

Kokkuvõte – rohe- ja sinialade loomist soodustavad sekkumised (linnaruumis)

Linnasiseste rohekoridoride, rohealade, ökoloogiliste koridoride, rohevõrgustike, linnametsade või looduskaitsealade väärtus on seotud peamiselt kolme aspektiga. Esimene neist on elurikkus; seejuures tasub teada, et suur osa globaalset linnastumist toimub elurikkuse “hotspot”ides (Seto et al., 2012) (edukalt seostatav lokaalse tasandiga – Lahekalda arendus; Astangu; Ihaste; Kalaranna; Nõmme-Mustamäe jm kogukonna ja KOVi kokkupõrked), mis toob kaasa elupaikade kao, fragmenteerumise või degradeerumise (Nilon et al., 2017). Samas võivad linnad pakkuda elurikkusele nii saarekesi (sh eraaedade näol) ja ühendada ökoloogilise võrgustiku kaudu asurkondi. Teiseks suureks väärtuste kategooriaks linnalooduse hoidmisel on ökosüsteemiteenuste toetamine – rohealad võimaldavad tagada aineringeid, puhastada vett ja õhku, siduda süsinikku, leevendada kuumasaari, leevendada tugevate vihmasadude mõju, s.t. reguleerida veerežiimi jm. Kolmanda kategooriana, mis on samas eraldi ökosüsteemi teenus, saab välja tuua rohealade mõju inimesele otsesemalt: nende kultuurilise, restoratiivse ja rekreatiivse mõju. Linnaloodus on seotud väga mitmesuguste kasulike mõjudega indiviidi ja grupi tasandil, sh vaimne ja füüsiline tervis (nt Mitchell et al., 2015), stressileevendus (nt Hipp & Ogunseitan, 2011), töömälu sooritus (rahvakeeles keskendumisvõime) (nt Gidlow et al, 2016), sotsiaalne sidusus (Wan et al., 2021), kriminogeensuse vähenemine (Barton & Pretty, 2010), laste heaolu ja areng väga paljude aspektide mõttes (vt nt Chawla et al, 2014), loodusest hoolimine, keskkonnateadlikkus (Collado, Staats & Corraliza, 2013) jm on näidatud olevat seotud rohe- ja sinialade esinemisega linnaruumis.

Vahemärkusena: linnarohelise- ja sinialade kontekstis ei saanud kokkuvõtte koostamisel läheneda päris samamoodi kui teiste käitumiste puhul – rohealade hoidmine ja loomine on vähem üksikisiku igapäevase käitumise poolt mõjutatav. Seega on kokkuvõtte jagatud kaheks osaks: mahukam osa keskendub rohevõrgustike temaatikas omavalitsuse või ka arendajate tasandi strateegiatele, andes ülevaate linnaplaneerimisstrateegiate praktikatest ning soovitudest, mida järgida linnaelurikkuse ja ökosüsteemiteenuste hoidmisel ja taastamisel.

Näiteks Nilon et al (2017) on analüüsinud 25 riigis asuvat 40 linna elurikkuse strateegiate osas ning koondanud kokku järgmised strateegiad või defineerivad jooned, mille abil omavalitsused süsteemselt rohealasad ja nende mitmesuguseid funktsioone loovad, haldavad, monitoorivad, uurivad ja taastavad. (Siin ja edaspidi ei kirjutata välja rohe- ja sinialad eraldi, vaid mõtleme rohealade all ka sinialasid (*blue spaces*): veesilmasid, jõgesid, märgalasad, looduslikke rannikualasad jm)

Nendest olulisimad aspektid on nt järgmised:

- Plaani omamine ökosüsteemiteenuste osas
- Elurikkusega seotud eesmärkide omamine – liikide, elupaikade, ökosüsteemide, geneetilise varieeruvuse, looduslike ressursside vms-ga seotud spetsiifilised eesmärgid
- Linna rohealade elurikkuse mõõtmine, st teadaolev andmestik liigilise koosseisu kohta ja elupaikade kohta
- Rohevõrgustiku, rohealade sidususe, ökoloogiliste koridoride loomine kui eraldi eesmärk
- Teadmine oma piirkonna endeemilistest liikidest (samas, teades, et meil endeeme on vähevõitu, vabandust, Saaremaa robirohi, siis pole meil nii relevantne?)
- Linna elurikkuse teemaline formaalne ja mitteformaalharidus (s.t. keskkonnaharidus), erinevate sihtgruppide teadvustamine elurikkuse hoidmisest linnas
- Kodanikuühenduste ja kogukondade julgustamine ja toetamine elurikkuse hoidmisel linnas, linnaelurikkuse-teemalise kodanikuteaduse toetamine
- Liikide ja elupaikade monitoorimine, ökoloogiline uurimistöö ja sellest lähtuv nende paindlik haldamine
- Võõrliikide monitoorimine ja haldamine
- Konstrueeritud elupaigad – vihmapeenrad/-kanalid (bioswales), vihma-aiad, rohelised katused/seinad/tänavad
- Kvantitatiivsed eesmärgid, mis on seotud erinevate elurikkuse ja seda toetavate aspektidega nagu teatud liikide populatsiooni suurendamine nende säilimiseks, teatud, sh kriitilises seisus elupaikade suurendamine, kindlate taksonite (sh võib eristada 11 gruppi: taimed, imetajad, linnud, roomajad, kahepaiksed, kalad, molluskid, liblikad, muud lüliljalgsed, seened ja käsitiivalised), võõrliikide vähendamine, konstrueeritud elupaikade hulk

- Konkreetsed eesmärgid, mis on seotud ökosüsteemi teenustega, sealhulgas:
 - o Vee kvaliteedi parandamine ja üleujutuste reguleerimine, magevee märgalade säilitamine, looduslikud rannikud/kaldad, järved, rabad jm
 - o Puude istutamise/linnametsade rajamine õhukvaliteedi parandamiseks/õhureostuse leevendamiseks
 - o Kas puude istutamise/linnametsade hoidmise või rajamise juures on silmas peetud nende süsiniku sidumist/salvestamist kui eraldi eesmärki
 - o Kas puude istutamise/linnametsade hoidmise-rajamise juures on silmas peetud nende kuumasaari vähendavat mõju
 - o Kas plaan sisaldab linna-aianduse, toidutootmise kava
 - o Kas plaan sisaldab eraldi elurikkusega seotud eesmärke, mis on omakorda seotud inimeste paigatunnetuse, keskkonnahariduse, paikade eest hoolitsemise ja rekreatsiooniga

New (2018) uuring lisab eelöeldule ühenduvusega (*connectivity*) seotud lahendusi, s.t. viitab arusaamale, et liikide elupaigad ei tohiks olla isoleeritud fragmendid, linna elurikkus on tagatud vaid siis, kui asurkonnad saavad piisavalt geneetilist materjali vahetada. Tema uuring osutab mitmete oluliste aspektide teadvustamise vajadusele: et linnade elurikkus saab olla suurem, kui arvatakse, aga samal ajal ka haavatav muutuste ja paljude eri protsesside poolt; et nt liblikate jaoks avatud ning loodusliku taimestikuga kaetud alade loomine ja hoidmine võivad olla head elurikkuse “esindajad” (indikaatoriliigid); ning et kasulik strateegia on elanike, KOVi ja riigivaheline partnerlus looduskaitse toetamiseks. Oluline näide sihtgrupi-põhiste argumentide kujundamisest on Snep et al. (2016) uuring, milles linnalindude elupaikade hoidmise eesmärgil loodi igale kuuest potentsiaalsest lindude heaolu mõjutada võivale grupile planeeriatest elanikeni erinevat tüüpi argumente kandvad sõnumid, mis lähtusid selle grupi vaatenurgast (huvi korral jagan Müksatonil täpsemaid näiteid).

Napim osa uuringutest keskendub indiviidi tasandi uurimisele, näited sedalaadi uuringutest keskenduvad koduaedades elurikkuse toetamisele (Dhar et al., 2017); elurikkust toetava planeerimisega seotud hoiakutele, keskkonnaharidusele, kogukonnategevusele ning kodanikuteadusele jm. Näide otsesest koduaia-tasandi sekkumisest osutas inimeste teadmiste

olulisusele ning tajutud riskide mahavõtmise vajadusele: leiti, et paremad teadmised ohustatud endeemiliste liikide (nt *bandicoot*, klass: *Peramelemorphia*, suurte kõrvade ja pika ninaga näriline) kohta koduaias seondub suurema toetusega liigi säilimist toetavatele tegevustele (nt kasside mitteletaalne piiramine, kassivabade koridoride tagamine jm meetmed), samal ajal kui kassiomanikuks olemine, tajutud riskid ning mure eluaseme seisukorra pärast seonduvad napima toetusega (Blair et al, 2016).

Kokkuvõtteks paar mõtet:

- KOVi tasandi planeerimisel on hädavajalik sügav ökoloogiline vaade ja teadlikkus nii elurikkuse kui ökosüsteemi teenuste suunalt; pidev näitajate seire ning mitmekesine ning kvantitatiivseid mõõdikuid sisaldav plaan. Kuidas luua juhtimiskultuur, kus sellel oleks sisuline koht?
- Täna on Eestis korduvalt dokumenteeritud kodanikkonna ja KOVi või KOVi toetatud arendaja kokkupõrkamine, kus esimene soovib elurikkust hoida. Kuidas ehitada partnerlus, kus mõlemad pooled soovivad elurikkust hoida?
- Eesti elanikkonna keskkonnateadlikkuse uuringutulemuste 2022. ja 2020. aastate tulemuste võrdlus osutab, et arusaam igaühe looduskaitsest on tõusuteel. Kuidas toetada seda, et arusaam nii elurikkuse kui ökosüsteemiteenuste väärtustest ja vajalikkusest muutuks veel üldisemaks?

Viited

Barton, J., & Pretty, J. U. L. E. S. (2010). Urban ecology and human health and wellbeing. *Urban ecology*, 12(1), 202-229. https://books.google.ee/books?hl=en&lr=&id=Vp6_VAZaXwAC&oi=fnd&pg=PA202&dq=Urban+ecology+and+human+health+and+wellbeing&ots=afx-DhFHkJ&sig=FwuCLvwKv6RuMpwSMR57KDJsahk&redir_esc=y#v=onepage&q=Urban%20ecology%20and%20human%20health%20and%20wellbeing&f=false

Blair, S. A., Wescott, G., & Miller, K. K. (2016). Backyard bandicoots: Community attitudes towards conservation planning in residential developments. *Australasian Journal of Environmental Management*, 23(3), 227-244.

https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14486563.2015.1111171?casa_token=cKC1Wuoh75AAAAAA%3AdkMYSqVm6KXUaxjqCTdanJedw64N5DxcVrgUH_pTTTPq2PGo0XF_J1qTLmgnhIn281IxOPVZsU-eTA

Chawla, L., Keena, K., Pevec, I., & Stanley, E. (2014). Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health & place*, 28, 1-13.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353829214000379?casa_token=7ZZeHDh8Ua4AAAAA:EbB8WdhncBduinJRBOqqpmj6pWoXapvj0AkUPGSYbZ3sGgP9O_0B3b-lRsV4IZtRCS-ncPcJmv0

Collado, S., Staats, H., & Corraliza, J. A. (2013). Experiencing nature in children's summer camps: Affective, cognitive and behavioural consequences. *Journal of environmental psychology*, 33, 37-44.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494412000497?casa_token=FPPfWFZNmmsAAAAA:KCsd3ncpctcxvN01dRaJijHYFwEIBtxfGoKbq-QGKdSO8XHYqjatzSbHoLk-sWR4vRLBo6dPrcM

Dhar, R. B., Chatterjee, A., & Karmakar, S. (2017). A backyard in human settlement as an effective solution for conservation of butterflies (Insecta: Lepidoptera) in urban vicinity.

https://www.researchgate.net/profile/Arijit-Chatterjee-7/publication/335389655_A_backyard_in_human_settlement_as_an_effective_solution_for_conservation_of_butterflies_Insecta_Lepidoptera_in_urban_vicinity/links/5d62352f92851c619d74580e/A-backyard-in-human-settlement-as-an-effective-solution-for-conservation-of-butterflies-Insecta-Lepidoptera-in-urban-vicinity.pdf

Gidlow, C. J., Jones, M. V., Hurst, G., Masterson, D., Clark-Carter, D., Tarvainen, M. P., ... & Nieuwenhuijsen, M. (2016). Where to put your best foot forward: Psycho-physiological responses to walking in natural and urban environments. *Journal of environmental psychology*, 45, 22-29.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494415300438?casa_token=yX9FcKiCIqMAAAAA:KSmgYl6T5V00MstnUZ7osY4gIKdmQk82Bl4smoUWGwpW7UFbtg77VKKIA_9VtH-Wt8Zy11LUq2I

Hipp, J. A., & Ogunseitan, O. A. (2011). Effect of environmental conditions on perceived psychological restorativeness of coastal parks. *Journal of Environmental Psychology*, 31(4),

421-429.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494411000612/?ref=tomecontroldeusalud.com>

Mitchell, R. J., Richardson, E. A., Shortt, N. K., & Pearce, J. R. (2015). Neighborhood environments and socioeconomic inequalities in mental well-being. *American journal of preventive medicine*, 49(1), 80-84.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379715000410?casa_token=zFe6WdMblzYAAAAA:kezXOj5VOpE37tCCukGATAE7NRjU1NQxNJC2Hp-Y6KPOh5GZw4cmq0YDAnO9UvTLZ23zS-rT2go

New, T. R. (2018). Promoting and developing insect conservation in Australia's urban environments. *Austral Entomology*, 57(2),

182-193. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aen.12332>

Nilon, C. H., Aronson, M. F., Cilliers, S. S., Dobbs, C., Frazee, L. J., Goddard, M. A., ... & Yocom, K. P. (2017). Planning for the future of urban biodiversity: a global review of city-scale initiatives. *BioScience*, 67(4), 332-342.

<https://academic.oup.com/bioscience/article/67/4/332/3065740>

Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(40), 16083-16088. <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1211658109>

Wan, C., Shen, G. Q., & Choi, S. (2021). Underlying relationships between public urban green spaces and social cohesion: A systematic literature review. *City, Culture and Society*, 24, 100383. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877916621000138?casa_token=O1_Ar_wNTZgAAAAA:5mMqb8R83FroqweDvjQLPNKf1qBzzgtezk4x-zBpsJx2W5PF9q02Cw8hCYhFTbBV9FeEFOXsRq8

Kirjanduse ülevaade: elektrienergia tarbimise vähendamist soodustavad sekkumised

Elektrienergia säästmine majapidamistes mängib olulist rolli kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisel ja üleminekul säästvamale energiasüsteemile. Alljärgnevas kirjanduse ülevaates on kümnele meta-analüüsile^{1,2} toetudes võetud kokku tõendus põhine info välismaal läbi viidud käitumuslike sekkumiste kohta, mille eesmärk on olnud vähendada elektrienergia tarbimist kodukeskkonnas.

Elektrienergia tarbimist vähendavaid sekkumisi on ellu viidud alates 1970. aastate keskpaigast, kuid uuringute kvaliteet on kõikuv (*high risk-of-bias*) ning järelduste tegemisel on oluline silmas pidada, kas muutuse esinemisel saame rääkida põhjuslikkusest (*causality*) ehk kas muutus on tingitud sekkumisest või võis muutuse taga olla mõni muu tegur. Näiteks on leitud, et madalama kvaliteediga uuringutes on muudatus elektrienergia tarbimise vähendamises suurem kui kõrgema kvaliteediga uuringutes, vastavalt 10% ja 2% (Delmas, Fischlein & Asensio, 2013). Mitmed teadlased on arutlenud selle üle, kuidas kavandada valdkonnas (piloot)uuringuid nii, et kallutatust vähendada (Buckley, 2020; Davis et al., 2013).

Millised uuringud olid kaasatud meta-analüüsidesse?

Empiirilised kvantitatiivsed uuringud, kus: 1) võrreldi osalejate tarbimist enne ja pärast sekkumise läbiviimist või, 2) lisaks sekkumist saavale grupile oli juures kontrollgrupp, kes ei saanud sekkumist.

Näiteks kõige mahukamasse meta-analüüsi, mille eesmärk oli hinnata käitumuslikke (*behavioural*) ja rahalisi (*pecuniary*) sekkumisi, oli kaasatud 122 erinevat uuringut 25-st riigist ligi 1,2 miljoni majapidamisega (Khanna et al., 2021).

Millist tüüpi sekkumisi on läbi viidud ning mida näitasid tulemused?

Võtmesõnaks elektrienergia tarbimise vähendamisel on „stiimul“ (*incentive*) ning suures plaanis saab sekkumised jagada kaheks, vastavalt sellele, kas kasutati rahalisi (*financial, monetary, pecuniary*) stiimuleid või mitte.

- *Rahaliste stiimulite kasutamine*

¹ Meta-analüüs on uurimus, kus analüüsitakse varasemate uurimuste tulemusi koondatult, mitte algandmeid nagu tavalistes uurimustes. (Strenze, 2014)

² Avaldatud vahemikus 2013–2022.

Siiä alla kuuluvad sekkumised, kus vastusena elektritarbimise muutusele tekib otsene rahaline tagajärg, nt tarbimise vähenemisel tekib rahaline võit, mingit sorti hinnaalandus või jagatakse tarbijatele preemiaid (sh raha). Siinkohal on üheks eelduseks, et majapidamised vähendavad tarbimist nii kaua kuni rahaline võit kaalub üle kulud (sh mitterahalised), mis kaasnevad muutuse elluviimisega. Sellist tüüpi lahenduste puhul on leitud, et vähesel määral väheneb üldine tarbimine (*overall consumption*) ning veidi rohkem tarbimine kõrgperioodil (*peak consumption*) (Sloot & Scheibehenne, 2022; Khanna et al., 2021; Maki et al., 2016). Samas on näiteks dünaamilise hinnakujunduse (*dynamic pricing*) kui rahalise stiimuli puhul leitud, et pilootuuringutes on mõju tarbimise vähendamisele olemas (Davis et al., 2013), kuid väljaspool piloote see majapidamiste elektrienergia tarbimist ei mõjuta (Buckley, 2020).

- *Mitterahaliste stiimulite kasutamine (tagasisidestamine, teadlikkuse tõstmine)*

Tagasisidestamise sekkumiste puhul antakse inimestele (personaalselt) teavet nende elektrienergia kasutuse kohta (sh kohene tagasiside, kui kodus on kasutusel nn tark arvesti (*in-home display*)), eesmärgiga toetada olemasolevat käitumist või selle muutust tulevikus, tuues sisse ajalise perspektiivi (enne *versus* nüüd) või võrdluse teiste kasutajatega (normatiivne tagasiside). Ajalise perspektiivi hindamisel on leitud, et tagasisidestamise tulemusel on tarbimine vähenenud (nii seadmespetsiifiline kui üldine), kuid tulemust mõjutavad erinevad tegurid, näiteks, kui sageli ning kui pika perioodi vältel tagasisidestati, millist kanalit ja sõnumeid kasutati ning kas lisaks tagasisidestamisele oli sekkumistel veel teisi komponente (Sloot & Scheibehenne, 2022; Ahir & Chakraborty, 2021; Khanna et al., 2021; Buckley, 2020; Karlin, Zinger & Ford, 2015; Davis et al., 2013). Ühes meta-analüüsis toodi välja, et tarbimise ajaloo edastamine tarbijale on efektiivsem, kui seda teha kord päevas (*versus* reaalsajas või kord kuus) (Ahir & Chakraborty, 2021).

Teiste kasutajatega võrdlemise puhul on kasutatud kahte erisugust lahendust, kus rõhutakse sotsiaalsele normile (mina *versus* teised) ja/või ettekirjutavale normile (kas konkreetne käitumine on sotsiaalselt aktsepteeritud või mitte), kuid mõju tarbimise vähendamisele pole leitud või on see olnud märgatavalt väiksem võrreldes teiste lahendustega (Khanna et al., 2021; Buckley, 2020; Delmas, Fischlein & Asensio, 2013).

Tagasisidestamise puhul on oluline meeles pidada, et tekkida võib ka vastupidine efekt, kui tarbija näeb, et ta käitub soovitud keskmisest märgatavalt paremini ehk „tarbimist ei pea nii palju vähendama“ (Buckley, 2020).

Teadlikkuse tõstmine

Teadlikkust tõstvate sekkumiste puhul on eelduseks, et inimestel on puudu informatsioonist, mis aitaks neil elektrienergia tarbimist vähendada. Informatsioon, mida jagatakse, võib olla näiteks üldisem (säästunipid), mida jagatakse meediakampaaniate raames või personaalsem (kodu audit). Informatsiooni jagamisel on leitud positiivset mõju tarbimise vähendamisele, kuid olenevalt uuringutest varieerub muutuse suurus (Khanna et al., 2021; Nemati ja Penn, 2020; Nisa et al., 2019). Ühes meta-analüüsis leiti, et säästunippide jagamisel oli oodatust vastupidine mõju ning tarbimine hoopis suurenes (Buckley, 2020).

Ülevaatesse kaasatud meta-analüüsid

- Ahir, R.K., & Chakraborty, B. (2021). [A meta-analytic approach for determining the success factors for energy conservation](#). *Energy*, 230, 120821.
- Buckley, P. (2020). [Prices, information and nudges for residential electricity conservation: A meta-analysis](#). *Ecological Economics*, 172, 106635.
- Davis et al. (2013). [Setting a standard for electricity pilot studies](#). *Energy Policy*, 62, 401–409.
- Delmas, M.A., Fischlein, M., & Asensio, O.I. (2013). [Information strategies and energy conservation behavior: A meta-analysis of experimental studies from 1975 to 2012](#). *Energy Policy*, 61, 729–739.
- Karlin, B., Zinger, J.F., & Ford, R. (2015). [The effects of feedback on energy conservation: A meta-analysis](#). *Psychological Bulletin*, 141, 1205–1227.
- Khanna et al. (2021). [A multi-country meta-analysis on the role of behavioural change in reducing energy consumption and CO₂ emissions in residential buildings](#). *Nature Energy*, 6, 925–932.
- Maki et al. (2016). [Paying people to protect the environment: A meta-analysis of financial incentive interventions to promote proenvironmental behaviors](#). *Journal of Environmental Psychology*, 47, 242–255.
- Nemati, M., & Penn, J. (2020). [The impact of information-based interventions on conservation behavior: A meta-analysis](#). *Resource and Energy Economics*, 62, 101201.
- Nisa et al. (2019). [Meta-analysis of randomised controlled trials testing behavioural interventions to promote household action on climate change](#). *Nature Communications*, 10, 4545.
- Sloot, D., & Scheibehenne, B. (2022). [Understanding the financial incentive conundrum: A meta-analysis of the effectiveness of financial incentive interventions in promoting energy conservation behavior](#). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 168, 112761.

Kirjanduse ülevaade: liikuvussekkumised

Alljärgnevas kirjanduse ülevaates on võetud kokku senine tõendusmaterjal sekkumiste kohta, mille eesmärk on vähendada autokasutust ja/või soodustada säästvate liikumisviiside kasutust. Eelkõige on fookus nn. „pehmetel“ lähenemistel, mis ei hõlma ruumi suuremahulist ümberkujundamist. Samas tuleb tulemuste mõtestamisel silmas pidada, et analüüsitud uuringutes toodi korduvalt esile nii linnaruumi otsest kui kaudset (pehmeid sekkumisi toetavat) mõju liikumismustritele (nt Goodman et al., 2013; Kuss and Nicholas, 2022; Scheepers et al., 2014; Yang et al., 2010).

Tervikuna on tõendusmaterjal antud valdkonnas vähene ja ebaühtlase kvaliteediga, sest sekkumiste traditsioon on olnud pigem praktilise kui akadeemilise suunitlusega. Mõned järeldused saab kirjandusest siiski teha. Kokkuvõtte on jagatud kaheks - täiskasvanud ja lapsed – sest kirjeldatud sekkumiste iseloom on nende kahe sihtgrupi lõikes üsna erinev.

Täiskasvanud

Täiskasvanute seas läbiviidud sekkumiste puhul on leitud kaks selge (kuigi võrdlemisi tagasihoidliku) mõjuga lähenemist: personaalne liikuvusnõustamine ja enesemonitoorimine.

- Personaalne liikuvusnõustamine

Seda lähenemist on kasutatud eri variatsioonides, kuid eelkõige seisneb see inimestele nende konkreetsest olukorrast lähtuvalt kasuliku informatsiooni (nt rattateede kaart, bussigraafikud) jagamises ja/või koos nõustajaga konkreetsete inimese vajadustele vastavate säästva(ma)te liikumislahenduste leidmises. Sellise lähenemise rakendamisel on leitud selge mõju nii autokasutuse vähendamisele (-5% kõigist liikumistest, kombineeritult taristu parendustega kuni -12%) kui jalgsi ja rattaga liikumise soodustamisele (Bamberg and Rees, 2017; Goodman et al., 2013; Kuss and Nicholas, 2022; Ogilvie et al., 2004; Semenescu et al., 2020). Eri variatsioonides on sihtgrupiks valitud juba säästvatest liikumisviisidest huvitatud inimesed ning kombineeritud sekkumist teiste meetmetega. Meetmete kombineerimise positiivse mõju kohta on kirjanduses mõningast toetust (Kuss and Nicholas, 2022).

Selliste sekkumiste mõjususe võib osutada üldisemalt oskustele-teadmistele ning enesetõhususele¹ kui olulistele teguritele, mille parandamine võib olla mõjus viis liikumisviiside valiku mõjutamiseks.

- Enesemonitoorimine

Inimese enda poolt oma liikumismustrite jälgimisel ja dokumenteerimisel on korduvalt leitud positiivne mõju liikumisviisi muutmisele (Semenescu et al. (2020) meta-analüüsi järgi -14%

¹ Enesetõhusus - Enesetõhusus (tuntud ka kui sotsiaal – kognitiivne teooria või sotsiaalse õppimise teooria) on inimese uskumus oma võimesse sooritada ja lahendada edukalt teatud ülesandeid ning situatsioone.

autokasutuse osakaalule kõigist liikumistest) (Bird et al., 2013; Dođru et al., 2021). Tihti salvestatakse liikumisi kas liikumispäevikus või automaatselt nt mobiilirakendusega. Uuritud sekkumistes on levinud ka monitoorimise kombineerimine tagasisidega inimese liikumiste keskkonna-, finants- ja muude mõjude kohta (nt Semenescu et al., 2020). Samuti inimese enda poolt eesmärkide seadmine ja/või võistlusmomendi loomine teistega (nt Bird et al., 2013).

Sellised sekkumised võivad osutada üldisemalt liikumisharjumuste (mõjude) osas teadlikkuse tõstmisele ja tagasisidestamisele kui mõjusatele lähenemistele liikumisviisi valiku suunamisel.

- Sekkumised, millele on kirjanduses mõningast toetust: *ruumilised sekkumised* (nii suuremahulisemad taristuehitused kui väiksemad sekkumised, nt rendirataste või rattaparklate lisamine) (Dođru et al., 2021; Scheepers et al., 2014); *suuremahulised sekkumised*, mis kombineerivad taristuinvesteeringuid turundus- ja teadlikkust tõstvate meetmetega (Goodman et al., 2013); *mitterahalised soodustused* (nt soodsam bussipilet) (Byers et al., 2018).
- Sekkumised, mida on uuritud, aga pole leitud positiivset mõju: *tõsimängud*², *organisatsioonide liikuvuskavad* (vastavalt Boncu et al., 2022 ja Macmillan et al., 2013). Nendel sekkumistel võib positiivne mõju olla, aga seni pole uuringud seda kinnitanud.

Lapsed

Laste liikumisviise on püütud suunata eelkõige kooliteel. Kuigi uuringute kvaliteet on olnud üldiselt kehv ja mõõdetavaid mõjusid on kirjeldatud vähem kui täiskasvanute puhul, on esialgsete tulemuste järgi positiivse mõjuga sekkumiste ring laiem kui täiskasvanute puhul. Sekkumised, mille puhul on leitud vähemalt mõningast positiivset mõju: jalgsibuss, haridusprogrammid, ruumisekkumised, kooli liikuvuskava, rattasõidu koolitus, kombineeritud lähenemised (Carlin et al., 2016; Larouche et al., 2018; Reynolds et al., 2014; Schönbach et al., 2020).

- *Jalgsibuss*

Ehk kõige suuremat tuge pakub kirjandus jalgsibussi sekkumistele. Jalgsibuss on korraldus, kus üks või mitu täiskasvanut saadab perioodiliselt kindlal marsruudil ja kindlal ajal lapsi jalgsi kooli või koolist koju. Nagu koolibuss, aga ilma bussita.

- *Haridusprogrammid*

² Tõsimäng (ing. k. 'serious game) – mäng, mille peamine eesmärk on midagi muud peale meelelahutuse, nt õppimine või simulatsiooni vormis kogemuse omandamine. Tuntumad näited: Microsoft Flight Simulator, IBM City One, Minecraft, Pulse!!

Positiivset mõju on leitud ka haridusprogrammidel, mis keskenduvad laste ja/või lapsevanemate säästvate liikumisviisidega seonduvate teadmiste, oskuste ja teadlikkuse parandamisele. See sekkumine varieerub lähenemiste individuaalsuse lõikes: on kasutatud nii loengu vormis info edastamist kui rohkem üks-ühele lähenemist. Mõlemal variandil on leitud vähemalt mingil määral positiivset mõju.

- *Ruumisekkumised*

Ruumisekkumistel (ajutised või püsivad), mis keskenduvad vahetu kooliümbruse ja/või koolitee ohutusele, on leitud positiivne mõju laste liikumisviiside kasutuse muutmisele. Siia alla kuulub nt. liikluse rahustamine, kõnni- ja rattateede rajamine, autoliikluse piiramine kooli vahetus ümbruses, peatumiskohtade loomine autoga saabuvatele lapsevanematele.

- *Kooli liikuvuskava*

Liikuvuskava kujutab endast laste ja töötajate liikumismustrite kaardistamist ja vajadustest lähtuvate tegevuste planeerimist, et soodustada säästvate liikumisviiside kasutust.

- *Rattasõidu koolitus*

Rattasõidu koolitus jagatakse tihti mitmeks osaks: teooriaõppeks, elementaarse rattakäsitsemise kursuseks, platsiõppeks ja liikluspraktikaks. Eestis on enamlevinud esimesed kaks.

- *Kombineeritud lähenemised*

Eelnimetatud sekkumiste kombineerimisel on leitud positiivset mõju. Enamik uuritud sekkumistest on kombineerinud vähemalt kaht eraldiseisvat sekkumist.

Ülevaatesse kaasatud meta-analüüsid ja süstemaatilised kirjanduse ülevaated

Bamberg and Rees (2017). [The impact of voluntary travel behavior change measures - A meta-analytical comparison of quasi-experimental and experimental evidence](#). Transportation Research Part A - Policy and Practice, 100, pp. 16-26.

Bird et al. (2013). [Behavior Change Techniques Used to Promote Walking and Cycling: A Systematic Review](#). Health Psychology 2013, Vol. 32, No. 8, 829 – 838

Boncu, S. ; Candel, O.-S.; Popa, N.L. (2022) [Gameful Green: A Systematic Review on the Use of Serious Computer Games and Gamified Mobile Apps to Foster Pro-Environmental Information, Attitudes and Behaviors](#). Sustainability 2022, 14, 10400. <https://doi.org/10.3390/su141610400>

Byers et al. (2018). [Nudging pro-environmental behavior: Evidence and opportunities](#). Frontiers in Ecology and the Environment 16(3) DOI:10.1002/fee.1777

- Carlin et al. (2016). [Do Interventions to Increase Walking Work? A Systematic Review of Interventions in Children and Adolescents.](#) Sports Medicine volume 46, pages515–530 (2016).
- Doğru et al., (2021). [What is the best way to promote cycling? A systematic review and meta-analysis.](#) Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 81 (2021), pp. 144-157
- Goodman et al. (2013) [Effectiveness and equity impacts of town-wide cycling initiatives in England: A longitudinal, controlled natural experimental study.](#) Social Science & Medicine Volume 97, November 2013, Pages 228-237
- Kuss and Nicholas (2022). [A dozen effective interventions to reduce car use in European cities: Lessons learned from a meta-analysis and transition management.](#) Case Studies on Transport Policy Volume 10, Issue 3, September 2022, Pages 1494-1513.
- Larouche et al. (2018). [Effectiveness of active school transport interventions: a systematic review and update.](#) BMC Public Health volume 18, Article number: 206 (2018)
- Macmillan et al. (2013). [A Cochrane systematic review of the effectiveness of organisational travel plans: Improving the evidence base for transport decisions.](#) Transport Policy Volume 29, September 2013, Pages 249-256
- Ogilvie et al. (2004) [Promoting walking and cycling as an alternative to using cars: systematic review.](#) BMJ 2004;329:763
- Reynolds et al. (2014). [Systematic review of incidental physical activity community interventions.](#) Preventive Medicine Volume 67, October 2014, Pages 46-64
- Scheepers et al. (2014). [Shifting from car to active transport: A systematic review of the effectiveness of interventions.](#) Transportation Research Part A: Policy and Practice Volume 70, December 2014, Pages 264-280
- Schönbach et al. (2020). [Strategies and effects of school-based interventions to promote active school transportation by bicycle among children and adolescents: a systematic review.](#) International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity volume 17, 38.
- Semenescu et al., (2020). [30 Years of soft interventions to reduce car use – A systematic review and meta-analysis.](#) Transp. Res. Part D: Transp. Environ., 85 (2020), Article 102397
- Yang et al. (2010). [Interventions to promote cycling: systematic review.](#) BMJ 2010;341:c5293

Kirjanduse ülevaade: liha söömise vähendamine

Alljärgnevas kirjanduse ülevaates on võetud kokku senine tõendusmaterjal sekkumiste kohta, mille eesmärk on vähendada liha söömist ja/või soodustada taimset toitumist. Sekkumiste vahel on palju erinevusi, alates sellest, mida sekkumised adresseerivad, sekkumiste ulatusest ja käitumise muutmise sihtrühmast. Enamiku sekkumiste puhul kasutati mugavusvalimit ja vaid üksikute puhul esinduslikku valimit¹. Sekkumistel oli tavaliselt kaks eesmärki: a) suurendada taimse toidu tarbimist ja vähendada loomse toidu tarbimist ja b) vähendada loomse toidu tarbimist (Taufik et al. 2019).

Nagu paljudes uurimistöodes kirjeldatud, põhineb liha tarbimine kui käitumine mitmetel teooriatel, sealhulgas planeeritud käitumise teoorial (*theory of planned behaviour*) (Ajzen 1991, 2015), hoiakute-sotsiaalse mõju-enesetõhususe mudelil (*attitude, social influence and self-efficacy model*) (De Vries et al 1998) ja sotsiaalse praktika teoorial (*social practice theory*) (Shove et al, 2012). Planeeritud käitumise teooriat kasutatakse tavaliselt toiduainete tarbimise uuringutes ja see hõlmab suhtumist käitumisse, subjektiivset normi (otsene ja kaudne sotsiaalne mõju) ja tajutud käitumiskontrolli. Lisaks eelnevatele esitati läbivaadatud materjalide hulgas veel üks laiem kontseptuaalne mudel liha tarbimise vähendamisele suunatud käitumise mõistmiseks (Veul, 2018). Selles mudelis selgitatakse, et liha tarbimine sõltub järgmistest asjaoludest:

- isikuomadused (sotsiaal-demograafiline taust), toidualane pädevus, teadmised liha tarbimise keskkonnamõjudest;
- hoiakud (kavandatava käitumise oodatavad tagajärjed), sotsiaalne mõju (sotsiaalne norm, toetus sooritamiseks, käitumise modelleerimine) ja enesetõhusus (usk, et suudetakse hoiduda liha tarbimisest);
- kavatsus tarbida liha, mida mõjutavad otseselt eelnevad tegurid;
- takistused ja võimed – nt toidupraktikateks kasutatav aeg ning füüsiline toidukeskkond ja infrastruktuur (taimetoidu pakkumine, müügipunktide esitus, liha(asendusainete) hinnad).

Läbitöötatud materjalist tuli välja, et liha tarbimise vähendamiseks mõeldud sekkumised keskenduvad erinevatele teguritele, näiteks keskkonnaalased, individuaalsed või inimeste-vahelised tegurid, sh nii eraldi kui kombineeritult (Taufik et al 2019). Näiteks mõned

¹ Esinduslik valim loob parema võimaluse üldistamiseks.

uuringud olid suunatud ainult keskkonnaga seotud teguritele. Vaadeldi muudatusi liha portsjoni suurusel, toidu kättesaadavust (liha müümine väiksemates portsjonites, liha portsjoni vähendamine restoranides), köögiviljade portsjoni kahekordistamine, kokkupuude reklaamiga, toote väliste omaduste parandamine või toidupunktide tihedus (Taufik et al. 2019, Fonseca et al. 2022). Teistes uuringutes keskenduti ainult individuaalsetele teguritele, nagu eneseregulatsioon, meeleolu, emotsioonid, isiksus, toiduteadmised, oskused ja võimed või tervisetajule (nt lahendusena kasutati igapäevaseid tekstisõnumeid liha tarbimise jälgimiseks või meeldetuletusena mitte ületada kahte punase liha portsjonit nädalas) (Amiot et al. 2018, Fonseca et al. 2022, Bianchi et al. 2018). Lisaks sellele on uuringutes keskendunud ka inimeste vahelistele teguritele, mis hõlmavad sotsiaalset mõju ja seda, kuidas teiste inimeste liha tarbimine muudab normi ja sotsiaalset toetust. Siiski tundub, et taimse toidu tarbimise edendamisel ja loomse toidu tarbimise vähendamisel on kõige tõhusam individuaalsete (tarbijate eneseregulatsiooni taseme tõstmine) või keskkonnaalaste tegurite (portsjonite suuruse muutmine) kasutamine (Byerly et al. 2018). Samuti oli individuaalsetele teguritele keskendunud uuringutes suurem tõendusmaterjal kui keskkonnaalastele teguritele keskendunud uuringutes.

Arvukate uuringute tulemused näitasid, et liha-loom seoseid esile kutsuvad strateegiad (toetudes empaatialle, mis suurendab vastikust ja suurendab valmisolekut süüa vähem liha ja valida taimse toidu valikuid) olid liha tarbimise vähendamisel edukad. Positiivseid tulemusi andsid ka sekkumised, mille puhul kasutati loomade kannatustele apelleerivaid brošüüre koos teabega taimse toitumise tervislike eeliste kohta (Amiot et al. 2018). Punase liha vähendamiseks olid veenvad argumendid tervise kohta tõhusamad kui muud (keskkonna ja loomade) sisuliselt. Sekkumistel, mis sisaldasid teksti, fotosid, infograafikuid või videoid, näib olevat tähenduslik mõju peamiselt eneseraporteeritud tulemustele (Marthusi et al. 2020). Loomade kannatusi käsitlev massimeediakajastus algatas tarbijate seas toetavamaid reaktsioone, samas kui loomade aktivismikampaaniad viisid rohkem osalejaid nende sisu ignoreerima.

Sekkumised, millega on õnnestunud saavutada liha nõudluse märkimisväärne vähenemine, on hõlmanud lihaalternatiivide pakkumist, haridus- või koolituskomponente, liha portsjonite suuruse vähendamist ning liha või alternatiivide sensorsete omaduste mõjutamist. Lisaks näib olevat väga oluline taimetoiduvaliku vaikimisi kasutamine *versus* teabe esitamine menüüdes (Meier et al. 2022). Mõned füüsilist keskkonda ümberstruktureerivad sekkumised aitavad vähendada nõudlust liha järele. Lisaks kogesid liha söömise vähendajad sageli

konflikti erinevate soovide, harjumuste ja motiivide vahel ning vajasid nende haldamiseks enesekontrolli ressursse. Väikseid ja mugavaid muudatusi kogeti kui eelistatud ja tõhusaid strateegiaid vähendamiskäitumise säilitamiseks. Sotsiaalsed väljakutsed ja ebaselge identiteet takistasid siiski toitumisharjumuste muutmist. Kokkuvõttes võib liha tarbimise vähendamise strateegiate puhul keskenduda (Veul, 2018):

- teadlikkuse tõstmisele (nt hariduskampaaniate kaudu nagu lihavaba esmaspäev, kolmapäevane „taimetoidu“ päev), liha paradoks², märgistuse kasutamine – toitumisalane teave/keskkondlik teave, teabe edastamise vahendite valimine – meedia, keskendumine taimepõhiste toodete terminoloogiale;
- toiduvaliku koostise muutmisele ja tegevusele ostukohtades (portsjonite suurus, lihaasendajate pakkumine);
- nügimisele/müksamisele, et toetada "parema valiku" tegemist;
- rahalistele meetmetele – süsiniku- ja lihamaksud, subsideeritud puu- ja köögiviljad;
- valitsuse määrustele – toitumisalased suunised, sh koolidele.

Ülevaatesse kaasatud meta-analüüsid ja süstemaatilised kirjanduse ülevaated

Taufik et al (2019) Determinants of real-life behavioural interventions to stimulate more plant-based and less animal-based diets: A systematic review. *Trends in Food Science and Technology* 93, 281-303. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316372>

Siddiqui et al. (2022) . Consumer Acceptance of Alternative Proteins: A Systematic Review of Current Alternative Protein Sources and interventions Adapted to Increase Their Acceptability *Sustainability* 2022, 14(22), 15370; <https://doi.org/10.3390/su142215370>

Fonseca et al. (2022). Consumers' Attitudes towards Animal Suffering: A Systematic Review on Awareness, Willingness and Dietary Change. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19(23), 16372; <https://doi.org/10.3390/ijerph192316372>

Amiot et al. (2018) Testing a novel multicomponent intervention to reduce meat consumption in young men. *PLoS ONE* 13(10):e0204590. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204590>

² Vaimne vastuolu, mis aitab pühendunud loomasõpradel jätkata loomaliha söömist.

Bianchi et al. (2018). Restructuring physical micro-environments to reduce the demand for meat: a systematic review and qualitative comparative analysis, *Lancet Planet Health* 2018, 2: e384–97

Byerly et al (2018). Nudging pro-environmental behavior: evidence and opportunities. *Front Ecol Environ* 2018; 16(3): 159–168. doi: 10.1002/fee.1777

Carfora et al. (2017) Randomised controlled trial of a text messaging intervention for reducing processed meat consumption: The mediating roles of anticipated regret and intention. *Appetite* Volume 117, 1 October 2017, Pages 152-160 <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2017.06.025>

Carfora et al. (2017). Correlational study and randomised controlled trial for understanding and changing red meat consumption: The role of eating identities. *Social Science & Medicine* 175, 244e252. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.01.005>

Wehbe, L. (2022). It's Easy to Maintain When the Changes Are Small: Exploring Environmentally Motivated Dietary Changes From a Self-control Perspective. *Collabra: Psychology*, 8(1). <https://doi.org/10.1525/collabra.38823>

Harguess et al. Strategies to reduce meat consumption: A systematic literature review of experimental studies, *Appetite* 144, 104788. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104478>

Hartmann et al. (2017) Consumer perception and behaviour regarding sustainable protein consumption: A systematic review. *Trends in Food Science & Technology* 61 (2017) 11e25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tifs.2016.12.006>

Hielkema et al. (2021) Reducing meat consumption in meat-loving Denmark: Exploring willingness, behavior, barriers and drivers. *Food Quality and Preference* 93 (2021) 104257. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104257>

Loy et al. supporting Sustainable Food Consumption: Mental Contrasting with Implementation Intentions (MCII) Aligns Intentions and Behavior, *Front. Psychol.* 7:607. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00607

Mathur et al. (2020). Reducing meat consumption by appealing to animal welfare: protocol for a metaanalysis and theoretical review. *Systematic Reviews* (2020) 9:3. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1264-5>

Meier et al. Do green defaults reduce meat consumption? *Food Policy* 110 (2022) 102298. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102298>

Wan et al. (2021) A virtual reality-based study of color contrast to encourage more sustainable food choices. *Appl Psychol Health Well-Being*. 14:591–605. DOI: 10.1111/aphw.12321

Possidonio et al. (2021). An appetite for meat? Disentangling the influence of animal resemblance and familiarity. *Appetite* Volume 170, 1 March 2022, 105875. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105875>

Watson, M., Pantzar, M., & Shove, E. (2012). The dynamics of social practice: Everyday life and how it changes. *The dynamics of social practice*, 1-208.

https://www.ihs.ac.at/fileadmin/public/soziologie/user_upload/se_lit_shove12.pdf

Bianchi et al. (2018). Restructuring physical micro-environments to reduce the demand for meat: a systematic review and qualitative comparative analysis, *Lancet Planet Health* 2018, 2: e384–97

[https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(18\)30188-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(18)30188-8/fulltext)

Veul, J. (2018). Interventions to reduce meat consumptions in OECD countries: a systematic review to understand differences in success, Voedingscetrum, 2018.

<https://theses.ubn.ru.nl/handle/123456789/6391>

Ajzen, I (1991). The theory of planned behavior. *Organisational behavior and Human Decision Process*, 50 (2). 179-211

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/074959789190020T>

Ajzen, I. (2015). Consumer attitude and behavior: the theory of planned behavior applied to food consumption decisions. *Rivista di Economia Agraria/Italian review of Agricultural Economics*, 70 (2), 121-138 <https://people.umass.edu/aizen/pubs/REA.pdf>

De Vries, H & Mudde, A.N. (1998). Predicting stage transitions for smoking cessation applying the attitude-social influence efficacy model. *Psychology & Health* , 13 (2), 369-385. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08870449808406757?casa_token=t5kWCVII

kYAAAAA:r-eRkcO6SniRrdtbfGpEv2mRKp9DXO9Kall4JQq-s7I2n7gUT6lhyowbyzrJbkZdsD3Gfy7HGdyx3Q

Kirjanduse ülevaade toidu raiskamise vähendamise kohta

Siinses kokkuvõttes keskendutakse olulisemate tulemustele kirjanduse ülevaadete põhjal, mis keskendusid toiduraiskamise vähendamist mõjutavatele või toidu taaskasutuseks suunavatele käitumistele. Keskendutakse eelkõige kolmele kirjanduse ülevaatel põhinevale artiklile.

Esimene artikkel keskendus kodusele toidujäätmete käitumise muutmisele müksamise abil (Barker et al., 2021). Teine neist perede orgaaniliste jäätmete sorteerimise ja komposteerimise käitumismuutustele prügilasse jõudvate jäätmete hulga vähendamiseks (Sewak et al., 2012). Kolmanda artikli eesmärgiks oli saada ülevaade erinevatest vaatenurkadest lähtuvalt, kuidas ebatäiuslikud, inetud ja mittestandardised toiduained viivad toiduraiskamiseni, märgata edusamme toiduraiskamise vähendamise suunal ning välja tuua lahendusi säästva toidutootmise ja tarbimise suunal (Varese et al., 2021).

Millist tüüpi sekkumisi on läbi viidud ning mida näitasid tulemused?

Barker jt (2021) uuringus täheldati kõige olulisemad käitumismuutused järgmistes tegevustes.

- Sotsiaalsete normide kasutamine (*use of social norms*) – regulaarsed arutelud ja isiklike kogemuste jagamine toidu raiskamise vähendamise kohta sõprade ja naabritega. Positiivne mõju toiduraiskamise käitumise muutusele (Linder et al., 2018).
- Meeldetuletused (*reminders*) – nt näpunäited ostude planeerimiseks e-kirja teel. Positiivne mõju toiduraiskamise käitumise muutusele (Nomura et al., 2011)
- Avalikustamine (*disclosure*) – nt toidu raiskamisega seotud keskkonnakulude avaldamine. Positiivne mõju ainult sel juhul, kui sisaldab toidu raiskamisega seotud sekkumist (Linder et al, 2018).

Kõige olulisemad käitumismuutused täheldati Sewak jt (2012) kirjanduse ülevaates järgmistel tegevustel.

- Maja lähedal asuva kogumissüsteemi (*property-close collection system*) kasutuselevõtt. Uuringutes leiti, et 34% jäätmetest suunati taaskasutamiseks (Bernstad et al., 2012).
- Toidujäätmete sorteerimise seadme (*waste sorting equipment*) kasutuselevõtt. Toidujäätmete taaskasutuse hulk tõusis 12%, tõus oli statistiliselt oluline ($p > 0.01$) (Bernstad, 2014).

- Tänaväärne roheliste jäätmete kogumisteenus (*kerbside green-waste collection services*) (Geislar, 2017; Woodard et al., 2001). Vähendati toidu raiskamist keskmiselt 0,62 kg/pere/nädal.
- Preemiate rakendamine (*reward mechanism*) mõjutab jäätmetekke vähendamist (51%). Preemiad võivad olla näiteks tasuta avalike teenuste piletid, toit, igapäevased esemed või sooduskupongid. Orgaaniliste jäätmete taaskasutusturg (*community business mechanism*) (58%). Kogukond sorteerib ise oma orgaanilisi jäätmeid ja saab raha iga kilogrammi jäätmete kohta, mida nad on sorteerinud.

Kolmandas artiklis (Varese et al., 2023) toodi välja tõhusa sekkumisena isiklikud kogemused (*personal experience*) ja teadlikkuse tõstmise kampaaniad (*awareness campaign*). Nt toidu tarbimise indeks vähenes 15% 10 päeva jooksul, kui kasutati motot “Puhas taldrik, puhas südametunnistus!” (Pinto et al., 2018).

Ülevaatesse lisatud kirjanduse ülevaate artiklid.

Barker, H., Shaw, P. J., Richards, B., Clegg, Z., & Smith, D. (2021). What nudge techniques work for food waste behaviour change at the consumer level? A systematic review.

Sustainability, 13(19), 11099. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/19/11099>

Sewak, A., Kim, J., Rundle-Thiele, S., & Deshpande, S. (2021). Influencing household-level waste-sorting and composting behaviour: What works? A systematic review (1995–2020) of waste management interventions. *Waste Management & Research*, 39(7), 892-909.

https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X20985608?casa_token=_w6WcCyhoc0AAAAA%3ArzG8owO8DsFIkANXMyr-2BccN9vnMM9g3R3Q6b7x_QtIMiulbj9zDtd2AdzyNnWP_Q7xnA7mzsgHQw

Varese, E., Cesarani, M. C., & Wojnarowska, M. (2022). Consumers' perception of suboptimal food: strategies to reduce food waste. *British Food Journal*, 125(1), 361-378.

https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BFJ-07-2021-0809/full/html?casa_token=nKhPgTH4g0IAAAAA:uqG7qNuyiQ1efZ4SohzvrFi17jcraBK1oDvpKs_KGcRP7hgkLd963b_Adr16kAMTPnqSI2VibsZM-IkUgkgofm0xLuxvFd3GZ9qd1DeZSxOq4ARLzS_7

Linder, N., Lindahl, T., & Borgström, S. (2018). Using behavioural insights to promote food waste recycling in urban households—Evidence from a longitudinal field experiment. *Frontiers in psychology*, 9, 352.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.00352/full>

Nomura et al. 2011

Nomura, H., John, P. C., & Cotterill, S. (2011). The use of feedback to enhance environmental outcomes: a randomised controlled trial of a food waste scheme. *Local Environment*, 16(7), 637-653.

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13549839.2011.586026>

Bernstad et al 2012

Bernstad, A., la Cour Jansen, J., & Aspegren, H. (2012). Local strategies for efficient management of solid household waste—the full-scale Augustenborg experiment. *Waste Management & Research*, 30(2), 200-212.

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X11410113>

Berstand 2014

Bernstad A. Household food waste separation behavior and the importance of convenience. *Waste Manag.* 2014

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24780762/>

Geislar 2017

Geislar, S. (2017). The new norms of food waste at the curb: Evidence-based policy tools to address benefits and barriers. *Waste Management*, 68, 571-580.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X17305020>

Woodard et al 2001

Woodard, R., Harder, M. K., Bench, M., & Philip, M. (2001). Evaluating the performance of a fortnightly collection of household waste separated into compostables, recyclates and refuse in the south of England. *Resources, Conservation and Recycling*, 31(3), 265-284.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344900000872>

Pinto et al 2018

Pinto, R. S., dos Santos Pinto, R. M., Melo, F. F. S., Campos, S. S., & Cordovil, C. M. D. S. (2018). A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a University canteen. *Waste management*, 76, 28-38.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X18301107>

Kirjanduse ülevaade: pakendite kasutamist keskkonnasõbralikumaks muutvad sekkumised

Järgnev kirjanduse ülevaade võtab ühe meta-analüüsi, ühe süstemaatilise ülevaate ja kolme sekkumisuuringu põhjal kokku pakendite kasutamist keskkonnasõbralikumaks muutvad sekkumised. Peaasjalikult on fookus plastjätmete vähendamisel.

Mõned mainitud sekkumised võivad olla tõhusad, sest plastjätmed on nähtavad ja seetõttu paremini hoomatavad kui nt nähtamatu süsinikujäljega seotud probleemid. Info hoomatavaks muutmine, sh visuaalseks tehes, on ise üks käitumise mõjutamise meetod. Samuti tuleb arvestada, et ei võrreldud nt erinevate sekkumiste tõhusust. Näiteks, käitumisteadustest teame, et rahaline kaotus (ühekordse topsi tasuliseks muutmine) on valusam ja seega ka mõjusam, kui rahaline võit (allahindlus oma topsi eest). Lisaks, tasuta korduskasutatavate joogianumate nännina jagamine on muutunud erinevatel üritustel märgatavaks standardiks. Paljudel inimestel võivad need kodus seisma jääda ning vaatlusel leiab suure hulga neist teise ringi poodidest. Tasuta asjade üleliigne jagamine, inimestele, kes neid ei kasuta või kellel juba on need olemas, võib omakorda olla keskkonnavaenulik tegevus, üks ületarbimise vorme.

Allison et al. (2022) kaardistasid suure hulga sekkumistüüpe plastjätmete vähendamiseks.

Suure mõjuga sekkumised

- **Keskkonna ümber kujundamine:** korduskasutatavate topside müüki panek ühekordsete topside ostmise vähendamiseks, jäätmete liigiti kogumist võimaldavate anumate lisamine, joogiveejaamade lisamine plastpudeliprügi vähendamiseks; jäätmete liigiti kogumise kava ja poliitika ellu viimine.
- **Sund:** kilekoti tasud, hind ühekordsel topsil, kohustuslik jäätmete liigiti kogumine ning jäätmekäitlustasu vastavalt mahule või kaalule.
- **Veenmine:** emotsionaalsed tekstid/pildid plastireostusega, soovitud käitumist propageerivad motiveerivad/inspireerivad postrid, plastkoti poliitika suhtes positiivse/negatiivse suhtumise esile kutsumine; kognitiivse dissonantsi tekitamine;

inimeste õhutamise soovitakse sihtkäitumisele pühenduma ning reklaamsõnumite raamistamine kaotuste või võitadena.

- Võimaldamine: tasuta korduskasutatavate topside/pudelite jagamine põhikooli õpilaste ja tudengitele; hääluhised plastkottide kasutuse vähendamiseks supermarketites ning visuaalsed õhutamised jäätmekogumise soosimiseks; töötajate õhutamise "siis kui" plaane ehk rakendamiskavatsusi tegema jäätmekogumise soosimiseks.
- Haridus: info andmine plastireostuse keskkonnamõjust, et aidata jäätmekogumise (mida võib eri kastidesse panna).
- Stiimulid: pudelite pandisüsteem; jäätmekogumise tagasisidet andvad postriid tudengite plasti taaskasutamise initsiatiivi toetamiseks; jäätmekogumise eest tänavad sildid, soodustused joogi korduskasutatavates topsides ostmise eest.
- Rahalised meetmed: tasu kotti võtmise eest supermarketi kassas, ühekordse topi tasu, allahindlus joogi ostmise eest korduskasutatavas topsis, pandipudelid, mahul/kaalul põhinevad jäätmekäitlustasud.
- Kommunikatsioon ja turundus: trükimeedia kasutus - nt soovitud käitumist propageerivad motiveerivad postriid/märgid; plastjäätmekogumise vähendamise kampaania käigus antav hariv info; veenvad/emotsionaalsed sõnumid; hariduslik info soovitud esemetest, mida saab taaskasutada ning premeerivad märgid soovitud käitumise propageerimiseks.
- Teenuse osutamine: jäätmekäitlus- ja taaskasutusteenuste rakendamine; jäätmekogumise toetamine kodus, tasuta korduskasutatavate topside jagamine tudengitele, korduskasutatavad veepudelid õpilastele
- Keskkonna-alane ja sotsiaalne planeerimine: korduskasutatavate topside pakkumine kohvikutes ostmiseks; veejaamade tekitamine; jäätmekogumise anumate lisamine keskkonda ning hääluhised.
- Füüsiline võimalus: ressursside (objektide, teenuste) kättesaadavuse parandamine füüsilises keskkonnas soovitud käitumise takistuste vähendamiseks - nt tasuta joogitopside - ja pudelite jagamine, nende ostmise võimaldamine, veejaamad ning jäätmekogumise kastide panemine keskkonda; kohalike jäätmekäitluse ja jäätmekogumise teenuste kättesaadavuse parandamine; samuti soovimatut käitumist soodustavate ressursside kättesaadavuse vähendamine.

- Automaatne motivatsioon: süütunde tekitamine¹; käitumise tagasiside kaudu kinnistamine; ergutusvahendid (allahindlused, pandisüsteemid); karistuse võimalikkus (nt võimalikud tasud, lõivud ja maksud) ning piirangud (karistus seaduse mitte järgmisi eest).
- Reflektiivne motivatsioon: kognitiivse dissonantsi tekitamine; pühendumine soovitud käitumisele, keskkonnasõbralike suhtumiste ja väärtuste suurendamine motiveerivate postritega/sõnumitega) pärast enesetõhususe kasvatamist (rakendamiskavatsuste seadmine jäätmete liigiti kogumiseks); väljakutsesse osalema kutsumine; isiklike moraalse normide ja tajutud käitumiskontrolli sihtimine.

Keskmise mõjuga sekkumised

- Mudeldamine: tagasiside andmine soovitud jäätmete liigiti kogumise käitumisest, mille poole õpilased saaksid püüelda ja mida imiteerida
- Seadusandlus: kohustusliku jäätmete liigiti kogumise poliitika, pandipudelid, poekilekotte keelavad seadused ja poekilekottide eest tasu küsimist kohustavad seadused.
- Sotsiaalsed normid: info, kui palju teised jäätmeid liigiti koguvad.

Väikese mõjuga sekkumised

- Piiramine: plastkottide keelustamine osaliselt/täielikult (Allison et al., 2022).

Sullivan et al. (2021) süstemaatilises ülevaates esines mitmeid kattuvusi eelneva meta-analüüsiga, kuid ka vastuolusid: nt veenev sekkumine või tagasisidestav info ei tekitanud muutust. Samas sotsiaalne võrdlev tagasiside hoopiski parandas jäätmete liigiti kogumisega. Uuringust selgus ka, et töötajate kaasamine ning personaalne verbaalne õhutamise töötas.

Muudest analüüsimiseks võetud sekkumisuuringutest selgus järgnev:

- Naaberriik Soomes tehtud uuringus leiti, et (1) mida lihtsam oli infot leida jäätmete liigiti kogumisest, seda vähem seda tehti - juhised mõjutavad enim neid, kellele see teema on uus; (2) keskkonnamure ja mugavus on seotud jäätmete liigiti kogumisega - mida

¹ Süütunde tekitamine on tõhus, kui käitumine peab järgnema selle ajal.

lihtsam on jäätmete liigiti kogumine, seda rohkem sed tehakse. Sotsiaalsetel normidel polnud mõju (Reijonen et al., 2021).

- Teise inimese nägemine korduskasutatavat pandinõud valmimas, suurendas tõenäosust, et restoranikülastaja valis ise sama karbi, ligi kuus korda (Dorn & Stöckli, 2018).
- Koduste jäätmete keskkonnamõju meenutamine valiku tegemise eel vähendas oluliselt pakendatud toodete valimist (Tate et al., 2014).

Analüüsitud kirjandus

- Allison, A. L., Baird, H. M., Lorencatto, F., Webb, T. L., & Michie, S. (2022). Reducing plastic waste: A meta-analysis of influences on behaviour and interventions. *Journal of Cleaner Production*, 380, 134860. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134860>
- Dorn, M., & Stöckli, S. (2018). Social influence fosters the use of a reusable takeaway box. *Waste Management*, 79, 296–301. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.027>
- Reijonen, H., Bellman, S., Murphy, J., & Kokkonen, H. (2021). Factors related to recycling plastic packaging in Finland's new waste management scheme. *Waste Management*, 131, 88–97. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.05.034>
- Sullivan, V. S., Smeltzer, M. E., Cox, G. R., & MacKenzie-Shalders, K. L. (2021). Consumer expectation and responses to environmental sustainability initiatives and their impact in foodservice operations: A systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 34(6), 994–1013. <https://doi.org/10.1111/jhn.12897>
- Tate, K., Stewart, A. J., & Daly, M. (2014). Influencing green behaviour through environmental goal priming: The mediating role of automatic evaluation. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 225–232. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.02.004>

Kirjanduse ülevaade: parandamine, korduskasutus

Parandamine ja korduskasutus on ringmajanduse tuum ning kriitilise tähtsusega jäätmetekke ennetusel. Järgnev kirjanduse ülevaade võtab kokku välismaal läbi viidud käitumuslikud sekkumised korduskasutuse edendamiseks. Kirjanduse hulk korduskasutussekkumistest on tagasihoidlik ning parandamisega seotud sekkumisi *Web of Science* otsingul ei tuvastatud. Mitmed korduskasutust puudutavad sekkumised tulid välja hoopiski otsides kirjandust pakenditest.

RÄTIKUTE KORDUSKASUTUS HOTELLIDES

Nisa et al. (2017) metaanalüüsis anti ülevaade rätikute korduskasutamise sekkumistest hotellides. Ülevaatesse olid kaasatud 13 eksperimentaalset väliuuringut, nende all 5859 ööbimist hotellides. Meta-analüüsis leiti tõendeid avaldamise kaldest: väiksemate valimitega uuringud avaldatakse suurema tõenäosusega, kui neil on oluline positiivne mõju. Seetõttu võib juhtuda, et mõne sekkumise mõju hinnatakse üle.

Sekkumised, mille efektiivsus ei ole leidnud kinnitust

- Pühendumine suulise või kirjaliku lepingu või kokkuleppega kas avalikult või privaatsetl: nt rinnanõelad või uksele riputatavad sildid, mis väljendavad inimese pühendumist keskkonnale lausega “Mina toetan selle hotelli keskkonnasõbralikke tegevusi”.
- Keskkonnakaitse rõhutamine: palved ja üleskutsed brožüüridel või flaiieritel, mis paluvad kasutada ressursse keskkonnasäästlikult; sõnumid, mis rõhutavad tarbimise vähendamise vajalikkust, nt “Palun säästke keskkonda, korduskasutage oma rätikuid energia ja vee säästmiseks”.¹
- Annetused heategevuseks: hotelli külalisi informeeritakse, et kui nad korduskasutavad oma rätikuid, tehakse nende nimel keskkonnasõbralikule heategevusorganisatsioonile

¹ Siinkohal on oluline märkida, et kuigi meta-analüüsis leiti, et üleüldiselt sellistel sekkumistel polnud mõju, siis ühel uuringul Saksamaal oli tugev positiivne mõju. Teised uuringud olid tehtud USA-s ja Austraalias. See viitab, et kultuur võib vaheldada tundlikkust keskkonna-alastele üleskutsetele, kuid see vajab veel uurimist.

annetus. Asja mõte on anda teisele poolele midagi nii, et ta tunneks end võlglasena ja teeks andjale samuti teene.

Sekkumised, mille efektiivsus on leidnud kinnitust

- Kirjeldavad sotsiaalsed normid on jagatud reeglid ühiskonnaliikmena käitumisest. Neid saab väljendada kirjeldades kas teiste käitumist või suhtumist mingisugusesse käitumisse. Näiteks võib neid väljendada nii: 75% varasematest külalistest meie hotellis on otsustanud oma rätikuid korduskasutada.
- Valikuarhitektuuri mõiste pärineb ideest, et käitumist saab mõjutada muutes valikute tegemise keskkonda. Tavaliselt ei tajuta neid muutusi teadlikult, kuid need mõjutavad valikuid, sest inimesed valivad käitumisi töödeldes infot mõttelisi lühiteid ehk heuristikuid kasutades. Need sekkumised eemaldavad takistused, kiirendavad ligipääsu headele valikutele või lihtsustavad keskkonnasõbralikku käitumist. Näiteks asetati rätikukorv hotelli vannitoa põrandale ja paluti külalistel rätikud sellest väljas hoida, kui nad soovivad neid edasi kasutada. See väike ruumiline element suurendas oluliselt korduskasutatud rätikute hulka.

KORDUSKASUTUS ÜHEKORDSETE PAKENDITE ENNETAMISEKS

Sekkumised, mille efektiivsus ei ole leidnud kinnitust

- Sotsiaalsed normid korduskasutusnõusid reklaamivatel infomaterjalidel: meie kliendid nõuavad pakendijäätmete vähendamist. Paljud neist juba kasutavad reBOXi² (Dorn & Stöckli, 2018)

² Ettevõtte reCircle korduskasutusnõusid

Sekkumised, mille efektiivsus leidis keskmiselt kinnitust

Allison et al. (2022) plastjätmete vähendamise meta-analüüsis toodi välja üldised sekkumistüübid, mis keskmiselt mõjutasid inimeste käitumist. Täpsemalt on meta-analüüs käsitletud teema “pakendid” kokkuvõtte all. Siinkohal toon välja mõned efektiivsed sekkumistüübid, mille all korduskasutust puudutav sageli kordub.

- Keskkonna ümberkorraldus: nt korduskasutatavate topside müüki panek ühekordsetes topsides kohvi müügi vähendamiseks, veepudeli täitmisjaamade tekitamine plastpudelite kasutuse vähendamiseks.
- Sund: nt hind plastkottidel, ühekordses topsis joogi kaasa müümise eest tasu küsimine.
- Võimaldamine: nt tasuta korduskasutatavate topside/pudelite jagamine põhikooli õpilastele ja tudengitele.
- Ergutusvahendid: nt allahindlused korduskasutatavates topsides jookide ostmise eest.³
- Rahalised meetmed: ühekordsele topsile hinna panemine, allahindlus oma topsi eest
- Keskkonna-alane ja sotsiaalne planeerimine: korduskasutatavate topside müüki panek ja veepudeli täitmisjaamad.
- Füüsilised võimalused: tasuta korduskasutatavate topside ja pudelite jagamine; veetäitmisjaamad.

Lisaks, Dorn & Stöckli (2018) uuringust selgus, et teiste nägemine korduskasutatavat nõud kasutamas suurendas korduskasutatava reCircle pandinõu valimist kuus korda.

Analüüsitud kirjandus

Allison, A. L., Baird, H. M., Lorencatto, F., Webb, T. L., & Michie, S. (2022). Reducing plastic waste: A meta-analysis of influences on behaviour and interventions. *Journal of Cleaner Production*, 380, 134860. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134860>

Dorn, M., & Stöckli, S. (2018). Social influence fosters the use of a reusable takeaway box. *Waste Management*, 79, 296–301. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.027>

³ Siinkohal on tähtis märkida, et ühekordsele pakendi hinnastamine on oluliselt tõhusam ja leidnud uuringutes kinnitust.

Nisa, C., Varum, C., & Botelho, A. (2017). Promoting Sustainable Hotel Guest Behavior: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cornell Hospitality Quarterly*, 58(4), 354–363.
<https://doi.org/10.1177/1938965517704371>