Transpordi arengukava 2014-2020 keskkonnamõju strateegilise hindamise

ARUANNE

OÜ Hendrikson & Ko
Raekoja pl 8, Tartu
Pärnu mnt 27, Tallinn
http://www.hendrikson.ee

Töö nr 1805/12

Projektijuht:

Jaak Järvekülg
(KMH litsentsi number KMH 0127)

/ Allkirjastatakse digitaalselt /
.....

Tartu 2013

Sisukord

KOKKUVÕTE 4

1. Sissejuhatus 8
2. Arengukava sisu ja peamiste eesmärkide iseloomustus 10
3. KSH-s kasutatud metoodika 13
4. Vastavusanalüüs 15
   4.1 Strateegilised keskkonnaeesmärgid 15
   4.2 Arengukavas sisalduvate tegevuste vastavus strateegilistele keskkonnaeesmärkidele 16
5. Välismõjude analüüs 23
   5.1 Mõju looduskeskkonnale 23
      5.1.1 Mõju kliimamuutustele (kasvuhoonegaaside emissioonid ja energiakulu) 23
      5.1.2 Mõju loodusressursside kasutusele (ressursi- ja maakasutus) 29
      5.1.3 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele (sh maakasutus ja ökoloogiliselt tundlike alade fragmenteerimine, liikide või koosluste kahjustumine või kadu, rohevõrgustik ja loomade liikumiskoridorid), kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustikule 33
      5.1.4 Mõju vee kvaliteedile (veeressursid, mida mõjutatakse; erinevate ainete (saasteained, jää- ja libedustõrje) mõju vee kvaliteedile) 35
   5.2 Mõju inimesele, sotsiaalsele keskkonnale 39
      5.2.1 Mõju inimese tervisele 39
      5.2.2 Müra ja vibratsiooni levik ja mõjutatud elanikkond 40
      5.2.3 Mõju lokaalsele õhusaastele 48
      5.2.4 Mõju erinevatele sotsiaalsetele gruppidele, piirkondlikud mõjud 53
      5.2.5 Mõju kultuuripärandile (sh visuaalne mõju) 56
6. Leevendavate meetmete kokkuvõte ja seire 61
   6.1 Tulemusindikaatorid 61
   6.2 Täiendavad põhimõtted Arengukava järelevalveks ja mõjude leevendamiseks Arengukava elluviimisel 64
7. KSH protsessist 68
   7.1 KSH ajakava 68
   7.2 KSH aruande avalikustamine 69
   7.3 KSH aruande koostamisel ilmnenud raskused 75

LISAD 76
Lisa 1. KSH programm koos lisadega (sh Arengukava koostamise ettepanek).....
Lisa 2. Ülevaade strateegilistest keskkonnaeesmärkidest ja -indikaatoritest .....
Lisa 3. Tagasiside KSH aruande avalikustamiselt ja KSH aruande avaliku arutelu protokoll .....

KOKKUVÕTE

Käesolev KSH on koostatud Transpordi arengukavale 2014–2020 (edaspidi ka Arengukava). Arengukava koostamine algatati Vabariigi Valitsuse 06.09.2012 korraldusega nr 386 „„Transpordi arengukava 2014–2020" koostamise ettepaneku heakskiitmine".

Transpordi arengukava 2014–2020 on terviklik transpordi lähiaastate arengusuundi määrav planeerimisdokument. Transpordi arengukava 2014–2020 põhieesmärgiks on tagada inimeste ja kaupade liikumine mugaval, kiirel, ohutul ja jätkusuutlikul moel. Nende eesmärkide saavutamiseks on arengukavas välja toodud 7 alaeesmärki:

- Mugav ja nutikas liikumiskeskkond
- Kvaliteetsed teed ja sujuv liiklus
- Liikluskahjude vähenemine
- Transpordi keskkonnamõjude vähenemine
- Mugav ja kaasaegne ühistransport
- Turismi ja ettevõtlust toetavad rahvusvahelised reisiühendused
- Rahvusvahelise kaubaveo maht on suurenenud

Alaeesmärkide all on esitatud alaeesmärkide saavutamiseks vajalikud meetmed ja tegevused.

Keskkonnamõju strateegiline hindamine (edaspidi ka KSH) algatati Majandus- ja kommunikatsiooniministri 09.11.12 käskkirjaga nr 12-0357 „„Transpordi arengukava 2014–2020" keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine". KSH eesmärk on arvestada keskkonnakaalutlusi strateegiliste planeerimisdokumentide koostamisel ning kehtestamisel, tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse ja edendada säästvat arengut.

KSH läbiviimisel lähtuti KeHJS-s toodud nõuetest ning 08.02.2013 heaks kiidetud KSH programmist (vt Lisa 1). Kuna arengukava koostatakse strateegilisel tasandil, rakendati sama täpsusastet ka KSH puhul. Mõju hindamisel kasutati strateegilisele tasandile vastavalt pigem kvalitatiivseid meetodeid. Kuna Arengukavas eraldi terviklikke alternatiivseid arengustsenaariumeid ei analüüsitud, võrreldi KSH käigus Arengukavaga ette nähtud tegevusi nn 0-stsenaariumiga, mille puhul tegevusi ellu ei viidaks ja säiliksid Arengukavas kirjeldatud probleemid.

KSH käigus kasutati metoodiliselt kahte lähenemist: vastavusanalüüsi ja välismõjude analüüsi.

<u>Vastavusanalüüs</u>

Strateegilisel tasandil on KSH olulisemaks meetodiks vastavusanalüüs, mille käigus analüüsiti Arengukavas sisalduvate eesmärkide ja meetmete vastavust olulisematele keskkonnaeesmärkidele. Vastavusanalüüsi jaoks töötati läbi olulisemad valdkonda puudutavad rahvusvahelised ja siseriiklikud strateegilised dokumendid ning sõnastati nende põhjal üheksa konkreetset keskkonnaeesmärki. Vastavusanalüüsi käigus anti hinnang kas:

- Kavandatav arengustsenaarium pigem toetab keskkonnaeesmärke;
- Kavandatav arengustsenaarium pigem ei toeta keskkonnaeesmärke;
- Kavandatav arengustsenaariumi mõjusuund on ebaselge.

Läbi töötatud strateegiliste dokumentide loetelu ja välja pakutud keskkonnaeesmärgid kooskõlastati Keskkonnaministeeriumi ja Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumiga.

Vastavusanalüüsi tulemusel järeldati, et viie keskkonnaeesmärgi puhul kavandatav arengustsenaarium pigem toetab keskkonnaeesmärki:

- **E3.** Edendada energia kasutamist taastuvenergiaallikatest
- **E4.** Saavutada tasakaalustatud nihe keskkonnahoidlike transpordiliikide suunas
- **E7.** Vähendada transpordimüra
- **E8.** Suunata asustus- ja tootmisstruktuuri selliselt, et väheneks transpordivajadus
- **E9.** Vähendada liiklusõnnetuste ohvrite hulka.

Nelja keskkonnaeesmärgi puhul on mõjusuund ebaselge:

- **E1.** Kaotada seos majanduskasvu ja transpordinõudluse vahel

Antud eesmärk on olnud viimase kümnekonna aasta jooksul EL transpordipoliitika üks olulisemaid eesmärke. Antud juhul eksisteerib oht, et Arengukavas sisalduvatest meetmetest ei piisa majanduskasvu ja transpordinõudluse vahelise seose kaotamiseks.

- **E2.** Saavutada transpordisektoris energiakasutuse jätkusuutlik tase

Arengukava ei sisalda otseselt jõulisi meetmeid autotranspordi piiramiseks ning samal ajal sisaldab meetmeid ka maanteeliikluse mugavuse suurendamiseks. Seega jääb oht, et ühistranspordi tingimuste paranemise kõrval suureneb endiselt ka autokasutus ning transpordisektori energiakulu.

- **E5.** Vähendada transpordiga seotud kasvuhoonegaaside heitkoguseid

Arengukava elluviimise tulemusena kasvuhoonegaaside heitkoguseid ei vähendata, küll aga on eesmärk neid piirata. KSH käigus teostatud illustreeriv kvantitatiivne hinnang eesmärgi saavutamise osas näitas, et konservatiivse prognoosi korral eri sõidukiliikide CO_2 eriheite kohta ei saavutata Arengukavas võetud kasvuhoonegaaside heite piiramise eesmärki täielikult.

- **E6.** Vähendada transpordi saasteheitmeid.

Saasteheitmete leviku piiramisele aitavad osaliselt kaasa paljud Arengukavas sisalduvad meetmed. Samas näeb Arengukava siiski ette liikumiste hulga kasvu (sh autoliikluse kasvu), mistõttu ei pruugi olla tagatud saasteheitmete vähendamine.

Loetletud põhjustel on äärmiselt vajalik antud teemale vastavat arengut Arengukava rakendamise järelevalve käigus jälgida ja vajadusel rakendada täiendavaid meetmeid, sh õiguslikke regulatsioone, samuti majanduslike/fiskaalseid meetmeid.

Otsesest konflikti (selget ebasoodsat mõju) ühegi eesmärgi puhul ei tuvastatud.

Samas on Arengukavaga kavandatav keskkonnaeesmärkide suhtes soodsam kui 0-stsenaarium – seniste suundumuste jätkumisel võib tuvastada konflikti (negatiivset mõju) kuue keskkonnaeesmärgiga:

- **E1.** Kaotada seos majanduskasvu ja transpordinõudluse vahel
- **E2.** Saavutada transpordisektoris energiakasutuse jätkusuutlik tase
- **E4.** Saavutada tasakaalustatud nihe keskkonnahoidlike transpordiliikide suunas
- **E5.** Vähendada transpordiga seotud kasvuhoonegaaside heitkoguseid
- **E6.** Vähendada transpordi saasteheitmeid
- **E8.** Suunata asustus- ja tootmisstruktuuri selliselt, et väheneks transpordi-vajadus.

Välismõjude analüüs

Välismõjude analüüsi käigus hinnati arengukavas sätestatud eesmärkide elluviimisega kaasnevaid mõjusid erinevatele keskkonnakomponentidele. Tulenevalt strateegilise planeerimisdokumendi spetsiifikast käsitleti mõjude hindamisel nii looduskeskkonna, tehiskeskkonna, kui ka sotsiaalmajanduslikke (ning kultuurilisi) mõjusid. Kuna tegu on strateegilisel tasandil koostatava dokumendiga, mis ei tegele infrastruktuuri objektidega lokaalselt, hinnati ka välismõjusid strateegilisele tasandile vastavas detailsusastmes. Aspektid, mida KSH käigus analüüsiti, sõeluti välja KSH programmi etapis. Välismõjude hindamisel kasutatakse eelkõige kvalitatiivset analüüsi ning eelnevalt tehtud olemasolevate uuringute andmeid.

Välismõjude analüüs käsitles kahe peamise valdkonnana mõju looduskeskkonnale ja mõju inimesele/sotsiaalsele keskkonnale.

Looduskeskkonna all vaadeldi eraldi:

- Mõju kliimamuutusele (kasvuhoonegaaside emissioonid ja energiakulu);
- Mõju loodusressursside kasutusele (ressursi ja maakasutus);
- Mõju bioloogilisele mitmekesisusele (sh maakasutus ja ökoloogiliselt tundlike alade fragmenteerumine, liikide või koosluste kahjustumine või kadu, rohevõrgustik ja loomade liikumiskoridorid), kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustikele;
- Mõju vee kvaliteedile (veeressursid, mida mõjutatakse, erinevate saasteainete (saasteained, jää- ja libedustõrje) mõju vee kvaliteedile).

Mõju all inimestele ja sotsiaalsele keskkonnale käsitleti eraldi:

- Mõju inimese tervisele;
- Müra ja vibratsiooni levik ja mõjutatud elanikkond;
- Mõju lokaalsele õhusaastele;
- Mõju erinevate sotsiaalsete gruppide lõikes, piirkondade killustumine;
- Mõju kultuuripärandile (sh visuaalne mõju).

Iga alapeatüki all kirjeldati olemasolevat olukorda, analüüsiti võimalikke mõjusid ning pakuti sobivad leevendavad meetmed negatiivsete mõjude vältimise ja vähendamiseks.

Eraldi peatükis (vt ptk 6.1) toodi välja soovituslikud indikaatorid Arengukavaga ette nähtud tegevuste tulemuste hindamiseks. Indikaatorid valiti nii, et need kataks sisuliselt KSH-s kasutatud keskkonnaeesmärgid.
Juhul, kui reaalselt kättesaadav andmestik muutub, tuleb indikaatorite sisu üle vaadata. Samas peaks tagama, indikaatoritega hõlmatavad valdkonnad saaks seire käigus sarnaselt kaetud, st kui vastavat indikaatorit pole võimalik kasutada andmete puudumise tõttu, tuleb need andmed välja töötada või valida seireks teine sama valdkonda sisuliselt piisavalt kattev indikaator.

Vabariigi Valitsuse 13. detsembri 2005. a määruse nr 302 kohaselt esitab MKM Vabariigi Valitsusele üks kord aastas ülevaate arengukava täitmise, arengukavas ja rakendusplaanis esitatud eesmärkide saavutamise ning meetmete kasutamise tulemuslikkuse kohta. Nimetatud aruanne on aluseks arengukava või rakendusplaani täiendamise otsustamisel. Elluviimise järelevalve põhineb nii arengukavas fikseeritud eesmärgikriteeriumide saavutamise kontrollil kui ka rakendusplaanis sisalduvate individuaalsete projektide tulemuslikkuse hindamisel.

Järelhindamise ja järelevalve käigus tuleks lähtuda järgmisest:

- **Kontrollida reaalse arengu vastavust Arengukavas ja käesolevas KSH-s esitatud tulemusindikaatoritele;**

- **Vajadusel rakendada KSH-s kirjeldatud leevendavaid meetmeid ning nende toimivust jälgida;**
- **Tagada säästliku transpordi arendamiseks ette nähtud meetmete piisav rahastus, vajadusel eelistada vastavaid meetmeid autotransporti soodustavatele meetmetele.**
- **Vajadusel Arengukava täiendada – st lisada Arengukavasse jooksvalt vajalikke meetmeid ja tegevusi, et võetud eesmärgid saavutada[1] (mitte lükata täiendavate meetmete ja tegevuste lisamist järgmisesse perioodi).**

Soovitatav on arengukava ellu viimisel järgida peatükis 6.2 esitatud täiendavaid ettepanekud ja põhimõtted valdkonna edasise arengu jälgimiseks ja suunamiseks, sh:

- Vajadusel täiendavate majanduslike ja maksupoliitiliste vahendite kasutamine transpordisüsteemi suunamisel säästlikkuse suunas;
- Transpordi valdkonna arengu efektiivsem integreerimine maakasutuse planeerimisega.

[1] Võimalik on ka täiendavaid tegevusi kajastada rakendusplaanis arengukava ennast täiendamata.

1. Sissejuhatus

Käesolev KSH on koostatud Transpordi arengukavale 2014–2020 (edaspidi ka Arengukava). Arengukava koostamine algatati Vabariigi Valitsuse 06.09.2012 korraldusega nr 386 „„Transpordi arengukava 2014–2020" koostamise ettepaneku heakskiitmine", korraldus ja Arengukava koostamise ettepanek on lisatud KSH programmile Lisas 1.

Transpordi arengukava 2014–2020 põhieesmärgiks on tagada inimeste ja kaupade liikumine mugaval, kiirel, ohutul ja jätkusuutlikul moel. Transpordi arengukava 2014–2020 on terviklik transpordi lähiaastate arengusuundi määrav planeerimisdokument.

Keskkonnamõju strateegiline hindamine (edaspidi ka KSH) algatati Majandus- ja kommunikatsiooniministri 09.11.12 käskkirjaga nr 12-0357 „„Transpordi arengukava 2014–2020" keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine"

KSH koostamise aluseks on *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus* (KeHJS). Vastavalt seadusele on KSH eesmärk:

1. arvestada keskkonnakaalutlusi strateegiliste planeerimisdokumentide koostamisel ning kehtestamisel;
2. tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse;
3. edendada säästvat arengut.

KSH viiakse läbi vastavalt 08.02.2013 heaks kiidetud KSH programmile (vt Lisa 1).

Kuna arengukava koostati strateegilisel tasandil, rakendati sama täpsusastet ka KSH puhul. Mõju hindamisel kasutati strateegilisele tasandile vastavalt pigem kvalitatiivseid meetodeid (mitte transpordiprojektides kasutatavaid enam detailseid ja kvantitatiivseid meetodeid).

Vastavalt KeHJS-le on keskkonnamõju kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev vahetu või kaudne mõju inimese tervisele ja heaolule, keskkonnale, kultuuripärandile või varale. Keskkonnamõju peetakse oluliseks, kui see võib eeldatavalt ületada tegevuskoha keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara. KeHJS § 40 loetleb aspektid, millele avalduvat mõju peab KSH aruanne kirjeldama.

Lisaks käesolevale KSH aruandele hinnatakse mõjusid erinevate aspektide lõikes ka Arengukava koostamise töö raames ning kirjeldatakse Arengukava seletuskirjas. Kuna KSH viiakse läbi tihedas koostöös Arengukava koostamisega, siis ei dubleerita KSH-s ja Arengukavas käsitletavaid mõjusid. KSH tegeles KeHJS §-s 40 loetletud ja heaks kiidetud KSH programmis täpsustatud aspektidega. Otseselt strateegilise dokumendi (transpordi arengukava) käsitlusvaldkonda puudutavaid tulemusi ja tagajärgi (nagu näiteks ühistranspordi korraldus, teenuste kättesaadavus, erinevate regioonide juurdepääsetavus, transpordivõimaluste mõju majanduse arengule jms) hinnati Arengukava kui strateegilise planeerimisdokumendi koostamise raames.

KSH on teostatud eesmärgiga aidata kaasa Arengukava parima võimaliku lahenduse väljatöötamisele ja seeläbi kõigi osapoolte huvide maksimaalselt tasakaalustatult arvestamisele. KSH protsess toimus alates KSH algatamisest võimalikult suures osas paralleelselt Arengukava koostamisega. Kava koostajate ja keskkonnamõju hindajate vahel toimus pidev infovahetus ja kava korrigeeriti keskkonnamõju hindajate ettepanekul

ka jooksvalt. Seega ei sisalda käesolev KSH aruanne kõiki olulisi muudatusettepanekuid Arengukava sisu osas (mis tehti töö käigus), vaid kirjeldab Arengukava lõppdokumendiga planeeritud tegevuste mõju ning toob välja leevendavad meetmed ning ettepanekud edasise tegevuse kujundamiseks transpordi valdkonnas.

Käesoleva KSH aruande eelnõu koostamise aluseks oli Arengukava eelnõu seisuga 01.07.2013.

2. Arengukava sisu ja peamiste eesmärkide iseloomustus

Transpordi arengukava 2014–2020 on terviklik transpordi lähiaastate arengusuundi määrav planeerimisdokument. Arengukava töötatakse välja Vabariigi Valitsuse 13.12.2005 määruse nr 302 "Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord" kohaselt.

Transpordi arengukava 2014–2020 põhieesmärgiks on tagada inimeste ja kaupade liikumine mugaval, kiirel, ohutul ja jätkusuutlikul moel. Lisaks tuuakse Arengukava üldosas välja transpordipoliitika pikemaajalised üldpõhimõtted (millest liikuvuse tagamisel ja transpordisüsteemi kujundamisel lähtutakse) ning konkreetselt arengukava perioodiks seatud prioriteedid ja eesmärgid, millest mitmed on suunatud transpordisüsteemi suunamiseks jätkusuutliku arengu ja keskkonnasäästlikkuse suunas. Arengukava „rakendusosa" jaguneb alaeesmärkideks, mille all on esitatud alaeesmärkide saavutamiseks vajalikud meetmed ja tegevused.

Alljärgnevalt on esitatud Arengukava lühikokkuvõte:

Transpordisüsteem koosneb taristust, transpordivahenditest, veoteenusest, inimestest, kes liiguvad, ja kaupadest, mida liigutatakse, ning sellega seotud teenustest, infost, regulatsioonist ja organisatsioonidest. Transpordipoliitika tegeleb kõikide nende elementidega, kuid antud arengukava peamine fookus on taristul, veoteenusel ja regulatsioonil. Samas ei ole transport muudest tegevustest lahus seisnev valdkond, vaid see võimaldab ja soodustab teiste eluvaldkondade toimimist. Seetõttu lähtutakse transpordisüsteemi kujundamisel teiste poliitikavaldkondade eesmärkidest.

Transpordipoliitika eesmärk on tagada kättesaadavad, mugavad, ohutud, kiired ja jätkusuutlikud liikumisvõimalused inimestele ja ettevõtetele. Kvaliteetne taristu ja hästi toimiv transpordisüsteem on igapäevaelu toimimiseks hädavajalik. Erinevates keskkondades on nõudmised sellele taristule ja süsteemile erinevad – linnakeskkonnas on eriti olulised kergliiklus ja ühistransporditeenus, hajaasustuses on prioriteetsed teeliikluse mugavus ja ohutus. Transpordisüsteemile esitatavaid nõudeid mõjutab transpordinõudlus, mis lisaks elatustasemele ja majanduse struktuurile sõltub ka asustuse ja linnade struktuurist. Kompaktsem struktuur võimaldab lühemaid liikumisi, mis transpordisüsteemi koormust vähendab. Hästi toimiv transpordisüsteem aitab ellu viia regionaalselt tasakaalustatud arengu eesmärke. Head ühendused võimaldavad inimestel elada ja ettevõtetel tegutseda Eesti erinevates piirkondades. Efektiivsem taristu ja kütusetõhusamad liiklusvahendid aitavad säästa nii aega kui raha.

Transpordisüsteem mõjutab ettevõtete konkurentsivõimet. Eesti, olles väike ekspordile suunatud majandus, sõltub oluliselt välisühendustest. Ettevõtluse seisukohast on esmatähtsad transpordiga seotud kulud. Seega on transpordimahukate sektorite jaoks oluline, et veoga seotud kulud oleksid vähemalt naaberriikidega võrreldes konkurentsivõimelised. Rahvusvaheliste ühenduste puhul sõltuvad need suuresti peamiste transpordikoridoride kvaliteedist. Eesti asukohast tingituna on sealjuures oluline meretranspordi roll.

Transport on Eesti jaoks ka ise oluline teenusesektor. Eesti asukoht Läänemere ääres Euroopa idapiiril võimaldab osaleda rahvusvahelises transiidis, mis maailmamajanduse trende arvestades on pikas perspektiivis kasvav. Seni on Eestis läbivateks

transiitkaupadeks olnud suuremas osas mahukaubad, kuid Eesti huvi on kasvatada konteinerkaupade osakaalu ning kaupade ladustamise ja veo kõrval neile suuremat lisandväärtust anda.

EESMÄRGID

Eesmärkide peatükis tuuakse välja kõige üldisemad eesmärgid, milline transpordisüsteem peab olema, olulisemad teiste poliitikavaldkondade eesmärgid, mille saavutamisele transpordisüsteem kaasa aitab, ja konkreetsed eesmärgid, mida soovitakse saavutada selle arengukavaga antud perioodi jooksul.

MUGAV JA NUTIKAS LIIKUMISKESKKOND

Transpordisüsteemi ülesanne on liikumisvajaduse rahuldamine, kuid laiemalt võttes täidab ta eesmärki tagada teenuste ja sihtkohtade kättesaadavus. Sama eesmärki on võimalik saavutada ka teistel viisidel kui liikudes, sest teenuste ja sihtkohtade kättesaadavus sõltub kokku neljast tegurist:

1. liikumise asendajad – nt telekommunikatsioonivahendite kasutamine;
2. maakasutus – tegevuste ja sihtkohtade geograafiline paigutus. Mida hajusamalt on need paigutatud, seda halvem on juurdepääs (nendeni jõudmiseks kulub rohkem aega ja ressursse);
3. liikumine – nt kõndimine, jalgratta, ühistranspordi või autoga sõitmine;
4. transpordisüsteemi ühenduvus – mis näitab, kui otsesed ja sagedad on transpordiühendused.

Selleks, et transpordisüsteem oleks efektiivne ja vastaks võimalikult hästi seatud eesmärkidele, on vajalik tegeleda kõikide kättesaadavust tagavate teguritega. Arengukava esimene peatükk käsitlebki kahte esimest teemat, liikumiste asendamine ja parem maakasutus, mille kohta võib kokkuvõtvalt öelda, et need aitavad vähendada sundliikumist. Lisaks käsitletakse säästlikke liikumisviise, mille eelistamine on transpordisüsteemi jätkusuutlikkuse, majandusliku efektiivsuse saavutamise ja negatiivsete mõjude leevendamise seisukohast hädavajalik. Neid kolme tegevussuunda nimetatakse kokkuvõtvalt liikuvuskorralduseks. Liikuvuskorralduse eemärk on anda raamistik, millest lähtuvalt transpordisüsteemi planeeritakse, kirjeldades muuhulgas, milline liikumisviis peaks olema eelistatud erinevate vahemaade puhul – linnas, linnade vahel jne. Arengukava ülejäänud peatükid tegelevad liikumise ja transpordisüsteemi ühenduvusega.

KVALITEETSED TEED NING SUJUV, OHUTU JA JÄTKUSUUTLIK LIIKLUS

Eesti hõreasustus tingib selle, et üleriigilise liikuvuse tagamisel on teedel ja maanteetranspordil kandev roll. Siseriikliku kaubaveo ja seega ettevõtluse ja konkurentsivõime seisukohalt on maanteetransport asendamatu. Antud peatükkides toodud tegevuste eesmärk on tagada, et maanteeühendused Eesti erinevate piirkondade ja asulate vahel oleksid mugavad, ohutud, ühiskonnale vastuvõetavate kuludega ja jätkusuutlikud. Konkreetsemalt käsitletakse teede kavandamise, hoiu ja kasutamise põhimõtteid ning seatakse seisukorra eesmärgid, millele teedevõrk peab vastama, ning põhimõtted, kuidas sellel liiklemist korraldatakse. Eraldi tähelepanu all on maanteeliikluse muutmine ohutumaks ja keskkonnasäästlikumaks, sealhulgas alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu soodustamine.

MUGAV JA KAASAEGNE ÜHISTRANSPORT

Ühistranspordi osakaalu vähenemine viimase paarikümne aasta jooksul on murettekitav trend, mida on vaja muuta. Ühistranspordi tähtsuse suurendamine on vältimatu, et

parandada linnade elukeskkonda, muutes selle kasutajasõbralikumaks, võimalusi loovaks ja interaktiivsemaks, saavutada kliima-, energia- ja ressursisäästu eesmärgid ning tagada juurdepääs vajalikele teenustele kõikide inimeste jaoks. Lisaks on kiire rongiliiklus peamine viis, kuidas vähendada Eesti-siseseid aegruumilisi vahemaid. Ühistranspordi alla kuulub ka saartega ühenduse pidamine nii laevade kui lennukitega. Peatükis käsitletakse erinevaid ühistranspordi korralduse tasemeid ning liike ning rõhutatakse parema integreerituse ja nutikamate lahenduste kasutuselevõtu vajadust. Ühistransport peab muutuma loomulikuks osaks inimeste liikumisvajaduste rahuldamisel, olles kombineeritud kõndimise, rattasõidu ja autokasutusega.

RAHVUSVAHELINE REISIJATEVEDU

Eestil on head mereühendused Soome ja Rootsiga. Maismaaühendusi Venemaaga, raudteeühendusi Lätiga ning lennuühendusi muu maailmaga on aga pidevalt välja toodud kui ettevõtlust, teaduskoostööd ja turismi piiravaid tegureid. Kuigi reisijateveo opereerimine toimub ka edaspidi kommertsalustel ja sõltub seetõttu eelkõige ärihuvist, on avalikul sektoril võimalik läbi taristu kvaliteedi tõstmise rahvusvaheliste ühenduste loomist ja hoidmist soodustada ning nende kasutamist mugavamaks muuta.

RAHVUSVAHELINE KAUBAVEDU

Väike avatud majandus sõltub oluliselt rahvusvahelisest kaubavahetusest. Paiknemine EL-i idapiiril Läänemere ääres loob täiendava võimaluse olla osa globaalses tarneahelas. Seega on transpordisüsteemil oluline roll toetada Eesti konkurentsivõimet läbi rahvusvahelise kaubaveo teenindamise. Peatükis käsitletakse selleks vajalikku taristut, õiguslikku regulatsiooni ja riigi äriühingute rolli.

3. KSH-s kasutatud metoodika

KSH läbiviimisel lähtuti KeHJS-s toodud nõuetest ning 08.02.2013 heaks kiidetud KSH programmist (vt Lisa 1).

Kuna arengukava koostatakse strateegilisel tasandil, rakendati sama täpsusastet ka KSH puhul. Mõju hindamisel kasutati strateegilisele tasandile vastavalt pigem kvalitatiivseid meetodeid (mitte transpordiprojektides kasutatavaid enam detailseid ja kvantitatiivseid meetodeid).

KSH-s saab käsitleda võrdlevalt alternatiivseid arengustsenaariumeid sellises mahus ja detailsuses, nagu neid käsitleb Arengukava. KSH käigus tehti ettepanek käsitleda Arengukavas sobivaima arengutee leidmiseks ka erinevaid arengustsenaariumeid, aga Arengukavas otsustati, et see pole vajalik. Kuna Arengukava eesmärgiks oli arvestada kõikide keskkonnaeesmärkide ja piirangutega, ei loodud tööprotsessi raames eraldi nn parimat (kõigile keskkonnaeesmärkidele vastavast) stsenaariumit vaid Arengukava eesmärgiks oligi järgida vastavat parimat stsenaariumit. Vastav lähenemine fikseeriti ka KSH programmis.

Seega, kuna Arengukavas eraldi terviklikke alternatiivseid arengustsenaariumeid ei analüüsitud, võrreldi KSH käigus Arengukavaga ette nähtud tegevusi nn 0-stsenaariumiga, mille puhul tegevusi ellu ei viidaks ja säiliksid Arengukavas kirjeldatud probleemid.

KSH käigus kasutati metoodiliselt kahte lähenemist: vastavusanalüüsi ja välismõjude analüüsi. Olemasolevat olukorda ja keskkonnatingimusi kirjeldati mõju hindamiseks vajalikul määral mõlema analüüsi juures vastavate peatükkide all.

Vastavusanalüüs

Strateegilisel tasandil on KSH olulisemaks meetodiks vastavusanalüüs, mille käigus analüüsitakse Arengukavas sisalduvate eesmärkide ja meetmete vastavust olulisematele keskkonnaeesmärkidele. See võimaldab välja tuua olulisemad võimalikud probleemid arengukava ettepanekute ning säästva arengu ja keskkonnaeesmärkide vahel.

Vastavusanalüüsis kasutatud keskkonnaeesmärgid ning vastavusanalüüsi tulemused on esitatud peatükis 4 (põhjalikum ülevaade keskkonnaeesmärkidest on esitatud aruande Lisas 2).

Vastavust erinevatele transpordi valdkonnaga seotud strateegilistele eesmärkidele hinnati ka Arengukava koostamise töö raames ning kirjeldati Arengukava seletuskirjas. Kuna KSH viiakse läbi tihedas koostöös Arengukava koostamisega, siis ei dubleeritud KSH-s kõigi Arengukava jaoks oluliste strateegiliste eesmärkide käsitlust, vaid KSH käsitles vastavust justnimelt keskkonnaeesmärkidele.

KSH käigus analüüsiti transpordisüsteemi arengut perioodil 2014-2020 ning hinnati, kas Arengukavaga plaanitavad tegevused on piisavad võetud keskkonnaeesmärkide täitmiseks.
Vastavusanalüüsis hinnangute andmiseks vaadeldi ka transpordi arengukava 2006-2013 rakendamisega kaasnenud mõju (võetud meetmete mõju keskkonnale eelmistel perioodidel; ning millises ulatuses täidab transport/liikuvuskorraldus praegu keskkonnanõudeid). Vastavate mõjude analüüsimisel tugineti olulisel määral Säästva

transpordi raportile[2] (2010, edaspidi ka SAKTRA raport), kui seni kõige põhjalikumale Eesti transpordisüsteemi säästlikkust käsitlevale analüüsile.

Kõigi strateegiliste keskkonnaeesmärkide jaoks pakuti KSH käigus välja ka transpordi keskkonnamõju ja säästlikkust iseloomustavad indikaatorid vastavalt Eesti ja rahvusvahelistele eesmärkidele, mida oleks käesoleva Arengukava puhul asjakohane kasutada. Indikaatorid on loetletud peatükis 6. „Seire" (detailsemalt on indikaatorite alusallikaid kirjeldatud aruande Lisas 2).

Ettepanek on pakutavad indikaatorid lülitada Arengukavasse, et nende põhjal toimuks edaspidi Arengukava elluviimisega kaasneva olulise keskkonnamõju seire.

Välismõjude analüüs

Välismõjude analüüsi käigus hinnati arengukavas sätestatud eesmärkide elluviimisega kaasnevaid mõjusid erinevatele keskkonnakomponentidele. Tulenevalt strateegilise planeerimisdokumendi spetsiifikast käsitleti mõjude hindamisel nii looduskeskkonna, tehiskeskkonna, kui ka sotsiaalmajanduslikke (ning kultuurilisi) mõjusid.

Välismõjude analüüsi tulemused on esitatud peatükis 5.

Kuna tegu on strateegilisel tasandil koostatava dokumendiga, mis ei tegele infrastruktuuri objektidega lokaalselt, hinnati ka välismõjusid strateegilisele tasandile vastavas detailsusastmes (mitte lokaalselt). Edasiste, detailsemate ja lokaalsete dokumentide ja tegevuste jaoks anti vajadusel soovitused mõju vältimiseks või leevendamiseks, mis on soovitatav kanda ka Arengukava koosseisu ning Arengukava elluviimisel arvestada. Välismõjude hindamisel kasutatakse eelkõige kvalitatiivset analüüsi ning eelnevalt tehtud olemasolevate uuringute andmeid, täiendavaid uuringuid käesoleva Arengukava ja KSH koostamise käigus läbi ei viidud.

Mõjuhindamise käigus arvestati vajadusega hinnata keskkonnamõjusid kõigis valdkondades, mis on nimetatud KeHJS §-s 40. Käesolevas aruandes on käsitletud mõjusid juhul, kui oli asjakohane eeldada oluliste mõjude esinemist. Aspektid, mida KSH käigus analüüsiti, sõeluti välja KSH programmi etapis.

Mõjusid erinevate aspektide lõikes hinnati lisaks KSH-le ka Arengukava koostamise töö raames ning kirjeldati Arengukava seletuskirjas. Kuna KSH viidi läbi tihedas koostöös Arengukava koostamisega, siis ei dubleerita KSH-s ja Arengukavas käsitletavaid mõjusid. KSH tegeleb KSH programmis ja KeHJS §-s 40 loetletud aspektidega. Otseselt strateegilise dokumendi (transpordi arengukava) käsitlusvaldkonda puudutavaid tulemusi ja tagajärgi (nagu näiteks ühistranspordi korraldus, teenuste kättesaadavus, erinevate regioonide juurdepääsetavus, transpordivõimaluste mõju majanduse arengule jms) hinnati Arengukava kui strateegilise planeerimisdokumendi koostamise raames.

[2] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

4. Vastavusanalüüs

4.1 Strateegilised keskkonnaeesmärgid

KSH käigus koostati vastavusanalüüsi läbi viimiseks komplekt 9 sisult erineva keskkonnaeesmärgiga, mis on pärit erinevatest strateegilistest dokumentidest.

Strateegiliste keskkonnaeesmärkide aluseks (algallikaks) kasutati erinevaid asjakohaseid Euroopa Liidu ning siseriiklikke strateegilisi dokumente, mis sõeluti välja KSH programmi faasis ning täiendati KSH jooksul.

Dokumendid, mida keskkonnaeesmärkide valikul analüüsiti, olid järgmised (põhjalikum ülevaade dokumentidest on esitatud Lisas 2):

Euroopa Liidu dokumendid
1. EL säästva arengu strateegia (2006)
2. Euroopa 2020. aasta strateegia juhtalgatus „Ressursitõhus Euroopa"
3. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2006/32/EÜ, mis käsitleb energia lõpptarbimise tõhusust ja energia-teenuseid (Energiatõhususe direktiiv)
4. Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsus nr 406/2009/EÜ, milles käsitletakse liikmesriikide tegevusi, et täita ühenduse kohustust vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid aastaks 2020 (Effort Sharing Decision)
5. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 443/2009, millega kehtestatakse uute sõiduautode heitenormid väikesõidukite süsinikdioksiidiheite vähendamist käsitleva ühenduse tervikliku lähenemisviisi raames
6. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv nr. 2009/28/EÜ taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta (Taastuvenergia direktiiv)
7. Euroopa Komisjoni valge raamat „Euroopa ühtse transpordipiirkonna tegevuskava – Konkurentsivõimelise ja ressursitõhusa transpordisüsteemi suunas" (2011)
8. EUROSTAT indikaatorid

Eesti riiklikud dokumendid
9. Eesti säästva arengu riiklik strateegia aastani 2030 „Säästev Eesti 21"
10. Konkurentsivõime kava 'Eesti 2020'
11. Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030
12. Looduskaitse arengukava aastani 2020
13. Üleriigiline planeering „Eesti 2030+"
14. Eesti taastuvenergia tegevuskava 2020
15. Merenduspoliitika 2012–2020
16. Riigi eelarvestrateegia 2013-2016

Loetletud strateegilistest dokumentidest tulenevalt sõnastati käeolevas töös vastavusanalüüsi läbi viimiseks järgmised keskkonnaeesmärgid:

E1. Kaotada **seos majanduskasvu ja transpordinõudluse vahel**

E2. Saavutada transpordisektoris **energiakasutuse jätkusuutlik tase**

E3. Edendada energia kasutamist **taastuvenergiaallikatest**

E4. Saavutada tasakaalustatud nihe **keskkonnahoidlike transpordiliikide** suunas

E5. Vähendada transpordiga seotud **kasvuhoonegaaside heitkoguseid**

E6. Vähendada transpordi **saasteheitmeid**

E7. Vähendada **transpordimüra**

E8. Suunata **asustus- ja tootmisstruktuuri** selliselt, et väheneks transpordivajadus

E9. Vähendada **liiklusõnnetuste** ohvrite hulka

Läbi töötatud strateegiliste dokumentide loetelu ja välja pakutud keskkonnaeesmärgid kooskõlastati Keskkonnaministeeriumi ja Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumiga.

Lisas 2 on välja toodud valitud keskkonnaeesmärkide seos analüüsitud strateegiliste dokumentidega (selgitus keskkonnaeesmärkide „päritolu" kohta).

4.2 Arengukavas sisalduvate tegevuste vastavus strateegilistele keskkonnaeesmärkidele

Arengukava peamine eesmärk on järgmine:
„Eesti transpordisüsteem võimaldab inimeste ja kaupade liikumist kättesaadaval, mugaval, kiirel, ohutul ja jätkusuutlikul moel."
Kui järgitakse eesmärgis sisalduvat jätkusuutlikkuse põhimõtet, on nimetatud Arengukava üldine eesmärk kooskõlas KSHs välja toodud keskkonnaeesmärkidega.

Arengukava „rakendusosa" jaguneb alaeesmärkideks, mille all on esitatud alaeesmärkide saavutamiseks vajalikud meetmed ja tegevused.

Lisaks tuuakse Arengukava üldosas välja transpordipoliitika pikemaajalised üldpõhimõtted (millest liikuvuse tagamisel ja transpordisüsteemi kujundamisel lähtutakse) ning konkreetselt arengukava perioodiks seatud prioriteedid ja eesmärgid, millest mitmed on suunatud transpordisüsteemi suunamiseks jätkusuutliku arengu ja keskkonnasäästlikkuse suunas.

Samas, arengukava reaalne mõju sõltub eelkõige konkreetsetest Arengukavas ette nähtud meetmetest ja tegevustest ning sellest, kas neid tegevusi ka ellu viiakse.

Seega on alljärgnevas vastavusanalüüsis käsitletud just Arengukavas sisalduvate meetmete ja tegevust vastavust püstitatud keskkonnaeesmärkidele.

Vastavusanalüüsi käigus analüüsiti eesmärkide katvust – kas arengukavas sisalduvad meetmed ja tegevused aitavad liikuda püstitatud keskkonnaeesmärgi poole. Lisaks esitati analüüsis küsimus, kas mõni Arenguava meede või tegevus on püstitatud keskkonnaeesmärkidega vastuolus, et välja tuua võimalikud konfliktid.

Kuna Arengukava koostamisel eraldi terviklikke alternatiivseid arengustsenaariumeid ei analüüsitud (vaid Arengukava töötati välja nn ideaalstsenaariumist lähtudes, mis arvestab kõigi strateegiliste eesmärkidega), võrreldi käesoleva KSH käigus Arengukavaga

ette nähtud tegevusi nn 0-stsenaariumiga, mille puhul tegevusi ellu ei viida ja säilivad senised (Arengukavas kirjeldatud) probleemid. 0-stsenaariumile hinnangu andmiseks vaadeldi ka Transpordi arengukava 2006-2013 rakendamisega kaasnenud mõju (võetud meetmete mõju keskkonnale eelmistel perioodidel; ning millises ulatuses täidab transport/liikuvuskorraldus praegu keskkonnanõudeid).

Arengukavaga kavandatu ning 0-stsenaariumi vastavus keskkonnaeesmärkidele on esitatud tabelis 1. Hinnangut on illustreeritud järgmise värvikoodiga:

Roheline	Arengustsenaarium pigem toetab antud keskkonnaeesmärki
Punane	Arengustsenaarium pigem ei toeta antud keskkonnaeesmärki
valge	Arengustsenaariumi mõjusuund on ebaselge

Samas tuleb nentida, et vastavad hinnangud kehtivad vaid juhul, kui Arengukavas sisalduvate põhimõtete järgimine ja meetmete rakendamine reaalselt ka tagatakse. Reaalset arengut tuleb jooksvalt jälgida seire käigus, kasutades peatükis 6 toodud tulemusindikaatoreid.

Tabel 1. Arengukavaga kavandatu ning 0-stsenaariumi vastavus keskkonnaeesmärkidele.

EESMÄRK	0-stsenaariumi vastavus (senise arengu jätkumine)	Arengukavaga kavandatu vastavus
E1. Kaotada seos majandus-kasvu ja transpordi nõudluse vahel	Arengukava koostamise ettepanekus (lisatud Lisas 1 KSH programmi koosseisus) on välja toodud, et eelmisel perioodil ei ole suudetud murda majanduskasvu ja teeliikluse kasvu vahelist seost. Sama suundumust kinnitas 2010 aastal koostatud SAKTRA raport[3], kus tuuakse välja, et Eesti majandus on üks transpordimahukamaid Euroopas – näiteks SKT ühiku kohta kulub Eestis kaks korda rohkem transpordikütust, kui EL-s keskmiselt. 0-stsenaariumi puhul ei ole alust eeldada paranemist antud valdkonnas.	Eesmärgi täitmisele aitavad kaasa eelkõige meetmed 1.1 SUNDLIIKUMISTE ASENDAMINE ja 1.2 SUNDLIIKUMISTE VÄHENDAMINE. Ühtlasi on arengukava üheks tulemusindikaatoriks tingimus, et teetranspordi kasv on väiksem kui pool majanduskasvust. Antud eesmärk on olulisel määral seotud ka eesmärgiga E8, kuna just maakasutuse efektiivsel planeerimisel on suur potentsiaal transpordinõudluse vähendamisel. Samas tuleb välja tuua, et Arengukavaga ei planeerita olulisi täiendavaid fiskaalseid meetmeid, mille abil enam muuta väliskulusid sisekuludeks (mainitakse vaid üldise põhimõttena, käsitletud vähemgi, kui eelmise perioodi Transpordi arengukavas). Seega eksisteerib oht, et Arengukavas sisalduvatest meetmetest ei piisa majanduskasvu ja transpordinõudluse vahelise seose kaotamiseks. Kuna antud eesmärk on olnud viimase kümnekonna aasta jooksul EL transpordipoliitika üks olulisemaid eesmärke, on äärmiselt vajalik antud teemale vastavat arengut Arengukava rakendamise käigus jälgida (vt täpsemalt ptk 6).

[3] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

EESMÄRK	0-stsenaariumi vastavus (senise arengu jätkumine)	Arengukavaga kavandatu vastavus
E2. Saavutada transpordi-sektoris energia-kasutuse jätkusuutlik tase	SAKTRA raportis tuuakse välja, et perioodil 1998-2008 energia tarbimine Eesti transpordisektoris pidevalt kasvas ning sama trendi jätkudes oleks Eesti varsti üks energiamahukama transpordisüsteemiga EL riik.	Energiakasutuse piiramisele aitavad osaliselt kaasa kõik Arengukavas sisalduvad meetmed, mis on suunatud transpordi nõudluse vähendamisele (vt E1 ja E8), lisaks ka meetmed, mis on suunatud autokasutuse vähenemisele ja säästlikumaks muutmisele, nagu meetmed 1.3 SÄÄSTLIKUMA LIIKUMISVIISI EELISTAMINE ja 4.2 AUTOPARGI ÖKONOOMSUSE SUURENDAMINE, ja ka kõik ühistranspordi edendamiseks ette nähtud meetmed 5.1-5.4. Samas ei sisalda Arengukava otseselt jõulisi meetmeid autotranspordi piiramiseks ning samal ajal sisaldab meetmeid ka maanteeliikluse mugavuse suurendamiseks (Alaeesmärk 2. KVALITEETSED TEED JA SUJUV LIIKLUS). Seega jääb oht, et ühistranspordi tingimuste paranemise kõrval suureneb endiselt ka autokasutus ning transpordisektori energiakulu. Vajalik on seire ning vajadusel meetmete täiendamine (vt täpsemalt ptk 6).
E3. Edendada energia kasutamist taastuv-energia-allikatest	Kuigi eelmise perioodi transpordi arengukavas sisaldusid põhimõtetena keskkonnasõbralike tehnoloogiate eelisarendamine ning alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu toetamise mehhanismi välja töötamine, ei toonud see kaasa veel piisavalt reaalseid tegevusi taastuvenergiaallikatest pärit kütuste kasutamise oluliseks kasvuks ning käesoleval hetkel iseloomustab Eesti transpordisüsteemi endiselt valdav sõltuvus fossiilsetest kütustest. Biokütuste osakaal transpordikütustes on jäänud alla 1% transpordikütuste lõppkasutamisest. Taastuvenergiaallikatest pärit kütuste kiireks levikuks on vaja ette näha konkreetsed sammud ja tegevused.	Arengukavas sisaldub sihteesmärk, et taastuvenergia osakaal transpordisektori energia lõpptarbimisest on vähemalt 10% ning otseselt eesmärgi täitmiseks on ette nähtud keskkonnasõbraliku veeremi soetamise toetamine ühistranspordi meetme 5.3 all ning meede 4.1 ALTERNATIIVSETE KÜTUSTE KASUTUSELEVÕTU JA KASUTAMISE SOODUSTAMINE TEETRANSPORDIS. Konkreetseid tegevused nähakse ette "Eesti taastuvenergia tegevuskavas aastani 2020" ja selle rakendusplaanis. Ettepanek on lisada transpordi valdkonnaga seotud tegevused siiski ka käesolevasse Arengukavasse ning seirata vastavat arengut ka Transpordi arengukava raames (vt peatükk 6).

EESMÄRK	0-stsenaariumi vastavus (senise arengu jätkumine)	Arengukavaga kavandatu vastavus
E4. Saavutada tasa-kaalustatud nihe keskkonna-hoidlike transpordi-liikide suunas	SAKTRA raportis on välja toodud, et kuigi nii riiklikul kui ka kohalikul tasandil on ammu eesmärgiks võetud ühistranspordi, kergliikluse jt säästvate transpordiliikide eelisarendamine, siis rahastamiseelistuste seadmisel ja uute projektide algatamisel pole neid eesmärke reeglina arvestatud. Samas on aruandes ka järeldatud, et võrreldes EL riikide keskmisega on Eesti elanikkonna liikuvusmustrid säästlikumad. Vastavalt Arengukava koostamise ettepanekule ollakse järjest kaugenenud ühistranspordi edendamise eesmärgi täitmisest – kui 2005. aastal kasutas tööl käimisel ühistransporti 29,9% inimestest, siis 2011. aastal kõigest 22,2%.	Otseselt eesmärgi täitmiseks on Arengukavas ette nähtud meede 1.3 SÄÄSTLIKUMA LIIKUMISVIISI EELISTAMINE ja alaeesmärgi 5 MUGAV JA KAASAEGNE ÜHISTRANSPORT meetmed. Meetme all kirjeldatakse põhimõtted, millest peaks erinevate liikluskeskkonna arendamisel lähtuma ning tegevustena nähakse ette juhendite välja töötamine ja liikuvuskorralduse projektide toetamine. Säästliku arengu suunas liikumiseks tuleb tagada, et meetme all kirjeldatu ei jääks vaid põhimõteteks – et ka reaalselt tagataks selliste projektide toetamine ja rahastus, mis tegelevad keskkonnasäästlike transpordiliikide edendamisega ja (linna)keskkonna muutmisega sobivaks säästlikele transpordiliikidele. Vajalik seire ning tulenevalt seirest võib osutuda vajalikuks rakendada täiendavaid meetmeid (vt peakükk 6).
E5. Vähendada transpordiga seotud kasvuhoone-gaaside heitkoguseid	Transpordist pärit kasvuhoonegaaside heitkogused on otseses seoses tarbitud mootorkütuste kogusega. SAKTRA raportis on välja toodud, et eelmiste perioodide arengu puhul kasvuhoonegaaside kogused transpordisektorist Eestis kasvasid ning transpordisektorist pärineva KHG heite ja SKT suhe on üks Euroopa suurimaid. Ka pole eelmistel perioodidel ette näidata olulist arengut uute sõiduautode kütuse kasutuse efektiivsuse osas - uute autode CO2 heide on üks Euroopa suuremaid.	Kasvuhoonegaaside piiramisele aitavad kaasa kõik meetmed, mis ülejäänud saasteheitmete vähendamisele (vt lähemalt allpool E6). Arengukavas on seatud eesmärgiks, et 2020. aastal ei ületa transpordist tulenevate kasvuhoonegaaside heitkogused 2005. aasta taset rohkem kui 11%. Seega Arengukava elluviimise tulemusena kasvuhoonegaaside heitkoguseid ei vähendata, küll aga on eesmärk neid piirata. Illustreeriv kvantitatiivne hinnang eesmärgi saavutamise osas on esitatud välismõjude analüüsi all, peatükis 5.1.1. Kuna vastav eesmärk on Eestile järgimiseks kohustuslik (tulenevalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsusest – vt Lisa 2 dokument 4), on siinkohal samuti äärmiselt oluline regulaarse seire teostamine. Juhul kui Arengukavaga määratud meetmetest ei piisa võetud eesmärkide saavutamiseks (või esineb oluline negatiivne keskkonnamõju), tuleb rakendada täiendavaid meetmeid, sh õiguslikke regulatsioone, samuti majanduslike/fiskaalseid meetmeid, (vt täpsemalt ptk 6).

EESMÄRK	0-stsenaariumi vastavus (senise arengu jätkumine)	Arengukavaga kavandatu vastavus
E6. Vähendada transpordi saaste-heitmeid	SAKTRA raportis tuuakse välja, et Eesti transpordisüsteemi viimaste arengute jooksul on õhukvaliteet linnades halvenenud, koos sõiduautode kasutuse kasvuga. Lühiajalised kõikumised (liiklussageduse vähenemine) on tulenenud majandustsüklitest (hiljutine majanduskriis) ning mõningal määral piirab õhusaaste teket linnades enam ökonoomsete sõidukite kasutuselevõtt, aga selge on, et kui ei suudeta autoliiklust suuremates linnades olulisel määra piirata, jäävad püsima ka probleemid linnaõhu kvaliteediga suurema liiklusega tänavate ääres.	Saasteheitmete leviku piiramisele aitavad osaliselt kaasa kõik Arengukavas sisalduvad meetmed, mis on suunatud transpordi nõudluse vähendamisele (vt E1 ja E8). Kuna valdav osa heitmetest pärineb autoliiklusest, siis aitavad eesmärgi suunas liikumisele kaasa ka meetmed, mis on suunatud autokasutuse vähenemisele ja säästlikumaks muutmisele, nagu meetmed 1.3 SÄÄSTLIKUMA LIIKUMISVIISI EELISTAMINE ja 4.2 AUTOPARGI ÖKONOOMSUSE SUURENDAMINE, ja ka kõik ühistranspordi edendamiseks ette nähtud meetmed 5.1-5.4. Lisaks aitab eesmärgi täitmisele kaasa meede 4.1 ALTERNATIIVSETE KÜTUSTE KASUTUSELEVÕTU JA KASUTAMISE SOODUSTAMINE TEETRANSPORDIS. Samas näeb Arengukava siiski ette liikumiste hulga kasvu (sh autoliikluse kasvu), mistõttu ei pruugi olla tagatud saasteheitmete vähendamine.
E7. Vähendada transpordi-müra	Üldiselt on eelmistel perioodidel sõiduautode kasutus kasvanud, mis iseenesest toob kaasa ka suurenevat müra mõju. Transpordi arengukava 2006-2013 sisaldas müra vähendamise otseste ja kaudsete meetmetena transpordi maksustamispõhimõtete välja töötamist, mis soodustab ühistranspordi ja kergliikluse kasutamist; elektritranspordi eelisarendamist; liikluse poolt põhjustatava müra ja vibratsiooni ning selle mõju vähendamist (sh läbi müraseinte rajamise); ja liikluse ohjamist kohtades, kus selle intensiivsus põhjustab põhjendamatult suuri keskkonnakahjusid. Leevendavate meetmete abil transpordimüra vähendamine on seni kulgenud pigem tagasihoidlikus tempos, kuid on selge, et tegemist ongi pikaajalise protsessiga.	Transpordimüra leviku piiramisele aitavad osaliselt kaasa kõik Arengukavas sisalduvad meetmed, mis on suunatud transpordi nõudluse vähendamisele (vt E1 ja E8). Kuna valdav osa transpordimürast pärineb autoliiklusest, siis aitavad eesmärgi suunas liikumisele kaasa ka meetmed, mis on suunatud autokasutuse vähenemisele ja säästlikumaks muutmisele, nagu meetmed 1.3 SÄÄSTLIKUMA LIIKUMISVIISI EELISTAMINE ja 4.2 AUTOPARGI ÖKONOOMSUSE SUURENDAMINE, ja ka kõik ühistranspordi edendamiseks ette nähtud meetmed 5.1-5.4.

EESMÄRK	0-stsenaariumi vastavus (senise arengu jätkumine)	Arengukavaga kavandatu vastavus
E8. Suunata asustus- ja tootmis-struktuuri selliselt, et väheneks transpordi-vajadus	Kuigi ka Transpordi arengukava 2006-2013 sisaldas tegevusena maakasutuse ja transpordipoliitika seoste uurimist ja juhendite koostamist, toodi konkreetsemate teemadena välja ainult elamuehituse piiramine infrastruktuuri läheduses ning infrastruktuuri võimalustega arvestamine nende teenindus-piirkonnas. Laiemalt ja terviklikumalt ei ole aga seni arvestatud, kuidas asustusstruktuur ise mõjutab liiklust (mitte vastupidi). 0-stenaariumi rakendumisel jätkub senine areng ja jääb oht, et asustusstruktuuri kujundamisel ei arvestata selle mõjuga transpordivajadusele ja liiklusega kaasnevate mõjudega.	Otseselt eesmärgi täitmiseks on Arengukavas kavandatud meede 1.2 SUNDLIIKUMISTE VÄHENDAMINE, milles sisalduvad tegevustena muuhulgas *liiklusmõju analüüsi juhendi* ja *maakasutuse planeerimise juhendi* välja töötamine. Maakasutuse planeerimisel on ülioluline mõju liikumiste pikkustele ja iseloomule (ja sellest tulenevalt transpordi mahtudele ja mõjule). Seetõttu tuleb rõhutada antud juhiste välja töötamise ja ka rakendamise vajadust (vt täpsemalt ptk 6).
E9. Vähendada liiklus-õnnetuste ohvrite hulka	Vastavalt Arengukava koostamise ettepanekule on transpordi ohutuse ja turvalisuse vallas saavutatud eelmise perioodi Transpordi arengukava 2006–2013 elluviimise kõige olulisemad tulemused. Sama suunda kinnitab ka 2010 aastal koostatud SAKTRA raport. Seega on senise arengu käigus võetud meetmed olnud tõhusad ja liikumist õiges suunas võiks eeldada ka 0-stsenaariumi korral.	Otseselt eesmärgi täitmiseks on Arengukavas kavandatud meede 3.1 LIIKLUSOHUTUSE PARANDAMINE ja meetme alla kuuluvad tegevused. Senisest arengust võib järeldada, et liiklusohutuse parandamiseks loodud juhtimissüsteem liiklusohutusprogrammi ja Vabariigi Valitsuse liikluskomisjoni näol toimib. Arengukava näeb ette selle jätkamist ning tulemuslikkuse süstemaatilist hindamist ning pakub ühtlasi välja tegevusi liiklusohutuse täiendavaks edendamiseks.

Vastavusanalüüsi tulemusel järeldati, et viie keskkonnaeesmärgi puhul kavandatav arengustsenaarium pigem toetab keskkonnaeesmärki:

- **E3.** Edendada energia kasutamist taastuvenergiaallikatest
- **E4.** Saavutada tasakaalustatud nihe keskkonnahoidlike transpordiliikide suunas
- **E7.** Vähendada transpordimüra
- **E8.** Suunata asustus- ja tootmisstruktuuri selliselt, et väheneks transpordivajadus
- **E9.** Vähendada liiklusõnnetuste ohvrite hulka.

Nelja keskkonnaeesmärgi puhul on mõjusuund ebaselge:

- **E1.** Kaotada seos majanduskasvu ja transpordinõudluse vahel
- **E2.** Saavutada transpordisektoris energiakasutuse jätkusuutlik tase
- **E5.** Vähendada transpordiga seotud kasvuhoonegaaside heitkoguseid
- **E6.** Vähendada transpordi saasteheitmeid.

Otsesest konflikti (selget ebasoodsat mõju) ühegi eesmärgi puhul ei tuvastatud.

Samas on Arengukavaga kavandatav keskkonnaeesmärkide suhtes soodsam kui 0-stsenaarium – seniste suundumuste jätkumisel võib tuvastada konflikti (negatiivset mõju) kuue keskkonnaeesmärgiga:

- **E1.** Kaotada seos majanduskasvu ja transpordinõudluse vahel
- **E2.** Saavutada transpordisektoris energiakasutuse jätkusuutlik tase
- **E4.** Saavutada tasakaalustatud nihe keskkonnahoidlike transpordiliikide suunas
- **E5.** Vähendada transpordiga seotud kasvuhoonegaaside heitkoguseid
- **E6.** Vähendada transpordi saasteheitmeid
- **E8.** Suunata asustus- ja tootmisstruktuuri selliselt, et väheneks transpordi-vajadus.

5. Välismõjude analüüs

Välismõjude analüüsi käigus hinnati arengukavas ette nähtud tegevuste elluviimisega kaasnevaid mõjusid erinevatele keskkonnakomponentidele. Mõjuhindamise käigus arvestati vajadusega hinnata keskkonnamõjusid kõigis valdkondades, mis on nimetatud KeHJS §-s 40. Käesolevas aruandes on käsitletud mõjusid juhul, kui oli asjakohane eeldada oluliste mõjude esinemist.

Aspektid, mida KSH käigus analüüsiti, sõeluti välja KSH programmi etapis, seega kasutatakse käesolevas peatükis mõjude kirjeldamisel heakskiidetud KSH programmis esitatud aspektide loetelu.

5.1 Mõju looduskeskkonnale

5.1.1 Mõju kliimamuutustele (kasvuhoonegaaside emissioonid ja energiakulu)

Transpordist pärit heitgaaside mõju tuleb analüüsida kahel erineval tasandil ja kontekstis:

- transpordist pärit kasvuhoonegaasid ja mõju kliimamuutustele;
- transpordi heitgaaside ja saasteainete mõju lokaalsele õhukvaliteedile (saasteainete kontsentratsioonid, mõju keskkonna hapestumisele jms).

Käesolev peatükk käsitleb esimest teemat – kasvuhoonegaaside heidet, mõju lokaalsele õhukvaliteedile on käsitletud peatükis 5.2.3.

Transpordisektori energiakulu ja transpordisektori tekitatud kasvuhoonegaaside emissioon on omavahel tihedalt seotud teemad. Põhiline kasvuhoonegaas- CO_2 on transpordisüsteemi säästlikkuse üks n-ö võtmenäitajatest, mis viitab kogu transpordisüsteemi säästlikkusele, energiatõhususele ja fossiilkütustest sõltuvusele ning ka teiste saasteainete heitkogustele[4]. Seetõttu vaadeldakse neid teemasid käesolevas peatükis koos.

Transpordisektor on üheks peamiseks energiakulu põhjustavaks sektoriks, kus kulutatakse üle 30% energia lõpptarbest[5], seejuures on energiatarve Euroopa Keskkonnaagentuuri andmetel aasta-aastalt kasvanud (hinnanguliselt ligikaudu 3% aastas)[6].

Kasvuhoonegaaside temaatika on seotud liikluse mõjuga kliimamuutustele ja globaalsele soojenemisele. Kliimamuutuste ja globaalse soojenemisega seotud mõjud on põhjustatud eelkõige transpordivahendite kütuse põletamisel tekkivate kasvuhoonegaaside (CO_2 ehk süsihappegaas, N_2O ehk dilämmastikoksiid ja CH_4 ehk metaan) emissioonist. 23% maailmas inimtegevusest õhku paisatavatest kasvuhoonegaasidest on pärit

[4] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.
[5] Robert Joumard and Henrik Gudmundsson, 2010. Indicators of environmental sustainability in transport. An interdisciplinary approach to methods. COST, Brussels, Belgium
[6] EEA, 2000. Are we moving in the right direction? Indicators on transport and environment integration in the EU. TERM 2000. Environmental issues series No 12, European Environment Agency, Copenhagen, 136 p.

transpordisektorist[7], maanteetransport moodustab seejuures 70% transpordisektori emissioonist[8].

Transpordisektori energiakulu ja transpordisektori tekitatud CO_2 emissioon on eriti aktuaalsed just linnades, kuna Euroopa linnades tekitatakse 40% CO_2 emissioonist ja 70% teistest maanteetranspordi saasteainetest, sest erinevalt maanteedest on linnades autode tühikäigul seisakud igapäevased tipptunni osad[9]. Samas on kliimamuutustega seotud mõjud väga pikaajalised ning globaalsed, mistõttu on kahjude hindamine ja riiklik jaotamine suhteliselt keeruline[10].

Energiakasutuse ja kasvuhoonegaaside temaatikaga seotud keskkonnaeesmärke on käsitletud põhjalikumalt käesoleva aruande Lisas 2.

Eesti viimase aja trende on Säästva transpordi raportis[11] kirjeldatud järgmiselt:

> Vaatamata autostumise kiirele kasvule, on täna veel Eesti transport võrreldes EL keskmisega elaniku kohta energiasäästlikum ja KHG heide elaniku kohta EL keskmisest väiksem. Ühistranspordi osakaal igapäevases liikumises on EL keskmisest suurem (näiteks moodustab Eesti linnades jalgsikäigu ja ühistranspordi osakaal ligikaudu 2/3 kõikidest liikumistest).
>
> Eestis moodustab transpordisektori osa energia lõpptarbimisest ligikaudu veerandi (millest 94% sõidu- ja veoautode energiatarve) ja transpordi kütusekulu on ka Eestis pidevalt kasvanud. Kõige kiirem kütusekulu ja kasvuhoonegaaside (KHG) kasv toimus aastatel 2004-2007 ning Eestile 2020. aastani antud 11%-line KHG „kasvuruum" on juba praegu lõhki (see oli nii 2008. aastal, praeguseks on KHG tase võrreldes piirmääraga mõnevõrra allapoole tulnud).
>
> Biokütuste osakaal transpordikütustes ei ole suurenenud ja on jäänud alla 1% transpordikütuste lõppkasutamisest. 2009. a aprillis võttis Euroopa Parlament ja Nõukogu vastu uue direktiivi (2009/28/EÜ), millega aastaks 2020 peab 10% transpordis kasutatavast energiast pärit olema taastuvenergiast. Viimaste aastate uuringud on siiski osutanud, et paljud praegu toodetavad biokütused ei ole CO_2-heidet silmas pidades fossiilkütustest paremad.

Hetkel on direktiivis kehtestatud säästlikkuse kriteerium vedelatele biokütustele, mis sätestab, et fossiilsete transpordikütuste asendamisel biokütustega peavad selle tagajärjel vähenema kasvuhoonegaaside heitkogused vähemalt 35%. Alates 2017. aastast on nõutud vähenemise määr vähemalt 50% ja 2018. aastast 60%. Nende määrade arvutamisel võetakse arvesse biokütuse kogu elutsükli jooksul emiteeritud CO_2 ekvivalent (metoodika on samuti direktiivis ära toodud) ja võrreldakse seda konkreetse riigi keskmiste transpordisektori andmetega (kui neid ei ole võimalik saada, siis on ka vaikeväärtus ära toodud direktiivis).

---

[7] Jüssi, M., Anspal, S., Kallaste, E., Transpordi väliskulude hindamine: hindamismetoodika ja sisendandmete kaardistus, märts 2008. Uuringuraport Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile. Säästva Eesti Instituut, Eesti Rakendusuuringute Keskus CentAR, Tallinn

[8] WHO Europe and UNECE, 2009. Ten years' work towards sustainable and healthy transport in Europe: key achievements and the way forward. Factsheet, Amsterdam, Copenhagen and Geneva, 22 January 2009, 3 p.

[9] Euroopa Komisjon, 2007. Green Paper - Towards a new culture for urban mobility

[10] Jüssi, M., Anspal, S., Kallaste, E., Transpordi väliskulude hindamine: hindamismetoodika ja sisendandmete kaardistus, märts 2008. Uuringuraport Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile. Säästva Eesti Instituut, Eesti Rakendusuuringute Keskus CentAR, Tallinn

[11] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

Kuigi autokütustena kasutatakse endiselt peamiselt fossiilseid kütuseid, on paranenud nende kvaliteet ja kasutusel on vaid pliivabad kütuseliigid. Turule on tulnud ka ülimadala väävlisisaldusega kütused (biodiisel, etanooli lisandiga bensiin), mille osakaal kasutatavate kütuste hulgas on siiski kaduvväike.

Peab välja tooma, et kuigi olukord on võrreldes eespool kirjeldatud Säästva transpordi raporti koostamise ajaga (2010, andmed 2008-2009) mõnevõrra paranenud ning nii riiklikul kui ka kohalikul tasandil on eesmärgiks võetud ühistranspordi, kergliikluse jt säästvate transpordiliikide eelisarendamine, siis rahastamiseelistuste seadmisel ja uute projektide algatamisel neid eesmärke reeglina siiski seni ei arvestata.

Vastavalt Üleriigilisele planeeringule Eesti 2030+ on energiatarbimist võimalik suurel määral mõjutada asustuse ja ettevõtluse kujundamise ning transporti puudutavate otsuste langetamise kaudu. Kuni energiasääst ei muutu sisuliseks poliitiliseks eesmärgiks ja siduvaks nõudeks, jätkub Eestis lähematel aastakümnetel tõenäoliselt mõõdukas energiatarbimise kasv.

Arengukava vastavust energiakasutuse ja kasvuhoonegaaside heitega seotud eesmärkidele on kvalitatiivselt käsitletud vastavusanalüüsis peatükis 5 (vt eelkõige vastavus eesmärkidele E2 ja E5).

Arengukavas on välja toodud mitmeid meetmeid, mis otseselt või kaudselt vähendavad transpordisektori mõju kliimamuutusele. Järgnevalt on ära toodud olulisemad kliimamuutuse mõju vähendavad meetmed:
- Sundliikluse asendamine
- Sundliikluse vähendamine
- Säästlikuma liikumisviisi eelistamine
- Liikluse korralduse parandamine
- Taastuvkütuste kasutamise soodustamine teetranspordis
- Autopargi ökonoomsuse suurendamine
- Üleriigiliste ühistranspordiühenduste arendamine
- Regionaalsete ühenduste arendamine
- Kohalike ühenduste arendamine
- Reisirongiühenduste arendamine

→ Nende meetmete ulatuslik rakendamine tooks kaasa olulise energiakulu ning kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise.

Et õhusaaste globaalseid mõjusid kvantitatiivselt hinnata, saab ühe indikaatorina kasutada süsinikdioksiidi heidet tonnides aasta kohta. Kaudselt väljendab transpordist tulenev CO_2 emissioon ka vastava sektori energiakulu, kuna auto tekitatud süsinikdioksiidi hulk on otseses seoses auto kütuse kuluga. Mootoris toimuva kütuse täieliku põlemise tulemusena tekib vaid süsinikdioksiid ja veeaur (reaalse mittetäieliku põlemise tõttu tekkivate täiendavate heitgaaside hulk on oluliselt väiksem). Ameerika Ühendriikide Keskkonnakaitse Agentuuri (EPA)[12] andmetel moodustavad CH_4, N_2O, ja HFC (fluorosüsivesinikud) ligikaudu 5-6% sõiduautode tekitatud kasvuhoonegaaside mõjust globaalsele soojenemisele, CO_2 emissioonid moodustavad 94-95% mõjust[13].

Tulenevalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsusest nr 406/2009/EÜ, milles käsitletakse liikmesriikide tegevusi, et täita ühenduse kohustust vähendada kasvuhoonegaaside

[12] United States Environment Protection Agency (EPA) - http://www.epa.gov/
[13] EPA "Inventory ofU.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990 - 2001."

heitkoguseid aastaks 2020 (Effort Sharing Decision), on Eestil lubatud aastaks 2020 CO_2 heitkogustel kasvada maksimaalselt 11% võrra võrreldes 2005. aastaga (pikem ülevaade aruande Lisas 2).

Sellest tulenevalt sisaldab ka Arengukava järgmist eesmärki:
2020. aastal ei ületa transpordist tulenevate kasvuhoonegaaside[14] (KHG) heitkogused 2005. aasta taset rohkem kui 11%[15]

Näitaja / Aasta	2005	2011	2017	2020
KHG-heitkogused (mln tonni CO_2-ekvivalenti)	2,168	2,257	≤ 2,379	≤ 2,405

Alljärgnevalt on esitatud illustreeriva kontrollarvutuse tulemused antud eesmärgi täitmise kohta. Kuna valdav osa Eesti transpordis tekkivast CO_2 heitest on pärit maanteetranspordist, viiakse arvutus läbi maanteetranspordi põhjal.

Arengukava käigus on koostatud maanteetranspordi läbisõidu prognoos, mille koostamisel on lähtutud järgmistest eeldustest:

- Aluseks on võetud praegune läbisõit (kogu maanteetranspordis viimased andmed 2011. aasta kohta, riigimaanteede puhul ka 2012. aasta kohta);
- Edasise prognoosi aluseks on Rahandusministeeriumi majanduskasvu pikaajaline prognoos;
- Eeldatud, et läbisõidu kasv ulatub pooleni SKP reaalkasvust (vastab viimase paari aasta arengule, Arengukava sisaldab ka meetmeid, et seda saavutada);
- Kuna läbisõidu modaalse jaotuse numbrilisi prognoose ei ole, on lihtsustatud arvutuse jaoks eeldatud, et läbisõidu modaalne jaotus jääb samaks (nagu aastal 2011).

Vastavalt prognoosile kasvab läbisõit järgmiselt:

Näitaja / Aasta	2005	2011	2017	2020
sh sõiduautod maanteedel (tuh km)	3 912 230	4 821 001	5 249 663	5 467 854
sh bussid maanteedel (tuh km)	136 989	94 174	102 548	106 810
sh veokid maanteedel (tuh km)	1 220 480	459 610	500 476	521 278
sh sõiduautod linnades (tuh km)	2 460 824	2 736 117	2 979 400	3 103 233
sh bussid linnades (tuh km)	65 576	47 679	51 918	54 076
sh veokid linnades (tuh km)	264 532	211 029	229 793	239 344
KOKKU (tuh km)	**8 060 631**	**8 369 610**	**9 113 798**	**9 492 593**

SAKTRA raportis[16] on muuhulgas prognoositud mootorsõidukite CO_2 heidet aastal 2020. Konservatiivse arvutuse jaoks kasutatakse nn „BAAS stsenaariumi" (seniste

[14] Eesmärk ei hõlma lennundussektori CO_2-heitkoguseid
[15] 2005. a algtaseme, 2017. a vahetaseme ning 2020. a sihttaseme määramisel on lähtutud Eesti KHG heitkoguste inventuuri 1990-2010 aruandest http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/6598.php ; 2011. aasta tase on toodud vastavalt Eesti KHG heitkoguste inventuuri 1990-2011 aruandele. http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1197603/NIR_EST_1990-2011_15042013.pdf
[16] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

suundumuste jätkumine) jaoks prognoositud erinevate sõidukigruppide keskmist CO_2 heidet aastal 2020:

- sõiduautod – 178 g/km;
- veoautod – 717 g/km;
- bussid – 840 g/km.

Arvestades ka SAKTRA raportis esitaud andmeid 2008 aasta heidete kohta (sõiduautod 199g/km; veoautod ~630 g/km, bussid ~870 g/km) võib lineaarset kasvamist ja kahanemist eeldades tuletada ligikaudsed eeldatavad tasemed ka aasta 2017 jaoks:

- sõiduautod – 183 g/km;
- veoautod – ~700 g/km;
- bussid – ~850 g/km.

Kirjeldatud läbisõidu ja CO_2 eriheite prognoosidest lähtuvalt on võimalik välja arvutada eeldatav CO_2 heite koguhulk.
Võetud eeldustel kujuneb CO_2 heide maanteetranspordist järgmiselt:

Näitaja / Aasta	2017	2020
CO_2 heitkogused (tonni)	2 148 403	2 206 163

Kui eeldada, et Eesti transpordis tekkivast CO_2 heitest on maanteetranspordi osakaal 94%[17], ning arvestades juurde ka CH_4, N_2O, ja HFC heite, saame kogu kasvuhoonegaaside emissiooniks:

Näitaja / Aasta	2017	2020
KHG-heitkogused (tonni CO_2-ekvivalenti)	2 405 827	2 470 507

Saadud numbrid on loomulikult hinnangulised. Selge on, et mida väiksem on mootorsõidukite läbisõit tervikuna ning mida enam soodustatakse energiasäästlike mootorsõidukeid (ning suunatakse arengut vastavalt), seda väiksem on transpordisüsteemi energiakulu ja kasvuhoonegaaside emissioonist tulenev mõju.

Aga ülal toodud eeldustest lähtuva arvutuse tulemused näitavad, et konservatiivse prognoosi korral eri sõidukiliikide CO_2 eriheite kohta ei saavutata Arengukavas võetud eesmärki täielikult.

Seega tuleb rõhutada kõigi Arengukavas sisalduvate meetmete rakendamise olulisust ning ühtlasi ka Arengukava järelevalve-seire vajadust.

→ Juhul kui seire käigus on näha, et Arengukavaga määratud meetmetest ei piisa võetud eesmärkide saavutamiseks, tuleb rakendada täiendavaid meetmeid, sh õiguslikke regulatsioone, samuti majanduslike/fiskaalseid meetmeid, vt detailsemalt ptk 6.

Kaubavedude puhul oleks potentsiaalselt võimalik kasvuhoonegaaside heidet vähendada maanteevedudel kasutatavate sõidukite lubatud täismassi suurendamise läbi, mille korral aastane läbisõit väheneks[18,19]. KSH aruande avalikustamise käigus tõi Eesti Metsa- ja

[17] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.
[18] EUR 23659 EN – 2008 „Technical, operational and logistical parameters influencing emissions of heavy duty vehicles“, 2008, http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/471/1/report_on_technical_final.pdf

Puidutööstuse Liit välja, et kui tõsta maksimaalne lubatud täismass 60 tonnile, väheneks metsa- ja puidusektoris läbisõit 42% ehk 21 milj km võrra aastas, vastavalt Puidutranspordi Makromajanduslikule uuringule 2010. Rakendades sama stsenaariumi ka teiste kaupade vedudel (puistematerjalid, vedelikud jmt) oleks positiivne keskkonnamõju veelgi suurem.
Samas esineb siiani eriarvamusi selles osas, kas maksimaalse lubatud täismassi tõstmine on võimalik ilma täiendavate (suuremahuliste) investeeringuteta teede taristusse[20]. Juhul kui teed vajavad selleks olulisel määral rekonstrueerimist, võib teede rekonstrueerimise negatiivne keskkonnamõju tühistada sõitude vähenemisest tuleneva kasu. Seega tuleks antud küsimuses kindlasti selgus leida (vajadusel täiendavaid uuringuid läbi viies).

→ Juhul kui suurema kandevõimega veokid ei kahjusta Eesti teesid ning veokite maksimaalse lubatud täismassi tõstmine on võimalik ilma oluliste täiendavate investeeringuteta, oleks veokite lubatud massi tõstmine soovitatav meede.

Kokkuvõte Transpordi arengukava realiseerimisega kaasnevatest mõjudest

Alaeesmärk 1. Mugav ja nutikas liikumiskeskkond

Sundliikumiste asendamine ja vähendamine, samuti säästlikuma liikumisviisi eelistamine vähendab teostatavate sõitude hulka ja mahtusid. Mõju kliimamuutusele läbi kasvuhoonegaaside emissioonide vähenemise on väga otsene ja suure potentsiaaliga, kuid meetmete rakendumine ja efekti saavutamine on viibeajaga.

Alaeesmärk 2. Kvaliteetsed teed ja sujuv liiklus

Kehvas seisukorras teedest tingituna suureneb sõidukite remontimise vajadus ning varuosade kasutamine. Remondipaika sõitmine, varuosade tootmine, transport ja katkiste osade käitlemine põhjustab kasvuhoonegaaside emissioone ja seeläbi on heas korras teedel õhusaaste vähendamisele positiivne mõju.

Sujuv liiklus on suurimaks probleemiks Tallinnas ja Tartus, kus tipptundidel on liiklusummikud ning autod töötavad seejuures tühikäigul. Seeläbi aitab ka ummikute lahendamine või leevendamine otseselt kaasa kasvuhoonegaaside vähendamisele.

Kaudsema võimaliku mõjuna võib välja tuua asjaolu, et kvaliteetsemad teed suurendavad autoliikluse mugavust ja vähendavad ajakulu. Ainult sujuvale autoliiklusele keskendumine on sageli kaasa toonud jalgsi- ja jalgrattaliikluse ebamugavamaks muutumise, sh suurendanud kergliiklejate ajakulu, mis vähendab jalgsikäigu ja rattakasutuse atraktiivsust.

→ Seega on oluline jälgida, et autoliikluse sujuvamaks muutmine ei toimu teiste liiklemisviiside arvelt ning kvaliteetsete teede kõrval on kindlasti vähemalt sama oluline soodustada lisaks autoliiklusele teisi transpordiliike, et tagada modaalse jaotuse muutumine soodsas suunas (autotranspordi vähenemise suunas).

Alaeesmärk 3. Liikluskahjude vähenemine

[19] EUR 23949 EN – 2009 „Longer and Heavier Vehicles An overview of technical aspect“,2009, http://ec.europa.eu/transport/modes/road/events/doc/2009_06_24/2009_gigaliners_workshop_jrc_2.pdf
[20] Ramboll Eesti AS, 2011 „Riigimaanteede ja sildade tugevdamise maksumuse hindamine tulenevalt 52 t veoste aastaringse liikumise võimalusest, Maanteeamet, Tallinn 2011, http://www.mnt.ee/public/Riigi_mnt_tugevdamise_maksumuse_hindamine_52t_MA_LOPLIK.pdf

Liiklusohutuse suurenemine ja liikluskultuuri paranemine on seotud liikluse rahustamise ja sujuvama liiklemisega. Selle mõju on väiksem, kui eelmise alaeesmärgi oma, kuid rahulikum sõidustiil on ka säästlikum ja seetõttu keskkonnasõbralikum.

Alaeesmärk 4. Transpordi keskkonnamõjude vähenemine

Keskkonnasõbralike (väiksema kütusekulu ja saasteemissioonidega) sõidukite laialdasem kasutuselevõtt ning propageerimine aitab otseselt kaasa kliimamuutuste vähenemisele. Mõju on suur ja kohene uue, keskkonnasõbralikuma sõiduki soetamisel, kuid üldine mõju suurus sõltub masinapargi uuendamise kiirusest Eestis.

Alaeesmärk 5. Mugav ja kaasaegne ühistransport

Ühistranspordiühenduste arendamisega vähenevad erasõidukitega tehtud sõidud, mis iseenesest on positiivne ja soovitud areng, kuid keskkonna seisukohast ning kasvuhoonegaaside emissioonide puhul on olemas teatud kitsendused. Näiteks on emissioonide bilansi seisukohast säästlikum sõita üksi erasõidukiga kui diiselbussiga, milles on ainult mõned reisijad. Sellest tuleb vajadus kaasaegne ühistransport väga hoolikalt planeerida ja optimeerida, et oleks tasakaalus mugavus ja kättesaadavus ning keskkonnamõju aspekt.

Alaeesmärk 6. Turismi ja ettevõtlust toetavad rahvusvahelised reisiühendused

Mõju suurus ja olulisus on raskesti määratletavad. Rahvusvaheliste reiside kasvuga ning ettevõtluse arenguga suureneb ka nõudlus transpordi järele, kuid hüppelist kasvu ja negatiivse mõju suurenemist ei ole ette näha.

Alaeesmärk 7. Rahvusvahelise kaubaveo maht on suurenenud

Mõju on negatiivne ja oluline, mahtude suurendamine on selges vastuolus keskkonnaeesmärkide ja transpordinõudluse kasvu vähendamise eesmärkidega. Samas on reaalne mõju suurel määral mõjutatud alaeesmärkide 1-4 all ellu viidavate tegevuste poolt. Nende planeerimine ja elluviimine aitab mõningal määral leevendada rahvusvaheliste kaubavedude suurenemisest tulenevaid negatiivseid mõjusid kliimamuutusele.

Ühtlasi on suures osas tegemist transiitvedudega, milleks kasutatakse keskkonnasäästlikke transpordiliike (raudtee ja mereveod) ning mille toimumine ei sõltu Eesti transpordipoliitikast – Eesti konkureerib transiidi teenindamisel lähiriikidega ja vedude suunamine läbi teiste riikide ei muudaks globaalseid mõjusid (kliimamuutus), mida need kaasa toovad.

5.1.2 Mõju loodusressursside kasutusele (ressursi- ja maakasutus)

Euroopa Liidu kontekstis on transpordisektor peaaegu täielikult (99%) sõltuv fossiilsetest kütustest[21]. Taastuvate energiaallikate, nagu biokütused, kasutus on seni olnud väga piiratud[22]. Fossiilseid kütuseid kui ressurssi kasutatakse palju suurema tempoga, kui see taastub. Seetõttu on ka lähiaastatel oodata punkti, kus nafta ammutamise tase maailmas

[21] Robert Joumard and Henrik Gudmundsson, 2010. Indicators of environmental sustainability in transport. An interdisciplinary approach to methods. COST, Brussels, Belgium
[22] Transport and environment: facing a dilemma – TERM 200: indicators tracking transport and environment in the European Union. EEA Report No 3/2006, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 52 p.

saavutab maksimumi (*peak-oil*).[23] Fossiilsete kütuste tarbimise määr transpordisektoris on otseselt seotud transpordisektori energiakuluga ning kütuste tarbimisest tuleneva CO_2 emissiooniga (mida on käsitletud peatükis 5.1.1). Käesolev peatükk käsitleb eelkõige ülejäänud loodusressursside – ehitusmaterjalide - kasutust.

Transpordisektori arengus kasutatakse taastumatuid loodusressursse mitmeti - kütusena, aga ka taristu rajamisel ning transpordivahendite endi tootmisel. Mitmed taastumatud loodusressursid, nagu fossiilsed kütused ja metallid (nt teras, alumiinium, plaatina), mängivad tänase päevani olulisimat rolli transpordisektori materjali- ja energiatarbes[24]. Kui hinnata kogu transpordisüsteemi ressursikasutusest tulenevaid väliskulusid, siis on hinnatud[25], et transpordisüsteemide elutsükli kulud, mis ei ole otseselt seotud transpordisüsteemide kasutusetapiga (st taristu ja sõidukite tootmise ja kasutusest kõrvaldamise kulud), moodustavad kogu elutsükli kuludest maanteetranspordi puhul 30-40%. Raudteetranspordi puhul sõltub see osakaal suuresti kasutatava elektrienergia tootmise moodustest, kusjuures lennutranspordi puhul on see osakaal kõigest 2-8% ning sisemaa veetranspordi puhul jääb vahemikku 20-30%[26].

Transpordi taristu rajamiseks või rekonstrueerimiseks kulub suurel hulgal erinevaid maavarasid ja pinnast. Ehitusmaavarade kasutamise riikliku arengukava 2011-2020[27] andmetel tarbitakse Eestis käesoleval ajal suurem osa (71%) täitematerjalist just tee-ehituses. Teedeehituses prognoositakse Maanteeameti andmetel aastatel 2010-2020 riigi poolt ehitatavate ja teehoolduseks kasutatavate ehitusmaavarade vajaduseks kuni 4 mln m^3/a, mis on 50-60% kogu sel perioodil kaevandatavast aastasest ehitusmaavaramahust.

Lisaks pinnase ja täiteaine kasutamisele kasutatakse teede ja tänavate ehituses ka märkimisväärses koguses asfalti, terast ja betooni, et parandada ja ehitada sildu, truupe ning muud tee kasutamiseks vajalikku, nagu piirded ja liiklusmärgid. Lisaks vajatakse kõigi materjalide kasutamiseks ning tegelike ehitustööde läbiviimiseks olulises mahus energiat. Ühtlasi on taastumatute ressursside kasutus seotud ka jäätmetekkega – üldjuhul kaasneb suurema ressursikasutusega ka suurem jäätmeteke.

Samuti kasutatakse transpordivahendite (kõige suuremas koguses autode) tootmiseks hulgaliselt erinevaid taastumatutest loodusressurssidest pärit materjale, nagu erinevad metallid, klaas, plastikud, kumm jne. Antud materjalide varud ei ole samuti lõputud, näiteks on erinevates uuringutes[28] välja toodud, et viimastel aastakümnetel on plaatina ja teisi sarnaseid metalle (pallaadium, roodium), mida vajatakse autokatalüsaatorite tootmiseks, ammutatud palju suuremal määral kui varem ning käesoleval ajal moodustab transpordisektori vastav tarve juba 50% kogu plaatina grupi metallide ülemaailmsest tarbest. Seetõttu muutub diskussioon selliste nappide materjalide kasutuse, asendamise ja võimaliku taaskasutuse üle järjest olulisemaks.

[23] Aleklett K., Höök M., Jakobsson K., Lardelli M., Snowden S. and Söderbergh B., 2010. The Peak of the Oil Age - analyzing the world oil production Reference Scenario in World Energy Outlook 2008. Energy Policy, 38 (3), 1398-1414. doi:10.1016/j.enpol.2009.11.021

[24] Robert Joumard and Henrik Gudmundsson, 2010. Indicators of environmental sustainability in transport. An interdisciplinary approach to methods. COST, Brussels, Belgium

[25] C. Schreyer, M. Maibach, W. Rothengatter, C. Doll, C. Schneider, D. Schmedding, INFRAS; IWW External costs of transport: update study Karlsruhe/Zürich/Paris: the International Union of Railways (UIC), 2004

[26] M. Maibach et al, Handbook on estimation of external costs in the transport sector. Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT). Version 1.1. Delft, CE, 2008

[27] http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1163577/Arengukava.pdf

[28] Robert Joumard and Henrik Gudmundsson, 2010. Indicators of environmental sustainability in transport. An interdisciplinary approach to methods. COST, Brussels, Belgium

Lisaks erinevate materjalide kulule toob transporditaristu rajamine kaasa ka täiendava maakasutuse, mida võib samuti lugeda loodusressursiks.

Transpordi arengukava realiseerimisega kaasnev mõju ja leevendavad meetmed loodusressursside kasutusele

Kõik Arengukavas kirjeldatud eesmärgid, meetmed ning tegevused, mis on suunatud vähem ressursikulukate transpordiliikide (nt ühistransport, jalgratas) arendamisele, on taastumatute loodusressursside kasutamise vähendamist soodustavad. Kuna Arengukava koostamisel on arvestatud ka teiste poliitvaldkondade eesmärkidega, millest üheks on ka energia- ja ressursisäästlikumate liikumisviiside/vahendite eelistamine, siis sõltubki Arengukava mõju taastumatutele loodusressurssidele püstitatud eesmärkide, meetmete ja tegevuste rakendamisest.

Üldiselt on ressursisäästlikkus ja väiksem mõju keskkonnale Arengukavas eesmärgiks nii liikumisviisi ja eelistatud kütuse valikul kui ka taristu loomise põhimõtete määramisel.

→ Hinnanguliselt võiks suurima ressursikokkuhoiu anda autotranspordi vähendamine, kuna autotransport on kõige ressursimahukam (teedevõrgustiku rajamine ja korrashoid, kütus, sõidukite valmistamine).

Nagu ka Arengukavas välja toodud, on autotranspordi osakaalu vähendamine reaalsem ennekõike linnalises asulas, kus tuleks rakendada liikuvuskorralduse meetmeid (sundliikumiste asendamine ning vähendamine, säästev liikumisviis).

→ Olulise leevendava meetmena võib välja tuua transpordikasutuse hierarhia rakendamise vastavalt Arengukavas toodule. Eelistatud on erinevate liikumisviiside koostoime, et tagada transpordivõrgustiku sujuv ja säästvamaid liikumisviise soodustav toimimine.

Teedevõrk on Eestis valdavalt välja kujunenud ning uute trasside rajamise asemel on vastavalt Arengukavale olulisem olemasoleva teedevõrgu arendamine ja rekonstrueerimine, et tagada ohutum ja kvaliteetsem ühendus erinevate piirkondade vahel. Täiendava transpordi infrastruktuuri rajamise vältimine on positiivne suund maa kui ressursi kasutuse aspektist lähtudes.

Samas, teatud määral kujuneb maa kasutuse arengu tulemusel (muude valdkondade põhjustatud muutused maakasutuses) siiski kindlasti vajalikuks rajada ka uut infrastruktuuri. Lisaks on vastavalt Arengukavale majanduse ja turismi elavdamiseks oluline rahvusvaheliste trasside ning ühenduste arendamine (lisaks maanteetranspordile ka raudteeühendused, lennuliiklus ning laevaühendused).

Uue taristu rajamisel tuleks täiteainete, pinnase ja muu materjali kasutamist minimeerida ning planeerida hoolikalt. Lisaks loodusressursside kokkuhoiule vähendab see materjalide laialiveo kulusid ning üleliigse materjali teket. Sellest, kui palju materjali on võimalik ära kasutada ilma jääkide tekketa, sõltub suuresti ka loodusressursside kasutamise otstarbekus. Ühtlasi tuleb ehitustööde teostamise ajal tähelepanu pöörata ka energiakasutusele, seda on võimalik minimeerida ehitustööde hea planeerimisega. Kasutada tuleks võimalikult palju kohalikke materjale, mis vähendab ressursikulu materjalide transpordiks.

Vastavalt Ehitusmaavarade kasutamise riiklikule arengukavale 2011-2020 on üheks ehitusmaavarade kasutamise vähendamise võimaluseks ka alternatiivsete materjalide kasutamine (nt põlevkivitööstuse jäägid – katendi lubjakivi, rikastusjäägid, aherainekillustik; kivi- ja betoonehitiste lammutusjäägid, tuhk, paesõelmed ja nn paeliiv).

→ Vastavad leevendavad meetmed tuleb detailselt välja töötada uute rajatiste projektide koostamise ja keskkonnamõju hindamise käigus.

Kokkuvõte Transpordi arengukava realiseerimisega kaasnevatest mõjudest

Alaeesmärk 1. Mugav ja nutikas liikumiskeskkond

Sundliikumiste asendamine ja vähendamine, samuti säästlikuma liikumisviisi eelistamine vähendab teostatavate sõitude hulka ja mahtusid, mis omakorda vähendab sõidukitele ning taristule kuluvaid ressursse. Mõju on väga suur, kuid selle vähendamine mugava ja nutika liikumiskeskkonna kaudu ei ole lihtsalt ja kiirelt saavutatav, vaid vajab aega ja sihikindalt arendamist.

Alaeesmärk 2. Kvaliteetsed teed ja sujuv liiklus

Kvaliteetsed teed vähendavad sõidukite kulumist ning vajavad ka ise vähem remonti ning seeläbi vähendavad ressursside kulu nende parandamisele. Teisalt võib eeldada, et kvaliteetsema tee ehitamisel on ka ressursi kulu suurem. See eeldab, et iga konkreetse projekti puhul tuleb analüüsida kogu elutsüklit ja leida optimaalseim lahendus. Tee-ehituse ja –hoolduse suurtest mahtudest tulenevalt on tegemist arvestatava mõjuga.

Alaeesmärk 3. Liikluskahjude vähenemine

Liiklusohutuse suurenemine ja liikluskultuuri paranemine on seotud liikluse rahustamise ja sujuvama liiklemisega. Mõju on seotud peamiselt sõidukite ning nende poolt põhjustatud otseste infrastruktuuri kahjustuste remontimisest tingitud ressursside kasutusega. Mõju on siiski väga väike.

Alaeesmärk 4. Transpordi keskkonnamõjude vähenemine

Biometaani tootmise ja kasutamise soodustamisel transpordis on eeldatavalt suur mõju maakasutusele, sest suurem osa Eesti biometaani potentsiaalist on põllumajandusliku päritoluga. See mõju ei pruugi olla aga negatiivse iseloomuga, vaid biometaanisektori arendamisega kaasneb eeldatavalt lisaväärtuse tootmise võimalus ning tõuseb motivatsioon parandada olemasolevate põllumaade kvaliteeti ja võtta kasutusele seni kasutusest väljas olevaid põllumassiive.

Alaeesmärk 5. Mugav ja kaasaegne ühistransport

Ühistranspordiühenduste arendamisega vähenevad erasõidukitega tehtud sõidud. Mõju kasvab suureks olukorras, kus ühistransport on sellisel tasemel, mis võimaldab mugavat ja kättesaadavat alternatiivi erasõiduki kasutamisele. Hetkel sellise trendi suurt kasvu Eestis ei ole ette näha ning seetõttu jääb mõju suhtelistelt väikseks.

Alaeesmärk 6. Turismi ja ettevõtlust toetavad rahvusvahelised reisiühendused

Mõju suurus ja olulisus on raskesti määratletavad. Eeldatav mõju on siiski väike, sest täiendavat infrastruktuuri ja masinaparki ei ole suurel määral vaja.

Alaeesmärk 7. Rahvusvahelise kaubaveo maht on suurenenud

Mõju on oluline, kuid sõltub suurel määral kaubavedude suurenemise või vähenemise määrast ja transpordiliigist. Suurim ressursikulu tuleb maanteetranspordi suurenemise tõttu lagunevate teede parandamisest. Mõju aitab vähendada näiteks raudteetranspordi või veetranspordi eelistamine maanteetranspordile.

5.1.3 Mõju bioloogilisele mitmekesisusele (sh maakasutus ja ökoloogiliselt tundlike alade fragmenteerimine, liikide või koosluste kahjustumine või kadu, rohevõrgustik ja loomade liikumiskoridorid), kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustikule

Eestis leidub 60 Euroopa Liidu loodusdirektiivis loetletud elupaigatüüpi, 51 direktiivi II lisasse kuuluvat looma- ja taimeliiki ning 136 EL linnudirektiivis loetletud linnuliiki, mille kaitseks on moodustatud loodus- ja linnualad, mis kokku moodustavad Eesti Natura 2000 võrgustiku. 2012. aastal koosnes Eesti Natura 2000 võrgustik 66 linnualast, kogupindalaga 12 590 km^2 ja 542 loodusalast, kogupindalaga 11 490 km^2. Kuna linnu- ja loodusalad suures osas kattuvad, siis on Eesti Natura 2000 võrgustiku kogupindala 14 750 km^2. Pisut alla poole Natura aladest asub meres ja Eesti maismaa territooriumist on Natura 2000 aladega kaetud 16,5%. Mereelupaikade täiendavaks kaitseks moodustati Gretagrundi hoiuala, pindalaga 14 650 ha. Natura 2000 võrgustiku eesmärk on säilitada või vajadusel taastada üle-euroopaliselt ohustatud liikide ja elupaikade soodne seisund.

Transpordivõrgustik killustab elupaiku, elusolendite vaba liikumine on takistatud ning võib tekkida barjääriefekt. Barjääriefekt on tekkimas suuremate maanteede (mille liiklussagedus on kasvanud 10–15 tuhande sõidukini ööpäevas ja laius viidud vähemalt neljarealiseks) juures.

Looduskaitse arengukavas[29] on välja toodud, et transport võib mõjutada elusloodust negatiivselt peamiselt elupaiku killustades ja liikide looduslikku levikut takistades. Samuti võib transport soodustada invasiivsete võõrliikide levikut. Elurikkuse säilitamiseks tuleb uute transpordirajatiste planeerimisel nende küsimustega arvestada.

Suurimat mõju keskkonnale ja sealhulgas ka elurikkusele omab maismaatransport (maanteetransport). Arengukavas on välja toodud, et Eesti teedevõrk on suures osas välja kujunenud, millest tulenevalt väga suures mahus uute teede rajamist ette näha ei ole. Olemasoleva teedevõrgu rekonstrueerimine, arendamine ja ehitus võib luua täiendavalt teelõike, kus loomade liikumine on takistatud.

<u>Transpordi arengukava realiseerimisega kaasnev mõju</u>

Mõju bioloogilisele mitmekesisusele (sh maakasutus ja ökoloogiliselt tundlike alade fragmenteerimine, liikide või koosluste kahjustumine või kadu, rohevõrgustik ja loomade liikumiskoridorid), kaitstavatele loodusobjektidele ja Natura 2000 võrgustikule on kõik seotud peamiselt transpordi infrastruktuuriga. Kas killustab olemasolev/loodav infrastruktuur ise elusloodust või mõjutab elusloodust infrastruktuuri kasutav liiklus. **Õhutranspordi** probleemiks võib täiendavalt kujuneda lennukoridoride ristumine lindude rändekoridoridega. Lisaks võib veetransport põhjustada mõju mere elupaikadele (vastavat mõju on käsitletud peatükis 5.1.4).

[29] Looduskaitse arengukava aastani 2020, heaks kiidetud 26.07.2012

Kuna Eesti transpordi infrastruktuur (sh teedevõrk) on suures osas välja kujunenud, pole Arengukavas toodud eesmärgiks mitte niivõrd uue taristu rajamine, kuivõrd olemasolevate teede olukorra parandamine ja seisukorra ühtlustamine. Sellest hoolimata avaldavad arengukavas toodud meetmed teatud mõju maakasutusele, kuna jätkuvalt on ette nähtud olemasolevate teede rekonstrueerimine ning rahvusvaheliste trasside arendamine, mis võivad hõlmata endas teekoridori laiendamist või muutmist. Käimasolev projekt Rail Baltic on ilmselt arengukavaga hõlmatava 7 aasta jooksul suuremahulisim maakasutust mõjutav projekt. Globaalses mastaabis on Rail Balticu projekt positiivse keskkonnamõjuga, kuna soodustab raudteetranspordi kasutamist (alternatiivina suurema keskkonnamõjuga maanteeliiklusele). Lokaalses, asukohaga seotud mastaabis, mis puudutab ka looduskeskkonda ja kaitstavaid objekte, viiakse maakonnaplaneeringutele ja projektile läbi eraldi keskkonnamõju strateegiline hindamine keskkonnamõju hindamise täpsusastmes, läbi mille tuleb leida optimaalne lahendus ning kavandada ja ellu viia olulisi negatiivseid mõjusid leevendavad meetmed.

→ Kõigi transpordiliikide puhul peab olema üheks eesmärgiks liikluse planeerimine ja suunamine selliselt, et oleks võimalikult välditud (või leevendatud) konflikt loodusega ning olemasolevate probleemsete piirkondade rekonstrueerimisel ja uute transpordirajatiste planeerimisel tuleb arvestada ka elurikkuse säilitamise vajadusega. Samuti tuleb tagada keskkonnakahju põhjustavatele õnnetustele reageerimise suurem võimekus.

Ka oluliste joonobjektide puhul on barjääriefekti vähendamiseks teatud olukordades võimalik välja töötada leevendusmeetmed: näiteks ökoduktid – pinnase ja taimedega kaetud sillad, samuti väiksemad (nt konnade liikumisteedele rajatavad) tunnelid, mis tagavad liikide levikuteede püsimise.
→ Samas tuleb selleks, et vastavad meetmed reaalselt ka toimiksid, konkreetseid lahendusi hoolikalt planeerida ja välja töötada kohalikke tingimusi ja vajadusi arvestades. Nimetatud leevendavate meetmete planeerimine ja rajamine peaks olema transpordiinfrastruktuuri projekteerimise kohustuslik ja standardne osa. Põhjalikult on nimetatud leevendavate meetmete rakendamise põhimõtteid kirjeldatud maanteeameti poolt 2010. aastal välja antud käsiraamatus „Loomad ja liiklus Eestis“[30].
Peale lahenduste ellu viimist tuleb elanikkonda tõhusamalt teavitada loomade liikumisteede ja transpordirajatistega seotud ohtudest.

→ Ühtlasi on vajalik rahvusvaheliste navigatsiooniandmete täiendamine bioloogilise mitmekesisuse säilimiseks vajaliku infoga – kaitsealade liikumispiirangud ja reservaadid.

→ Linnahaljastuse seisukohast on oluline vältida tänavate ülesoolamist, jätkuvalt tuleb tegeleda soolamiseks keskkonnaohutumate (või efektiivsemate) kemikaalide kasutamise võimaluste leidmisega. Kloriidisaaste tekke võimalustega tuleb arvestada tänava- ja teeäärse taimestiku kujundamisel ning kriitilistes kohtades tuleks kasutada soolamisele vähemtundlikke liike. Olemasolevate haljasalade puhul tuleb vajadusel rakendada meetmeid, mis piiraks soolase vee pritsmete kandumist tundliku haljastusega aladele.

[30] Klein, L., koostaja, 2010. Loomad ja liiklus Eestis. Käsiraamat konfliktide määratlemiseks ja tehnilised lahendused meetmete rakendamiseks. Maanteeamet. http://www.mnt.ee/failid/1286480217.pdf (11.06.2013)

5.1.4 Mõju vee kvaliteedile (veeressursid, mida mõjutatakse; erinevate ainete (saasteained, jää- ja libedustõrje) mõju vee kvaliteedile)

Transport mõjutab pinnast ja veekogusid nii eutrofeerumist kui ka hapestumist põhjustavate makroühenditega, samuti otseselt reostust põhjustavate raskmetallide, polüaromaatsete süsivesinike (PAH) ja naftasaadustega. Erinevate transpordiliikide tekitatav reostav mõju on erinev ning omavahel raskelt võrreldav. Näiteks autotranspordi puhul on veekeskkonnaga seoses pööratud enam tähelepanu ohtlike ühendite heitele, tagaplaanil on kütuste põletamisest tulenevate nii eutrofeerumist kui hapestumist põhjustavate makroühendite mõjud (kuid mis on vaatluse all õhusaaste ning kasvuhoonegaaside heite võtmes). Neid aga on peetud oluliseks aspektiks näiteks meretranspordi puhul, kuna üha intensiivistuva Läänemere laevandusega kaasneb üha suurem laevakütustest pärinevate lämmastikoksiidide heide. Nende depositsioon annab üha suurema panuse Läänemere lämmastikukoormusesse. Raudteetranspordi puhul on veekaitse aspektist seni põhirõhk aga olnud pigem konkreetsete objektide (raudteedepoode ja hooldejaamade, kaubajaamade jne) jääkreostusel, mida on ka saneeritud.

Autotransport

Autotranspordi puhul sõltub transpordi mõju veekeskkonnale suuresti transpordi intensiivsusest[31][32]. Suure liiklusintensiivsuse puhul võib **teedel-tänavatel tekkiv sademevesi** reostuda tasemini, kus seda on vajalik enne keskkonda juhtimist puhastada. On esitatud hinnanguid, et autoliiklusega kaasnevad ohtlike ühendite emissioonid võivad olulist mõju avaldada (st liiklusmagistraalide sademevett tuleb puhastada) liiklusintensiivsuse 30 000 autot päevas juures, tundlikumate alade puhul on antud soovitus sademevee käitlusvajaduse analüüsimiseks liiklusintensiivsuse 15 000 autot päevas juures[33].

Sellise liiklussagedusega maanteelõike on Eestis kokku 9, neist 8 Tallinna ümbruses ning üks Jõhvi lähedal[34]. Üheselt selget ülevaadet intensiivse liiklusega teede sademevee kvaliteedist ja selle puhastamise vajadusest siiski Eestis veel ei ole, probleemiks on nii sademevee iseloomust tulenev määramatus (sademevee vooluhulga ja reostatuse varieeruvus), kui ka muutused seadusandluses (alates 2013. aastast kehtiv määrus „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed", millega sisuliselt võrdsustati sademevee ohtlike ainete (va. naftasaadused ja fenoolid) lubatud piirkontsentratsioonid pinnaveekogudele kehtivate keskkonnakvaliteedi piirväärtustega). Vastavalt eelnevalt viidatud AS Maves poolt teostatud uuringutele, vastab vaadeldud intensiivse liiklusega liiklussõlmede sademevesi valdavalt nõuetele, kuid esineb ka mittevastavusi (PAH-ide, Pb, Zn ja Cu osas). Siiski, tegemist on veel esialgsete tulemustega ning uuringuid jätkatakse.

---

[31] Hallberg, M., 2006. Suspended solids and metals in highway runoff – implications for treatment systems. TRITA-LWR LIC Thesis 2035.
[32] Stockholm Vatten, 2001. Klassificering av dagvatten och recipienter samt riktlinjer för reningskrav- del 2, Dagvattenklassificering
[33] Maves AS, 2012. Liiklussõlmede sademevete kogumise ja osalise puhastamise uuring. Töö nr 12050 (vahearuanne).
[34] Samas

Oluliselt erinevad on linnade intensiivse liiklusega tänavate sademevee kvaliteedinäitajad. Tallinna linna sademevee kvaliteeti uuriti 2008. aastal[35]. Eelkõige liiklussaaste iseloomustamiseks sobivad uuringus käsitletud Vabaduse puiestee valgala näitajad. Uuringu aegselt kehtinud seadusandluse kohaselt oli antud valgalal (ning ka teistel Tallinna valgaladel) probleeme üksnes liigse heljumisisaldusega, ohtlike ühendite sisaldused vastasid normidele. Võrreldes tulemusi praegu kehtivate nõuetega, esineb intensiivse liiklusega seotud valgaladelt otse ärajuhitavas sademevees mittevastavusi lisaks heljumile tõenäoliselt ka (erinevused arvestusmetoodikas) erinevate raskmetallide osas (Hg, Cr, Pb, Zn, Cu), naftasaaduste sisalduse osas normiületust ei oleks. Siiski, linna piires suublasse juhitava sademevee kvaliteedi kohta sellest üheseid järeldusi teha ei saa.

Saasteained, eelkõige raskmetallid, mida sademeveega ei juhita suublasse, akumuleeruvad teeäärses pinnases. Maanteeäärsetel aladel akumuleeruvatest raskmetallidest peetakse olulisemateks pliid, kaadmiumi ja tsinki, samuti on mainimist väärt veel vask, kroom ja nikkel, kuid need on kas vähem toksilised või on nende osakaal väiksem. Raskmetallide akumuleerumist on Eestis uuritud intensiivsema liiklusega maanteede – Tallinn-Narva ja Tallinn-Tartu ääres. 2003. aastal läbiviidud Tallinn-Narva maantee reostusuuringus[36] tuvastati küll maantee mõjutsoonis nii kaadmiumi, plii kui tsingi fooneületavaid kontsentratsioone, kuid olulist raskmetallide akumuleerumist ei tuvastatud – kõikide uuritud metallide maksimaalsed sisaldused küll ületasid sihtarve (sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks), kuid jäid allapoole elutsooni piirarve (piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas reostunuks). Valdavas osas jäid proovide tulemused aga allapoole sihtarve. Sarnased tulemused saadi ka Tallinn-Tartu maantee uuringus. Seevastu Tallinna intensiivse liiklusega tänavate ääres on mõõdetud ka pinnase raskmetallide piirarve ületavat sisaldust[37], mis näitab raskmetallide akumuleerimist tasemel, mis võib juba ohustada keskkonda või inimese tervist.

See, et kõrge liiklusintensiivsusega transpordisõlmede sademevees ning maanteede äärses pinnases ei ole olulisel määral reostust, peegeldab asjaolu, et tavaolukorras ei ole autotranspordi mõju veekeskkonnale väga oluline.

→ Siiski on negatiivse mõju vältimiseks vajalik intensiivse liiklusega aladel rakendada sademevee reostumist vältivaid (tänavate puhastamine) ning reostuse lokaliseerimist ja kõrvaldamist võimaldavaid lahendusi (erinevad intensiivsed ja ekstensiivsed sademevee puhastusmeetmed). Keskkonnamõju vähendavaid lahendusi võimaldab rakendada viimasel ajal toimunud ning arengukavas ette nähtud jätkuv teede-tänavate seisundi parandamine.

Lisaks ülal kirjeldatud ohtlike ühendite heitele vette ja pinnasesse tuleb meeles pidada, et ka autotranspordis kasutatava **kütuse põletamine** toob kaasa lämmastikoksiidide heite õhku, mille depositsioon annab oma osa pinnaveekogude lämmastikukoormusele. Seega arengukavas toodud meetmed, mis vähendavad transpordivajadust ja põletatud kütuste ning heitgaaside kogust, avaldavad veekeskkonnale positiivset mõju ka seeläbi.

Autotranspordiga kaasneva veekeskkonnale avalduva mõju hulka tuleb arvestada ka **lume- ja libedusetõrjeks kasutatavate kemikaalide mõju** nii põhjaveele kui teeäärsele taimestikule. Libedustõrjes on lubatud kasutada kloriididena naatriumkloriidi

[35] SWECO Projekt AS, 2008. Tallinna sademevee uuringute teostamine. Töö nr 07230-0058
[36] http://www.mnt.ee/index.php?id=12364
[37] Hääl., M.-L., 2003. Transpordi saastekoormuse mõju hindamine ja mõju vähendamise meetmete analüüs. TTÜ, Teedeinstituut.

(NaCl), kaltsiumkloriidi ($CaCl_2$) ja magneesiumkloriidi ($MgCl_2$)[38]. Valdavalt on kasutusel naatriumkloriid, mille maksimaalsed lubatud kogused teeühiku kohta on seatud ka eelnevalt nimetatud määruses. Teesoolamine võib mõjutada nii pinna- kui põhjavee kloriidide sisaldust. Kloriidide sisalduse ökoloogilisi piirmäärasid ei ole ei pinnavees ega põhjavees sätestatud, kinnitatud on joogivee maksimaalne lubatud kloriidide sisaldus (250 mg/l). Kasutatava põhjavee saastumine kloriididega ulatuses, mis on mõjutanud vee kasutust olmeveena, on juhtunud ainult soola lohaka hoidmise tagajärjel (nt Paide veehaarde lähedal)[39]. TTÜ Teedeinstituudi uuringutes[40] on toodud siiski ka nimetatud piiri oluliselt ületavaid kloriidikontsentratsioone, mis on mõõdetud lumesulamisperioodi järgselt magistraalteede ääres (näit. Ehitajate tee Tallinnas) maapinnalähedases kvaternaari veekihis.

Kuid kahjustused keskkonnas (eelkõige negatiivne mõju tänavaäärsele haljastusele) võivad avalduda oluliselt väiksemate kontsentratsioonide juures. Pinnase soolasisalduse tõusmisel on takistatud vee liikumine puudesse (osmoos juurestikus on piiratud)[41]. Probleem on olulisem kuumadel ja kuivadel suvedel. Soolamine kahjustab ka baktereid ja muid mulla organisme, see pärsib mullatekkeprotsesse ja halvendab mulla füüsikalisi omadusi ja mullaviljakust, see omakorda halvendab veelgi taimede kasvutingimusi.

Viimaseil aastail on teede soolamisega kaasnev olukord üldiselt paranenud, sest soola kasutatakse üldiselt säästlikumalt, lume-soola segu koristatakse kiiresti ja ei teki kuhjatisi teede äärde, teede-tänavate äärsed äärekivid vähendavad teeäärsele haljasribale sattuva soola-liivasegu hulka[42]. Pinnaveekogude puhul võib teesoola mõju osutuda oluliseks väikeste veekogude puhul, kui soolatava tee veekogumisala moodustab rohkem kui 10% suublaks oleva pinnaveekogu valgalast[43].

→ Teesoolamise negatiivse mõju vältimiseks tuleb tegeleda ennetavate ja leevendavate meetmete rakendamisega. Teedele laotatava soola hulka tuleb optimeerida ja vältida ülesoolamist, jätkuvalt tuleb tegeleda soolamiseks keskkonnaohutumate (või efektiivsemate) kemikaalide kasutamise võimaluste leidmisega.

Raudteetransport

Raudteega seonduvate ohtlike ühendite emissioonide ning pinnasereostuse kohta on infot vähem. Peamised ja olulisemad raudteega seonduvad reostusjuhtumid on seotud konkreetsete objektide (raudteedepoode ja hooldejaamade, kaubajaamade jne) jääkreostusega. Raudteega seotud jääkreostusobjekte on pidevalt ka saneeritud. Arengukava näeb ette muu hulgas auto- ja raudteetranspordi ohutuse suurendamist, see omakorda vähendab avariiliste olukordade esinemist ning seeläbi avariilisi reostussituatsioone.

→ Kavandatava Rail Baltic trassi ettevalmistustöödes tuleb arvestada kavandatava infrastruktuuri mõju veekeskkonnale ja veega seonduvaile elupaikadele.

[38] Majandus- ja kommunikatsiooniministri 06. 02. 2013 määrus nr 10 „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“
[39] Maves AS, 2012. Liiklussõlmede sademevete kogumise ja osalise puhastamise uuring. Töö nr 12050 (vahearuanne).
[40] Hääl., M.-L., 2003. Transpordi saastekoormuse mõju hindamine ja mõju vähendamise meetmete analüüs. TTÜ, Teedeinstituut.
[41] E-Konsult, 2007. Teemaplaneeringu „Tallinna rohealad“ keskkonnamõju strateegiline hindamine
[42] E-Konsult, 2007. Teemaplaneeringu „Tallinna rohealad“ keskkonnamõju strateegiline hindamine
[43] TAC, 2013. Syntheses of Best Practices – Road Salt Management. Transportation Association of Canada. http://www.tac-atc.ca/english/resourcecentre/roadsalt.cfm

Lennutransport

Lennutranspordi mõju veekeskkonnale on valdavalt kaudne, väljendudes õhusaaste deponeerumise kaudu. Pigem spetsiifiliseks teemaks on lennuväljade sademeveekäitlus, eriti lennukite ja lennuradade jäätõrje ja selle keskkonnamõju. Lisaks tavapärastele kloriididele kasutatakse siin mitmesuguseid orgaanilisi või anorgaanilisi ühendeid, mis võivad veekeskkonnas mõjuda hapnikurežiimile (näiteks glükoolid) või mõjuda eutrofeeruvalt (näiteks varasemalt laialt kasutatud karbamiidid).

→ Lennuväljade negatiivse mõju vähendamise eelduseks on sademevee kogumissüsteemide kaasajastamine ning vastavate puhastuslahendite rakendamine, samuti ka vähema keskkonnamõjuga jäätõrjekemikaalide kasutamine.

Eesti suuremaist lennuväljadest on sademevee käitluslahendused kaasajastatud/kaasajastamisel Ämaris, kavandamisel Tallinnas.

Arengukava näeb ette Tallinna lennujaama laiendamist. Kuigi otseselt sademevee küsimusi arengukavas ei mainita, annab lennujaama laiendamine võimaluse kaasajastada ka sademevee käitluslahendused, detailid tuleks täpsustada projektide mõju hindamise käigus.

Veetransport

Veetranspordi ja merendusega kaasnevad mõjud avalduvad äärmiselt mitmetes valdkondades – näiteks laevateede ja sadamate rajamise ja süvendamisega kaasnev mõju mere hüdromorfoloogiale ja elupaikadele, teatud oludes võib olla oluline ka laevaliiklusega kaasneva lainetuse murrutus. Keskkonnamõju põhjustab nafta, ohtlike ühendite ja muude laevaheitmete vette heitmine. Keskkonnamõju seisukohalt on kahtlemata olulised ohtlike lastidega seonduvad õnnetused, mis võivad ohustada või hävitada suuri rannikualasid. Isepärane ning üha laienev on laevandusega kaasnev veevõõrliikide sissetulemine. Lisaks aitab laevaliiklus kaasa ka Läänemere eutrofeerumisele.

Laevaliikluse poolest on Läänemeri üks tihedama liiklusega piirkondi maailmas, sealjuures laevaliikluse tihedus üha suureneb. Eesti sisevete laevandus (va jõesuudmetes olevate sadamate puhul) on marginaalse tähtsusega, piirdudes valdavalt rekreatiivse paadisõiduga ning Peipsi-Emajõe-Võrtsjärve puhul ka kutselise kalapüügiga. Reisi- ja kaubalaevaliiklus erinevail põhjustel sisuliselt puudub. Transpordi arengukava seda teemat ka ei käsitle. Eelkõige Narva jõe ning Emajõe arendamisel laevateedena oleks oluline looduskaitseliste piirangutega arvestamine.

→ Merendusega seonduva keskkonnamõju vähendamine saab toimuda rahvusvahelise koostöö kaudu. Olulisemateks koostöövormideks on Läänemere piirkonna merekeskkonna kaitse komisjoni HELCOM´i koordineerimisel vastuvõetud Läänemere tegevuskava (ning selle ellurakendamiseks Läänemere tegevuskava rakendusplaan aastateks 2012-2015) ning nn merestrateegia raamdirektiiv, millega kehtestatakse ühenduse merekeskkonnapoliitika-alane tegevusraamistik. Transpordi arengukava laevandust kuigi detailselt ei käsitle, viidates, et kuna merendus on piisavalt oluline, siis on selleks kinnitatud eraldi arengudokument „Eesti Merenduspoliitika 2012-2020". Antud dokumendis on seatud ka meetmed merendusega kaasneva keskkonnamõju vähendamiseks.

Kokkuvõttes võib hinnata, et Arengukavas püstitatud eesmärgid ja meetmed otseselt vee kvaliteedi küsimustega ei tegele, kuna maanteetranspordist, raudteetranspordist ja lennutranspordist tulenevaid suuri probleeme vee kvaliteediga

Eestis täheldatud ei ole. Siiski puudutavad mitmed Arengukavas kavandatud meetmed ka vee kvaliteedi näitajaid. Suurema efektiga neist on sundliikumiste asendamine ja vähendamine ning liikluse korralduse parandamine maanteetranspordis, mis vähendavad üldist saasteainete emiteerimist ja püüavad vältida, liikluskorralduse muutmise läbi, sõidukite liigset kontsentreeritust probleemsetes piirkondades.

Tähtsaima küsimusena tuleks tegelda meretranspordi mõjuga Läänemerele, kuid sellega transpordi arengukava otseselt ei tegele, vaid seda on käsitletud täpsemalt arengudokumendis „Eesti Merenduspoliitika 2012-2020".

5.2 Mõju inimesele, sotsiaalsele keskkonnale

5.2.1 Mõju inimese tervisele

Transpordisektor avaldab lisaks liikumisvõimalustele ning kvaliteetsele igapäevaelu tagamisele mõju ka inimeste tervisele.
Peamisteks tervist mõjutavateks teguriteks transpordi puhul on müra ja heitgaasid.

Müra mõju tervisele

Euroopa Komisjoni hinnangul on müra keskkonnategur, mis mõjutab kõige suuremat hulka eurooplastest. Peamiste terviseriskidena müra puhul on märgitud pidevat ärritusseisundit ja sellest tulenevat stressi, sotsiaalse käitumise ning kommunikatsioonihäireid, unehäireid ning sellest tulenevaid tagajärgi, mõjusid südame-veresoonkonna tegevusele ning hormonaalseid häireid. Enamik toodud häiretest ilmnevad pigem vanematel inimestel, samas peetakse hingamisteede häireid ja migreene oluliseks riskiteguriks just laste puhul. Raseda viibimine väga kõrge müratasemega alal võib kahjustada loote kuulmisorganite arengut ning põhjustada hilisemas elus kuulmishäireid.

Müra võib avaldada tervisele mõju nii üksiku valju mürasündmuse kui ka pidevalt müraga kokkupuutel kujuneva kumuleeruva mõju kaudu. Müra negatiivne mõju võib avalduda otsese kuulmiskahjustuse ja valuaistingu näol, kuid tavapäraselt vaadeldakse keskkonnamüra siiski kui segavat faktorit muude tegevuste nagu magamine, vestlemine, töötamine, puhkamine taustal. Varjatud mürast tingitud negatiivne efekt võib väljenduda stressi näol.

Müra kahjulikkus oleneb müratasemest, sagedusest, iseloomust, toimeajast, inimese individuaalsetest omadustest. Kõige ohtlikum on kõrgsageduslik ja impulssmüra, eriti pikemaajalise toime korral. Üldiselt on kõrgsageduslik ja tonaalsete komponentidega müra ebameeldivam ja ärritavam kui madalsageduslik ja pidevaspektriline müra. Kõige ebameeldivamaks peetakse muutuva intensiivsuse ja helisagedusega müra.

Valdav osa elanikest tunneb igapäevases elukeskkonnas segava faktorina pidevat müratasset alates 55-60 dB. Sellise tugevusega müra organismi otseselt ei kahjusta, kuid võib põhjustada meeleolu langust ja sarnase öise müra puhul ka unehäireid. Kestev müratase 60 dB võib häirida elulisi toiminguid nagu mõtlemine ja keskendumine.

Pidevat müratasset 65 dB peetakse üldjuhul talutava müra ülempiiriks. 70 dB taustamüra raskendab kõnesid ja kõnest arusaamist. Pideva viibimise korral üle 75 dB tugevusega müratsoonis sagenevad elanike kaebused ja võimalikud tervisehäired. Tervisele otseselt

kahjulikuks peetakse kestvat müra tugevusega üle 85 dB. Kuulmiselundi ühekordse kahjustuse riskipiiriks peetakse 130-140 dB tugevusega müra.

Kuna reeglina tavainimesed ei ela ega viibi pikaajaliselt aladel, kus esineks inimtervisele ohtlikult kõrge müratase, keskenduvad mürauuringud peamiselt mürafooni võrdlemisele kehtestatud normidega ja inimeste subjektiivsete kaebuste ning häiringute analüüsimisele. Tihti ei välista normväärtustest madalam müratase häiringute ja kaebuste esinemist.

Müra mõju hindamiseks inimese tervisele on teostatud mitmeid akadeemilisi uuringuid ning avaldatud juhendmaterjale Euroopa Komisjoni ja Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) poolt. Ometi ei ole esitatud kindlaid põhjus-tagajärg seoseid või esitatud statistiliselt olulisi korrelatsioone, mis võimaldaksid näidata teatud müratasemega tõenäoliselt kaasnevaid otseseid mõjusid inimese tervisele. Uuringud toetuvad üldjuhul inimeste subjektiivsete häiringute hindamisele ehk analüüsitakse erineva tugevusega mürafooni korral mürast häiritud inimeste hulka ning häiringu ulatust, mis koos akadeemiliste teadusuuringutega pikaajalisest müra mõjust inimese tervisele ongi aluseks müra normväärtuste väljatöötamisel.

Müra ja vibratsiooni mõju detailsemalt, seoses normväärtustega on käsitletud käesoleva aruande peatükis 5.2.2.

Õhusaaste mõju tervisele

Reeglina on liiklusega kaasnev müra olulisem häiringu ning kaebuste allikas kui õhusaaste, samas mõjutab pikaajaliselt halb välisõhu kvaliteet inimese tervist pikas perspektiivis rohkemgi, kuna erinevalt mürast ei pruugi õhusaaste mõju olla koheselt avalduv ning kergesti tajutav.

Lisaks CO_2-le (käsitletud ptk 5.1.1) sisaldavad autode heitgaasid CO, NO_x, HC, SO_2 ja tahkeid osakesi, viimasel ajal peetakse just ülipeeni tahkeid osakesi (sh mootoriheitmetest pärinevad põlemisosakesed ehk tahm diameetriga alla 2,5 µm - $PM_{2,5}$) järjest olulisemaks tervist mõjutavaks õhusaaste komponendiks.

Transpordist pärineval saastel on suur roll inimeste üldise immuunsuse nõrgenemises. Samuti soodustab õhusaaste südamehaiguste, vähi, ülekaalulisuse, keskendumisraskuste, stressi ja sellega seotud tõbede, suhkruhaiguse ja osteoporoosi tekkimist.

Heitgaaside temaatikat on detailsemalt, seoses normväärtustega, käsitletud käesoleva aruande peatükis 5.2.3.

5.2.2 Müra ja vibratsiooni levik ja mõjutatud elanikkond

<u>Müra normväärtused</u>

Eestis on keskkonnamüra indikaatorid, normväärtused ja müra hindamise metoodika kehtestatud sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42 „*Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müratasemе mõõtmise meetodid*“. Määrus defineerib müra kui igasuguse inimest häiriva või tema tervist ja heaolu kahjustava heli.

Eesti seadusandluses kasutatakse müra kriteeriumitena peamiselt kaht näitajat: päevane (7.00–23.00) ja öine (23.00–7.00) (ekvivalent-)tase.

- Ekvivalentne müratase päeval – $L_{pA,eq,T}$ päeval (7.00-23.00), kusjuures õhtusel ajavahemikul (19.00-23.00) tekitatud mürale lisatakse parandus +5 dB,
- Ekvivalentne müratase öösel – $L_{pA,eq,T}$ öösel (23.00-7.00).

Välismüra normtase on A-korrigeeritud (inimkõrva tundlikkust arvestav) ekvivalentne helirõhutase $L_{pA,eq,T}$. Regulaarsest liiklusest põhjustatud müra normtasemete kehtestamisel on arvestatud keskmise liiklussagedusega aastaringselt või regulaarse liiklusega perioodi vältel. Siseriiklike normatiividega võrdlemiseks hinnatakse müratasset 2 m kõrgusel maapinnast.

Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 kehtestab müra normtasemed elu- ja puhkealadel, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil ning müratasemе mõõtmise meetodid. Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ja ehitusprojektide koostamisel.
Vastavalt eespool nimetatud määrusele jaotatakse hoonestatud või hoonestamata alad üldplaneeringu alusel:

- I kategooria – looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad;
- II kategooria – laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeasutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates;
- III kategooria – segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted);
- IV kategooria – tööstusala.

Eluhoonete piirkondades (eelkõige väikeelamute alad, aga ka ulatuslikud korruselamute kvartalid), kus ei paikne muu kõrvalfunktsiooniga (äri, teenindus, tootmine) alasid, on asjakohane II kategooria alade (laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeasutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates) nõuete rakendamine. Samad normid kehtivad ka linnasisestel tervishoiu- ja puhkealadel.
Tiheasustusega multifunktsionaalses linnakeskuse alas, kus integreeritult paiknevad korruselamud, teenidus- ja äripinnad, tuleb reeglina välisõhu müra normväärtuste rakendamisel lähtuda III kategooria ehk segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted) nõuetest. Hoonete siseselt tuleb muidugi ka linnakeskuse segahoonestusalal asuvate elamute puhul sihiks seada korruselamute eluruumides heade tingimuste tagamine.

Planeeringutes ja projekteerimisel kasutatakse järgmisi müra normtasemete liigitusi:

- Taotlustase – müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi. Kasutatakse uutes planeeringutes (ehitusprojektides) ja olemasoleva müraolukorra parandamisel. Uutel planeeritavatel aladel ja ehitistes peab müratase jääma taotlustaseme piiridesse. Kui taotlustasemel on soovituslik iseloom, antakse taotlustaseme arvsuuruse juurde sellekohane märkus;
- Piirtase – müra tase, mille ületamine võib põhjustada häirivust ja mis üldjuhul iseloomustab rahuldavaid (vastuvõetavaid) akustilisi tingimusi. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel ja uute hoonete projekteerimisel olemasolevatel hoonestatud aladel. Olemasolevatel aladel ja ehitistes ei tohi müra ületada piirtaset. Kui piirtase on ületatud, tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks;
- Kriitiline tase – müra tase välisterritooriumil, mis põhjustab tugevat häirivust ja iseloomustab ebarahuldavat mürasituatsiooni. Kriitilised tasemed kehtestatakse liiklusmürale ja tööstusmürale. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel välismüraallikate vahetus läheduses. Uute müratundlike hoonete ehitamine kriitilise tasemega aladele on üldjuhul keelatud.

Olemasolevas linnakeskkonnas ning olemasolevate teede ja tänavate ääres tuleb müra normatiivsuse hindamisel reeglina lähtuda piirtaseme nõudest olemasolevatel aladel.
Eestis kehtivad liiklusmüra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel ($L_{pA,eq,T}$, dB päeval/öösel) on toodud tabelis 2.

Tabel 2. Liiklusest tingitud müra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel ($L_{pA,eq,T}$, dB päeval/öösel).

Ala kategooria üldplaneeringu alusel	I looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiu-asutuste puhkealad	II laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekande-asutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates	III segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmis-ettevõtted)	IV tööstusala
Taotlustase uutel planeeritavatel aladel	50/40	55/45	60/50	65/55
Taotlustase olemasolevatel aladel	55/45	60/50	60/50 65[1]/55[1]	70/60
Piirtase olemasolevatel aladel	55/50	**60/55** **65[1]/60[1]**	**65/55** **70[1]/60[1]**	75/65
Kriitiline tase olemasolevatel aladel	65/60	70/65	75/65	80/70

[1]lubatud müratundlike hoonete sõidutee (raudtee) poolsel küljel

Ulatuslike elamualade piirkondades, kus ei paikne muu kõrvalfunktsiooniga (äri, teenindus, tootmine) alasid ning mis ei paikne ka vahetult olemasoleva tööstusala kõrval, tuleb rakendada II kategooria (laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeasutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates) piirtaset, vastavalt 60 dB päeval ja 55 dB öösel, kusjuures hoonete teepoolsel fassaadil on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase ehk 65 dB päeval ja 60 dB öösel. II kategooria alade kriitiline tase on 70 dB päeval ja 65 dB öösel. Samu norme (II kategooria) tuleb rakendada ka linnasisestel tervishoiu- ja hoolekandeasutuste ning puhkealadel (sh pargid).
Multifunktsionaalses linnakeskuse alas on enamjaolt asjakohane rakendada III kategooria ehk segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted) liiklusmüra piirtaset, mis on 65 dB päeval ja 55 dB öösel, kusjuures hoonete teepoolsel fassaadil on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase ehk 70 dB päeval ja 60 dB öösel. III kategooria alade kriitiline tase on 75 dB päeval ja 65 dB öösel.

Lühiajalise maksimaalse mürataseme (nt ühe rongi möödumise hetkel esinev lühiajaline kõrge mürafoon) piirväärtus on 85 dB päeval ja 75 dB öösel, vastavad kriitilised väärtused on 90 dB päeval ja 80 dB öösel.

Välisõhu strateegilised mürakaardid

Euroopa Liidu liikmesriigina on Eesti kohustatud iga 5 aasta järel esitama välisõhu strateegilisi mürakaarte ning müra vähendamise tegevuskava peamiste riigi territooriumil asuvate müraallikate kohta. Vastav nõue on liikmesriikidele esitatud keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 2002/49/EÜ, 25. juunist 2002 (edaspidi direktiiv 2002/49/EÜ).

Suure koormusega (enam kui 3 mln sõidukit aastas) maanteede valdaja, samuti enam kui 100 000 elanikuga linnad peavad koostama välisõhu strateegilisi mürakaarte ning müra vähendamise tegevuskava. Strateegilise mürakaardi koostamise käigus määratakse muu hulgas kõrge tasemega mürast mõjutatud elanike arv. Iga 5 aasta järel saab hinnata, kas müra vähendamise tegevuskava ja transpordipoliitika on olnud efektiivsed müra vähendamisel ehk eesmärgiks on vähendada nende inimeste arvu, kes on igapäevaselt mõjutatud (liiklus-)mürast.

Järgmine välisõhu strateegiliste mürakaartide koostamise tähtaeg on aastal 2017 ning müra vähendamise tegevuskava esitamise tähtaeg aastal 2018. Strateegilise mürakaardi koostamise tulemusena leitakse suhtarv, mis näitab, kui palju elanikke on mõjutatud kõrge tasemega mürast (sh liiklusmürast). Mürast mõjutatud elanike ja müratundlike hoonete arvu on sobiv kasutada arengu indikaatorina. Müra vähendamise tegevuskava raames seatakse eesmärgid ning 5 aasta järel strateegilist mürakaarti üle vaadates ja täiendades tuleb kontrollida müraprobleemide vähendamise efektiivsust.

Eeltoodust ning 2012. aastal valminud mürakaartidest (mürakaardid koostati suurema koormusega maanteede ning Tallinna ja Tartu linna kohta) lähtuvalt tuleb müra vähendamisel keskenduda piirkondadele, kus müra mõju elanikele on suur ning kus on korraga võimalik leevendada võimalikult suure hulga elanike müraprobleemi.
Korruselamute puhul on prioriteet vähendada >70 dB päevase müratasemele eksponeeritud hoonete arvu (vastavalt väheneb ka kõrge tasemega mürast mõjutatud elanike hulk) ja keskenduda eelkõige heade akustiliste tingimuste tagamisele hoonete siseruumides ning hoonete vastasküljel asuval õuealal (kui vastav vaiksem hoovipoolne õueala on olemas). Vahetult tänava ääres asuva korruselamu teepoolne ala ei ole reeglina õuealana aktiivselt kasutatav (v.a parkimine) ning mürakaitsemeetmete (nt müratõkkesein) rakendamine ei ole otstarbekas.
Madalate (1-2 korruselised eramajad) väikeelamute puhul tuleb eesmärgiks seada paremate tingimuste tagamine. Kui eramajade puhul eksisteerib ka reaalselt kasutatav teepoolne õueala (s.t hoone ei asu vahetult tee ääres), tuleb leevendusmeetmete rakendamisele mõelda juba >65 dB päevase liiklusmüra tasemega aladel.

Ülevaade transpordisektori keskkonnamüra vähendamise võimalustest

Järgnevalt antakse lühiülevaade transpordiga seotud keskkonnamüra vähendamise üldistest võimalustest, mis hõlmavad nii planeerimistegevust, liikluskorralduslikke võtteid, müra tekke ja leviku piiramist, erinevaid soodustusi ning teavitust. Lisatud on ka hinnang meetme võimaliku efektiivsuse kohta.

→ Müra tekke ja müra häirivuse vähendamine igapäevases elus (harjumuste muutmine)
Kui müra vähendamisele kaasaaitavaid meetmeid (keskkonnasõbralike sõidukite ja liikumisviiside propageerimine ja soodustamine) õnnestub suures mahus ellu rakendada, avaldub oluline positiivne efekt (müratasemete tuntav vähenemine linnakeskkonnas), kuid reaalselt võib eeldada pigem pikaajalist ning aeglaselt suurenevat positiivset mõju. Olenevalt piirkonnast võib märgatav positiivne efekt avalduda ka lühemaajaliselt, kuid

suurematel teedel ja tänavatel jääb mõju suurus maksimaalselt 1-2 dB piiresse (öö või päeva keskmisena) ehk raskesti tajutavaks.

→ Keskkonnamüraga arvestamine planeeringute ja arengudokumentide koostamisel
Võimalikult varases planeerimisetapis keskkonnamüra negatiivse mõjuga arvestamine aitab vältida tulevikus esile kerkida võivad mürakonflikte ning tegemist on ühe kõige efektiivsema meetmetega keskkonnamürast tulenevate häiringute vältimisel ja vähendamisel.

→ Teavitus
Elanike teavitamine arvestamaks müraga erinevate asukohavalikute (kodu-, töö- või koolikoha) tegemisel ning inimeste teavitamine müratasemete vähendamise võimalustest igapäevaste käitumisharjumuste muutmise teel.

→ Liikluse ümberkorraldamine ja/või liikluse piiramine
Piirkiiruse alandamine (teatud lõikudel tavapärase linnasisese piirkiiruse 50 km/h asemel nt 40 või 30 km/h) annab teatud müra vähendava efekti (1-2 dB), kuid efekt on väiksem kui näiteks maanteel suurematel kiirustel piirkiiruse vähendamisega – piirkiiruse 90 km/h asemel 70 km/h – kaasnev müratasemе vähenemine. Väikestel kiirustel domineerib peamiselt mootorimüra (eriti raskeveokite puhul), mis oleneb sõidukiirusest vähem kui rehvimüra (rehvide teepinnal hõõrdumisega kaasnev müra). Seetõttu tuleb täiendavate piirkiiruste rakendamisel lisaks müra vähendamisele käsitleda muid ja ilmselt olulisemaid aspekte (ohutus, liikluse sujuvus, ligipääsetavus).

Raskeveokite liikluse ümbersuunamine, piiramine või keelustamine võib väiksematel tänavatel anda olulise efekti, kuid suure liikluskoormusega teedel jääb mõju üldise liiklusmüra foonil raskesti märgatavaks. Tänaval, mille liikluskoormusest enam kui 10% moodustavad raskeveokid, võib teatud ajaperioodil raskeveokite liiklemise piiramisel (nt öisel ajal) ekvivalentse müratasemе vähenemiseks kujuneda 4-5 dB, mis on juba oluline positiivne mõju. Piirates raskeliiklust teedel, kus raskeveokite osakaal on madal (5% ja vähem), on ka positiivne efekt väiksem (ca 2 dB).

Linnatänava äärse pideva müra vähendamiseks 3 dB võrra peaksid liikluskoormused vähenema 50%. Samasugune seaduspära kehtib ka liikluskoormuste kasvu osas – müratasemе suurenemise 3 dB võrra põhjustab liikluskoormuste kahekordistumine. Sellest järeldub, et suure liikluskoormusega teedele lisanduv liiklus põhjustab väiksema lisahäiringu, kui sama liikluse juhtimine väiksema liikluskoormusega tänavale.

→ Ühistranspordi kasutamise soodustamine
Ühistranspordi infrastruktuuri arendamine ja uute keskkonnasõbralike sõidukite soetamine aitab elanike erasõidukitega tehtavaid sõite vähendada, kuid näiteks 15-20% erasõitude vähenemine annab muude tingimuste samaks jäämisel ainult 1 dB suuruse pikaajalise keskmise müratasemе vähenemise.

→ Kergliikluse kasutamise soodustamine
Kergliikluse infrastruktuuri arendamine ja loogiline sidumine linnaruumiga aitab elanike erasõidukitega tehtavaid sõite vähendada, kuid näiteks 15-20% erasõitude vähenemine annab ainult 1 dB suuruse pikaajalise müratasemе vähenemise. Lisaks avaldub muidugi positiivne efekt tervislike eluviiside laiema leviku näol.

→ Vähese mürasaastega sõidukite kasutamine
Kaasaegsed ühistranspordivahendid on oluliselt väiksema müraemissiooniga kui 15-20 aastat tagasi ning arengutrendid näitavad keskkonnasõbralike (lisaks mürale ka väiksema heitgaaside emissiooniga) ühistranspordisõidukite kasutuselevõtu jätkuvat

suurenemist. Samas, kui bussiliiklus moodustab konkreetse tänava liiklusest ainult mõne protsendi, ei ole summaarne müra vähenemine kuigi suur (maksimaalselt 1-2 dB). Pikas perspektiivis võib suurem positiivne mõju avalduda koos laiaulatuslikuma keskkonnasõbralike erasõidukite (elektri- ja hübriidautod) kasutuselevõtuga.

Pikas perspektiivis tuleb üle vaadata ka naastrehvide kasutamise periood, mis tähendab üleriigiliste õigusaktide muutmist. Naastrehvide kasutusaja vähendamine või naastrehvide kasutamise keelustamine võib teatud perioodil (kui teed on lumevabad) vähendada müratasemeid 2-3 dB, lisaks müratasemе vähenemisele on positiivne ka teepinna vähesem kulumine. Naastrehvide keelustamisega kaasnev positiivne mõju avaldub teadupärast ainult talvisel ajal, mil mürahäiringu negatiivne mõju on reeglina väiksem, sest inimesed viibivad vähem aega välisõhus (hoonete õuealal) ning ilmselt hoiavad ka aknaid avatuna vähemal ajal päevast. Naastrehvide keelustamise mõju ei avaldu lumistel päevadel, mil teepind on kaetud lumega ning juhul kui tegemist on suhteliselt väikeste sõidukiirustega (20-30 km/h).

→ Sõiduteede tehnilise seisundi parandamine
Auklik teepinnas võib põhjustada märgatavat müratasemе suurenemist (eriti suure raskeveokite osakaaluga teelõigul), seetõttu on teede ja tänavate remont ning korrashoid ebasoovitava müra tekke vältimisel suure tähtsusega.
Uute teede ja tänavate (eelkõige siiski maanteede) ehitamisel on välja töötatud spetsiaalsed poorsed „vaiksed asfaldid", kuid nende hooldus ja ehitamine on tavapärasest kallim ning linnakeskkonnas madalama piirkiiruse kontekstis ei ole rehvi ja teepinna kontaktmüra vähendamine esmatähtis.

→ Sõidukiiruste kontrolli tõhustamine ja liikluskultuuri tõstmine
Liiklusrikkumiste üle järelevalve tõhustamine on positiivne nii müra piiramise kui liiklusohutuse seisukohalt. Samas kuni 10 km/h lubatud sõidukiiruse ületamine tõstab müratasemе ainult 1-1,5 dB. Koos teiste meetmetega (rangem kiiruspiirang, „lamav politseinik") on võimalik positiivset mõju suurendada.

→ Müratõkkeseinte ja müratõkkevallide rajamine
Müratõkkeseinte rajamine on kõige efektiivsem ning tihti ka kõige kallim meede kõrge müratasemega piirkonnas müratundlikel aladel tingimuste hüppeliseks parandamiseks. Soodsa müratõkkeseina asukoha korral (võimalikult müraallika ehk reeglina sõidutee lähistel) on vahetult ekraani taga võimalik müratasemе vähendada enam kui 10 dB. Madalate eramajade teepoolsel fassaadil ja õuealal heade tingimuste tagamiseks on müratõkkeseinte rajamine otstarbekas ja teostatav ka tihedalt hoonestatud linnakeskkonnas. Korruselamute puhul efektiivsus kõrgematel korrustel väheneb, reeglina ei ole 3. korrusel positiivne efekt enam kuigi märgatav. Lisaks ei ole korruselamutel reeglina teepoolsel küljel ka aktiivselt kasutatavat õueala (nt mänguväljakuid) ning pigem tasub kortermajade puhul lähtuda heade tingimuste tagamisest hoonete siseruumides.

→ Eramajade tänavaäärsete aedade helikindlamaks muutmine
Uute müratõkkeseinte rajamine on reeglina kulukas ning olemasolevas linnakeskkonnas piisab märgatava (kuid siiski mõnevõrra väiksema) efekti saavutamiseks sageli ka olemasolevate teepoolsete aedade tihendamisest ja kõrgemaks ehitamisest.

→ Välispiirete heliisolatsiooni parandamine
Aladel, kus müratasemе välisõhus on keeruline või ebaotstarbekas vähendada (korrusmajad), tuleb lähtuda hoonete vaikust nõudvates ruumides heade akustiliste tingimuste tagamisest hoone välispiirete heliisolatsiooni parandamise teel. Efekt

mürahäiringu vähendamisel ja elukvaliteedi parandamisel võib olla tähelepanuväärne, kuna inimesed viibivad suure osa ajast siseruumides.
Müra suhtes tundlikuma funktsiooniga hoonete ja pindade rajamisel tiheasustusega linnakeskkonnas tuleb järgida hoonete välispiirete heliisolatsiooninõudeid käsitlevat standardit *EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*.

→ Haljastuse osakaalu suurendamine
Linnas asuva haljastuse positiivne mõju avaldub eelkõige psühholoogiliselt – kui müraallikas ei ole visuaalselt tajutav, võib ka mürahäiring väiksemaks osutuda. Müratasemete reaalselt tuntavaks vähendamiseks (müratõkkeseintega võrreldava efekti saavutamiseks) peab tiheda kõrghaljastuse laius olema vähemalt 20-30 m, soovitatavalt veelgi enam. Sealjuures võib efekt mürahäiringu vähendamisele olla isegi suurem kui reaalne müratasemе vähenemine, avaldudes koos linnaruumi kvaliteedi üldise paranemisega. Seetõttu ei saa alahinnata ka kitsamate (paarirealiste) haljastusribade positiivset mõju linlaste elukvaliteedi parandamisel, kuid ainult müra vähendamise aspekti rõhutamine ühe-kaherealiste hõredate haljastusribade puhul ei ole korrektne.

Vibratsioon

Maapinna kaudu leviva (pinnase)vibratsiooni hindamisel lähtutakse tavapäraselt Sotsiaalministri 17.05.2002.a. määrusega nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid" kehtestatud nõuetest, mis peavad silmas eelkõige inimeste ja eluhoonete kaitset. Uutele projekteeritavatele hoonetele (elamute, ühiselamute ja hoolekandeasutuste, koolieelsete lasteasutuste elu-, rühma- ja magamistoad) kehtestatud vibrokiirenduse piirväärtused on 79 dB päeval ja 76 dB öösel.

Intensiivse liiklusega raudteeliinide läheduses võib maapinna kaudu leviv vibratsioon olla tajutav, kuid juhul, kui tegemist ei ole vahetult raudtee ääres (vähem kui paarkümmend meetrit) asuvate hoonetega, on tegemist selgelt vähem olulise probleemiga kui seda on mürahäiring.

Raudteeliikluse puhul tekitab rongi rataste veeremine rööpal vibratsioonienergiat, mis antakse rööpa aluse kaudu edasi pinnasesse. Energiakogus, mis antakse pinnasesse edasi, on otseselt sõltuv rongi ratta ning rööpa siledusest ja rongi vedrustussüsteemi ning rööpa tugistruktuuri vahel tekkida võivatest resonantssagedustest.

Märkimisväärselt suurendab vibratsiooni teket rongi mass. Juhul kui rööpa pind on ebatasane, rattad ebaühtlased, vedrustus on liialt jäik või geoloogilised tingimused soodustavad levikut, võivad tekkivad vibratsioonitasemed olla tajutavad ka raudtee lähiümbrusest kaugemal, kuid võimalikud piirväärtust ületavad piirkonnad jäävad siiski raudtee lähima paarikümne meetri raadiusesse.

Autoliiklusega kaasnev vibratsioon on reeglina vähem aktuaalne teema, kui samast teest lähtuv müra. Heas seisukorras teede korral ei ole põhjust eeldada liiklusest tingitud vibratsiooni tasemeid, mis küündiks eluhoonete piirväärtuste lähedale või võiks põhjustada kahjustusi olemasolevatele hoonetele.

Siinkohal võib märkida, et halvas seisus (auklik või äravajunud teepind) teede läheduses võib raskeveokite möödasõidu korral maapinna kaudu leviv vibratsioon olla tajutav ka juhul, kui vibratsiooni väärtused on madalamad kui vastav piirväärtus.

→ Seega on antud kontekstis vibratsiooni mõjude vältimiseks oluline eelkõige teede ja raudtee taristu korrashoid ning raskeveokitele kiiruspiirangute, kindlate liikumiskoridoride ning liiklemiskellaaegade määramine, mida üldjoontes rakendatakse laialdaselt juba käesoleval ajal.

Kokkuvõte Transpordi arengukava realiseerimisega kaasnevatest mõjudest

Alaeesmärk 1. Mugav ja nutikas liikumiskeskkond

Sundliikumiste asendamine ja vähendamine, samuti säästlikuma liikumisviisi eelistamine vähendab teostatavate sõitude hulka ja mahtusid. Positiivne mõju on pikaajaline ja esialgu väike, kuid eeldatavasti ajapikku suurenev.

Alaeesmärk 2. Kvaliteetsed teed ja sujuv liiklus

Auklikud teed ning ebaühtlane liiklus on üks peamisi maapinna kaudu leviva vibratsiooni ning ka täiendava müra tekke allikaid, neid faktoreid elimineerides avaldub selge positiivne mõju. Mõju avaldub kiiresti ning kriitilisemates punktides võib efekt olla märkimisväärne.

Samas tuleb välja tuua, et kuigi infrastruktuuri rajamise meetmed sisaldavad enamasti ka liiklust rahustavaid ja müratundlikes piirkondades liikluse piiramise meetmeid, on igasuguse autoliikluse taristu rajamisel ja tingimuste parandamisel oht soodustada liiklusintensiivsuse kasvu ja sellest tulenevalt suuremaid müra- ja vibratsiooniprobleeme. Seetõttu on oluline Arengukava ellu viies jälgida müra ja vibratsiooni negatiivset mõju ning rakendada meetmeid vastavate probleemide lahendamiseks.

Alaeesmärk 3. Liikluskahjude vähenemine

Liiklusohutuse suurenemine ja liikluskultuuri paranemine on seotud liikluse rahustamise ja sujuvama liiklemisega, mis on positiivne ka müraaspektist lähtuvalt, kuigi mõju on pigem väike.

Alaeesmärk 4. Transpordi keskkonnamõjude vähenemine

Keskkonnasõbralike (vähese müra- ja saasteemissioonidega) sõidukite laialdasem kasutuselevõtt ning propageerimine aitab vähendada keskkonnale ning inimese tervisele avaldatavat koormust. Mõju avaldub pikema aja vältel, positiivne mõju suureneb ning võib osutuda märkimisväärseks.

Alaeesmärk 5. Mugav ja kaasaegne ühistransport

Ühistranspordiühenduste arendamisega vähenevad erasõidukitega tehtud sõidud, mis avaldab positiivset mõju summaarse mürasaaste vähendamisele, ent kokkuvõttes on mõju siiski pigem väike.

Alaeesmärk 6. Turismi ja ettevõtlust toetavad rahvusvahelised reisiühendused

Mõju suurus ja olulisus on raskesti määratletavad. Rahvusvaheliste reiside kasv võib suurendada teatud piirkondadele avaldatavat keskkonnakoormust, kuid hüppelist kasvu ja negatiivse mõju suurenemist ei ole ette näha.

Alaeesmärk 7. Rahvusvahelise kaubaveo maht on suurenenud

Rahvusvaheliste vedude kasv võib suurendada teatud piirkondadele avaldatavat keskkonnakoormust, kuid hüppelist kasvu ja negatiivse mõju suurenemist ei ole ette näha. Uute rahvusvaheliste kaubaveokoridoride arendamisel tuleb neutraliseerida ka avalduda võivad keskkonnamõjud (sh müra).

5.2.3 Mõju lokaalsele õhusaastele

Transpordist pärit heitgaaside mõju tuleb analüüsida kahel erineval tasandil ja kontekstis:

- transpordist pärit kasvuhoonegaasid ja mõju kliimamuutustele;
- transpordi heitgaaside ja saasteainete mõju lokaalsele õhukvaliteedile (saasteainete kontsentratsioonid, mõju keskkonna hapestumisele jms).

Käesolev peatükk käsitleb teist teemat – mõju lokaalsele õhusaastele. Kasvuhoonegaaside heidet globaalsel tasandil on käsitletud peatükis 5.1.1.

Vastavalt Eesti keskkonnastrateegiale[44] on valglinnastumine (suunamata maakasutus ja ehitustegevus), ühistranspordi (inimeste muutunud liikumisharjumusi ja -vajadusi mittearvestav) ja alternatiivsete energiaallikate (sh biokütuste tootmise ja rakendamise) ebapiisav arendamine ning Eesti toimimine odava transiidikoridorina toonud kaasa muuhulgas õhusaaste suurenemise. Lisaks keskkonnastrateegiale on õhusaaste (SO_x, NO_x, CO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$), aga ka vee- ja maakasutuse keskkonnakaitsepiirangute karmistamise põhimõte sees ka Eesti energiamajanduse arengut lähiaastatel kujundavates dokumentides „Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020", „Eesti taastuvenergia tegevuskava aastani 2020" ja „Eesti elektrimajanduse arengukava aastani 2018".

Senise trendina on õhukvaliteet Eestis linnades halvenenud, kuna peenosakeste sisaldus õhus on sõiduautode kasutuse kiire kasvu tõttu kasvanud, samas kui Euroopa Liidus on üldiselt täheldatav peenosakeste heite vähenemise trend.

Teedelt lähtuv õhusaaste on peamiselt seotud liikluskoormuse, liikluse iseloomu ning mootorsõidukite tehnilise seisukorraga. Autoliiklusest tulenev õhureostus võib kahjustada pinnase omadusi, taimi, loomi ja inimeste tervist, seda küll peamiselt teede vahetus läheduses.

Lisaks põhjustab õhusaaste keskkonna hapestumist. Hapestumist peetakse globaalselt üheks tõsisemaks keskkonnaprobleemiks. Happevihmade tekkeprotsess on järgmine: vee ja õhuniiskusega ühinedes moodustavad väävli- ja lämmastikühendid (NO_x, SO_2) happeid, mis langevad tagasi maapinnale happesademetena. Saasteained võivad levida sadu kilomeetreid enne kui need sademetena maapinnale jõuavad. Peamised happevihmasid põhjustavate ühendite emiteerijad on tööstus ja liiklus. Happesademed võivad kahjustada metsi, veekogude elustikku, kultuuriväärtusi jms.

Eesti kontekstis tuleb tõdeda, et lokaalselt ei ole hapestumise näol Eestis tegemist kriitilise keskkonnaküsimusega. Kirde-Eestis on probleemiks hoopis aluselised sademed. Globaalsel tasandil on heitgaaside mõju käsitletud peatükis 5.1.1 kasvuhoonegaaside näol, samas suunas avalduvad mõjud ka hapestumist põhjustatavate ühendite (NO_x,

[44] Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, heaks kiidetud 14.02.2007

SO_2) lõikes. Aga üldhinnanguna võib öelda, et arvestades Eesti asustustihedust ja liiklussagedusi, on mõju keskkonna hapestumisele globaalselt väheoluline.

Lokaalselt on õhusaaste küsimused olulised eelkõige mõju osas inimese tervisele, millest tulenevad ka õhusaaste piirnormid.

Transpordisektoriga seotud õhusaaste on aktuaalseks küsimuseks mõningal määral ka suure liiklussagedusega maanteede ääres, aga eelkõige **tihedama liiklusega linnakeskkonnas**. Riiklikku linnaõhu seiret teostab Eesti Keskkonnauuringute Keskus vastavalt riiklikule seireprogrammile. Linnaõhu pidevmõõtmisi viiakse läbi Tallinnas kolmes seirejaamas, Tartus, Narvas ja Kohtla-Järvel ühes seirejaamas. Lisaks pidevmõõtmistele kogutakse Tallinnas Õismäe ja Liivalaia seirejaamas osakesi filtritele, mis võimaldab osakestelt määrata raskmetallide ja polüaromaatsete süsivesinike sisaldust. Narvas ja Kohtla-Järvel määratakse kahes mõõtepunktis saasteaineid pisteliselt, kasutades märgkeemia meetodeid. Detailsem info õhukvaliteedi seire kohta on toodud Eesti Õhukvaliteedi Juhtimissüsteemis[45]. Allolevas tabelis on toodud Eestis linnaõhu seire raames mõõdetavad parameetrid.

Tabel 3. Eestis linnaõhu seire raames mõõdetavad parameetrid

Parameeter	**Linnastud**				**Piirkonnad**	
	Tallinn			**Kohtla-Järve**	**Tartu**	**Narva**
	Liivalaia	**Rahu**	**Õismäe**	**Kalevi**		
Vääveldioksiid	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev
Lämmastikoksiidid	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev
Osoon	pidev	pidev	pidev	pidev		
Süsinikoksiid	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev
Osakesed (TSP)	pisteline					
Peened osakesed (PM10)	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev	pidev
Eriti peened osakesed (PM2.5)			pidev		pidev	pidev
Benso(a)püreen	pisteline		pisteline			
Raskmetallid (As, Cd, Ni, Pb)	pisteline		pisteline			
Vesiniksulfiid				pidev		pisteline
Ammoniaak				pidev		
Fenool				pisteline		pisteline
Formaldehüüd				pisteline		pisteline
Benseen			pidev	pisteline		

Liiklussaaste keskkonnamõju ning eelkõige tervisele avaldatava mõju olulisuse hindamise aluseks on mõjutatava **välisõhu vastavus kvaliteedinormidele** (väljendatuna saasteaine lubatava kogusena välisõhu ruumalaühikus). Eestis on vastavad piirväärtused kehtestatud keskkonnaministri 08.07.2011 määrusega nr 43 *„Välisõhu saastatuse taseme piir- ja sihtväärtused, saasteaine sisalduse muud piirnormid ning nende saavutamise tähtajad"* (vt järgnev tabel).

[45] Eesti Õhukvaliteedi Juhtimissüsteemi lehel http://www.klab.ee/seire/airviro/index.html

Tabel 4. Aastast 2011 kehtivad piirväärtused, µg/m^3. PM_{10} on mootori ja muude heitmete põhjustatud tahkete osakeste summa.

Piirväärtus	NO_2	CO	PM_{10}
Ühe tunni keskmine	200		
8 tunni keskmine		10 000	
24 tunni keskmine			50
Aasta keskmine	40		40

Liiklusega kaasnev õhusaaste on peamiselt probleemiks linnakeskkonnas ning suurematel ristmikel (ristmikud, mida tipptunnis läbib 3000-5000 või enam sõidukit). Sellisel juhul võib transpordist lähtuv õhureostus suuremate teede ja tänavate vahetus läheduses olla küll märkimisväärne, kuid väljaspool tee-ala ei ole reeglina siiski tegemist kriitilise probleemiga.

Liiklusega kaasnevatest saasteainetest loetakse tervisele ohtlikuks eelkõige ülipeeni tahkeid osakesi (sh mootoriheitmetest pärinevad põlemisosakesed ehk tahm diameetriga alla 2,5 µm – $PM_{2,5}$), mille kontsentratsioonid jäävad liikluses siiski oluliselt väiksemaks kui summaarsed tolmuosakesed tervikuna (PM_{10} – rehvipuru, teetolm). Ülipeened osakesed moodustavad summaarsetest tahketest osakestest maksimaalselt 5-10%.

Mootoriheitmetest pärinevatest saasteainetest on üldjuhul kõige kõrgema normilähedase esinemissagedusega lämmastikoksiidid, teine oluline saasteaine on süsinikmonooksiid CO. Saasteained SO_2 ja lenduvad orgaanilised ühendid jäävad reeglina normväärtustest oluliselt madalamale.

→ **Transpordi arengukava kontekstis** on kõige efektiivsem vähendada õhusaaste teket, piirates liiklusmahtusid ja suunates inimesi kasutama vähem õhusaastet tekitavaid transpordiliike (ühistransport, kergliiklus).

Kuna eeldatavasti autopargi tehniline seisund tervikuna tulevikus paraneb, ei ole siiski lineaarset seost liikluskoormuse suurenemise ja välisõhus ilmnevate õhusaaste tasemete vahel. Liikluskoormuste suurenemisega vastavuses suureneb otseselt vaid tahkete osakeste maksimaalne saastetase, kuna selle saasteaine maksimumkontsentratsioonide puhul on seos eelkõige teepinnaga (teepinnal oleva ning lenduva tolmuga) kontaktis olevate autode arvu ja kujuneva saastatuse taseme vahel.

→ Õhusaastet linnakeskkonnas on võimalik leevendada ka sujuvama liikluse tagamisega, liikluse ühtlasema jaotamisega linnaruumis ning transiitsõitude viimisega kesklinnast välja.
→ Liikluskorralduslikele meetmetele võib lisada ka teede korrashoiu, kuna auklikel teedel liikuvad sõidukid (eelkõige raskeveokid) põhjustavad tihti lisahäiringut. Regulaarne teepinna hooldus ning naastrehvide kasutamise piiramine aitab vähendada just tahkete osakeste levikut (eelkõige teepinnalt tolmu üleskeerutamist).

Vastavad eesmärgid ja meetmed Arengukavas üldiselt sisalduvad.

→ Kui ülenormatiivse õhusaaste levikut elupiirkondadesse ei ole liikluse reguleerimisega võimalik vältida, tuleks tähelepanu pöörata ka siseruumide õhule. Suure liiklusintensiivsusega põhitänavate ja ristmike vahetus naabruses asuvates hoonetes tuleks aidata leida sobivaid ventilatsioonisüsteemide lahendusi, et hoonete tuulutamine ei toimuks sõiduteepoolsete akende kaudu.

Elektriautode temaatikast

Arengukavaga nähakse ette valmisolek elektrisõidukite osakaalu suurenemiseks.

Samas on tarvis tähele panna asjaolu, et elektriautode keskkonnasäästlikkus on tinglik ja sõltub elektri toomiseks kasutatavast tehnoloogiast. Eestis valdavalt põlevkivil põhinev energeetika võimaldab elektriautode kasutamisel õhureostust piirata küll sõidukite liikumiskoridoris, kuid põhjustab reostust elektrienergia toomisel. Elektriautode propageerimine on küll reostuse kontsentreerumise ja allikate arvu vähendamise põhimõtete kohaselt positiivse mõjuga, kuid fundamentaalne probleem, mis on seotud elektrienergia tootmises valitsevate strateegiliste põhimõtete segadusega, siiski jääb. Energeetika arengukavas nähakse ette taastuvate energiakandjate osakaalu lisandumine, kuid samas on põlevkivimajanduse arengukavas plaanis põlevkivi kaevandamist hoopis suurendada ning teostatakse mahukaid investeeringuid soojuselektrijaamade moderniseerimiseks.

Vastavalt SEI poolt koostatud Säästva transpordi raportile[46] vähendaks laiaulatuslik üleminek elektriautodele Eestis transpordi kasvuhoonegaasi heidet vaid eeldusel, et akude laadimiskohad kasutavad taastuvatest allikatest toodetud energiat ehk omandavad rohelise energia sertifikaadi. Praegu on elektrisõiduautode keskmine elektrikulu kilomeetri kohta 0,2–0,3 kWh. Juhul kui elektritootmine jätkub Eestis põlevkivipõhisena, siis saastab elektriauto 1 km kohta palju rohkem CO_2-ga, kui praegu ülejäänud uued autod keskmiselt. Eestis paisatakse näiteks 1 kWh elektri tootmisel õhku keskmiselt 1,18 kg CO_2 (EL-s keskmiselt 0,34 kg). Uute autode keskmine CO_2 heitkogus Eestis on 170 g/km. Põlevkivielektriga töötav elektriauto tekitab 250–300 g CO_2/km ehk 2 korda rohkem kui EL 2015. a autode sihttase.

→ Seega, kliimamuutuse aspektist on õigustatud Eestis elektriautodele üleminek ainult juhul, kui elektrit toodetakse oluliselt vähem CO_2-mahukatest energiaallikatest kui põlevkivi.
Arvestades aga elektriauto väiksemat müra taset ja oluliselt väiksemat kohalikku õhukvaliteeti mõjutavat heidet, on linnapiirkondades elektriautode väiksemaid väliskulusid arvestades nende kasutuselevõtu soodustamine vajalik.

Gaasiautodest

Arengukava järgi on 2020. aasta perspektiivis alternatiivsete transpordikütuste tootmise ja kasutamise osas rõhk biometaanil, millega loodetakse täita umbes pool taastuvenergia direktiivi 2009/28/EÜ poolt sätestatud 10% nõudest. Arengukava meetmega 4.1.2 on ette nähtud surumaagaasibusside kasutuselevõtu toetamine, kuid arvestades hetkel ühistranspordis kasutatavaid kütusekoguseid ja bussipargi uuendamise kiirust, ei ole siiski tõenäoline, et kogu Eestis toodetav biometaan suudetakse ühistranspordis ka ära kasutada. Seetõttu on riiklikul tasandil motivatsiooni edendada gaasiautode kasutuselevõtmist ka eraisikute hulgas.

Eraisiku seisukohast on tähtsaim gaasisõiduki soetamise põhjus majanduslik kasu, mis tuleneb maagaasi odavusest transpordikütusena, võrrelduna bensiini või diiselkütusega. Seda peaks pikemas perspektiivis toetama ka Arengukava meede 2.1.12, mille järgi ei maksustata enne 2025. aastat täiendava aktsiisiga maanteetranspordis kasutatavat gaasi. Samuti võib gaasisõiduki eelistamise põhjuseks olla keskkonnateadlikkuse tõus inimeste seas ja seetõttu biometaani eelistamine fossiilsetele kütustele.

[46] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

Üheks peamiseks pärssivaks põhjuseks siiani on olnud maagaasitanklate vähesus/puudumine. Selles osas on teatud edasiminek toimunud ning hetkel on Eestis viis surumaagaasi tanklat (kaks Tallinnas, üks Tartus, Pärnus ja Narvas). Arengukavas on ka välja toodud biometaani kasutamist soodustava taristu rajamise toetamise meede (4.1.2), mis peaks neile viiele lisa tooma. Teine aspekt, mida surugaasi sõiduki puhul peab arvestama, on selle sõiduulatus. Surumaagaasi suhteliselt väikse energiatiheduse tõttu on seda kasutavate sõidukite sõiduulatus väiksem kui bensiini- või diiselsõidukitel. Ka selles vallas on edasiminekut märgata ja turul on juba mudeleid, mille sõiduulatus gaasiga on üle 500 km, millele lisandub veel 100 km bensiini kasutades.

Sellest sõltuvalt ei tohiks olla ületamatuid takistusi maagaasisõidukite laialdasemaks kasutuselevõtuks eraisikute seas.

→ Põhiliseks eesmärgiks peaks olema piisava tanklavõrgu väljaarendamine ning inimeste teavitamine gaasisõidukite võimalustest. Seeläbi saab Arengukavaga otseselt mõjutada ka transpordi maksumust tarbija jaoks, luues soodsad tingimused gaasiautode kasutuselevõtuks ja sellest võimalusest inimesi informeerides.

CO_2 otsese emissiooni koha pealt ei ole erilist vahet kui võrrelda CNG (compressed natural gas vehicle ehk surugaasi sõiduk) ja tänapäevast diiselsõidukit. Näiteks on tootjate avaldatud andmete järgi sarnaste väikesõidukite puhul nii diisel- kui ka surugaasimudelite CO2 emissioon ligikaudu 130-140 g/km. Seevastu CNG raskeveokite ja CNG busside puhul on CO_2 jalajälg hetkel ca 10% suurem suurema energiakulu tõttu[47]. Kui aga kasutada maagaasi asemel taastuvenergia direktiivi säästlikkuse kriteeriumitele (alates 2018. aastast) vastavat biometaani, siis on tegelik emissioon kogu elutsükli vältel vähemalt 60% väiksem (<52 g/km) võrreldes maagaasiga.

Lisaks sellel on biometaan üks vähestest säästlikkuse kriteeriumitele vastavatest biokütustest, mida on võimalik Eestis kohapeal toota ning ühe eesmärgina on Arengukavas ka ära toodud selle tootmise soodustamine.

<u>Kokkuvõte Transpordi arengukava realiseerimisega kaasnevatest mõjudest</u>

Alaeesmärk 1. Mugav ja nutikas liikumiskeskkond

Sundliikumiste asendamine ja vähendamine, samuti säästlikuma liikumisviisi eelistamine vähendab teostatavate sõitude hulka ja mahtusid. Positiivne mõju on pikaajaline ja esialgu väike, kuid eeldatavasti ajapikku suurenev.

Alaeesmärk 2. Kvaliteetsed teed ja sujuv liiklus

Ebaühtlane liiklus on täiendava õhusaaste allikas, liikluse sujuvamaks muutmine avaldab selget positiivset mõju (kuna väheneb ummikus seisvate autode ja peale seisakut kiirendavate autode hulk). Mõju avaldub kiiresti ning kriitilisemates punktides võib efekt olla märkimisväärne. Samas võivad suurematel kiirustel liikuvamad masinad tekitada eeldatavalt enam peentolmu emissiooni (naastrehvidest ja asfaldist tekkivad tahked osakesed lenduvad aktiivsemalt).

Lisaks tuleb välja tuua, et igasuguse autoliikluse taristu rajamisel on teistpidi oht soodustada liiklusintensiivsuse kasvu ja sellest tulenevalt suuremaid müra- ja vibratsiooniprobleeme.

[47] http://lipasto.vtt.fi/indexe.htm

Alaeesmärk 3. Liikluskahjude vähenemine

Liiklusohutuse suurenemine ja liikluskultuuri paranemine on seotud liikluse rahustamise ja sujuvama liiklemisega, mis on positiivne ka välisõhu kvaliteedi aspektist lähtuvalt, kuigi mõju on pigem väike.

Alaeesmärk 4. Transpordi keskkonnamõjude vähenemine

Keskkonnasõbralike (vähese müra- ja saasteemissioonidega) sõidukite laialdasem kasutuselevõtt ning propageerimine aitab vähendada keskkonnale ning inimese tervisele avaldatavat koormust. Mõju avaldub pikema aja vältel, positiivne mõju suureneb ning võib osutuda märkimisväärseks.
Elektriautode kasutuselevõtt aitab kaasa lokaalsete emissioonide vähenemisele, kuid Eesti oludes ei anna suurt efekti kasvuhoonegaaside kogubilansi puhul. Biometaani kasutavate sõidukite puhul on vastupidi – CO_2 emissioon kilomeetri kohta on võrreldav diiselsõidukiga, kuid kuna tegemist on taastuvkütusega, siis kogubilanss ei suurene samaväärselt diiselkütuse kasutamisega võrreldes.

Alaeesmärk 5. Mugav ja kaasaegne ühistransport

Ühistranspordiühenduste arendamisega vähenevad erasõidukitega tehtud sõidud, mis avaldab positiivset mõju summaarse saaste vähendamisele, ent mõju on siiski pigem väike.

Alaeesmärk 6. Turismi ja ettevõtlust toetavad rahvusvahelised reisiühendused

Mõju suurus ja olulisus on raskesti määratletavad. Rahvusvaheliste reiside kasv võib suurendada teatud piirkondadele avaldatavat keskkonnakoormust, kuid hüppelist kasvu ja negatiivse mõju suurenemist ei ole ette näha.

Alaeesmärk 7. Rahvusvahelise kaubaveo maht on suurenenud

Rahvusvaheliste vedude kasv võib suurendada teatud piirkondadele avaldatavat keskkonnakoormust. Kuigi hüppelist kasvu ja negatiivse mõju suurenemist ei ole ette näha, tuleb uute rahvusvaheliste kaubaveokoridoride arendamisel neutraliseerida ka avalduda võivad keskkonnamõjud (sh õhusaaste).

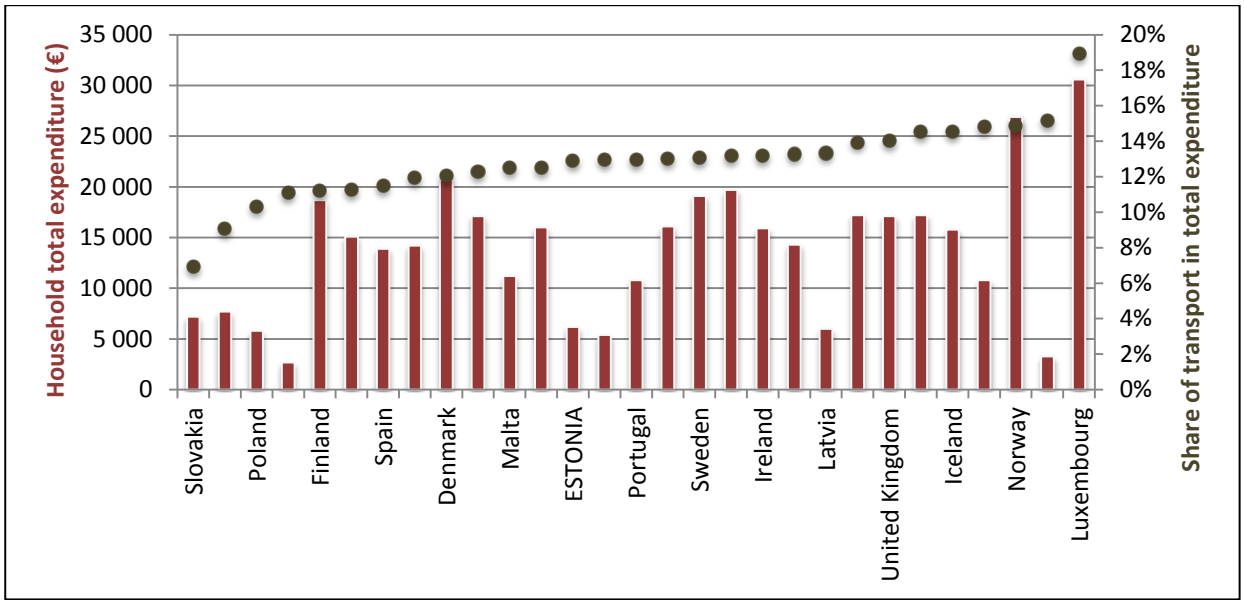
5.2.4 Mõju erinevatele sotsiaalsetele gruppidele, piirkondlikud mõjud

Arengukavas on eesmärgiks seatud transpordisüsteemi loomine, mis võimaldab inimeste ja kaupade liikumist kättesaadaval, mugaval, kiirel, ohutul ja jätkusuutlikul moel.

Transpordi kättesaadavuse kontekstis tuleb lähtuda kahest kriteeriumist – transpordisüsteemi vastavusest tarbija vajadustele ning süsteemi tarbimismaksumusest lõpptarbija jaoks. Mõlema puhul saab eesmärgina esile tuua töövõimelise elanikkonna liikumisvõimaluste edendamise, mis panustab hõivetaseme suurendamisse ning sotsiaalhoolekandesüsteemi kaudu tehtavate kulutuste vähenemisse.

Eesti leibkondadel kulub keskmiselt transpordile 12,3% kõigist tehtavatest kulutustest. Tase on võrreldav Euroopa riikide näitajatega, olles osakaalu poolest Euroopa keskmisest pigem kõrgem (vt ka joonis 1). Enim ohustatud on siinkohal vaesuses elavad või väikese

sissetulekuga leibkonnad. Suhtelises vaesuses elavate inimeste osakaal on võrreldav Euroopa keskmise tasemega[48].



Joonis 1. Transpordikulutuste osakaal leibkonna kogukulutustes Euroopas riigiti 2011. aastal. Tulpadena leibkonna kogukulutused eurodes, punktidena transpordi protsentuaalne osakaal kogukulutustes. Andmed: Eurostat[49]

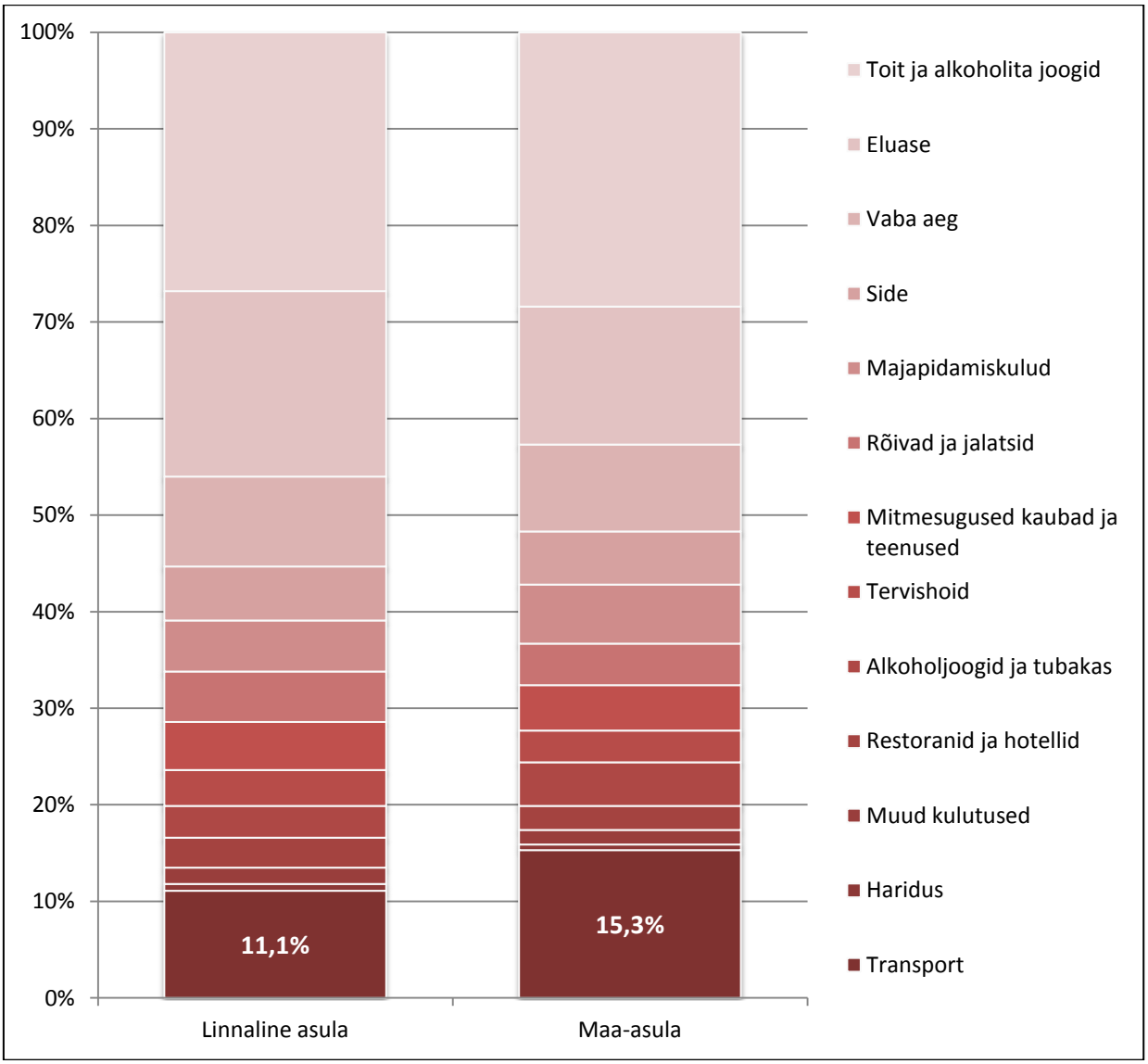
Vaadeldes leibkondade transpordikulutuste erinevusi Eestis maal ja linnas elavate leibkondade lõikes selgub, et maapiirkondades moodustavad kulutused transpordile suurema protsentuaalse osakaalu leibkonna kogukuludest. Ootuspäraselt on maapiirkondades suuremad ka kulutused mootorsõidukikütustele ning väiksemad ühistranspordile, tulenevalt isikliku auto olulisusest igapäevasõitude tegemisel (vt ka joonis 2).

Oluline on ka transpordisüsteemi toimimine erinevate elanikkonnarühmade jaoks. Eritähelepanu tuleb siinkohal pöörata vanuritele ning puudega inimestele. Antud ühiskonnarühmade jaoks võib (eelkõige ühis-) transpordisüsteemi kasutamine olla komplitseeritud, ometi on välja toodud nende mobiilsuse võimaldamise olulisus nii isikliku elukvaliteedi tagamisel, teenuste tarbimiseks eelduste loomisel läbi olemasoleva transpordisüsteemi ilma täiendavate tugiteenusteta (eritransport, saatja vm) ning eelduste loomisel aktiivseks osalemiseks tööhõives[50].

Euroopas on erinevates riikides rakendatud eriprogramme nõrgemate ühiskonnagruppide transpordisüsteemi integreerimiseks[51]. Rakendatud meetmed keskenduvad ühistranspordi korralduse edendamisele (veerem, toetavad teavitussüsteemid jm) ning tänavaruumi kujundamisele, mis vastaks kõigi liiklejate vajadustele. Eesti kontekstis on osaliselt toimunud madalapõhjaliste transpordivahendite kasutuselevõtt, ent süsteem on

[48] Vt nt Statistikablogis esitatud käsitlused vaesusest, http://statistikaamet.wordpress.com/tag/vaesus/
[49] Eurostat, Final consumption expenditure of households by consumption purpose, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do
[50] Vt nt kogumik „Mediate – Methodology for Describing the Accessibility of Transport in Europe. Good practice guide“. Transport for London; Ann Frye, Stephen Golden
[51] Vt nt kogumik „Mediate – Methodology for Describing the Accessibility of Transport in Europe. Good practice guide“. Transport for London; Ann Frye, Stephen Golden

ebaühtlane ning mitmes kohas ei vasta tänavaruum ning ühistranspordipeatused liiklejate vajadustele[52].



Joonis 2. Transpordikulutuste osakaal leibkondade kogukulutustest Eesti linnalistes ja maa-asulates aastal 2012. Andmed: Statistikaamet[53]

Arengukava elluviimisega kaasnevad mõjud

Arengukava pöörab kirjeldavas osas tähelepanu transpordikulutuste osakaalule leibkondade eelarves. Samal ajal eesmärkides põhimõte ei kajastu: transpordi kättesaadavuse tagamisele maksumuse kontekstis lõpptarbija jaoks ei ole viidatud ühistranspordi kontekstis ega ka kütuste maksustamise ning teehoiukulude perspektiivse katmise raames.

[52] Vt nt uuring „Puuetega inimeste töötamist toetavad meetmed. Kvalitatiivuuringu 1. ja 2. etapi tulemuste kokkuvõte“. GfK Custom Research Baltic Eesti filiaal 2008. http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Sotsiaalvaldkond/kogumik/PITTM_1ja2etapp_KOKKU__2_.pdf

[53] Statistika andmebaas http://pub.stat.ee

Kuna arengukava koostamisel vastavaid konkreetseid lahendusi välja ei töötata, on transpordi kättesaadavuse seisukohalt oluline maksumuse kui lõpptarbija jaoks olulise mõjuteguri välja toomine.

→ edasiste poliitikate välja töötamisel tuleb arvesse võtta maksumuse küsimusi kui transpordisüsteemi kättesaadavuse seisukohalt olulisi küsimusi vähem kindlustatud leibkondade seisukohast.

→ Soovitatav on leibkondade kulutusi transpordile linnalistes ja maapiirkondades kasutada transpordisüsteemi kättesaadavuse indikaatorina ka Arengukava vahehindamiste käigus.

Arengukavas ei kajastu ka võimalikud paindlikud lahendused transpordisüsteemi arendamisel (näiteks kodu-töö-vaheliste ühistranspordisõitude puhul piletite erisoodustusmaksu kaotamine vm meetmed, mis ühtlasi edendaks ühistranspordi kasutatavust).

→ Oluline on maksumuse rõhutamine nii kütuse maksustamise kui ühistranspordi kasutajamaksumuse kujundamisel, tagamaks transpordisüsteemi kättesaadavuse nii linnalistes kui maapiirkondades.

Erinevate liiklejagruppide vajadustele viidatakse arengukavas ühistranspordiga seotud alaeesmärgi kontekstis.

→ Lisaks sellele tuleb erinevate liiklejagruppide vajadustele tähelepanu pöörata ka teede ja tänavate arengu kavandamisel: eelkõige linnakeskkonnas tuleb luua tänavaruum, mis arvestab erinevate teel liiklejate liikumisvajadustega.

Kokkuvõttes võib hinnata, et Arengukavas püstitatud eesmärgid ja meetmed nende saavutamiseks arvestavad erinevate liiklejate liikumisvajadustega. Eelnevalt välja toodud täiendusettepanekud aitavad suurendada positiivseid mõjusid erinevatele elanikegruppidele. Kuna mitmes valdkonnas toob arengukava välja probleemi, ent selle lahendamine toimub järgnevate etappide käigus, tuleb erinevate ühiskonnagruppide vajadustega arvestada vastavate poliitikate välja töötamise käigus ning viia läbi vastavad mõjude hindamised Arengukava ellu viimise käigus.

5.2.5 Mõju kultuuripärandile (sh visuaalne mõju)

Kultuuripärandina käsitletakse üldjuhul kultuurimälestisi, UNESCO maailmapärandi nimistus olevaid objekte, pärandkultuuri objekte, väärtuslikke maastikke ning miljööväärtuslikke hoonestusalasid.

UNESCO maailmapärandi nimistu on UNESCO poolt koostatav nimekiri maailma kultuuri- ja loodusobjektidest, mille UNESCO maailmapärandi komitee on leidnud olevat kogu inimkonna kultuuri- ja looduspärandi seisukohalt äärmiselt olulised. Maailmapärandi nimekirja koostamine sai alguse Ülemaailmse kultuuri- ja looduspärandi kaitse konventsioonist, mis võeti vastu UNESCO peakonverentsil Pariisis 16. novembril 1972. Nimistut haldab Maailmapärandi komitee, kuhu kuuluvad 21 liikmesriigi esindajad. Konventsiooniga liitunud riigid, sh Eesti, on võtnud vastutuse maailmapärandit tuvastada, säilitada, kaitsta, esitleda ning tulevastele põlvedele edasi anda. UNESCO maailmapärandi nimistusse kuuluvad Eestis Tallinna vanalinn ning osa kümne riigi ühispärandist – Struve geodeetilisest kaarest (triangulatsiooniahel). Säilinud algsetest triangulatsioonipunktidest paikneb Eestis kolm punkti asukohtadega:

Võiveres Väike-Maarja vallas (59° 03′ 28″ N, 26° 20′ 16″ E);
Simunas Väike-Maarja vallas (59° 02′ 54″ N, 26° 24′ 51″ E);
Tartu tähetorn (58° 22′ 43.64″ N, 26° 43′ 12.61″ E).

Kultuurimälestis on riigi kaitse all olev kinnis- või vallasasi või selle osa või asjade kogum või terviklik ehitiste rühm, millel on ajalooline, arheoloogiline, etnograafiline, linnaehituslik, arhitektuuriline, kunstiline, teaduslik, usundilooline või muu kultuuriväärtus, mille tõttu see on muinsuskaitseseaduses sätestatud korras tunnistatud mälestiseks. Mälestiste kaitset ja kasutamise korda reguleerib muinsuskaitseseadus, mille kohaselt mälestise hävitamine või rikkumine on keelatud. Sama seaduse alusel on kinnismälestiste ja muinsuskaitsealade kaitseks kehtestatud kaitsevööndid, mille ülesandeks on muuhulgas tagada vaadeldavus, sealhulgas kaugvaadete säilimine ja silueti nähtavus.

Kultuurimälestised on koondatud kultuurimälestiste riiklikku registrisse, mida haldab Muinsuskaitseamet. Registrisse on kantud 1267 ajaloomälestist, 6624 arheoloogiamälestist, 5254 ehitismälestist, 13 516 kunstimälestist, 12 muinsuskaitseala, 50 tehnikamälestist. Kultuurimälestiste riiklikku registrisse on kantud ka Eestis asuvad UNESCO maailmapärandi objektid.

Pärandkultuuriobjektide kaardistamise ja info kogumisega tegeleb Riigimetsa Majandamise Keskus. Pärandkultuurina mõistetakse eelmiste põlvkondade tegutsemise jälgi maastikul, selle hulka kuulub väga erineva olemusega objekte. Need on seotud asustuse kujunemislooga, maa ja rahva ajalooga, kogukonna ajalooga, traditsioonilise elulaadiga, metsamajanduse ajalooga ning kohaliku tööndusega, olles seega kohaliku aja- ja kultuuriloo kandjateks. Kokku on Eestis kaardistatud üle 35 000 objekti. Reeglina on arvukamalt pärandkultuuriobjekte määratletud linnastunud aladest väljaspool. Pärandkultuuri säilimine ja kaitse põhineb maaomaniku heal tahtel ega ole seadusandlikult reguleeritud.

Väärtuslike maastike paiknemine Eestis ning kaitsetingimused on määratletud maakondlikes teemaplaneeringutes „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused", nende hulka kuulub nii kultuurilooliselt kui looduslikult väärtustatavaid maastikke. Kehtestatud maakonnaplaneering on planeerimisseaduse kohaselt aluseks valla ja linna üldplaneeringute koostamisele.

Miljööväärtuslike hoonestusalade paiknemine ning kaitsetingimused on üldjuhul määratletud kohalike omavalitsuste üldplaneeringutes või sama tasandi teemaplaneeringutes, vastava ülesande seab planeerimisseadus. Kehtestatud üldplaneering on planeerimisseaduse kohaselt aluseks detailplaneeringute koostamisele detailplaneeringu koostamise kohustusega aladel ja juhtudel ning maakorraldusele ja projekteerimistingimuste väljaandmisele väljaspool detailplaneeringu koostamise kohustusega alasid.

<u>Strateegilise arengukava elluviimisega kaasnevaid mõjusid</u> kultuuripärandile on keeruline välja tuua sellise dokumendi üldistusastme ning iseloomu tõttu. Kultuurpärand on valdavalt kohapõhine, st selle säilimist ja väärtust saavad üldjuhul mõjutada konkreetsetes asukohtades kavandatavad arengud. Transpordi arengukavas seatud eesmärgid ja käsitletud teemad ei ole või on väga nõrgalt seotud kindla asukohaga. Välja saab tuua üldised probleemid, mis võivad esile kerkida edasisel tegutsemisel. Need saavad peamiselt olla seotud transpordi taristu rajamise ja/või rekonstrueerimisega. Probleemid võivad tekkida eelkõige nö kindla koordinaadita ja selge mõõtesüsteemita väärtuste säilitamisega.

Lisaks võib esineda ka seni kaardistamata ja uurimata arheoloogiapärandi leide. Kultuuriväärtusega leiu mõistet käsitleb, kaitset reguleerib ning leidja kohustused ja õigused sätestab muinsuskaitseseadus. Praktikas tähendab arheoloogilise leiu tuvastamine ehitustööde käigus täiendavat aja- ja rahakulu.

→ Seetõttu on oluline, et ehitamisele eelnevates etappides (planeeringud, keskkonnamõju hindamised, projektid) selgitatakse võimalusel välja arheoloogiliste leidude tõenäosus ja/või piirkond/piirkonnad, kus leiud on tõenäolised ning vajadusel kaasatakse töömeeskonda juba ennetavalt vastav spetsialist.

Lisaks objektidele moodustab kultuuriväärtuse kontekst, sh visuaalne kontekst, milles objektid paiknevad. Muuhulgas on oluline erineva iseloomuga objektide omavaheline harmoonia.

- Sageli on algne teedevõrk osa kultuuripärandist ja selle väärtusest (muinsuskaitsealade puhul, osaliselt väärtuslike maastike puhul, väga sageli miljööväärtuslike hoonestusalade puhul); sellisel juhul avaldab teede laiendamine ja sirgendamine sõidukiiruse tõstmise ja ohutuse suurendamise eesmärgil paratamatult negatiivset mõju pärandile.
- Kultuuripärandi piirkonnas kaasneb negatiivne mõju suure tõenäosusega ka nt müratõkete ja eritasandiliste lahenduste rajamisega, seda peamiselt vaadete varjamise ning ümbritseva keskkonna suhtes ebaproportsionaalse mastaabi tõttu.
- Muinsuskaitsealadel, väärtmaastikel ja miljööväärtuslikel hoonestusaladel võivad nö mastaabist väljas olla ka samatasandilised lahendused, mis muudavad visuaalset keskkonda ning maastikku kujundavate elementide omavahelisi proportsioone ja seeläbi tunnetuslikku hierarhiat. Üldine reegel on, et suurem tundub tähtsam. Seega, rajades nt ebaproportsionaalselt suure taristuobjekti väärtuslikku maastikku, langeb selle maastiku tunnetuslik väärtus, jäädes alla taristuobjekti omale ja muutes seeläbi maastiku tajutavat üldiseloomu. Kaasajal palju kasutatavateks samatasandilisteks taristuobjektideks, mis võivad kultuuripärandi kontekstis mõjuda sobimatuna, on nt ringristmikud. Teatud juhtudel – nt mõningatel miljööväärtuslikel aladel, väärtmaastikel, muinsuskaitsealadel – võib ebasobivaks lahenduseks olla ka asfalteerimine ja/või asfaltkattega tee (sh kergliiklustee) rajamine.

Eelmainitud negatiivsed mõjud ei ole tavaliselt välditavad, kui ei tehta mööndusi tehnilistes parameetrites.

→ Seega tuleks muinsuskaitsealadel, väärtmaastikel ja miljööväärtuslikel hoonestusaladel planeeritud infrastruktuuri objektide puhul kasutada konteksti arvestavaid disainilahendusi.

Vastuolulisus sisaldub enamasti ka ohutuse ja kiiruse ning visuaalse meeldivuse vahel – visuaalselt meeldivamatena tajutakse uuringute kohaselt[54] vahelduvate vaadetega, käänulisemaid, haljastusega ääristatud teid (sh kergliiklusteed), oluline on visuaalsete maamärkide kui orientiiride olemasolu. Ohutuse ja kiiruse parameetreid järgides saavutatavad lahendused on aga sageli vastupidised. Eelpool viidatud artiklis on muuhulgas välja toodud uuring[55], mille tulemuste kohaselt on pikkadel sirgetel tasastel teelõikudel peamiseks õnnetuste põhjustajaks vaadete monotoonsus ning visuaalsete

[54] Antonson, H. et al, „Effect of surrounding landscape on driving behaviour: A driving simulator study“, Journal of Environmental Psychology 29 (2009) 493-502

[55] Xiao, R.-M., Yun, W.-G. & Xu, T.-B., 2007. „Driving safety on long-even-straight-line road on highland. Journal of Chang'an University (Natural Science Edition), 27(3), 76-79 in Antonson, H. et al, „Effect of surrounding landscape on driving behaviour: A driving simulator study“, Journal of Environmental Psychology 29 (2009) 493-502

referentspunktide puudumine, mille järgi sõidukijuhil on võimalik oma kiirust adekvaatselt hinnata.

→ Seega on oluline transporditaristu kavandamisel arvestada ka visuaalsete aspektidega. Olulised on vahelduvate vaadetega ja haljastusega ääristatud teed, mis aitavad kaasa ohutuse suurenemisele ja suurendavad teede esteetilist väärtust.

→ Oluline on, et lahenduste visuaalsele meeldivusele ja kasutajasõbralikkusele pööratakse tähelepanu ka kergliiklusele mõeldud taristu rajamisel, kuivõrd vastasel korral ei pruugi teed tegelikkuses kasutust leida, mistõttu transpordi arengukavas seatud keskkonnasäästlikkuse eesmärk võib jääda osaliselt täitmata. Kui on ebameeldiv minna jalgsi/rattaga, tehakse vajalik käik tõenäoliselt endiselt autoga, isegi kui kergliiklustee on olemas.

Visuaalse mõju valdkonnas on põhjust ära mainida ka võimalik valgusreostus, mis võib kaasneda transporditaristu rekonstrueerimise ja/või rajamisega. Valgusreostus võib negatiivselt mõjutada eelkõige transpordirajatise vahetus läheduses elavaid ja mõningatel juhtudel ka töötavaid inimesi.

→ Negatiivse mõju leevendamise võimaluseks on läbimõeldud valgustivalik – valguse suunamine selliselt, et see valgustaks vajalikul määral, kuid valgusvihu levik ümbritsevatele aladele oleks piiratud.
Lisameetmena on võimalikud lahendused, mille korral valgustid süttivad ajutiseks perioodiks, nt sensori abiga sõiduki/liikleja lähenemisel.

Transpordi arengukavas ei ole selgesõnaliselt kavandatud teede laiendamist, eritasandiliste lahenduste rajamist, lubatud sõidukiiruse tõstmist jmt. Taolisi arenguid võib siiski välja lugeda juba arengukavas seatud üldeesmärgist ning kirjeldatud visioonist. Mugavus, kiirus, ohutus ja suurem läbilaskevõime on märksõnad, mis viitavad eespool tekstilõikudes käsitletud probleemide võimalikule esinemisele. Samuti seostub nendega transpordi arengukavas meetmena kavandatav teede tolmuvabaks muutmine.

Liikluse korraldamise eesmärgi all on meetmena kavandatud liiklejate suunamine paralleelsetele teedele. Kultuuripärandi kontekstis võib siin peituda oht vanale hoonestusele, selle heakorrale ja püsivusele. Oht võib avalduda vibratsiooni kaudu, mis kaasneb suuremate liikluskoormustega, eriti rasketranspordiga. Ohu reaalsus sõltub konkreetsest kontekstist, millega saab täpsemalt arvestada planeeringutes ja projektides ning neis etappides keskkonnamõjusid hinnates.

Kokkuvõtva hinnanguna *ei kavandata transpordi arengukavaga otseselt tegevusi, millega võib kaasneda oluline negatiivne visuaalne mõju või oluline negatiivne mõju kultuuripärandile. Samas võib arengukavas seatud eesmärkide ning kirjeldatud visiooni põhjal eeldada mõningate probleemteemade esilekerkimist:*
1. ainult tehnilistel parameetritel põhinevate taristulahenduste sobimatus kultuuriväärtuslikku konteksti (mastaabierinevused, vaadete varjamine ja nende iseloomu muutus);
2. mõnevõrra küsitav ohutuse saavutamine visuaalse atraktiivsuse aspekti kõrvalejätmisel;
3. mõnevõrra küsitav kasutajasõbralikkuse (ja seeläbi reaalse senisest suurema kasutatavuse) saavutamine kergliikluslahenduste puhul visuaalse atraktiivsuse aspekti kõrvalejätmisel;
4. ootamatu aja- ja rahaliste kulude lisandumine kaardistamata ja uurimata arheoloogialeidude puhul;

5. võimalikud vibratsioonikahjustused kultuuriväärtuslikel hoonetel suureneva liikluskoormuse tingimustes.

Kultuuripärandi ning selle väärtuste säilimise huvides on oluline, et transporditaristu rajamisel ja rekonstrueerimisel arvestatakse pärandi olemasoluga ning kontekstiga, milles väärtuslikud objektid paiknevad või mis ise moodustabki väärtuse. See on võimalik, kasutades läbimõeldud, kontekstipõhiseid disainilahendusi ning kaasates nt arhitekti, maastikuarhitekti või muu valdkonnas pädeva spetsialisti planeerimis- ja projekteerimisprotsessidesse. Keskkonna, sh selles paiknevate taristuobjektide meeldivus ja konteksti sobimine on oluline nii eemalt vaatajale kui ka liiklejale, tõstes kasutajasõbralikkust ning aidates seeläbi kaudselt kaasa transpordi arengukavas seatud eesmärkide täitmisele (ohutu liiklemine, kasutajasõbralikkus, jätkusuutlikkus).
Võimalikke negatiivseid mõjusid leevendava meetmena kultuuriväärtuste ja visuaalse mõju valdkonnas toimib ka kaasamine ja koostöö taristuobjektide kavandamise etapis, samuti keskkonnamõjude täpsem hindamine KeHJS-s sätestatud korras ja juhtudel.

6. Leevendavate meetmete kokkuvõte ja seire

Võimalikke detailsemaid leevendavaid meetmeid on aruandes käsitletud läbivalt vastavates sisupeatükkides (eraldi kastides, tähistatud sümboliga →), kõiki neid siinkohal kontekstist välja tooma ja kordama ei hakata. Alljärgnevalt tuuakse välja soovitused Arengukava elluviimise seire kohta ning täiendavad üldisemad põhimõttelised ettepanekud/põhimõtted valdkonna edasise arengu jälgimisel ja suunamisel.

6.1 Tulemusindikaatorid

Arengukava ja KSH koostamise käigus töötati iga keskkonnaeesmärgi jaoks välja indikaatorid Arengukavaga ette nähtud tegevuste tulemuste hindamiseks. Lõplikud indikaatorid leiti Eesti ja rahvusvaheliste asjakohaste strateegiliste dokumentide analüüsi ning keskkonnaeesmärkide valiku (vt Lisa 2) käigus.

KSH tulemusena soovitatavad indikaatorid on järgmised:

E1. Kaotada **seos majanduskasvu ja transpordi nõudluse vahel**

E1. Indikaator:
Teetranspordi läbisõidu kasv ei ole suurem kui pool SKP kasvust.
Mõõdik näitab seda, et kui üldiselt on transpordinõudluse kasv seotud majanduskasvuga, siis läbi liikuvuskorralduse põhimõtete rakendamise ei ole see kasv suurem kui pool majanduskasvust.

Näitaja / Aasta	**Algtase 2006-2011**	**Vahetase 2014-2017**	**Lõpptase 2014-2020**
SKP reaalkasv antud vahemikus	-1 %	19 %	33 %
Teetranspordi läbisõidu kasv	-3 %	< 9 %*	< 16 %*

* Tabel on näitlik. Läbisõidu kasvu numbriline väärtus on antud käesoleva hetke SKP prognoosist lähtuvalt.

Arvestades asjaolu, et Arengukavas on ette nähtud ka meetmed, mis on suunatud ühistranspordi kättesaadavuse parandamisele ja modaalse jaotuse muutumisele, ei pruugi teeliikluse väiksem kasv üheselt tähendada veel transpordinõudluse väiksemat kasvu, aga liikumist õiges suunas näitab ka maanteeliikluse kasvu vähenemine (arvestades ühtlasi ka asjaolu, et maanteeliiklus on suurima keskkonnamõjuga liiklemisviis – maanteetranspordi KHG heide moodustab u 94% Eesti transpordisektori koguheitest) [56].

E2. Saavutada transpordisektoris **energiakasutuse jätkusuutlik tase**

E2. Indikaator 1:
Transpordisektori energiakulu.
Transpordisektori energiakulu ei ületa 2010. a. taset ehk 33 miljonit TJ.

[56] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

Mõõdik näitab seda, et vähem energiat kulutavate liikumisviiside osakaalu suurenemise läbi on transpordisektori energiakulu jäänud samaks samal ajal kui liikuvus on suurenenud.

Näitaja / Aasta	Algtase 2012	Vahetase 2017	Sihttase 2020
Transpordisektori energiakulu (mln TJ)	33	33	33

E2. Indikaator 2:
Ökonoomsete sõidukite osakaal uute sõidukite soetamisel.

Näitaja / Aasta	Algtase 2011	Vahetase 2017	Sihttase 2020
A-C energiaklassi sõidukite osakaal	20%	30%	50%

E3. Edendada energia kasutamist **taastuvenergiaallikatest**

E3. Indikaator:
Taastuvenergia osakaal transpordisektori energia lõpptarbimisest.

Näitaja / Aasta	Algtase 2011	Vahetase 2017	Sihttase 2020
Taastuvenergia osakaal (%)	0,2	≥ 3,0	≥ 10,0

E4. Saavutada tasakaalustatud nihe **keskkonnahoidlike transpordiliikide** suunas

E4. Indikaator 1:
Rongireisijate arv

Näitaja / Aasta	Algtase 2012	Vahetase 2017	Sihttase 2020
Rongireisijate arv (tuhandetes)	4 416	7 420	8 832

E4. Indikaator 2:
Ühistranspordi kasutamise osakaal töölkäimisel

Näitaja / Aasta	Algtase 2012	Vahetase 2017	Sihttase 2020
Ühistranspordi kasutajate osakaal töölkäijatest (%)	22,8	≥ 24,0	≥ 25,0

E4. Indikaator 3:
Jalgsi ja rattaga liikumise osakaal tööle käimisest

Mõõdik näitab, et läbi kompaktse planeerimise ja säästvate liikumisviiside eelistamise on kasvanud inimeste osa, kes saavad tööle kõndida või rattaga sõita ja ka kasutavad seda võimalust. On tehtud eeldus, et tööle käimise viis kirjeldab ka üldisemalt liikumisviiside valikut.

Näitaja / Aasta	Algtase2012	Vahetase 2017	Lõpptase 2020
Jalgsi ja rattaga tööl käimise osakaal	21 %	23 %	25 %

TÄIENDAV MEEDE: **kergliikluse loendussüsteemi välja töötamine**

Samas tuleb välja tuua, et senini on jalgsi ja jalgrattaga liiklejate osakaalu välja selgitamiseks kasutatud tööjõuuuringu andmeid, mis ei anna aga katvat infot. Seega oleks soovitatav võimalusel kergliikluse loendussüsteemi välja töötamine ja juurutamine. Adekvaatse ülevaate omamine kergliiklusteede kasutatavusest võimaldaks analüüsida

seoseid asustusstruktuuriga, õnnetuste esinemise sagedust ning edaspidi täpsemalt hinnata vajadust kergliiklustee rajamiseks antud asukohas.

E5. Vähendada transpordiga seotud **kasvuhoonegaaside heitkoguseid**

E5. Indikaator:
2020. aastal ei ületa transpordist tulenevate kasvuhoonegaaside[57] (KHG) heitkogused 2005. aasta taset rohkem kui 11%[58]

Näitaja / Aasta	Algtase 2005	Hetke tase 2011	Vahetase 2017	Sihttase 2020
KHG-heitkogused (mln tonni CO_2-ekvivalenti)	2,168	2,257	≤ 2,379	≤ 2,405

E6. Vähendada transpordi **saasteheitmeid**

E6. Indikaator:
Maanteetranspordist pärinev PM10-emissioon

Näitaja / Aasta	Algtase 2011	Vahetase 2017	Sihttase 2020
PM10-osakeste emissioon (tonni)	576,9	630	560

E7. Vähendada **transpordimüra**

E7. Indikaator:
Liiklusmürast mõjutatud inimeste arv[59] 2017. aastal võrreldes 2012. aastaga Tallinnas, Tartus ja suurema liiklussagedusega maanteelõikudel.

Liiklusmüra strateegiline kaardistamine viiakse läbi iga 5 aasta tagant (vastavalt sotsiaalministri 29.06.2005 määrusele nr 87 ja keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIVI 2002/49/EÜ (25. juuni 2002) nõuetele) Tallinna ja Tartu linnas ning suure liiklussagedusega maanteelõikudel. Eesti seadusandluses on põhinõuded fikseeritud Sotsiaalministri määrusega nr 87 „Välisõhu strateegilise mürakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava sisule esitatavad miinimumnõuded", vastu võetud 29.06.2005. Kaardistamise käigus leitakse ka mürast mõjutatud inimeste arv. Strateegilise mürakaarte peavad esitama:
tiheasustusega piirkonna kohaliku omavalitsuse organ, kelle haldusterritooriumil elab vähemalt 100 000 elanikku;
maantee omanik, kelle maanteed kasutab üle 3 miljoni sõiduki aastas (ca 8200 sõidukit ööpäevas).

E8. Suunata **asustus- ja tootmisstruktuuri** selliselt, et väheneks transpordivajadus

[57] Eesmärk ei hõlma lennundussektori CO_2-heitkoguseid
[58] 2005. a algtaseme, 2017. a vahetaseme ning 2020. a sihttaseme määramisel on lähtutud Eesti KHG heitkoguste inventuuri 1990-2010 aruandest http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/6598.php ; 2011. aasta tase on toodud vastavalt Eesti KHG heitkoguste inventuuri 1990-2011 aruandele. http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1197603/NIR_EST_1990-2011_15042013.pdf
[59] Hinnanguline ja lähima sajani ümardatud inimeste arv, kes asuvad mürapiirkonnas ehitistes, mille päeva-õhtu-öömüraindikaatori Lden arvsuurused ületavad 55 dB ning öömüraindikaatori Lnight arvsuurused ületavad 50 dB.

Eesmärgi 8 jaoks eraldi indikaatorit välja ei pakuta, eesmärgi täitmist on võimalik osaliselt mõõta samade indikaatoritega, mis eesmärgi 4 täitmist (vt E4. Indikaator 2 ja E4. Indikaator 3 ülal).

E9. Vähendada **liiklusõnnetuste** ohvrite hulka

E9. Indikaator:
Liiklusõnnetustes hukkunute arv.

Näitaja / Aasta	Algtase 2012	Vahetase 2017	Sihttase 2020
Hukkunute arv (kolme aasta keskmine)	89	≤ 65	≤ 50

TÄIENDAV SOOVITATAV INDIKAATOR: **leibkondade kulutused transpordile linnalistes ja maapiirkondades**

Arengukava vahehindamiste käigus tuleb tähelepanu pöörata leibkondade kulutustele transpordile erinevate elanikegruppide lõikes. Soovitatav on leibkondade kulutusi transpordile linnalistes ja maapiirkondades kasutada samuti transpordisüsteemi kättesaadavuse indikaatorina ka Arengukava vahehindamiste käigus.

Käesolevasse Arengukavasse kaasatud tulemusindikaatorite täpne sisu ja sihteesmärgid on valitud vastavalt Arengukava koostamise hetkel teadaolevalt eksisteerivatele andmetele/näitajatele. **Juhul, kui reaalselt kättesaadav andmestik muutub, tuleb indikaatorite sisu üle vaadata. Samas peaks tagama, et indikaatoritega hõlmatavad valdkonnad saaks seire käigus sarnaselt kaetud, st kui vastavat indikaatorit pole võimalik kasutada andmete puudumise tõttu, tuleb need andmed välja töötada või valida seireks teine sama valdkonda sisuliselt piisavalt kattev indikaator.**

6.2 Täiendavad põhimõtted Arengukava järelevalveks ja mõjude leevendamiseks Arengukava elluviimisel

Vabariigi Valitsuse 13. detsembri 2005. a määruse nr 302 kohaselt esitab MKM Vabariigi Valitsusele üks kord aastas ülevaate arengukava täitmise, arengukavas ja rakendusplaanis esitatud eesmärkide saavutamise ning meetmete kasutamise tulemuslikkuse kohta. Nimetatud aruanne on aluseks arengukava või rakendusplaani täiendamise otsustamisel. **Elluviimise järelevalve põhineb nii arengukavas fikseeritud eesmärgikriteeriumide saavutamise kontrollil kui ka rakendusplaanis sisalduvate individuaalsete projektide tulemuslikkuse hindamisel**.

→ Nimetatud järelhindamise ja järelevalve käigus tuleks lähtuda järgmisest:

- Iga-aastaselt kontrollida reaalse arengu vastavust Arengukavas ja käesolevas KSH-s esitatud tulemusindikaatoritele;
- Vajadusel (kui on näha olulise negatiivse keskkonnamõju kaasnemist või kui areng ei toimu eesmärkide suunas) rakendada KSH-s kirjeldatud leevendavaid meetmeid ning nende toimivust jälgida;
- Tagada säästliku transpordi arendamiseks ette nähtud meetmete piisav rahastus, vajadusel eelistada vastavaid meetmeid autotransporti soodustavatele meetmetele.

- Vajadusel Arengukava täiendada – st lisada Arengukavasse jooksvalt vajalikke meetmeid ja tegevusi, et võetud eesmärgid saavutada[60]. **Püstitatud eesmärkidega vastuolus olevate arengute ilmnemisel tuleb täiendavaid meetmeid ja tegevusi rakendada esimesel võimalusel, mitte lükata täiendavate meetmete ja tegevuste lisamist järgmisesse perioodi.**

Säästva transpordi raportis esitatud ettepanekud

2010. aastal on Säästva arengu komisjoni korraldusel koostatud põhjalik Säästva transpordi raport (SAKTRA raport)[61], mille üheks eesmärgiks oli anda poliitikasoovitusi säästva transpordisüsteemi arendamiseks Eestis kuni aastani 2020.
→ Seega tuleks Eesti transpordipoliitika suunamisel, sh sobivate leevendavate meetmete valikul ja Arengukava täiendamisel, kaaluda ka Säästva transpordi raportis esitatud ettepanekuid.

Arengukava **seos teiste riiklike strateegiliste dokumentidega**

Arengukavas on viidatud koosmõjule mitmete teiste riiklike strateegiliste dokumentidega käesoleva Arengukava eesmärkide täitmisel. Seejuures ei ole käesolevasse arengukavasse vastavaid teistes dokumentides sisalduvaid meetmeid ja tegevusi otseselt integreeritud, vaid neile viidatakse.
→ Arengukava elluviimisel tuleb nimetatud asjaoluga arvestada ja vajadusel teha korrektuurid ka käesoleva Arengukavaga läbi viidud tegevustesse.

Näiteks: Arengukavas viidatakse, et taastuvenergia kasutuse edendamiseks transpordisektoris ette nähtud tegevused sisalduvad "Eesti taastuvenergia tegevuskavas aastani 2020" ja selle rakendusplaanis. Kui vastavaid transpordi valdkonnaga seotud tegevusi käesolevasse Arengukavasse ei lisata, tuleb sellesuunalist arengut ja vastavasisuliste täiendavate meetmete vajadust siiski analüüsida ka Transpordi arengukava järelehindamise raames.

Majanduslike/fiskaalsete meetmete kaalumine

Majanduskasvu ja transpordi nõudluse vahelise seose vähendamine ning transpordisektori energiakulu ja kasvuhoonegaaside vähendamine on olnud viimase kümnekonna aasta jooksul EL transpordipoliitika ühed olulisemaid põhimõtteid. Kuigi need põhimõtted on sisaldunud ka mitmetes Eesti strateegilistes dokumentides ning on ette nähtud ka sellekohaseid meetmeid, ei ole siiski õnnestunud reaalset arengut olulisel määral vastavalt suunata.

Seega on äärmiselt vajalik antud teemadele vastavat arengut käesoleva Arengukava rakendamise käigus jälgida. Juhul kui Arengukavaga määratud meetmetest ei piisa võetud eesmärkide saavutamiseks, tuleb rakendada täiendavaid meetmeid (sh õiguslikke regulatsioone, samuti majanduslikke/fiskaalseid meetmeid).

[60] Võimalik on ka täiendavaid tegevusi kajastada rakendusplaanis arengukava ennast täiendamata.
[61] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

Majanduslike ja maksupoliitiliste vahendite laialdasem kasutamine transpordi suunamisel säästlikkuse suunas on läbiva joonena sees mitmetes valdkonda käsitlevates strateegilistes arengudokumentides, sh sisaldades muuhulgas järgmisi põhimõtteid:

- Täielikult kohaldada põhimõtteid „kasutaja maksab" ja „saastaja maksab" ning kaasata erasektor, et kõrvaldada moonutused, sealhulgas kahjulikud toetused, kasvatada tulusid ja tagada transpordisektorisse tulevikus tehtavate investeeringute rahastamine[62].
- Transpordile on kehtestatud kõrgemad saastetasud. Majanduslikult (maksupoliitiliselt) tuleb eelistada keskkonnasõbralikumaid transpordiliike[63].

Sarnast lähenemist toetavad Euroopa 2020. aasta strateegia juhtalgatuse „Ressursitõhus Euroopa" põhimõtted ning Euroopa säästva arengu strateegia seires kasutatavad EUROSTAT indikaatorid[64] sisaldavad näiteks järgmisi indikaatoreid:

- Investeeringud transpordi taristusse erinevate transpordiliikide kaupa;
- erinevate transpordiliikide hinnaindeks (ühistranspordi piletihinnad, autokasutusega seotud kulud).

Seega on majanduslike ja maksupoliitiliste vahendite kasutamine transpordisüsteemi suunamisel säästlikkuse suunas üldtunnustatud vahendiks.

Samas, novembris 2009 koostatud aruandes „Transpordi ühiskondlike kulude mudel. Metoodika ja arvutuste tulemused"[65] konstateeritakse poliitikasoovitustes, et üldiselt võib Eestis kasutuselolevatest maksudest näha, et need ei ole väga tihedalt seotud sõiduki keskkonnasõbralikkusega.

Lisaks on näiteks SAKTRA[66] raportis välja toodud, et üksnes kütuseaktsiisist ei piisa transpordivalikute suunamisel ja keskkonnamõjude vähendamisel. Viimase 15 aasta jooksul on kütuseaktsiisi tõstetud kümnel korral (bensiini aktsiisimäär kasvas 2000-2010 ligi kaks korda, reaalhindades on kütuse hinnad püsinud 2000. a tasemel), ent see pole mõjutanud tarbijate valikut ökonoomsemate autode ja kütuste tarbimise vähendamise suunas.

→ Seega tuleks vajadusel kaaluda ebaökonoomsetele sõiduautodele maksu kehtestamist[67]. Näiteks seada sisse ühekordne registreerimismaks esmasel registreerimisel ja/või aastane automaks keskmisest kütusekulukamatele sõiduautodele. Ühekordne registreerimismaks ei mõjutaks praegusi, vaid esmaselt registreeritavate autode omanikke, seevastu aastase automaksuga maksustaks kõiki autokasutajaid saaste alusel. Lisaks on võimalik kaaluda meetmeid, nagu ametiautode maksustamise diferentseerimine ja sõidukompensatsiooni piirmäärade diferentseerimine vastavalt auto kütusekulule.

Transpordi valdkonna arengu **efektiivsem integreerimine maakasutuse planeerimisega**

[62] Euroopa Komisjoni valge raamat „Euroopa ühtse transpordipiirkonna tegevuskava – Konkurentsivõimelise ja ressursitõhusa transpordisüsteemi suunas", 2011
[63] Eesti säästva arengu riiklik strateegia aastani 2030 „Säästev Eesti 21", 2005
[64] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/theme7
[65] Poltimäe, H., Anspal, S., Transpordi ühiskondlike kulude mudel. Metoodika ja arvutuste tulemused, Eesti Rakendusuuringute Keskus CentAR, Säästva Eesti Instituut, Tallinn, 2009.
[66] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.
[67] Jüssi, M., Poltimäe, H., Sarv, K., Orru, H. Säästva transpordi raport 2010. Säästva Arengu Komisjon, Tallinn, 2010, 73 lk.

Arengukava näeb ette **liiklusmõju analüüsi juhendi ja maakasutuse planeerimise juhendi välja töötamist**.
→ Tuleb rõhutada, et antud juhiste välja töötamisel ja rakendamisel (reaalsel kasutusele võtmisel) on eriti oluline roll maakasutuse planeerimise suunamisel säästlikkuse suunas – et vähendada transpordivajadust ja sellest tulenevalt transpordist tulenevaid negatiivseid keskkonnamõjusid.
Seejuures on soovitatav arvestada järgmisega:

- Arengukava meetme 1.2 SUNDLIIKUMISTE VÄHENDAMINE all on toodud mõningad põhimõtted, mis juhenditesse integreerida, samas, kindlasti ei ole antud juhul tegu ammendava loeteluga ning ei tohiks piirduda vaid käesolevas Arengukavas esitatud põhimõtetega. Juhiste koostamisel tuleb läbi töötada ka kõik ülejäänud transpordi ja planeerimise valdkonda puudutavad asjakohased strateegilised dokumendid ja juhendmaterjalid.
- Erineva tasandi institutsioonide ja ametite vahel tuleb tagada piisav suhtlus ja koostöö ning vastu võtta vajalikud regulatsioonid, et välja töötatud juhiste rakendamine oleks tagatud ka praktikas – reaalsete planeeringute koostamisel;

→ Lisaks on antud teema juures oluline, et ka riik hakkaks selles valdkonnas eeskuju näitama – et igasugune avalikust eelarvest tehtud investeering või riigipoolne otsus, mis on seotud inimeste liikumise või tõmbekohtade tekitamisega (koolid, haiglad, muuseumid jne), oleks kaalutud asukohaga, et soodustada rongiga, ühistranspordiga, jalgsi jne liikumist.

7. KSH protsessist

7.1 KSH ajakava

KSH protsessi ajaline kulg on kokku võetud alljärgnevad tabelis.

Tabel 5. Arengukava ja KSH ajakava

Arengukava	**Keskkonnamõju strateegiline hindamine**		**Aeg**
	KSH programm	**KSH aruanne**	
Arengukava koostamise ettepaneku heaks kiitmine			06.09.2012
	KSH algatamine		09.11.2012
	KSH programmi eelnõu koostamine		November 2012
Arengukava eelnõu koostamine	Asutustelt seisukoha küsimine KSH programmi sisu osas	KSH sisuline töö arengukava eelnõu koostamise käigus	Detsember 2012
	KSH programmi avalikustamine (14. päeva)		13.-31. detsember 2012
	KSH programmi **avalik arutelu** ja täiendamine vastavalt avalikustamise tulemustele	KSH aruande koostamine	03.01.2013
	KSH programmi heakskiitmine (14. päeva)		08.02.2013
Arengukava eelnõu kooskõlastamine			Juuli 2013
		KSH aruande avalik väljapanek (vähemalt 21 päeva)	1.-22. August 2013
		KSH aruande **avalik arutelu**	26. August 2013
Arengukava täiendamine, arvestades kooskõlastamisel laekunud kommentaare ja KSH avalikustamise tulemusi		KSH aruande täiendamine vastavalt Arengukava kooskõlastamiselt ning KSH aruande avalikustamiselt saadud ettepanekutele	August - september 2013
		KSH aruande esitamine järelevalvajale heakskiitmiseks	September 2013
Arengukava esitamine Vabariigi Valitsusele heaks kiitmiseks		KSH aruande heakskiitmine (30 päeva)	Oktoober 2013

7.2 KSH aruande avalikustamine

KSH aruande avalik väljapanek toimus 01.–22.08.2013 ning avalik arutelu 26. augustil 2013. KSH aruande avalikustamiselt saadud kirjad, saadetud vastuskiri ja avaliku arutelu protokoll on lisatud KSH aruandele Lisas 3.

KSH avaliku väljapaneku tulemusena saadi kirjalikud ettepanekud järgmistelt osapooltelt:

- Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit;
- SA Säästva Eesti Instituut;
- Rahandusministeerium;
- Tallinna Kommunaalamet;
- Keskkonnaamet.

Alljärgnevas tabelis on esitatud kirjalikult saadud ettepanekud, antud vastused ning selgitatud ettepanekutega arvestamist KSH aruande ja Arengukava täiendamisel.

Tabel 6. KSH aruande avalikustamiselt laekunud ettepanekud, vastused ja selgitused

ETTEPANEK	**VASTUS, SELGITUS**
Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit	
Ettepanek Arengukavasse tõsta veokite täismassi 44 tonnilt 60 tonnile vähendades sellega vedude keskkonnamõju ja energiamahukust. Ettepanekus viidatud uuringu kohaselt väheneks selle tulemusena läbisõit puidutranspordil 21 miljoni kilometri ulatuses (42% võrra) kasuliku koorma suurenemisest ja veosoorituste vähenemisest tingituna. CO_2 emissioon väheneks vastavalt 35% ehk 26 000 tonni võrra aastas.	Ettepanekuga arvestati sel määral, et vastav potentsiaalne leevendav meede ja selgitus lisati peatükki 5.1.1. Samas, tuleb välja tuua, et antud meede saab olla hetkel ainult tingimuslik – seda saab rakendada vaid juhul, kui suurem täismass ei kahjusta teede taristut ja ei too kaasa olulist taristu rekonstrueerimisvajadust. Tuleb välja tuua, et viimase osas esineb hetkel siiski veel eriarvamusi.
SA Säästva Eesti Instituut	
1. Kokkuvõte on hetkel väga üldine, kohati ei saa isegi aru mis valdkonna kava KSHst, millistest keskkonnaeesmärkidest ja mõjudest on juttu – nt vastavusanalüüsi kokkuvõte peaks kindlasti ära tooma, et milliste aspektide osas on mõju negatiivne, millise osas ebaselge (või ebapiisav meede) jne – ka järelhindamise soovitused on nii abstraktsed, et need ei ütle mitte midagi. Siia tuleb tuua olulised soovitused meetmete/eesmärkide analüüsi alt.	Ettepanekuga arvestati, kokkuvõttes kirjutati olulisemad vastavusanalüüsi järeldused täpsemalt lahti ning lisati konkreetsemalt leevendavate meetmete põhimõtted.

ETTEPANEK	VASTUS, SELGITUS
2. KSH piirdub eesmärkide hindamisega, aga mitte tegevusi/meetmeid ja nende piisavust, sh ei vaadelda, mis mõju investeeringute ja projektide loetelul keskkonnaeesmärkidele. Samuti pole hinnatud meetmete koosmõju, ehk et kas ühe meetme rakendamine võib raskendada teiste meetmete rakendamist või olla sellega lausa vastuolus (nt kaubaveomahtude suurendamise eesmärk ja transpordinõudluse ohjamise eesmärk ja keskkonnaeesmärgid).	Ei ole õige väita, et KSH ei hinda tegevusi/meetmeid. Just tegevuste ja meetmete vastavust keskkonnaeesmärkidele hinnatakse. Kuna aga sageli on ühe meetme all kõik tegevused sarnase mõjuga, ei ole otstarbekas mõju hinnangu juures üksikuid tegevusi eristada. Mis puudutab tegevuste ja meetmete piisavust, siis KSH eesmärk ei ole teha arengukavale dokumendi seesmise vastavuse hinnangut. Kui asi puudutab võetud keskkonnaeesmärke, siis on võimalusel KSH käigus ka meetmete piisavust hinnatud (vt näiteks kvantitatiivne hinnang ptk 5.1.1), aga alati polegi üheselt võimalik määrata, millistest meetmetest piisab, millistest mitte. Sel juhul on eesmärgiks pigem võetud tuua välja kahtlused, kus tegevustest ei pruugi piisata eesmärkide täitmiseks ja seejuures rõhutada seire ja vajadusel meetmetepaketi täiendamise olulisust. On loomulik, et Arengukavas sisalduvad eesmärgid võivad olla osaliselt vastanduvad. Keskkonnaeesmärke saab seejuures käsitleda kui piiravaid tegureid arengukava muude eesmärkide täitmisel. Sellest tulenevalt on selge, et mitmed tegevused eraldi võetuna võivad olla konkreetsete keskkonnaeesmärkidega vastuolus. Samas on Arengukava eesmärgiks, et kokkuvõttes täidetakse ka keskkonnaeesmärgid, mis tuleb tagada seire ja KSH soovituste järgimise kaudu.
3. Mõjude vähendamise võimalused on väga põhjalikult käsitletud müra all – teiste aspektide osas mõjude vähendamise meetmete konkreetne loetelu puudub – ettepanek vastavalt siis ka teiste keskkonnaaspektide all negatiivsete mõjude vähendamise ja leevendamise võimalusi kirjeldada.	Leevendavad meetmed on esitatud mõju hindamise peatükis läbivalt (et säilitada leevendava meetme vahetu seotus kontekstiga). Samas, ettepanekuga arvestati sel viisil, et toodi leevendavad meetmed aruande peatükkides selgemalt eraldi välja – tähistati eraldi taustavärviga kastidega ja sümboliga →. Kohati lisati sisupeatükkidesse ka täiendavaid leevendavaid meetmeid.
4. Ettepanekud iga aspekti mõjude vähendamise osas peaksid olema paremini välja toodud – praegu kaob arutelu vahele ära	Ettepanekuga arvestati, leevendavad meetmed toodi aruande peatükkides selgemalt eraldi välja – tähistati eraldi taustavärviga kastidega ja sümboliga →.
5. Tabel 1 on eksitav, kuna ei anna vastust, kas TAK siis aitab saavutada keskkonnaeesmärke või ei. Kui KSH ekspert väidab, et mõju on ebaselge või puudub selge kokkupuude keskkonnaeesmärgiga, siis tuleb KSH eksperdil pakkuda ise välja tõhusama(d) meetme(d)	Vastavusanalüüsis on kirjeldatud, mil viisil Arengukava vastab keskkonnaeesmärkidele ning mil viisil ei vasta (kus on ohud). Kuna ohtude realiseerimine ei ole kindel, ei ole alati võimalik tõhusamaid meetmeid üheselt kohustuslikuks seada. Küll aga on vastavusanalüüsi tabelis vastavad kahtlused selgitatud ning rõhutatud seire olulisust. Antud juhul ongi „tõhusamaks meetmeks" hoolikas seire ja meetmetepaketi täiendamine Arengukava elluviimise käigus vastavalt KSH soovitustele, kui see osutub vajalikuks.

ETTEPANEK	VASTUS, SELGITUS
6. Eesmärk 4 – mille alusel hindab KSH ekspert, et TAKi tulemusel suudetakse nihe säästlikumate liikumisviiside suunas saavutada? Vaadates investeeringute kava, siis läheb autokeskne maanteeehitus sama hooga edasi, mis varem. Parimal juhul on TAK tulemusel neutraalne mõju praegusele modaalsele jaotusele, mitte positiivne.	KSH ekspert ei annagi hinnangut, et suudetakse saavutada nihe säästlikumate liikumisviiside suunas, seda ütleb Arengukava. Liikumisviiside modaalse jaotuse prognoos on pigem liikluse planeerimise küsimus, kui otseselt keskkonnaaspekt ning kuulub pigem Arengukava kui KSH pädevusse. KSH eesmärk ei ole selliste Arengukavas tehtud eelduste ümber hindamine. Sisuliselt, liikumisviiside jaotus ei sõltu üksnes maanteedesse suunatavatest investeeringutest ning Arengukava näeb ette muid meetmeid selle eesmärgi saavutamiseks. Samas on ette nähtud meetmete ja tegevuste piisavust selles küsimuses väga keeruline üheselt hinnata ka Arengukava koostajatel, mistõttu tulebki rõhutada pideva seire rolli ning vajadusel täiendavate meetmete kasutuselevõttu kõigi arengukava eesmärkide (sh keskkonnaeesmärgid) osas.
7. Eesmärk 5 – KSH-s tehtud analüüs näitab, et maks 11% KHG kasvu laest minnakse mõnevõrra ja seda isegi võrdlemisi optimistlikel eeldustel, et suudetakse transpordinõudlust vähendada ja lihtsalt sõiduautode energiamärgistamisega inimeste valikuid muuta. Lihtsalt seirega selliseid tulemusi ei saavuta ja siin peaks kindlasti KSH aruanne soovitama kasutada fiskaalseid meetmeid ökonoomsemate sõidukite eelistamiseks – selleks võib olla ka olemasolevate autodega seotud maksude reformimine (registreerimise riigilõivu diferentseerimine, ametiautode maksustamise diferentseerimine, sõidukompensatsiooni piirmäärade diferentseerimine vastavalt auto kütusekulule)	Fiskaalsete meetmete kaalumise soovitus sisaldus ka KSH eelmises variandis. Lisaks arvestati ka ettepanekuga – fiskaalsete meetmete rakendamise vajadus (juhul kui arengueesmärke ei saavutata) kirjutati sisse nii vastavusanalüüsi, peatükki 5.1.1, lisaks viidati peatükile 6.2, kus võimalikke fiskaalseid meetmeid täpsustati.
8. Eesmärk 6 – transpordi saasteheitmete vähendamine on hinnatud TAK mõjul positiivseks – TAKi juures olev investeeringute kava sisaldab enamuses tee-ehitusobjekte, mis lähtuvad olulisest autokasutuse kasvust, mitte TAKis ette nähtud nihkest ja transpordinõudluse kasvu väiksemast intensiivsusest – seega kuidas saab TAK investeeringute plaani järgi kaval olla positiivne mõju? Parimal juhul on neutraalne mõju rangemate autode euronormide tõttu, aga mitte tervikuna positiivne.	Ettepanekuga arvestati ja muudeti E6 hinnangu värvi (positiivsest neutraalseks). Kuigi vastavusanalüüsis E6 hinnangu juures loetletud meetmed aitavad kõik kaasa saasteheitmete vähendamise, näeb Arengukava siiski ette liikumiste hulga kasvu (sh autoliikluse kasvu), mistõttu ei pruugi olla tagatud saasteheitmete vähendamine. Samas tuleb märkida, et maanteeinvesteeringute osakaal Arengukavas on väiksem kui maanteeliikluse osakaal liikumistes (Eurostati andmetel 84%, Arengukava investeeringutes 75%). Maanteede investeeringud lähtuvad eelkõige liiklusohutuse eesmärgist, mitte olulisest autokasutuse tõusust. Lisaks on positiivseks asjaoluks, et Arengukavas pööratakse oluliselt tähelepanu linnalise liikumise säästlikumale korraldamisele, kus lokaalse õhusaaste tekkega seotud probleemid on teravamad.
9. LK 23 – KHG heitkoguste tabel – ettepanek panna viide 2005 ja 2011 heitkoguste allikatele, et edaspidi oleks andmed võrreldavad.	Ettepanekuga arvestati, heitkoguste puhul viidati allikatele.

ETTEPANEK	VASTUS, SELGITUS
10. LK 24 - On teil viiteid allikatele, kus on öeldud, et mida kvaliteetsemad teed, seda väiksem koguheide transpordis? Mida kvaliteetsemad teed, seda lihtsam on samas ka pikki vahemaid sõita, kiiremini sõita, -- mis omakorda suurendab kütusekulu. Praegune TAK ei räägi ainult teekatte parandamistest, vaid ka infrastruktuuri laiendamisest ja kogumõju oleneb valitud meetmetes. Sujuvale autoliiklusele keskendumine linnades on seni kaasa toonud ebasujuvat jalgsi- ja jalgrattaliikluse, mis oluliselt suurendab ajakulu kergliiklejatele ja vähendab rattakasutuse atraktiivsust. Seega ei saa öelda, et selle eesmärgi mõju oleks positiivne.	Väiksem heide tuleneb otseselt sujuvama liikluse tõttu vähenenud kütusetarbimisest ning teede parema olukorra tõttu vähenenud remondi vajadusest. Ettepanekus välja toodud mõjud on kaudse iseloomuga. Ettepanekluga arvestati sel viisil, et tõstatatud potentsiaalne mõjuefekt toodi peatükis 5.1.1 antud punkti all välja ja lisati täiendus: „Seega on oluline jälgida, et autoliikluse sujuvamaks muutmine ei toimu teiste liiklemisviiside arvelt ning kvaliteetsete teede kõrval on kindlasti vähemalt sama oluline soodustada lisaks autoliiklusele teisi transpordiliike, et tagada modaalse jaotuse muutumine soodsas suunas (autotranspordi vähenemise suunas).“
11. Lk 26 – hinnang alaeesmärgile 7 - selle eesmärgi sõnastamisest on TAKi käigus juttu olnud -- eesmärk ei peaks olema kindlasti mahtude kasvatamine, vaid lisandväärtuse suurendamine. Mahtude suurendamine on selges keskkonnaeesmärkide, transpordinõudluse kasvu vähendamise eesmärkidega vastuolus, sest maanteekaubavedude ja veokite energiatarve on ca 35% energiatarbest. Ka mahukad raudteeveod ei ole keskkonnasõbralikud. Ettepanek: “lisada, et tegemist on olulise negatiivse mõjuga ja eesmärk peaks keskenduma kaubavedude lisandväärtuste suurendamisele ja energiasäästlike transpordiliikide eelisarendamisele“	Antud kohas sisaldus aruandes ka enne hinnang, et mõju on oluline. Aga ettepanekuga täiendavalt arvestati ning sõnastati selgemalt, et „mahtude suurendamine on selges vastuolus keskkonnaeesmärkide ja transpordinõudluse kasvu vähendamise eesmärkidega“. Arengukavas on selline eesmärk kokku lepitud, kuna on kõige lihtsamini mõõdetav ja kajastab üsna hästi Eesti eesmärki olla osa rahvusvahelisest logistikaahelast. Siiski möönavad ka Arengukava koostajad, et eesmärk on vastuolus Arengukava keskkonnaeesmärkidega (vt ka vastus märkusele 2).
12. Lk 46 on tõdetud, et transpordi keskkonnamõju vähendavad meetmed üldiselt arengukavas sisalduvad – Eestis esmaselt registreeritavate sõidukite kasutatud autode vanus on suhteliselt kõrge ja puudub samuti motivatsiooniskeem selleks, et osta võimalikult kõrge euroklassile vastavaid ja ökonoomsemaid autosid. Seega ei saa arengukava pidada piisavaks.	Antud kommentaar puudutab enam energiakasutust ja seega peatükke 5.1.1 ja vastavusanalüüsi eesmärke E2 ja E5. Ettepanekuga on sisuliselt aruande täiendamisel arvestatud – fiskaalsete meetmete rakendamise vajadus (juhul kui arengueesmärke ei saavutata) kirjutati sisse nii vastavusanalüüsi, peatükki 5.1.1, lisaks viidati peatükile 6.2, kus võimalikke fiskaalseid meetmeid täpsustati.
13. Lk 48 – CNG ja diisel/bensiin sõidukite võrdluse juures tuleb paraku tõdeda, et CNG raskeveokite ja CNG busside puhul on CO2 jalajälg ca 10% suurem, osaliselt suurema energiakulu tõttu ja osaliselt selle tõttu, et mootoris esineb metaanilekkeid -- vt nt VTT Lipasto andmeid.	Ettepanekuga arvestati sel viisil, et vastav täpsustus lisati aruande peatükki 5.2.3. Samas on CNG sõidukite populariseerimine ja tanklate arendamine siiski kooskõlas taastuvkütuste kasutuse suurendamise ja seeläbi ka CO_2 vähendamise eesmärgiga. Biometaani CO_2 jalajälg peab taastuvenergia direktiivi järgi olema 60% fossiilsete kütuste omast väiksem. Sarnaselt bensiini- ja diiselsõidukitele täiustub ka CNG/CBG sõidukite tehnoloogia ning kokkuvõttes on biometaani sõiduki CO_2 jalajälg ikkagi märgatavalt väiksem.

ETTEPANEK	VASTUS, SELGITUS
14. Lk 57 E2. Indikaator 2: Kommentaar: see on poolik indikaator, sest vaatab ainult uusi registreeritavaid autosid, kuna Eestis on kasutatud esmaselt registreeritavate autode osakaal väga suur, siis tuleb mõjutada ja seirata ka nende energiaklassi. Ettepane lisada, et ka kasutatud esmaselt registreeritavate autode hulgas oleks 30% A-C energiaklassi autosid aastaks 2020 (praegu on ca 7%).	Kaaluti indikaatori lisamist, ent kasutatud autode puhul ei ole alati teada, milline on nende energiaklass, mistõttu jäeti indikaator lisamata. Samas näeb Arengukava näeb ette teekasutustasude või muude tasude rakendamise alternatiivide analüüsimise (meede 2.1), mis tähendab, et ka kasutatud sõiduautode energiakulu võetakse vaatluse alla.
15. Lk 58 – E8 – indikaatorit välja ei pakuta, aga lisas on indikaator pakutud, mida saaks kasutada. Üks indikaatorina pakume siia lisaks: keskmine igapäevase pendelrände vahemaa pikkus.	KSH lisas 2 toodud indikaatori osas jõuti Arengukava töö käigus järeldusele, et see ei ole siiski sobilik. Ühistranspordipeatuse kaugus on vaid üks aspekt, mis ühistransporditeenuse kättesaadavust iseloomustab. Täiendavalt kaaluti tehtud ettepanekut lisada indikaator „keskmise igapäevase pendelrände vahemaa pikkus". Siiski leiti, et liikumisvõimaluste parandamine (mis on arengukava põhisisu) toob paratamatult kaasa liikuvuse, sh liikumisdistantside suurenemise. Oluline on, et täiendav liikumisvajadus rahuldataks selliseid liikumisviise kasutades, millel on võimalikult väike keskkonnamõju.
16. Lk 61 - Siin on oluline, et ka riik hakkaks eeskuju selles valdkonnas näitab - et igasugune avalikust eelarvest tehtud investeering või riigipoolne otsus, mis on seotud inimeste liikumise või tõmbekohtade tekitamisega (koolid, haiglad, muuseumid jne) oleks kaalutud asukohaga -- nii et soodustada rongiga, ühistranspordiga jm jalgsi jne liikumist	Ettepanek lisati aruande peatükki 6.2.
Rahandusministeerium	
1. Vastavusanalüüsi aluseks võetud arengudokumente vaadates tekib küsimus, miks ei ole hõlmatud ka ELi elurikkuse strateegia.	Keskkonnaeesmärkide aluseks olevad strateegilised dokumendid sõeluti välja KSH programmi faasis ning dokumentide loetelu kooskõlastati Keskkonnaministeeriumiga. Käesoleva KSH eesmärgiks ei olnud käsitleda kõikvõimalikke keskkonda puudutavaid strateegilisi dokumente, vaid eelkõige neid, millel on oluline ühisosa transpordi valdkonnaga või mis seda reguleerivad. Vaadates ELi bioloogilise mitmekesisuse strateegias aastani 2020 sisalduvaid eesmärke, ei sea see dokument otseselt eesmärke transpordi valdkonna jaoks.
2. On ebaselge, miks ei ole loodusele avaldatava mõju peatükis käsitletud pikemalt Rail Balticu mõju. On vaid öeldud, et tehakse eraldi KSH. Kuna olemasolevate teede võrku oluliselt ei muudeta ja suurima mõjuga ongi Rail Baltic, siis kas Rail Balticu KSH lisatakse arengukava omale mõistlikul ajal arengukava protsessis või tuleks siiski arengukava KSH-d täiendada põhjalikumalt Rail Balticu teemal.	KSH aruandes toodi välja, et globaalses mastaabis on Rail Baltic projekt positiivse keskkonnamõjuga, kuna soodustab raudteetranspordi kasutamist (alternatiivina suurema keskkonnamõjuga maanteeliiklusele). Lokaalses (asukohaga seotud) mastaabis ei ole Arengukava tasandil võimalik Rail Balticu keskkonnamõjusid hinnata, seda tehakse eraldi vastavate maakonnaplaneeringute ja projekti KSH käigus.

ETTEPANEK	VASTUS, SELGITUS
Tallinna Kommunaalamet	
Ühe meetmena lisada transpordi maksustamispõhimõtete (nt maksusoodustus naastrehvide kasutamisel)[68] väljatöötamise ning transpordi väliskulude hindamiseks vajalike sisendandmete täiustamise.	Arengukava näeb ette teekasutustasude või muude tasude rakendamise alternatiivide analüüsimise (meede 2.1), mis sisuliselt kattub tehtud ettepanekuga. Fiskaalsete meetmete rakendamise vajadust käsitletakse ka KSH peatükis 6.2.
Keskkonnaamet	
1. Palume kindlasti välja tuua ka see, kas arengukava meetmed on omakorda arengukava eesmärkide saavutamiseks piisavad või mitte.	KSH eesmärk ei ole teha Arengukavale dokumendi seesmise vastavuse hinnangut, vaid hinnata võimalikku keskkonnamõju. Kui asi puudutab võetud keskkonnaeesmärke, siis on võimalusel KSH käigus ka meetmete piisavust hinnatud (vt näiteks kvantitatiivne hinnang ptk 5.1.1), aga alati polegi üheselt võimalik määrata, millistest meetmetest piisab, millistest mitte. Eesmärgiks on pigem võetud tuua välja kahtlused, kus tegevustest ei pruugi piisata eesmärkide täitmiseks ja seejuures rõhutada seire ja vajadusel meetmetepaketi täiendamise olulisust.
2. Kõik vajalikud meetmed tuleb sisse kirjutada ka arengukavasse, vastasel juhul need ei realiseeru. Pärast arengukava kinnitamist kuulub elluviimisele arengukava, mitte enam KSH aruanne.	Vastav ettepanek puudutab pigem Arengukava, mitte KSH-d ennast. KSH-s on leevendavad meetmed esitatud ja täiendamise tulemusena toodi need tekstis ka selgemalt välja (eraldi taustavärviga kastidega ja sümboliga →). Lõplikud otsused meetmete rakendamise osas tehakse ikkagi Arengukava ja selle ellu viimise raames (arvestades sealhulgas täiendavate meetmete vajadusega, mis selgub alles seire käigus). Samas on KSH aruanne Arengukava dokumendi lisa, mistõttu soovitatud meetmed jäävad siiski Arengukava dokumendiga seotuks.
3. Teeme ettepaneku ptk-s 5.1.3 analüüsida ka järgnevat: Elurikkuse säilitamiseks tuleb olemasolevate probleemsete piirkondade rekonstrueerimisel ja uute transpordirajatiste planeerimisel nende küsimustega arvestada. Elanikkonda tuleb teavitada tõhusamalt loomade liikumisteede ja transpordirajatistega seotud ohtudest. Ühtlasi on vajalik rahvusvaheliste navigatsiooniandmete täiendamine bioloogilise mitmekesisuse säilimiseks vajaliku infoga – kaitsealade liikumispiirangud ja reservaadid.	Ettepanekus on esitatud leevendavad meetmed. Ettepanekuga arvestati. Vastavad laused lisati leevendavate meetmetena peatükk 5.1.3 tekstile.

[68] Ettepanek on ilmselt ebaõigesti sõnastatud ja silmas on peetud just lamellrehvide soodustamist keskkonnasäästu eesmärgil.

Avaliku arutelu käigus korrati osalejate poolt mõningaid juba kirjalikult esitatud ettepanekuid. Uusi ettepanekuid (lisaks eelnevalt kirjalikult esitatule) KSH aruande sisu osas ei esitatud (küll esitati mõned täiendavad ettepanekud pärast arutelu kirjalikult).

Konkreetsemalt täpsustas Mari Jüssi (SEI) ettepanekut üle vaadata värvide kasutuse KSH aruande vastavusanalüüsi tabelis, st üle vaadata vastavusanalüüsi hinnangud. Ettepanekuga arvestati ja muudeti E6 hinnangu värvi (positiivsest neutraalseks) (vt detailsemalt SA Säästva Eesti Instituudi ettepanek 8 ja vastus ülal tabelis).

7.3 KSH aruande koostamisel ilmnenud raskused

KSH töögrupi hinnangul ei esinenud KSH läbi viimisel raskusi, mis oleks takistanud KSH eesmärgi täitmist.

Sellegipoolest võib välja tuua mõningad asjaolud, mis tegid KSH läbi viimise mõnevõrra keerukamaks ja tulemuste esitamise vähem läbinähtavaks:

1. Arengukava koostamise raames ei käsitletud alternatiivseid arengustsenaariumeid.

   KSH-s saab käsitleda võrdlevalt alternatiivseid arengustsenaariumeid sellises mahus ja detailsuses, nagu neid käsitleb Arengukava. KSH käigus tehti ettepanek käsitleda Arengukavas sobivaima arengutee leidmiseks ka erinevaid arengustsenaariumeid, aga Arengukavas otsustati, et see pole vajalik. Kuna Arengukava eesmärgiks oli arvestada kõikide keskkonnaeesmärkide ja piirangutega, ei loodud tööprotsessi raames eraldi nn parimat (kõigile keskkonnaeesmärkidele vastavast) stsenaariumit vaid Arengukava eesmärgiks oligi järgida vastavat parimat stsenaariumit. Vastav lähenemine fikseeriti ka KSH programmis.

   Seega, kuna Arengukavas eraldi terviklikke alternatiivseid arengustsenaariumeid ei analüüsitud, võrreldi KSH käigus Arengukavaga ette nähtud tegevusi nn 0-stsenaariumiga, mille puhul tegevusi ellu ei viidaks ja säiliksid Arengukavas kirjeldatud probleemid.

2. Arengukavas puuduvad detailsemad selgitused ja põhjendused tõestamaks, et välja pakutud meetmete tulemusel on võimalik saavutada Arengukavas püstitatud eesmärgid. Ka ei ole see strateegiliste dokumentide puhul enamasti võimalik, kuna pikaajalist arengut mõjutab paljude erinevate aspektide koosmõju ja vastavad hinnangud saavad alati olla vaid prognoosid.

   Antud juhul on Arengukavas sisalduvate eesmärkide täitmist näitavad tulemusindikaatorid kvantitatiivsed, samas meetmed ja tegevused eesmärkide saavutamiseks (enamasti) kvalitatiivsed ja üldsõnalise iseloomuga. Antud olukorras on eriti oluline Arengukava järelhindamine ja reaalse arengu järelevalve.

KSH ekspertgrupi hinnangul ei takistanud nimetatud asjaolud aga siiski Arengukavaga eeldatavalt kaasnevate mõjude hindamist, leevendavate meetmete välja pakkumist ning täiendavate juhiste andmist järelhindamise ja täiendamise osas Arengukava elluviimise perioodil.

LISAD

Lisa 1. KSH programm koos lisadega (sh Arengukava koostamise ettepanek)

Lisa 2. Ülevaade strateegilistest keskkonnaeesmärkidest ja -indikaatoritest

Lisa 3. Tagasiside KSH aruande avalikustamiselt ja KSH aruande avaliku arutelu protokoll