Lisa

KINNITATUD

SA Eesti Teadusagentuuri juhatuse 06.11.2024

käskkirjaga nr 1.1-4/24/230

**„Teadus-, arendus- ja innovatsioonitegevuste tulemuste rakendamise võimekuse tõstmine ühiskonnas ning selleks soodsa poliitikakeskkonna loomine“ (RITA+)**

**alategevuse 1 „Ministeeriumite valitsemisalade üleste interdistsiplinaarsete rakendusuuringute toetamine nutika spetsialiseerumise valdkondades ühiskonna ja majanduse olemasolevate ja eesseisvate väljakutsete lahendamiseks“**

**RAKENDUSUURINGU LÄHTEÜLESANDE VORM**



|  |
| --- |
| **Probleemipüstituse pealkiri** |
| **Teise kooliastme õpilaste kehalist aktiivsust ja vaimset heaolu toetavate oskuste, harjumuste ja hoiakute kujundamise analüüs** |
| **Lahendatavad probleemid** |
| **Põhiprobleem: Laste vähene liikumisaktiivsus**  Enamik Eesti lapsi ei saavuta soovituslikku kehalise aktiivsuse taset – keskmiselt vähemalt tund aega päevas mõõduka või tugeva intensiivsusega liikumist ning kolm korda nädalas lihaseid ja luid tugevdavaid harjutusi. Maailma Terviseorganisatsiooni soovituste järgi on Eestis igapäevaselt vähemalt tund aega mõõduka intensiivsusega **kehaliselt aktiivsed vaid 16% kooliõpilastest**1. Vähene kehaline aktiivsus on tihedalt **seotud ülekaalulisuse tekkega**2.  Eestis on esimese klassi õpilaste seas 28% liigse kehakaaluga ning 12% on rasvunud, neljandas klassis on ülemäärase kehakaaluga juba 35% õpilastest ja 14% neist on rasvunud3.  Laste väheneva liikumisaktiivsuse kõrval on järjest kasvanud meelelahutuslik ekraaniaeg. 10-17 aastaste Eesti laste ja noorte uuringus toodi välja, et 83% neist ületas soovituslikku 2-tunnist päevast ekraaniaega4. Eesti kooliõpilaste tervisekäitumise uuringus (HBSC), mida viiakse regulaarselt läbi 11–15-aastaste hulgas, on toodud välja, et **pikemalt ekraanide ees viibijad magavad sagedamini alla soovitusliku uneaja, neil esineb sagedamini riskikäitumist, nad hindavad madalamalt oma tervist ja neil on kehvem õppeedukus**1.  2021. aastal mõõdeti Eesti õpilaste **liikumisaktiivsust** kiirendusanduritega kolmes kooliastmes5. Tulemustes toodi välja, et just **keskmises kooliastmes** (4.-6. klass) oli igapäevase 60-minutilise kehalise aktiivsuse soovituse täitjate hulk proportsionaalselt väikseim teiste vanuserühmadega võrdluses. Samuti langeb Eesti spordiregistri andmetel noorte osalus **organiseeritud spordiharrastuses** märkimisväärselt pärast 13. eluaastat6. Lisaks on Eesti HBSC uuringus leitud, et **sotsiaalmeedia ja arvutimängude sõltuvuse sümptomitega** õpilaste osakaal on 11–15-aastaste hulgas järjest suurenenud1.  Seetõttu on uuringu sihtrühma valikul keskendutud just teisele kooliastmele (4.–6. klass), kus liikumisaktiivsus langeb märgatavalt, samal ajal toimub meelelahutusliku ekraaniaja mahu suurenemine, mis toob kaasa vaimse tervise riskide ning istumisaja mahu tõusu ja seostub une kvaliteedi ja kestuse probleemiga.  **Alaprobleemid:**  **1. Suurenenud depressiooni ja ärevuse risk**  Senised Eesti andmed näitavad, et **45% tüdrukutest ja 23% poistest vanuses 11–15 on kogenud viimase 12 kuu jooksul vähemalt kahenädalasi depressiooni episoode ning üksikuna tundis ennast 13% poistest ja 25% tüdrukutest**1. Kehalise aktiivsuse mõju kooliealiste laste vaimsele tervisele on rahvusvahelises kirjanduses põhjalikult uuritud, tuues esile tugevaid positiivseid seoseid vaimse heaolu, enesekindluse, depressiooni, ärevuse ja stressi maandamise ja sotsiaalse kohanemise kontekstis7–10.  **2. Meelelahutuslik ekraaniaeg suurendab istumisaega**  Lapsed veedavad üha rohkem aega ekraanide ees, mis suurendab istumisaega, vähendab eakaaslastega otsest suhtlust ning mõjutab otseselt ka koolivälist käitumist ja vaimset tervist11–13. Eestis andmed näitavad, et **kaks ja rohkem tundi päevas elektroonilist meediat suhtlemiseks kasutavad õpilased hindavad oma tervist sagedamini halvaks ja eluga rahuolu madalamaks**1.Rahvusvaheline uuring, mis viidi läbi 9–11-aastaste laste seas, näitas, et ekraaniaeg oli üks peamisi tegureid, mis suurendas laste üldist istumisaega14. Seejuures pikem ekraaniaeg korreleerus suurel määral kõrgema kehakaaluga, mis viitab sellele, et ekraaniaeg mitte ainult ei vähenda kehalist aktiivsust, vaid suurendab ka ülekaalulisuse riski. Mitmete uuringute tulemused viitavad, et meelelahutusliku ekraaniaja piiramise kaudu saab oluliselt tõsta laste füüsilise aktiivsuse taset12,14–17. Näiteks Taanis läbi viidud uuringus, mis käsitles laste meelelahutusliku ekraaniaja piiramise mõju, tõusis laste mitteistuv (kõik ärkveloleku ajal tehtavad tegevused peale istumise ja lamamise) aktiivsus keskmiselt 45,8 minutit päevas võrreldes kontrollrühmaga17. Samuti suurendas meelelahutusliku ekraaniaja vähenemine mitteistuvat tegevust nädalavahetustel, kus suurenemine oli 73,4 minutit päevas.  **3. Unevaeguse suurenemine**  Eesti kooliõpilaste tervisekäitumise uuringus on toodud välja, et **11-aastaste seas on unevaeguses 18%, 13-aastaste seas 34% ja 15. eluaastaks tõuseb unevaeguses noorte hulk 44%-ni**1. Kehalist aktiivsust peetakse tõhusaks meetodiks une kvaliteedi parandamiseks nii noorukitel kui ka täiskasvanutel12. Laste andmetele tuginevas meta-analüüsis on leitud, et suurem kehaline aktiivsus on küll tagasihoidlikult, kuid siiski positiivselt seotud pikema une kestusega18. Samas kombineerituna on kolme käitumisalase soovituse (mis puudutavad kehalist aktiivsust, vähest istumist ning piisavat und) täitmine järjepidevalt erinevates lastega seotud uuringutes olnud seotud paremate vaimse tervise tulemustega, sh depressiooni ja ärevuse sümptomite vähenemisega19. |
| **Eesmärk** |
| Uuringu eesmärk on välja töötada, ellu viia ja valideerida **sekkumised** **tervisekäitumise edendamiseks.**  Sekkumised peavad saavutama püsiva kehalise aktiivsuse taseme tõusu (soovituslik norm on 60 minutit mõõduka intensiivsusega kehalist aktiivsust päevas) ja selle kaudu mõjutatakse ühte või mitut järgnevat tervisega seotud näitajat **teises kooliastmes** (4.-6. klassi õpilased):  1) parandatakse vaimset tervist (maandatakse depressiooni, ärevuse riski);  2) vähendatakse meelelahutuslikku ekraaniaega ja sellega seonduvat istumisaega;  3) parandatakse une kvaliteeti ja pikendatakse une kestust**.**  Analüüsi aluseks on asjakohane teaduskirjandus, ennekõike meta-analüüsid ja süstemaatilised ülevaated. Sekkumiste analüüsi põhjal töötatakse välja Eestis uudne sekkumine või rakendatakse juba olemasolevat lähenemist (nt Liikuma Kutsuv Kool, Sport Koolis, õppekavade uuendused).  Analüüsitakse parimate sekkumiste mõju (võimalik valida kas üks või mitu näidikut järgnevalt loetletute seast) vaimse tervise näitajatele (depressiooni ja ärevuse risk või nende sümptomite vähenemine jm) ja/või meelelahutuslikule ekraaniajale (mis suurendab istumisaega) ja/või unele (mis mõjutab vaimset ja kehalist tervist). Uuringu teostajad võivad välja pakkuda lisaks ühe näidiku.  Sekkumisprogrammis arendatakse välja ka **digitaalne või tervisetehnoloogiline lahendus** (õpilasi ning peresid ja/või koole kaasav), mis võimaldab eelpool kirjeldatud tervisekäitumist mõjutada, ning mis on laiendatav, skaleeritav või ülekantav süsteemselt kõikidesse üldhariduskoolidesse. |
| **Uurimisküsimused** |
| Uuringu teostaja sõnastab lähtuvalt peamisest uurimisküsimusest hüpoteesid ja küsimused, millele uuringu raames vastused leitakse. Kõigile lisaküsimustele vastamine ei ole kohustuslik, kuid annab uuringule lisaväärtust ja aitab paremini mõista planeeritavate sekkumiste mõju.  **Peamised uurimisküsimused**  Millised meetodid ja sekkumised on tõhusad ja rakendatavad Eesti teise kooliastme (4.–6. klass) õpilaste **kehalise aktiivsuse tõstmiseks soovituslikule tasemele** (60 minutit päevas)? Lähenemised peavad hõlmama koolikeskkonda ja koolivälist aega (või põhjendama vaid ühe valikut). Efektiivsemaks peetakse lahendusi, mis hõlmavad korraga mitut käitumist mõjutavat tasandit (individuaalne, sotsiaalne, keskkondlik).  **Täiendavalt (valida üks või mitu):**   * Kuidas mõjutab kehalise aktiivsuse tõus õpilaste vaimse tervise näitajaid (depressioon ja ärevus)? * Kuidas mõjutab kehalise aktiivsuse tõus õpilase meelelahutusliku ekraaniaja vähendamist seoses istumisaja vähenemisega? * Kuidas mõjutab kehalise aktiivsuse tõus õpilase uneaega ja -kvaliteeti?   **Alateemad**  Uurimisülesannete eesmärk on kehalise aktiivsuse taseme suurenemise abil toetada ekraaniaja ja uneaja soovituslike normide järgimist ning saavutada positiivne mõju vaimsele tervisele.  **1. Depressiooni ja ärevuse risk**   * Milline mõju on kehalise aktiivsuse tõstmisel soovitusliku normi kohaseks teise kooliastme õpilaste vaimsele tervisele, sh depressiooni ja ärevuse sümptomite vähendamisele? * Millised tegevused ja strateegiad (nt liikumispausid ja õuevahetund) aitavad efektiivsemalt tõsta laste vaimset heaolu? * Kuidas digitaalne või tervisetehnoloogia lahendus pakub võimalusi vähendada vaimse tervise probleeme?   **2. Meelelahutuslik ekraaniaeg ja istumisaeg**   * Kuidas vähendada teise kooliastme õpilaste meelelahutuslikku ekraaniaega soovituslikule alla kahe tunni päevas? * Millised alternatiivid istuvale passiivsele ekraaniajale (sh kooli ja kodu keskkonnas) on kõige efektiivsemad? * Kuidas saaks digitaalset või tervisetehnoloogia lahendust kasutada passiivse ekraaniaja vähendamiseks ja reguleerimiseks koos vanemate ja õpetajate kaasamisega?   **3. Unevaegus**   * Kas ja kuidas mõjutab meelelahutusliku ekraaniaja vähendamine une kestust ja kvaliteeti? * Kuidas tõsta teise kooliastme õpilaste teadlikkust une tähtsusest ja vähendada unevaegust? * Millised uneharjumusi edendavad sekkumised (sh teadlikkuse tõstmise programmid ja unerežiimi jälgimine) on kõige tulemuslikumad?   **Lisaküsimused**   * Kuidas koolikeskkonnas läbiviidavad kehalise aktiivsuse sekkumised mõjutavad lapsevanemate ja koolitöötajate tervisekäitumist, ning milline võiks olla nende osalemise mõju laste tervisekäitumisele? * Kuidas rakendada koolikeskkonna sekkumisi, et samal ajal mõjutada mitut käitumistasandit (individuaalne, sotsiaalne, keskkondlik) ja saavutada sellega jätkusuutlikke muutusi laste tervisekäitumises? * Kuidas mõjutavad teadmised, oskused, hoiakud, sotsiaalsed normid ja ressursside kättesaadavus teise kooliastme õpilaste huvi ja motivatsiooni osaleda väljatöötatud sekkumises ning millised strateegiad aitavad tugevdada nende osalust ja kaasamist sekkumise jooksul? |
| **Tehnilised nõuded** |
| **Rakendusuuringu läbiviimise tingimused**  Taotlusvoor toimub ETISes ning uuringu vahe- ja lõpparuanne tuleb esitada korrektses eesti keeles.  Osalema on oodatud vähemalt kahe asutuse teadus- ja arendustöötajatest moodustatud konsortsiumid, kusjuures juhtpartner peab olema positiivselt evalveeritud teadus- ja arendusasutus. Kui üks teadus- ja arendusasutus on juhtpartner mitmes taotluses, ei tohi meeskondades esineda kattuvusi. Kui teadlane või uurimisrühm osaleb sama konkursi raames mitmes konsortsiumis, tuleb sellest teavitada teisi osapooli.  **Konsortsiumi juhil** peab olema **doktorikraad** ning varasem kogemus samaväärse temaatikaga uuringute või projektide juhtimisel ja läbiviimisel. **Projektijuht** peab **olema magistrikraadiga** ning kogemusega teadusprojektide läbiviimises. Projektijuht vastutab meeskonna sisekommunikatsiooni, ajakava ja eelarve järgimise ja dokumentatsiooni eest.  Konsortsiumi olulisemate liikmete rollid ja pädevused tuleb taotluses selgelt välja tuua (võimalusel lisatud ETIS-es CV), tagades seeläbi, et meeskonnas on eksperdid kõigis uurimisküsimustes nimetatud teemades ja meetodites. Lisaks on soovituslik kaasata doktorante ja magistrante, et edendada valdkonna jätkusuutlikkust.  **Kommunikatsiooni ja koostöö oskused**  Kuna projekt hõlmab koostööd erinevate osapooltega (sh koolid, lapsevanemad, kohalikud omavalitsused ja terviseorganisatsioonid), peavad meeskonnas olema head kommunikatsiooni- ja koostööoskused. Varasem kogemus osapoolte kaasamisel ja kommunikatsiooniplaanide koostamisel on oluline, et tagada selge ja avatud suhtlus kõigi projektiga seotud isikutega.  Kui projekti raames kasutatakse alltöövõtjaid, tuleb esitada nende nimed, registrikoodid ning selgitada nende kvalifikatsiooni, pädevust ja osutatavaid teenuseid koos hinnangulise maksumusega. Samuti on lubatud kaasata väliseksperte ja praktikuid väljastpoolt konsortsiumi ning pakkumuses tuleb nimetada koostööpartnerid ja organisatsioonid, kellega koostöö on vajalik tulemuste saavutamiseks.  **Eelarve ja ajaplaan**  Rakendusuuringu eelarve kokku kuni **€571 429** (koos käibemaksuga)  Projekti maksimaalne kestus on **2 aastat**.  Konkurss jääb avatuks kuni **12. veebruar 2025** kell **17.00**.  Taotluse koostamisel tuleb esitada detailne tööjaotus etappide kaupa koos ajakavaga ning eelarveplaan, mis arvestab kavandatud töö tegelikku mahtu. Need tuleb esitada taotluse lisana tabeli vormis.  Rakendusuuringu koordineerimiseks moodustab Eesti Teadusagentuur (ETAG) juhtkomisjoni, kuhu kuulub **kuni 7 liiget**. Komisjon jälgib ja vajadusel suunab uuringu läbiviimist ning **kooskõlastab tegevuste ja eelarve muudatusi**. Uuringut läbiviiv konsortsium on kohustatud esitama juhtkomisjonile **regulaarseid kokkuvõtteid projekti käigust ja vahetulemustest**. Konsortsium esitab juhtkomisjonile kaks korda aastas (erandjuhtudel, kui eelnevalt kokku lepitud, siis sagedamini) kirjaliku kokkuvõtte projekti sisulise töö käigust ja vahetulemuste saavutamisest vormis, mille töötab välja ETAG.  Uuringus kasutatavate andmete hoiustamise ja intellektuaalomandi nõuded lepitakse kokku teenuslepingus. Vajadusel koostatakse litsentsilepingud, mis võimaldavad läbiviivatel teadusasutustel kasutada loodud intellektuaalset vara edaspidises töös, säilitades samas tellija esmased õigused. Uuringu käigus kogutakse andmeid, mis puudutavad õpilaste tervisenäitajaid ja kehalise aktiivsuse taset ning teisi käitumuslikke andmeid. Andmete kogumise ja haldamise protsess peab vastama andmekaitsenõuetele ning uuringu läbiviimiseks peab kontsortsiumil olema taotletud eetikakomitee nõusolek.  **Metoodika piirangud ja soovitused**  Kuigi osalejatel on metoodika valikul vabadus, on soovitatav kasutada kombineeritud lähenemist, mis hõlmab nii kvantitatiivseid kui ka kvalitatiivseid meetodeid. Uuringus võiks rakendada uuenduslikke objektiivseid metoodikaid uuringu võrdlusandmete kogumiseks ja analüüsimiseks. Selle saavutamiseks on vajalik, et meeskonnas oleks liikmeid, kellel on kogemusi andmekogumise, andmeanalüüsi ning digitaalsete innovatsioonide või tervisetehnoloogiate arendamise valdkonnas. Vajalikud on teadmised andmete eetilisest ja turvalisest kogumisest, hoiustamisest ja analüüsist.  Projekti raames on oluline välja töötada digitaalne või tervisetehnoloogia lahendus, mis vastab uuringu küsimustele ja ülesannetele ning toetab tervisekäitumise muutusi kooli- ja kodukeskkonnas. Seda lahendust peab uuringu käigus valideerima. |
| **Oodatav tulemus/ väljundid** |
| Uuringu lõppedes töötatakse välja tõenduspõhised ja rakendatavad lahendused, mis toetavad teise kooliastme õpilaste kehalise aktiivsuse suurenemist. Kehalise aktiivsuse taseme tõstmise kaudu mõjutatakse ja mõõdetakse ühte või mitut järgmist näitajat: 1) vaimse heaolu parandamine; 2) meelelahutusliku ekraaniaja reguleerimine ja istumisaja vähendamine; 3) uneaja ning -kvaliteedi parandamine.  Terviklike lahenduste loomisel on vajalik lähtuda samaaegsest normi-, keskkonna- ja poliitikamuutusest, kaasates sihtrühma kõrval ka sekkumist oluliselt mõjutavad huvirühmad (sh koolijuhid, õpetajad, sihtrühmast vanemad lapsed ja noored, lapsevanemad, kogukond)20.  Peamised väljundid on järgmised:  **Tervisekäitumise parandamise metoodika**   * Luuakse tõenduspõhine ja kasutajasõbralik metoodika, mis toetab õpilaste igapäevase kehalise aktiivsuse suurendamist, vaimse heaolu säilimist ja parendamist ja/või meelelahutusliku ekraaniaja ja/või uneaja normide järgimist. * Meetodit saavad koolikeskkonnas rakendada õpetajad, koolijuhid ja tervisedendusprogrammide arendajad, et edendada õpilaste tervisekäitumist. * Metoodika koostatakse nii, et see oleks hõlpsasti integreeritav koolikeskkonda ja sobilik kasutamiseks ka kodustes tingimustes, kaasates aktiivselt ka lapsevanemaid.   **Lapse tervisekäitumise toetamise tegevusjuhend lapsevanematele**   * Koostatakse praktilised ja kergesti järgitavad tegevusjuhised, mis aitavad lapsevanematel toetada laste kehalist aktiivsust ja oma laste tervislike harjumuste kujundamist koduses keskkonnas. * Lisaks annavad tegevusjuhised täiendavat informatsiooni kehalise aktiivsuse mõjude kohta ühele või mitmele uuringus valitud näitajale (vaimne tervis, ekraaniaeg, uneaeg ja kvaliteet). * Lapsevanemad on paremini informeeritud ja kaasatud laste tervisekäitumise toetamise protsessi, mis aitab saavutada pikemaajalisi ja püsivamaid tulemusi.   **Digitaalne või tervisetehnoloogia lahendus**   * Arendatakse välja digitaalne või tervisetehnoloogiline tööriist, mis toetab õpilaste kehalist aktiivsuse suurendamist (sh toetab ühte või mitut järgnevat aspekti: a) vaimse tervise parendamist; b) meelelahutusliku ekraaniaja ja istumise vähendamist; c) uneaja- ning kvaliteedi tõusu). Lahendus aitab tervikuna kaasa tervisliku elustiili kujundamisele. * Digitaalse lahenduse kasutajad on kooliõpilased ning neid toetavad õpetajad ja/või lapsevanemad, kes saavad ülevaate ja kohandatud soovitused tervisekäitumise toetamiseks. * Lahendus on loodud nii, et seda saaks projekti lõppedes laiendada ja kohandada teistele kooliastmetele ja piirkondadele, pakkudes jätkusuutlikku ja skaleeritavat kasutusvõimalust.   **Rakendusuuringu raport**   * Uuringu käigus koostatakse lõppraport, mis annab detailse ülevaate uuringu läbiviimisest, tulemustest ja soovitustest poliitikakujundamiseks. Raport sisaldab rakendusuuringu analüüsi kehalise aktiivsuse taseme kontekstis, mis mõjutab ühe või mitme käitumise või terviseseisundi (nt vaimset heaolu, meelelahutusliku ekraani- ja/või istumisaega ja/või une kestust/kvaliteeti) reguleerimist sekkumistes teise kooliastme õpilaste seas. * Minimaalselt tuleb vaheraportid esitada iga 6 kuu tagant, soovitatavalt lõpparuande vormil. Vaheraportid annavad ülevaate projekti tööetappide saavutamisest, andmekorjest ning seda hindab juhtkomisjon. See lähenemine tagab ajaplaani järgimise ja ning võimaldab efektiivselt planeerida kõrvalekaldumiste lahendusi ja edasisi samme. * Vaheraportites tuleks lisaks ülevaatele projekti tööetappide saavutamisest ja andmekorjest esitada ka informatsioon eelarves püsimise kohta. See tagab projekti kulude läbipaistvuse ja võimaldab vajadusel aegsasti muudatusi planeerida. * Raport on suunatud haridusasutustele, terviseedendajatele, poliitikakujundajatele ning kohalikele omavalitsustele, kes saavad kasutada uuringu tulemusi ja soovitusi haridus- ja tervisepoliitika kujundamiseks ning rakendamiseks. * Täpsemad tingimused uuringu läbiviimisele ja raportile on kirjeldatud teenuse osutamise lepingus, mis sõlmitakse pärast projektitaotluse heakskiitmist.   Raportis esitatud soovitusi ja järeldusi saab kasutada tervise- ja haridusprogrammide edasiseks arendamiseks ja juurutamiseks koolides. Samuti võib raport toimida alusdokumendina tulevaste teadusuuringute ja sekkumiste jaoks, mis keskenduvad laste ja noorte tervisekäitumise edendamisele. |

**Kasutatud viited**

1. Oja, L. *et al.* *Eesti Kooliõpilaste Tervisekäitumine. 2021/2022. Õppeaasta Raport.* (2023).

2. Wyszyńska, J. *et al.* Physical Activity in the Prevention of Childhood Obesity: The Position of the European Childhood Obesity Group and the European Academy of Pediatrics. *Frontiers in Pediatrics* vol. 8 Preprint at https://doi.org/10.3389/fped.2020.535705 (2020).

3. Tervise Arengu Instituut. *Rahvastiku Tervise Aastaraamat 2024. Eesti Rahvastiku Tervis Ja Selle Mõjurid. Fookusteema: Toitumine.* (2024).

4. Ermolaeva, A. Ülekaalulisuse ja rasvumise seosed sotsiaalmajanduslike tegurite, liikumisaktiivsuse ja ekraaniajaga 10-17-aastastel Eesti lastel. Magistritöö. Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut. (2020).

5. Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituut. *Õpilaste Liikumisaktiivsuse Aruanne 2021*. https://liigume.ee/wp-content/uploads/2022/12/Opilased-anduritega-mootmise-aruanne.pdf (2021).

6. Kultuuriministeerium. *‘Eesti Spordipoliitika Põhialuste Aastani 2030’ Elluviimisest 2023. Aastal*. https://spordiregister.ee/aruanne/pdf/Sport2030\_aruanne\_2023.pdf (2024).

7. Andermo, S. *et al.* School-related physical activity interventions and mental health among children: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine - Open* vol. 6 Preprint at https://doi.org/10.1186/s40798-020-00254-x (2020).

8. Biddle, S. J. H., Ciaccioni, S., Thomas, G. & Vergeer, I. Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychol Sport Exerc* **42**, 146–155 (2019).

9. Rose, L. T. & Soundy, A. The Positive Impact and Associated Mechanisms of Physical Activity on Mental Health in Underprivileged Children and Adolescents: An Integrative Review. *Behavioral Sciences* vol. 10 Preprint at https://doi.org/10.3390/bs10110171 (2020).

10. Li, J., Zhou, X., Huang, Z. & Shao, T. Effect of exercise intervention on depression in children and adolescents: a systematic review and network meta-analysis. *BMC Public Health* **23**, (2023).

11. Tremblay, M. S. *et al.* Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* vol. 8 Preprint at https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98 (2011).

12. Grgic, J. *et al.* Health outcomes associated with reallocations of time between sleep, sedentary behaviour, and physical activity: A systematic scoping review of isotemporal substitution studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* **15**, (2018).

13. Wang, X., Li, Y. & Fan, H. The associations between screen time-based sedentary behavior and depression: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* **19**, (2019).

14. LeBlanc, A. G. *et al.* Correlates of total sedentary time and screen time in 9-11 year-old children around the world: The international study of childhood obesity, lifestyle and the environment. *PLoS One* **10**, (2015).

15. Stiglic, N. & Viner, R. M. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews. *BMJ Open* vol. 9 Preprint at https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191 (2019).

16. Poulain, T., Peschel, T., Vogel, M., Jurkutat, A. & Kiess, W. Cross-sectional and longitudinal associations of screen time and physical activity with school performance at different types of secondary school. *BMC Public Health* **18**, (2018).

17. Pedersen, J. *et al.* Effects of Limiting Recreational Screen Media Use on Physical Activity and Sleep in Families with Children: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr* **176**, 741–749 (2022).

18. Antczak, D. *et al.* Physical activity and sleep are inconsistently related in healthy children: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews* vol. 51 Preprint at https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101278 (2020).

19. Wilhite, K. *et al.* Combinations of Physical Activity, Sedentary Behavior, and Sleep Duration and Their Associations With Physical, Psychological, and Educational Outcomes in Children and Adolescents: A Systematic Review. *American Journal of Epidemiology* vol. 192 665–679 Preprint at https://doi.org/10.1093/aje/kwac212 (2023).

20. Daly-Smith, A. *et al.* Using a multi-stakeholder experience-based design process to co-develop the Creating Active Schools Framework. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* **17**, (2020).