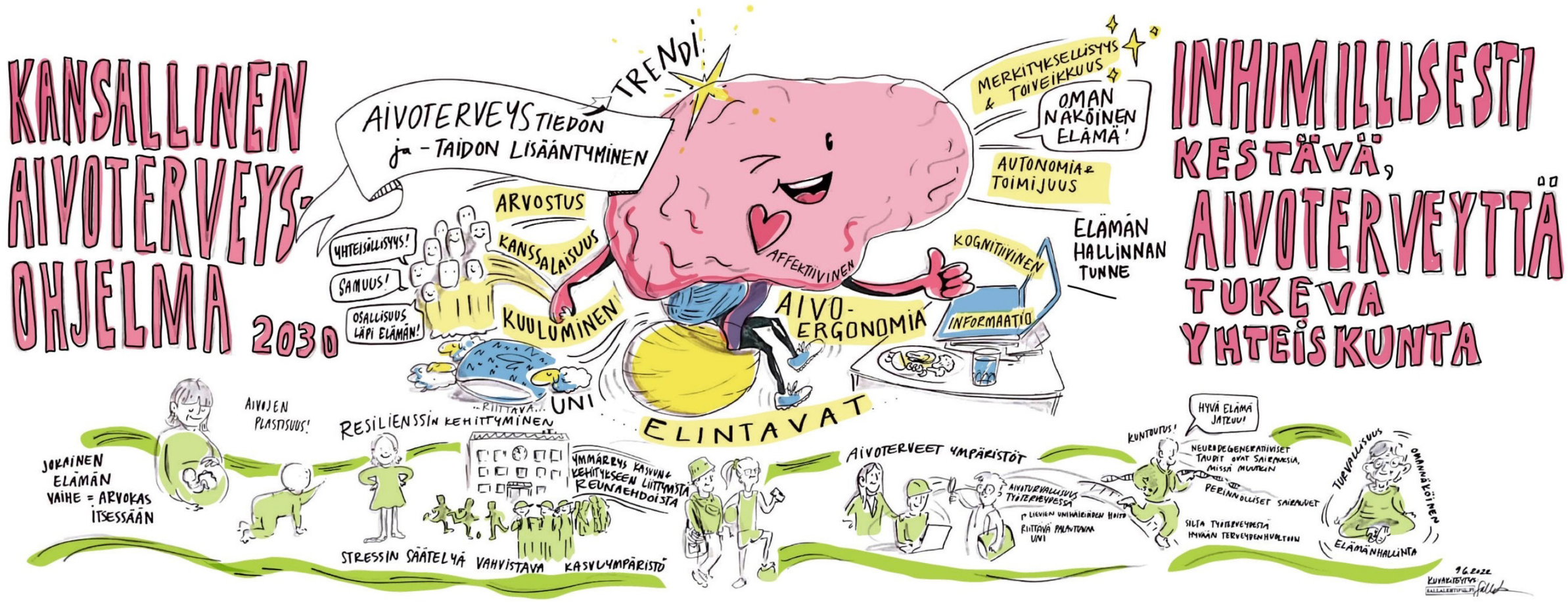
Kansallinen aivoterveysohjelma

INHIMILLISESTI KESTÄVÄ, AIVOTERVEYTTÄ TUKEVA YHTEISKUNTA

Aejmelaeus Riitta, Hartikainen Kaisa, Kaila Kai, Keltto Tarja,
Korkeila Jyrki, Larivaara Meri, Lisko Inna, Lähteenkorva Satu,
Ojanen Ville, Pyykkö Mika, Ristikari Tiina, Sajaniemi Nina, Unkila Kaisa

Sisällys

Tiivistelmä **4**
Sammanfattning **5**
Johdanto **6**
Yhdyspintoja muihin aivoterveyttä edistäviin suosituksiin ja ohjelmiin **8**
Kansallisen aivoterveysohjelman valmisteluprosessi **10**
Asiantuntijaryhmät 12
Lapset ja nuoret (perheet) 12
Työikäiset 12
Ikääntyvät 12
Kokoava työryhmä 12
Mitä aivoterveys on? **13**
Ohjelmakokonaisuus **14**
Vaikuttavuustavoite: Inhimillisesti kestävä, aivoterveyttä tukeva yhteiskunta, jonka jäsenet ovat elinvoimaisia toimijoita 14
Aivoterveys- ja aivosairausymmärrys sekä aivojen hyvinvoinnin arvostus on vahvistunut 14
Vaikutustavoite: Aivoergonomia on huomioitu toimintaympäristöissä 15
Vaikutustavoite: Jokaisella on mahdollisuus virkistävään ja palauttavaan uneen 15
Vaikutustavoite: Kuulumisen tunne on vahvistunut – kaikki kansalaiset ovat kanssalaisia 15
Lapset ja nuoret **17**
Vaikuttavuustavoite: Kasvuympäristöt ovat stressinsäätelyä vahvistavia 17
Vaikutustavoite: Ymmärrys kasvuun ja kehitykseen liittyvistä aivoterveyden edellytyksistä on lisääntynyt ja se ohjaa kasvuympäristöjen kehittämistä 18
Vaikutustavoite: Toimintaympäristöt ovat aivoergonomisia ja huomioivat iän mukaisen kehityksen 19
Vaikutustavoite: Kehitysvaiheen mukainen riittävä unen määrä ja laatu on turvattu 20
Vaikutustavoite: Joukkoon kuulumisen ja turvallisuuden kokemus on vahvistunut 20
Työikäiset **22**
Vaikuttavuustavoite: Työ- ja toimintaympäristöt vahvistavat aivoterveyttä ja aivojen hyvinvointia 23
Vaikutustavoite: Aivoterveystieto ohjaa sekä yksilön että yhteisöjen käytännön toimintaa ja poliittista päätöksentekoa 23
Vaikutustavoite: Työ- ja toimintaympäristöt ovat aivoergonomisia 24
Vaikutustavoite: Työikäiset saavat riittävästi virkistävää unta 24
Vaikutustavoite: Kanssalaisuus on vahvistunut — Mahdollisuus, kyky ja kokemus osallisuudesta ja yhteenkuuluvuudesta ovat lisääntyneet 25
Ikääntyvät **28**
Vaikuttavuustavoite: Ikääntyviä arvostava, autonomian mahdollistava ja turvallisuudesta huolehtiva yhteiskunta 28
Vaikutustavoite: Aivoterveystieto on optimaalisesti käytössä 29
Vaikutustavoite: Ikääntyvien ympäristöt ovat aivoergonomisia 30
Vaikutustavoite: Ikääntyvät saavat riittävästi virkistävää ja palauttavaa unta 31
Vaikutustavoite: Osallisuus ja merkityksellisyys ovat vahvistuneet 32
Toimeenpanosuunnitelma **34**
Lähteet **35**
Raportteja, ohjelmia ja selvityksiä, joilla on yhtymäpintoja kansalliseen aivoterveysohjelmaan **39**



Tiivistelmä

Aivoliitto ry käynnisti kansallisen aivoterveysohjelman valmistelun lokakuussa 2021. Ohjelman valmistelussa painotettiin kolmea tekijää: vaikuttavuusperusteisuutta eli mitattavien tavoitteiden asettamista, suojaavien tekijöiden näkökulmaa ja yhteiskehittämisen hyödyntämistä ohjelman tavoitteiden määrittelyssä. Meneillään olevat aivoterveyden edistämistä sivuavat ohjelmat ja strategiat selvitettiin päällekkäisyyden välttämiseksi. Lisäksi tehtiin erilaisia tiedonhakuja ja tilattiin E2 Tutkimukselta tutkimustietoon perustuva selvitys: Mikä edistää aivoterveyttä?

Suojaavien tekijöiden korostaminen, ennakoiva lähestymistapa ja vaikuttavuusperusteisuus tekevät ohjelmasta aivoterveyden osalta ainutlaatuisen koko maailman mittakaavassa.

Kevään ja alkusyksyn 2022 aikana ohjelman tavoitteita kokoontui työstämään yhteensä noin 50 eri tieteenaloja edustavaa asiantuntijaa Aivoliiton sekä sen koordinaatiokumppaneiden johtamana. Aivoterveyttä tarkasteltiin suojaavien tekijöiden näkökulmasta kolmessa eri ikäkausiasiantuntijaryhmässä (lapset ja nuoret, työikäiset sekä ikääntyvät). Jokainen ryhmä kokoontui kolme kertaa. Aluksi kukin asiantuntijaryhmä määritteli, mitä aivoterveys on ja seuraavaksi mikä on ohjelman pitkän aikavälin yhteiskunnallinen vaikuttavuustavoite. Lopuksi määriteltiin tässä ohjelmassa priorisoidut aivoelinjärjestelmään liittyvät vaikutustavoitteet, joiden saavuttamisen myötä yhteiskunnallinen vaikuttavuustavoite on mahdollista saavuttaa. Ikäkausityöskentelyn jälkeen osa asiantuntijoista muodosti kokoavan, ns. neljännen asiantuntijaryhmän.

Kokoavan työryhmän työskentelyn ja kahden kaikille asiantuntijoille avoimen työseminaarin pohjalta täsmentyi ohjelman pitkän aikavälin yhteiskunnallinen vaikuttavuustavoite eli **Inhimillisesti kestävä, aivoterveyttä tukeva yhteiskunta** sekä sen saavuttamista edellyttävät, painotetusti aivoterveyteen liittyvät vaikutustavoitteet:

- **Aivoterveys- ja aivosairausymmärrys sekä aivojen hyvinvoinnin arvostus on vahvistunut**
- **Aivoergonomia on huomioitu toimintaympäristöissä**
- **Jokaisella on mahdollisuus virkistävään ja palauttavaan uneen**
- **Kuulumisen tunne on vahvistunut — kaikki kansalaiset ovat kanssalaisia**

Näiden neljän vaikutustavoitteen lisäksi erityistä huomiota kiinnitetään riittävään fyysiseen aktiivisuuteen, terveelliseen ravitsemukseen ja päihteettömyyteen, jotka ovat myös aivoterveyden perustekijöitä.

Kaikkia näitä tavoitteita tarkastellaan kunkin ikäryhmän näkökulmasta ja eri ikäryhmien toimintaympäristöistä käsin. Kolme ikäkausien mukaista asiantuntijaryhmää määritteli vielä syksyllä 2022 asetettujen tavoitteiden edellytyksiä, jotka osaltaan suuntaavat käytännön toimintaa. Näin ollen tavoitteiden saavuttamisen edellytykset ja painotukset sekä jatkossa käytännön toiminta ovat ainakin osittain ikäryhmäkohtaisia.

Loppuvuodesta 2022 työryhmä, johon kuuluu Aivoliiton ja osittain uusien koordinaatiokumppaneiden edustajat, on aloittanut toimeenpanosuunnitelman työstämisen ja sen käytäntöön viemisen suunnittelun. Ohjelman toimeenpanokausi on vuosina 2023–2029.

Sammanfattning

I oktober 2021 inledde Hjärnförbundet rf beredningen av ett nationellt program för hjärnhälsa. Vid beredningen av programmet betonade vi tre faktorer: effektbaserad styrning, det vill säga uppställandet av mätbara mål, skyddsfaktorernas betydelse och samutveckling vid fastställande av programmets mål. För att undvika överlappning utredde vi pågående program och strategier kring att främja hjärnhälsa. Dessutom gjorde vi olika informationssökningar och gav E2 Tutkimus i uppdrag att göra en utredning på basis av forskningsdata: Vad främjar hjärnhälsan?

Programmet för hjärnhälsa är unikt i global skala, då det betonar skyddsfaktorerna, ett proaktivt tillvägagångssätt och effektbaserad styrning.

Under våren och början av hösten 2022 samlades totalt cirka 50 experter från olika vetenskapsfält för att utarbeta programmets mål under ledning av Hjärnförbundet och våra samordningspartner. Hjärnhälsa granskades utgående från skyddsfaktorer av tre expertgrupper med inriktning på olika åldrar (barn och ungdomar, personer i arbetsför ålder samt äldre). Varje grupp träffades tre gånger. Varje expertgrupp definierade först vad hjärnhälsa är och därefter långsiktiga samhälleliga effektmål för programmet. Slutligen definierades de prioriterade effektmål i fråga om hjärnorgansystemet som gör det möjligt att uppnå det samhälleliga resultatmålet. Efter åldersgruppsarbetet bildade en del av experterna en samlande, så kallad fjärde expertgrupp.

Programmets långsiktiga samhälleliga resultatmål preciserades på basis av arbetet i den samlande arbetsgruppen och två öppna arbetsseminarier för alla experter: **Ett mänskligt hållbart samhälle som stöder hjärnhälsa**. Samtidigt preciserades även de effektmål med tonvikt på hjärnhälsa som behövs för att uppnå dessa:

- **Stärkt förståelse för hjärnhälsa och hjärnsjukdomar samt uppskattning av hjärnans välbefinnande**
- **Hjärnergonomi beaktas i verksamhetsmiljöer**
- **Alla har möjlighet till en uppfriskande och återställande sömn**
- **Känslan av tillhörighet har stärkts — alla medborgare har ett medansvar**

Utöver de här fyra effektmålen uppmärksammas särskilt tillräcklig fysisk aktivitet, hälsosam kost och inget missbruk av rusmedel, som också är grundläggande faktorer för hjärnhälsan.

Alla de här målen granskas ur respektive åldersgrupps perspektiv och verksamhetsmiljöer. De tre expertgrupperna för de olika åldersgrupperna fastställde ännu hösten 2022 de förutsättningar för de utsatta målen som styr verksamheten i praktiken. Härmed är förutsättningarna och tyngdpunkterna för att uppnå målen och i fortsättningen den praktiska verksamheten åtminstone delvis åldersgruppsspecifika.

I slutet av år 2022 har en arbetsgrupp bestående av representanter för Hjärnförbundet och delvis nya samordningspartner börjat arbeta med verkställighetsplanen och med att omsätta den i praktiken. Programmets implementeringsperiod är åren 2023–2029.

Johdanto

Harva asia on yhtä kiinteästi sidoksissa kokonaisvaltaiseen terveyteemme ja hyvinvointiimme kuin aivoterveytemme. Aivoterveys kattaa hermostollisen kehityksen, aivojen muovautumiskyvyn, aivotoiminnan ja palautumisen näkökulmat läpi elämän. Aivoterveyden edistäminen tehostaa yksilön kykyä lisätä kognitiivisesti, emotionaalisesti ja toiminnallisesti elämänhallintaansa, ja samalla se lisää yleisemminkin terveyttä ja hyvinvointia. Aivoterveyden vaaliminen on siten sijoitus tulevaisuuteen, ja sillä on laajoja, kauaskantoisia sekä suotuisia vaikutuksia koko yhteiskuntaan. Kansallisen aivoterveysohjelman tulokulma painottuu aivoelinjärjestelmän terveyteen ja sen optimaaliseen toimintaan. Samalla kun aivojen rakenteen ja toiminnan eheyttä turvataan, edistetään lähtökohtaisesti myös yleistä terveyttä, mielenterveyttä ja hyvinvointia.

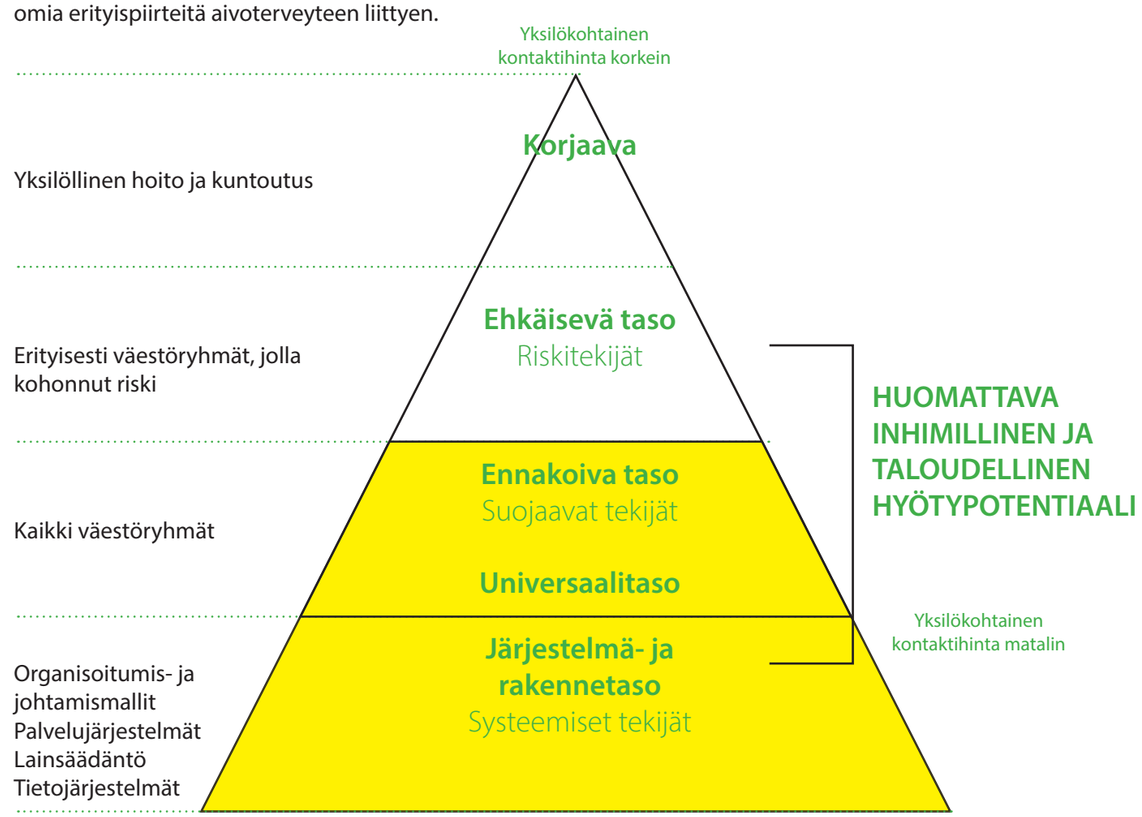
Aivoliitto ry:n hallitus päätti kansallisen aivoterveysohjelman valmistelun käynnistämisestä syyskuussa 2021. Sitä ennen liiton edustaja oli keskustellut mahdollisen ohjelman tarpeellisuudesta ja sisällöstä useiden eri organisaatioiden edustajien kanssa. Ajatuksena liittohallituksen päätöksen taustalla oli, että Aivoliiton rooli olisi koordinoida kansallisen ohjelman valmistelua yhteiskehittämisen ajatusta hyödyntäen. Muita ohjelmavalmistelun keskeisiä lähtökohtia olivat vaikuttavuusperusteisuus sekä painottuminen aivoterveyttä suojaaviin tekijöihin.

Tarkoituksena oli myös välttää päällekkäisyyttä jo olemassa olevien aivoterveyttä edistävien suositusten ja strategioiden kanssa ja tuottaa niitä täydentävä mahdollisimman konkreettinen toimeenpanosuunnitelma. Valmistelussa on priorisoitu mukana olleiden asiantuntijoiden näkemysten mukaan keskeisiä, mutta riittämättömälle huomiolle jääneitä aivoterveyteen vaikuttavia tekijöitä. Niiltä osin, kun rajausta ja painopisteen valintaa on tehty, viitataan jo muiden tahojen laatimiin lausumiin ja suosituksiin sekä jo tehtyihin toimenpiteisiin.

Tarkoituksena on ollut laajentaa perinteistä sairaus- ja riskitekijäajattelua vahvuus- ja suojaaviin tekijöihin: Mitä tekijöitä olisi vahvistettava tai kehitettävä, jotta meillä olisi mahdollisimman terveet ja hyvinvoivat aivot. Kyseisten suojaavien tekijöiden merkitys aivoterveyden ja aivohyvinvoinnin edistämisessä pohjautuu tutkimustuloksiin, asiantuntijaryhmän käytännön kokemukseen ja näkemyksiin sekä yleiseen ymmärrykseen aivojen ja mielen toiminnasta, terveydestä ja hyvinvoinnista. Kansallinen aivoterveysohjelma tarkastelee aivoterveyttä painotetusti ennakoivasta eli suojaavien tekijöiden näkökulmasta. Jossakin määrin tarkastelua tehdään myös perinteisempään tapaan ehkäisevän toiminnan eli aivoterveyttä uhkaavien riskitekijöiden näkökulmasta (kuva 1).

Aivot ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa sekä kehon oman ympäristön että laajemman fyysisen ja sosiaalisen ympäristön kanssa. Aivojen toimintaan ja rakenteeseen voidaankin vaikuttaa biologisten tekijöiden ja fysiologisten keinojen lisäksi myös monin psykologisin ja sosiaalisin keinoin mielentoimintojen kautta. Tämän ohjelman tavoitteissa onkin huomioitu näitä eri väyliä aivoterveyden suojaamisessa.

Ohjelmassa tarkastellaan yhteisiä tavoitteita kolmen ikäryhmän eli lasten ja nuorten, työikäisten sekä ikääntyvien tarpeesta ja näkökulmasta. Ikääntyvän väestön aivoterveyden pohja luodaan jo työiässä ja edelleen työikäisten aivoterveyden pohja luodaan lapsena ja nuorena. Siten aivoterveyden edistäminen lapsilla ja nuorilla kantaa hedelmää koko yksilön elämän ajan ja sillä on kauaskantoiset ja laajat yhteiskunnalliset vaikutukset. Monet aivoterveyttä edistävät keskeiset tekijät ovat samoja ikäkaudesta riippumatta, vaikka tavat ja ympäristöt, joissa aivoterveyttä vaikuttavimmin edistetään voivat erota merkittävästikin toisistaan. Eri ikäkausilla on osin myös omia erityispiirteitä aivoterveyteen liittyen.



Kuva 1. Ennakoiva taso, johon tämä aivoterveysohjelma keskittyy, on varhaisempi ja laajempaan väestönosaan kohdistuva kuin perinteinen ehkäisevä taso. Tällä tasolla korostuu aivoterveyttä suojaavien tekijöiden merkitys.

Yhdyspintoja muihin aivoterveyttä edistäviin suosituksiin ja ohjelmiin

Kansallisella aivoterveysohjelmalla on yhdyspintoja useisiin jo olemassa oleviin aivoterveyttä edistäviin suosituksiin ja strategioihin. Tällaisia suosituksia ovat mm. ravitsemus- ja liikuntasuositukset, Käypä hoito -suositukset aivosairauksista (mm. aivoinfarkti ja TIA [Aivoinfarkti Ja TIA, 2020]), muistisairauksista (Muistisairaudet, 2021), depressiosta (Depressio, 2022), skitsofreniasta (Skitsofrenia, 2022) ja aivovammoista (Aivovammat, 2021) sekä muistisairauksien ja lievän kognitiivisen heikentymän ehkäisevään toimintaan liittyvät kansalliset ja kansainväliset suositukset. Näistä eri suosituksista on alle koottu taulukko niistä keskeisistä toimista, joilla aivosairauksien, aivovammojen ja aivojen toiminnan häiriön riskiä voidaan vähentää sekä aivojen rakenteen ja toiminnan eheyttä turvata.

Ennaltaehkäisykeino	Aivojen toiminnanhäiriö, sairaus tai vamma
Ennakoiva ja ehkäisevä toiminta	Aivojen toiminnan häiriö, sairaus tai vamma
Painonhallinta	AVH, MCI, muistisairaudet
Monipuolinen ruokavalio, jossa pehmeiden rasvojen suhteellinen osuus kaikista rasvoista on suuri ja jossa on kasviksia, hedelmiä ja marjoja. Liiallisen sokerin ja suolan käytön välttäminen.	AVH, MCI, muistisairaudet, masennus
Päihteiden (alkoholi, huumeet; myös kannabis) välttäminen	kouristuskohtaus, AVH, MCI, muistisairaudet, aivovamma, masennus, skitsofrenia
Ienterveydestä huolehtiminen	AVH, MCI, muistisairaudet
Tupakoimattomuus	AVH, MCI, muistisairaudet, masennus
Fyysinen aktiivisuus	AVH, MCI, muistisairaudet, masennus
Älyllinen aktiivisuus/aivojumppa	MCI, muistisairaudet
Sosiaalinen aktiivisuus	Muistisairaudet, masennus
Liiallisen henkisen kuormituksen/työstressin välttäminen	AVH, MCI, uupumus, masennus
Liikenne- ja liikuntaturvallisuus	aivovamma, MCI, epilepsia
Verenpainetaudin ehkäisy sekä varhainen ja tehokas hoitaminen elintavoilla ja/tai lääkityksellä	AVH, MCI, muistisairaudet
Diabeteksen ehkäisy ja varhainen ja tehokas hoitaminen elintavoilla ja/tai lääkityksellä	AVH, MCI
Rasva-aineenvaihdunnan häiriöiden ehkäisy sekä varhainen ja tehokas hoitaminen elintavoilla ja/tai lääkityksellä	AVH, MCI, muistisairaudet
Eteisvärinän varhainen diagnoosi ja hoito	AVH, MCI, muistisairaudet
Uniapnean varhainen diagnoosi ja tehokas hoito	AVH, MCI, aivovamma, masennus
Kuulon alenemassa mahdollisimman hyvä kuulo kuulokojeella	MCI, muistisairaudet, masennus

Taulukko 1. Vasemmalla lueteltu ehkäisevä keino ja oikealla aivosairaus, aivojen toiminnan häiriö tai aivovamma, jonka riski on erityisesti linkitetty kyseiseen tekijään. Taulukko ei pyri olemaan kattava, vaan se on suuntaa antava. AVH = aivoverenkiertohäiriö, MCI = lievä kognitiivinen heikentymä (mild cognitive deficit). Muistisairauksilla viitataan myös sellaisiin dementoiviin sairauksiin, joissa muistin sijaan alkuoireena tai keskiössä ovat jotkin muut haasteet kuin muisti.

Tässä kappaleessa on nostettu esille muita keskeisiä yhdyspintoja kansalliseen aivoterveysohjelmaan. Vuonna 2020 laadittiin konsensuslausuma Aivot ja mieli (Konsensus 2020: Aivot ja mieli - terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen), joka kokoaa monia keskeisiä aivoterveyteen ja mielenterveyteen vaikuttavia tekijöitä. STM:n ikäohjelma (Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030: Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi - Valto, 2020) tuo esille ikääntymiseen liittyviä haasteita ja toimenpiteitä ikääntyvien hyvinvoinnin lisäämiseksi. Kansallinen mielenterveysstrategia (Vorma et al., 2020) pyrkii mielenterveyden huomioimiseen yhteiskunnassa, sen monilla eri toimialoilla ja tasoilla. Hyvinvoinnin, terveyden ja turvallisuuden edistäminen 2030 -periaatepäätöksellä linjataan niitä toimia, joilla suomalaisten hyvinvoinnin ja terveyden eriarvoisuus saadaan vähenemään vuoteen 2030 mennessä. Sen toimeenpanosuunnitelma keskittyy neljään kohtaan: 1) Kaikille mahdollisuus osallisuuteen, 2) Hyvät arkiympäristöt, 3) Hyvinvointia ja terveyttä edistävä toiminta ja palvelut sekä 4) Päätöksenteolla vaikuttavuutta. Opetus- ja kulttuuriministeriön Oikeus oppia -kehittämisohjelma (vuosina 2020–2023) puolestaan keskittyy edistämään oppimisen tukea, lapsen tukea ja inkluusiota. Ohjelmassa korostetaan osallisuutta ja lapsen oikeutta kuulua lähiyhteisöihinsä (Oikeus oppia - varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen laadun ja tasa-arvon kehittämisohjelma). Kansallinen lapsistrategia valmistui 2/2021. Toimeenpanosuunnitelmassaan tälle hallituskaudelle se korostaa muun muassa varhaiskasvatuksen ja koulujen merkitystä yhteisöinä. Yhtenä strategisena linjauksena on lasten läheis- ja vertaissuhteiden vahvistaminen (Kansallisen lapsistrategian toimeenpanosuunnitelma). Liikunnan merkityksestä aivoterveydelle on paljon tutkimustietoa ja eri ikäryhmien liikunnan lisäämiseen tähtääviä ohjelmia ovat Opetus- ja kulttuuriministeriön koordinoimat Liikkuva varhaiskasvatus, Liikkuva koulu, Liikkuva opiskelu sekä Liikkuva työelämä (Liikkuvat-kokonaisuus, OKM). UKK-instituutti on puolestaan laatinut liikuntasuositukset alle kouluikäisille, kouluikäisille, aikuisille (18–64-v.) ja yli 65-vuotiaille (Liikkumisen suositukset). Opetus- ja kulttuuriministeriön toimintamuoto Harrastamisen Suomen malli pyrkii mahdollistamaan jokaiselle lapselle ja nuorelle mieluisan ja maksuttoman harrastuksen koulupäivän yhteydessä (Harrastamisen Suomen malli).

Ohjelman yhdeksi läpileikkaavaksi vaikutustavoitteeksi, jolle muut vastaavat tavoitteet vahvasti nojaavat, muodostui aivoterveystiedon ja -ymmärryksen saaminen nykyistä korkeammalle tasolle. Tämä tavoite tukeutuu vahvasti jo olemassa oleviin suosituksiin ja niiden keskeisen sanoman jalkauttamiseen. Sen lisäksi pyritään laajentamaan näkemystä aivoterveydestä aivohyvinvointiin ja edistämään aivohyvinvointia suojaavia tekijöitä.

Kansallisen aivoterveysohjelman valmisteluprosessi

Aivoliitossa ohjelmavalmistelun koordinoinnista vastasi toiminnanjohtaja Mika Pyykkö yhdessä asiantuntijoiden Maija Lammion (1.10.2021–20.3.2022) ja Tarja Kelton (1.3.2022–) kanssa. Aivoliitto koordinoi valmistelua yhteistyössä ikäryhmäkohtaisten koordinaatiokumppaneidensa kanssa yhteiskehittämisen ajattelun ja sen myötä eri tieteenalojen asiantuntijoiden osaamista hyödyntäen. Ohjelman suunnittelussa keskeistä on vaikuttavuusperusteisen ja riittävän konkreettisen toimeenpanosuunnitelman sisältävän lopputuloksen korostaminen.

Valmistelun lähtökohtia olivat:

- valmiin ohjelman toteutusaika v. 2023–2029
- ennakoiva näkökulma ja suojaavien tekijöiden painotus
- vaikuttavuusperusteisuus
  - mitattavissa olevat vaikutus- ja vaikuttavuustavoitteet
  - mitattavissa olevan inhimillisen ja yhteiskunnallisen lisäarvon tuottaminen
  - yhteiskunnallisen hyödyn mallintaminen
- aiempia suosituksia ja toimenpiteitä täydentävä
  - valmis ohjelma on osa laajempaa kokonaisuutta
  - esimerkiksi Hyvinvoinnin, terveyden ja turvallisuuden edistämisen 2030 -valtioneuvoston periaatepäätöksen ja Tarttumattomat taudit (NCD) -ryhmän linjaamat toimet otetaan huomioon
- eri toimijoiden strateginen ja toiminnallinen roolitus
  - toimeenpanossa hyvinvointialueet otetaan huomioon
- yhdistää julkisten varojen käytön tuloksellisuuden sekä ennakoivan ja ehkäisevän toiminnan
- vaikutusten hankinta-ajattelun hyödyntäminen soveltuvilta osin eli yhdistää julkisten varojen käytön tuloksellisuuden sekä ennakoivan ja ehkäisevän toiminnan

Valmistelutyö käynnistyi virallisesti lokakuun alussa 2021. Ensimmäiseksi tehtiin mahdollisimman kattava selvitys asiantuntijoista, jotka voitaisiin kutsua mukaan ohjelman valmisteluun sekä järjestettiin neurologisten ja NCD-järjestöjen edustajille työpajat, joissa pohdittiin valmistelutyön raamitusta. Lisäksi aivoterveysohjelman

valmistelua varten järjestettiin kaksi työpajaa, joiden asiantuntijat pohtivat mahdollisimman laaja-alaisesti eri tarttumattomien tautien ehkäisyn yhteneväisyyksiä. Tämän ajateltiin täydentävän omalta osaltaan varsinaisen ohjelmavalmistelun suojaavat tekijät -näkökulmaa.

Aivoliiton edustajat tutustuivat valmistelutyön ensimmäisten kuukausien aikana mahdollisimman laajasti aivoterveys-otsikolla tuotettujen tutkimusten tuloksiin ja aineistoihin sekä olivat yhteydessä kymmeniin eri tieteenaloja edustaviin asiantuntijoihin. Sen perusteella muodostui näkemys, että valmistelua oli tuloksellisinta jatkaa keväällä 2022 kolmessa eri asiantuntijaryhmässä, jotka keskittyisivät lasten ja nuorten (perheiden), työikäisten sekä ikääntyvien aivoterveyteen. Niiden työtä tukemaan Aivoliitto tilasi E2 Tutkimukselta tutkimustietoon perustuvan selvityksen, joka oli kirjallisuuskatsaus siitä, missä yhteyksissä aivoterveyttä käsitellään ja mitä aivoterveys-käsitteellä tarkoitetaan. Kyseisessä tiedonhaussa painotettiin käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteellistä tutkimusta.

Jokaiseen kolmesta asiantuntijaryhmästä päätettiin kutsua 10 eri tieteenaloja edustavaa aivo- ja mielenterveyden sekä aivohyvinvoinnin asiantuntijaa. Samalla koettiin tärkeäksi löytää Aivoliitolle koordinaatiokumppani johtamaan jokaisen edellä mainitun asiantuntijaryhmän työskentelyä. Ohjelmavalmistelussa lasten ja nuorten ikäryhmässä koordinaatiokumppanina toimi Itla - Itsenäisyyden juhlavuoden lastensäätiöstä tutkimusprofessori Tiina Ristikari. Työikäisten osalta kumppanina toimivat Kestävä aivoterveys -hankkeesta Taysin Käyttäytymisneurologian tutkimusyksikön johtaja Kaisa Hartikainen, projektipäällikkö Mirva Kolonen ja projektikoordinaattori Kirsi Toljamo. Ikääntyvien kohdalla koordinaatiokumppanina oli edellä mainitun hankkeen lisäksi gerontologian tutkimuskeskuksen GERECin tutkijatohtori Inna Lisko.

Jokainen asiantuntijaryhmä kokoontui kevään 2022 aikana kolme kertaa kahden tunnin työpajaan. Työpajaprosessi eteni kaikkien asiantuntijaryhmien osalta samalla tavoin:

1. työpaja
aivoterveyden määrittely

- mitä on aivoterveys ja mitkä tekijät vaikuttavat siihen

2. työpaja
yhteiskunnallisten vaikuttavuustavoitteiden määrittely

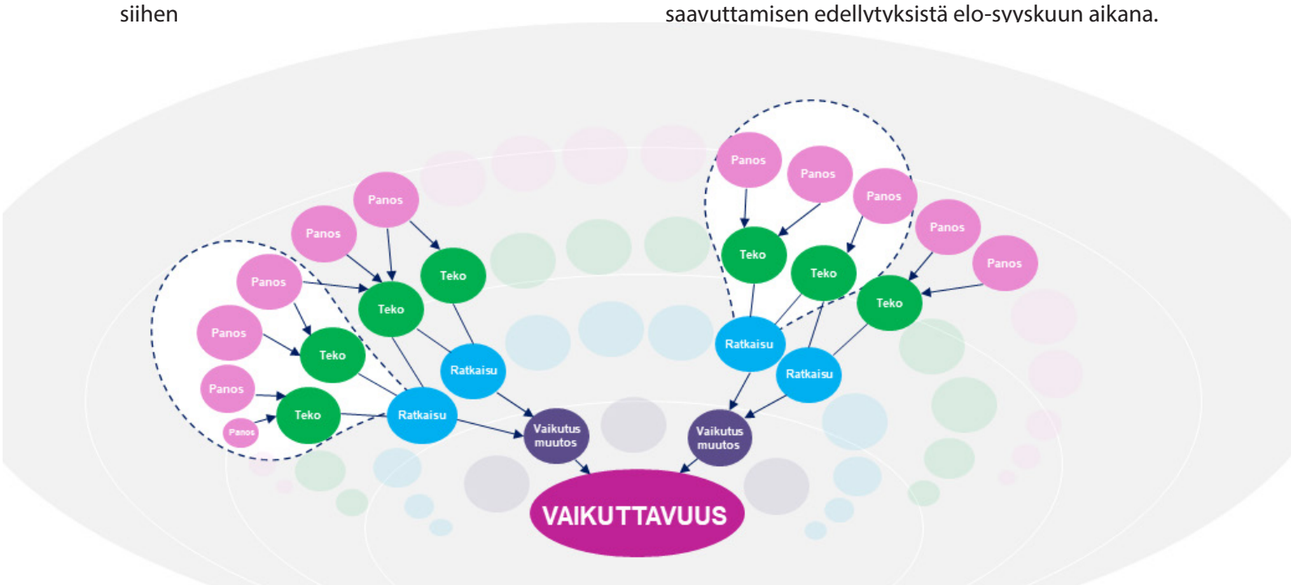
- yhteiskunnallinen hyöty, joka syntyy 2020-luvun loppuun mennessä, koska aivoterveys on parantunut

3. työpaja
vaikutustavoitteiden määrittely

- muutosten tai jo olemassa olevien myönteisten tekijöiden vahvistuminen, jotka ovat edellytyksenä vaikuttavuustavoitteen tai tavoitteiden saavuttamiselle
- pyrittiin vaikutustavoitteisiin, joilla olisi vahva yhteys aivoterveyteen ja aivojen hyvinvointiin

Kirjallisen yhteenvedon lisäksi kuvakiteyttäjä Salla Lehtipuu työsti kaikista työpajoista visuaalisen kuvauksen. Lisäksi loppukeväällä ja alkusyksystä 2022 Kaisa Hartikaisen johdolla työskenteli asiantuntijaryhmä, jossa oli edustus kaikista kolmesta ikäkausiasiantuntijaryhmästä ja jonka tehtävänä oli yhdenmukaistaa eri asiantuntijaryhmien työskentelyn lopputulokset.

Kansallisen aivoterveysohjelman tavoitteista päätettiin työseminaarissa 13.6.2022 ja täydennettiin työseminaarissa 6.9.2022. Lisäksi tavoitteita täsmennettiin ja rakennettiin käsitys tavoitteiden saavuttamisen edellytyksistä elo-syyskuun aikana.



Kuva 2. Ohjelman lähtökohtana oli vaikuttavuusperusteisuus, johon liittyvät mitattavat vaikutus- ja vaikuttavuustavoitteet. Tässä kuvattu vaikuttavuuden ekosysteemi. Jokaiselle ikäkausiryhmälle laadittiin vaikutusketju.

Asiantuntijaryhmät

Lapset ja nuoret (perheet)

Koordinaatiokumppanina Itsenäisyyden juhlavuoden lastensäätiö ja tutkimusprofessori Tiina Ristikari.

Asiantuntijat:
Emmi Jäkkö, toiminnanjohtaja (Lukukeskus), Kai Kaila, professori (HY), Silja Kosola, dosentti (HY), Taina Laajasalo, johtava asiantuntija (THL), Päivi Lindberg, johtava asiantuntija (THL), Kaisu Muuronen, kehittämispäällikkö (LSKL), Marie Rautava, ohjelmajohtaja (MLL), Leena Repokari, lastenpsykiatrian ylilääkäri (HUS), Aino Saarinen, yliopistolehtori (HY) ja Nina Sajaniemi, professori (UEF). Työpajassa läsnäolleiden lisäksi kirjalliset kannanotot: Linnea Karlsson, apulaisprofessori (UTU) ja Mirjam Kalland, professori (HY).

Kokousajankohdat ja -paikka:
4.3., 25.3. ja 11.4.2022 Helsinki

Työikäiset

Koordinaatiokumppanina Kestävä Aivoterveys -hankkeen Käyttäytymisneurologian tutkimusyksikön johtaja (PSHP) Kaisa Hartikainen, projektipäällikkö Mirva Kolonen (TUNI) ja projektikoordinaattori Kirsi Toljamo (TUNI).

Asiantuntijat:
Tino Karolaakso, työterveyspsykologi, väitöskirjatutkija (TAU), Kirsi Karvala, johtava asiantuntijalääkäri (Eläkeyhtiö Varma), Päivikki Koponen, tutkimuspäällikkö (THL), Satu Lähteenkorva, psykologi (Psykologipalvelu Core), Satu Mustonen, erityisasiantuntija (Hengitysliitto), Ida Nummelin, sosiaali- ja terveyspoliittinen asiantuntija (STTK), Ville Ojanen, psykologi (Academy of Brain), Tiina Parviainen, apulaisprofessori (JYU), Anne Ranta, työelämäasiantuntija (JHL), Matti Rautalahti, pääsihteeri (Duodecim), Auli Rytivaara, asiantuntijalääkäri (EK), Tiina Saanijoki, tutkimuspäällikkö (UTU) ja Riitta Sauni, professori (TAU).

Kokousajankohdat ja -paikka:
22.3., 8.4. ja 29.4.2022 Helsinki

Ikääntyvät

Koordinaatiokumppanina tutkijatohtori Inna Lisko (GEREC, JYU).

Asiantuntijat:
Riitta Aejmelaeus, budjettineuvos (VM), Virpi Annaniemi, kehittämispäällikkö (Miina Sillanpään säätiö), Kaisa Hartikainen, neurologian erikoislääkäri ja dosentti (PSHP), Sirkkaliisa Heimonen, toimialapäällikkö (Ikäinstituutti), Mirva Kolonen, projektipäällikkö (TUNI), Jyrki Korkeila, professori (UTU), Pia Pulkkinen, asiantuntija (THL), Laura Rautiainen, vastaava alueohjaaja (Vanhustyön keskusliitto), Timo Strandberg, professori (HY), Teppo Särkämö, apulaisprofessori (HY), Minna Teiska, kehittämispäällikkö (Muistiliitto) ja Kirsi Toljamo, projektikoordinaattori (TUNI).

Kokousajankohdat ja -paikka:
29.4., 9.5. ja 24.5.2022 Helsinki

Lisäksi ohjelman teossa kirjallista asiantuntijatukea uneen liittyvään vaikutustavoitteeseen on antanut Timo Partonen, tutkimusprofessori (THL) sekä FINGER-tutkimuksen osalta Jenni Kulmala, erikoistutkija (THL).

Kokoava työryhmä

Kolmen eri ikäkausityöryhmän työskentelyn pohjalta kokoontui ns. neljäs asiantuntijaryhmä, jossa oli 2–3 edustajaa kaikista eri työryhmistä sekä kaksi kevään aikana toimineiden asiantuntijaryhmien ulkopuolista asiantuntijaa. Puheenjohtajana toimi neurol el., dos. Kaisa Hartikainen.

Asiantuntijat:
Riitta Aejmelaeus, budjettineuvos (VM), Kai Kaila, professori (HY), Jyrki Korkeila, professori (UTU), Meri Larivaara, johtava asiantuntija ja asiantuntijalääkäri (Mieli ry), Inna Lisko, tutkijatohtori (JYU), Satu Lähteenkorva, psykologi (Psykologipalvelu Core), Tiina Ristikari, tutkimusprofessori (Itla), Nina Sajaniemi, professori (UEF) ja Kaisa Unkila, palvelupäällikkö (Kansallinen neurokeskus).

Maija Lammio tai Tarja Keltto ja Mika Pyykkö osallistuivat kaikkien edellä mainittujen asiantuntijaryhmien työskentelyyn. Lisäksi QSA Oy:n edustajat Liisa Björklund ja/tai Petri Hilli, jotka ovat päävastuussa ohjelman yhteiskunnallisen hyödyn mallinnuksesta ja sen myötä tavoitteiden saavuttamista kuvaavien mittareiden määrittelystä, osallistuivat useisiin eri asiantuntijaryhmien tapaamisiin. Ohjelman kehittämiseen on osallistunut myös lukuisa joukko eri alojen asiantuntijoita yksittäisten etäpalaverien avulla ja kahdessa Helsingissä järjestetyssä työseminaarissa 13.6. ja 6.9.2022.

Mitä aivoterveys on?

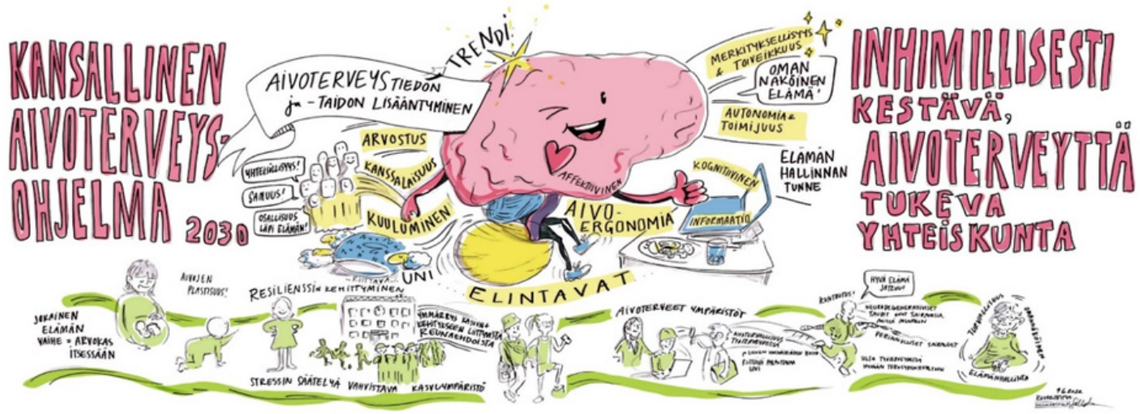
Aivot ovat mielentoimintojen tyyssija ja hermoston ohjauskeskus, josta säädellään laajalti koko kehon toimintaa. Aivot vastaavat käyttäytymisestä, tunteista ja tiedonkäsittelystä sekä niiden säätelystä. Näitä säätelytoimintoja kutsutaan toiminnanohjaukseksi (Diamond, 2013). Toiminnanohjaustoiminnot heijastavat aivoterveyttä ja aivojen hyvinvointia (Erkkilä et al., 2018; K. Hartikainen, Pihlaja, & Kolonen, 2021; Liimatainen et al., 2016) ja toisaalta ne ovat myös keskeisessä roolissa aivoterveyden ylläpitämisessä mm. terveellisten elintapavalintojen näkökulmasta. Aivoilla on keskeinen vaikutus myös kehon metabolisiin (Roh et al., 2016), hormonaalisiin (Clasadonte & Prevot, 2017) ja immunologisiin toimintoihin (Poller et al., 2022). Aivoterveys määrittää keskeisesti muun ohella terveyttä yleisesti, sillä aivot vastaavat sekä teoistamme että kokemuksistamme. Siten yleisen terveyden, hyvinvoinnin ja elämänlaadun tavoittelussa aivoterveyden edistäminen on keskiössä.

Aivoterveydelle ei ole yhtä yleisesti tunnustettua määritelmää, ja käsitettä käytetään eri tieteenaloilla hieman eri tavoin. Aivoliitto ry teetätti E2 Tutkimuksella selvityksen Mikä edistää aivoterveyttä? (Mikä edistää aivoterveyttä? Tutkimustietoon perustuva selvitys. E2-tutkimus. 2022). Siinä tehtyjen kahden käsiteanalyysin pohjalta aivoterveyttä päädyttiin määrittelemään seuraavalla tavalla: ”Aivoterveys tarkoittaa kykyä sopeutua optimaalisesti ihmisen sisäisiin ja ulkoisiin olosuhteisiin kognitiivisten ja emotionaalisten vasteiden kautta läpi elämän. Aivoterveyttä voidaan mitata objektiivisesti – toisaalta aivoterveys on myös henkilön subjektiivinen kokemus omasta aivoterveydestään. Aivoterveyteen vaikuttavat ja sitä määrittävät elinympäristö sekä biologiset, psykologiset ja sosiaaliset tekijät”.

Aivoterveyden määritelmä on haastava. Se riippuu määrittelijätahosta ja on muuttunut ajan saatossa. Maailman terveysjärjestö WHO määrittää aivoterveyden aivotoimintojen sellaiseksi tilaksi, mikä mahdollistaa yksilön täyden elinaikaisen potentiaalin riippumatta siitä, onko yksilöllä aivosairautta tai ei. Näitä aivotoimintoja ovat kognitiiviset, sensoriset, motoriset, sosiaaliset sekä tunne- ja käyttäytymistoiminnot. Neurologisista lähtökohdista tehdyissä aivoterveyden määritelmissä näkökulma on liittynyt vahvasti aivosairauksiin ja niiden riskiin, mutta huomiotta on jäänyt aivoterveyden positiivinen jatkumo aina aivojen optimaalisen hyvinvoinnin tilaan, aivokuntoon. Toisaalta määritelmissä yksilön oma kokemus mielen hyvinvoinnista ja jopa onnellisuudesta on usein jäänyt huomiotta.

Kansallisessa aivoterveysohjelmassa valmistelun lähtökohtana asiantuntijaryhmät päätyivät pitämään aivoterveyttä dynaamisena tilana, jossa aivojen rakenne on eheää, toiminta tarkoituksenmukaista ja yksilön toimintakyky ja kokemus mielen voinnista on hyvä. WHO:n määritelmänkin mukaisesti asiantuntijaryhmät arvioivat, että aivoterveyden edistäminen parantaa yksilön emotionaalista, kognitiivista ja sosiaalista toimintakykyä.

Ohjelmakokonaisuus



Kuva 3. Ohjelmakokonaisuus kuvakiteyttäjä Salla Lehtipuun kuvaamana. Ks. suurempi kuva julkaisun ensimmäiseltä aukeamalta.

Vaikuttavuustavoite: Inhimillisesti kestävä, aivoterveyttä tukeva yhteiskunta, jonka jäsenet ovat elinvoimaisia toimijoita

Kaikille ikäryhmille yhteiseksi ja koko ohjelman päävaikuttavuustavoitteeksi muotoutui inhimillisesti kestävä yhteiskunta. On inhimillisesti kestävää kehittää yhteiskuntaa sellaiseen suuntaan, joka lisää kaikkien mahdollisuuksia kokea inhimilliselle elämälle ja ihmiselle lajityypillisesti välttämättömiä tunteita, kuten rakkautta, huolenpitoa, oikeudenmukaisuutta, merkityksellisyyttä, luottamusta, turvallisuutta, osallisuutta, kyvykkyyttä ja toimijuutta. Nämä mahdollisuudet syntyvät aivojen, mielen, yhteisön ja sen rakenteiden hedelmällisessä ja keskinäisriippuvaisessa vuorovaikutuksessa.

Inhimillisesti kestävä yhteiskunta huomioi, tukee ja suojaa ihmisyyttä, aivoja ja mielentoimintoja. Tämä puolestaan tukee sitä, että yhteiskunnan jäsenet ovat onnellisia, kokevat merkityksellisyyttä ja yhteenkuuluvuutta, ovat osallisia ja aktiivisia toimijoita.

Kaikille ikäryhmille muodostuivat yhteiset vaikutustavoitteet:

- **Aivoterveys- ja aivosairausymmärrys sekä aivojen hyvinvoinnin arvostus on vahvistunut**
- **Aivoergonomia on huomioitu toimintaympäristöissä**
- **Jokaisella on mahdollisuus virkistävään ja palauttavaan uneen**
- **Kuulumisen tunne on vahvistunut - kaikki kansalaiset ovat kanssalaisia**

Aivoterveys- ja aivosairausymmärrys sekä aivojen hyvinvoinnin arvostus on vahvistunut

Tieto aivoterveydestä kasvaa voimakkaasti, mutta se ei tavoita koko väestöä. Monen on vaikea muodostaa tiedoista kokonaiskuvaa ja soveltaa niitä käytännössä. Myös monien, esimerkiksi sote- ja sivistystoimen ammattilaisten aivoterveystiedossa ja tiedon hyödyntämisessä aivoterveyden edistämiseksi on puutteita.

Jotta aivoergonomia, eli aivojen laaja-alaista hyvinvointia tukevat työvälineet ja toimintatavat, otetaan huomioon ihmisten elinympäristöissä sekä sosiaali- ja terveydenhuollossa, tietoa aivojen toiminnoista tulee lisätä. Tietoa aivojen normaaleista ja häiriintyneistä toiminnoista tarvitsevat sekä kansalaiset että eri alojen ammattilaiset, työterveys ja työnantajat. Aivojen toimintaan liittyvän perustiedon lisäksi tarvitaan ymmärrystä siitä, kuinka tietoa voidaan hyödyntää arjessa. Tiedon lisäksi tarvitaan myös taitoa ja mahdollisuuksia toimia tiedon pohjalta.

Käyttäytymisen muutokseen eivät yksin riitä tieto ja valinnan mahdollisuudet, vaan tarvitaan asenteiden ja arvojen tarkastelua. Erityisen vaikeaa on tunnistaa inhimillisen pääoman merkitys ja aivoterveyden edistämisen osuus tämän vaalimisessa. Aivoterveystiedon lisääminen mahdollistaa aivoja kuormittavien tekijöiden tunnistamisen ajoissa sekä suojaavien, vahvistavien ja ehkäisevien toimenpiteiden käyttöönoton koko elämänkulun ajan.

Vaikutustavoite: Aivoergonomia on huomioitu toimintaympäristöissä

Nykyelämän, työn ja opiskelun turhan aivokuormituksen välttämiseksi on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, että ympäristöt ovat aivoergonomisia. Aivoergonomia tarkoittaa aivotoimintojen normaalien toimintojen ja rajoitteiden huomioimista siten, että turhalta ja haitalliselta aivokuormitukselta vältytään. Affektiivinen ergonomia huomioi aivojen tavanomaiset tunnetoiminnot, kognitiivinen ergonomia aivojen tiedonkäsittelyn piirteet ja rajat, ja informaatioergonomia pyrkii vähentämään turhaa informaatiokuormaa. Aivoergonomia koostuu näistä kaikista eri osa-alueista.

Moderni informaatioyhteiskunta asettaa aivoillemme monenlaisia haasteita niin oppimis-, työ- kuin vapaa-ajanympäristöissäkin sekä palveluissa kaikkina eri ikäkausina. Eri terveystilanteisiin ja ikäkausiin liittyy omia reunaehtoja aivojen hyvinvoinnille ja aivotoiminnoille, joita tulisi huomioida siten, etteivät aivot kuormitu turhaan.

Loppuunpalaminen uhkaa työikäisten lisäksi jo yhä nuorempia, jopa lapsia. Työuupumuksen lisäksi koulu-uupumus on huolestuttavassa kasvussa. Myös ikääntyvien kohdalla on tärkeä välttää vääränlaista tai turhaa aivokuormitusta elämänlaadun ja hyvinvoinnin nimissä. Toisaalta on tärkeää turvata aivojen hyvinvointia huomioivat palvelut, joissa myös ikääntymiseen ja ikääntymisen myötä yleistyviin aivosairauksiin liittyvät haasteet huomioidaan siten, että osallisuus ja toimijuus mahdollistuu elämän eri vaiheissa aivotoimintojen haasteista riippumatta. Ikäsyrjintä heikentää osallisuutta ja toimijuutta ja sen kitkeminen tukee aivoterveyttä monella eri mekanismilla. Palveluiden kognitiiviseen saatavuuteen tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota siten, että palvelut ovat helppokäyttöisiä, tieto on ymmärrettävää ja myös ihmiset, joilla on kognitiivisia haasteita, pystyvät niitä käyttämään. Kognitiivinen saavutettavuus korostuu digitaalisten palveluiden yleistyessä ja se on keskeistä jo yhdenvertaisuuden nimissäkin.

Vaikutustavoite: Jokaisella on mahdollisuus virkistävään ja palauttavaan uneen

Unella on keskeinen merkitys aivojen hyvinvoinnin ja terveyden näkökulmasta. Unella on monia eri funktioita liittyen muun muassa vireyteen, aivojen puhdistustoimintoihin (Helakari et al., 2022), tiedonkäsittelyyn, tunteisiin, stressin säätelyyn, palautumiseen sekä hormonaalisiin ja immunologisiin toimintoihin (Partonen, 2022).

Riittämätön uni lisää sekä onnettomuuksien että monien eri sairauksien riskiä. Lisäksi riittämätön uni heikentää mielialaa, kipukynnystä ja tiedonkäsittelytoimintoja, erityisesti muisti- ja toiminnanohjaustoimintoja. Riittämätön uni voi johtua useista eri syistä. Unen määrä voi olla liian vähäistä tai sen laatu voi olla heikentynyt. Joskus unelle ei priorisoida riittävästi aikaa. Toisinaan sosiaaliset tai fyysiset ympäristötekijät eivät tue riittävää ja häiriötöntä unta. Taustalla voi olla myös unettomuutta tai muita unihäiriöitä.

Riittämätön uni heijastuu aivojen kehitykseen, oppimiseen, toimintakykyyn ja hyvinvoinnin kokemukseen haitallisesti. Mielenterveyden ja käyttäytymisen häiriöt sekä tuki- ja liikuntaelimistön sairaudet ovat merkittävimmät työkyvyttömyyttä aiheuttavat sairausryhmät. Unen puute kietoutuu molempiin muun muassa kielteisten ajatuskulkujen ja tunnetilojen, kivun kokemuksen ja heikentyneen hoitomuotoihin sitoutumisen ja stressin säätelyn kautta.

Toisaalta riittävä virkistävä ja palauttava uni tukee tiedonkäsittelytoimintoja, tervettä mielialaa, autonomisen hermoston tasapainoa sekä fyysisestä ja henkisestä kuormituksesta palautumista. Unen keskeisen palauttavan vaikutuksen vuoksi uni on nostettu myös UKK-instituutin aikuisten liikuntasuosituksen pohjaksi, jonka päälle kaikki muu rakentuu.

Vaikutustavoite: Kuulumisen tunne on vahvistunut – kaikki kansalaiset ovat kanssalaisia

Vahvat sosiaaliset suhteet tukevat aivoterveyttä ja vähentävät jopa kuolleisuutta (Holt-Lunstad et al., 2010). Aivot reagoivat voimakkaasti sosiaaliseen hylkäämiseen, ja siihen liittyy sekä tiedonkäsittelytoimintojen kuormittumista, negatiivisia

tunteita että stressireaktio, ja se heikentää merkittävästi yksilön hyvinvointia sekä altistaa monille sairauksille. Toisaalta ulkopuolisuus ja yksinäisyys voivat lisätä riskiä mm. muistisairauksille (Shen et al., 2022). Kansallisessa aivoterveysohjelmassa nostetaan yhteenkuulumisen tunne ja osallisuus yhdeksi läpileikkaavaksi vaikutustavoitteeksi kaikille ikäryhmille. Kyseistä tavoitetta kiteyttää sana kanssalaisuus.

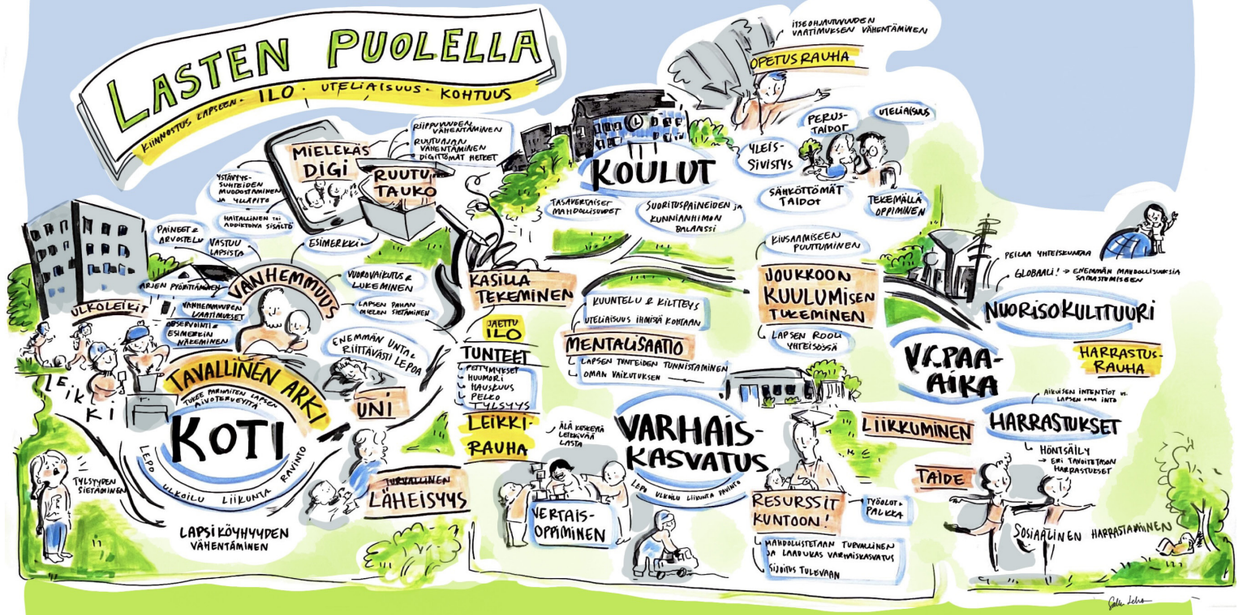
Sana kanssalaisuus kietoo ihmisen tärkeimmän psykologisen perustarpeen eli kuulumisen tarpeen merkityksellisyyden kokemuksen kanssa yhteen (Deci & Ryan, 2009). Kanssalaisuus tarkoittaa merkityksellisen ja aidon asian, olemisen tai tekemisen jakamista toisen kanssa, yhteenkuulumisen tunnetta kokien ja ihmisen tasapainoa palauttaen ja vahvistaen (Ryan & Deci, 2017). Kanssalainen on siten ihminen, jonka kanssa merkityksellisyyden ja kuulumisen kokemus elämässä vahvistuu.

Evoluution aikana aivoihin ovat rakentuneet vankat tunneverkostot, joiden tehtävänä on ollut suojella yksilön ja lajin säilymistä. Pelko on tärkeä tunne, joka auttaa suojautumaan vaaralta ja joka syntyy, kun aivot havaitsevat uhan hyvinvoinnille tai hengissä säilymiselle. Uhka aiheuttaa automaattisia ja tiedostamattomiakin pelko- ja stressireaktioita, mikä on tarkoituksenmukaista silloin, kun pelko auttaa välttämään vaaraa ja stressi mobilisoi tarvittavia fyysisiä ja henkisiä resursseja vaarasta selviytymiseen (Mobbs et al., 2015). Aivojen tiedonkäsittelyresurssit priorisoidaan uhan arviointiin ja minimointiin. Uhka voi kaapata aivojen tarkkaavuus- ja toiminnanohjausresursseja muilta tehtäviltä (K. M. Hartikainen et al., 2000, 2007, 2010, 2012) heikentäen esimerkiksi työtehtävistä suoriutumista tai kykyä tehdä terveyttä tukevia valintoja.

Yhteisön ulkopuolelle joutuminen aiheuttaa emotionaalista kipua, joka aktivoi samoja aivoalueita kuin fyysinenkin kipu (Eisenberger et al., 2003). Siten sosiaalinen hylkääminen aiheuttaa pelkoa ja sen uhka aktivoi aivojen tunne- ja stressiverkostoja kuten fyysisen vahingoittumisen vaarakin. Sen sijaan tekijät, jotka vahvistavat kokemusta osallisuudesta ja yhteisöön kuulumisesta, antavat psykologista turvaa ja suojaavat siten terveyttä monella eri mekanismilla (Martela & Ryan, 2016). Edellä mainituista syistä on tärkeää taata psykologisesti turvallinen ympäristö, jossa ihminen kokee olevansa arvostettu ja tärkeä yhteisön jäsen. Tämä vähentää haitallista stressiä ja vapauttaa aivojen tiedonkäsittelytoiminnot tavoitteelliseen toimintaan tai esimerkiksi luovuuteen ja tukee yksilön elinvoimaista toimijuutta.

Seuraavissa luvuissa käydään läpi kansallisen aivoterveysohjelman ikäryhmäkohtaiset tarpeet sekä kullekin ikäryhmälle kohdennetut vaikuttavuus- ja vaikutustavoitteet sekä niiden edellytykset. Samat vaikutusketjukuvaukset löytyvät taulukkomuotoisina sivuilta 21, 27 ja 33.

Lapset ja nuoret



Tarve: Aivoterveydestä huolehtiminen turvaa kasvurauhan ja luo edellytykset elinikäiselle hyvinvoinnille

Lapsilla ja nuorilla aivot käyvät läpi valtavan kehitys- ja muovautumisprosessin eivätkä aivojen kaikki toiminnot ole vielä täysin kehittyneet sille tasolle, mitä ne ovat aikuisuudessa. Esimerkiksi toiminnanohjaustoiminnot kypsyvät viimeisenä ja ovat täysin kehittyneet vasta noin 20-vuotiaana. Siten lapsuudessa ja nuoruudessa on tärkeä antaa aivojen kypsymiselle kasvurauha, tukea aivojen ja yksilön normaalia, ikäkauteen liittyvää kehitystehtävää ja erityisesti stressinsäätelymekanismien kehittymistä. Lapsuudessa ja nuoruudessa luodaan kestävä pohja elinikäiselle aivoterveydelle ja hyvinvoinnille. Toisaalta monet haitalliset tekijät saattavat heijastua sairastuvuuteen vuosikymmeniä myöhemmin. On tärkeää huomioida myös kehityksellisiä haasteita, vähentää niihin liittyvää stigmaa ja mahdollistaa osallisuus ja yhteenkuuluvuus sekä estää syrjäytymistä.

Vaikuttavuustavoite: Kasvuympäristöt ovat stressinsäätelyä vahvistavia

Emotionaalisesti merkittävät muutokset aistiympäristössä valpastuttavat ja käynnistävät biologisen stressijärjestelmän. Stressireaktioihin liittyy monia muutoksia eri puolilla kehoa. Niiden tarkoitus on auttaa ihmistä selviytymään valpastuttavista tilanteista erityisten voimavarojen turvin. Perimmäisenä tavoitteena on koetun vaaran voittaminen tai vaaran välttäminen ja fysiologisen tasapainon palauttaminen. Stressi ja stressireaktiot ovat hyödyllisiä ja välttämättömiä, ja ne mahdollistavat tarvittavan henkisen ja fyysinen energian haastavasta tilanteesta selviytymiseen. Stressireaktio valpastuttaa aistit ja aktiivisuustason sekä suuntaa energiaa lihaksiin.

Hyvin pitkään kestävä tai hyvin voimakas stressi erityisesti suhteessa vähäiseen palautumiseen ja yksilölliseen sietokykyyn on kuitenkin haitallista lasten ja nuorten kehittyville aivoille, jotka ovat paljon herkempiä stressireaktion vaikutuksille kuin aikuisten aivot. Liiallinen stressikuorma johtaa siihen, että lapsen aivojen tavanomainen kypsymisprosessi häiriintyy. Se haittaa erityisesti etuotsalohkojen kehitystä ja toiminnanohjauksen vahvistumista. Ilman toiminnanohjausta käyttäytyminen on reaktiivista, impulsiivista ja säätelemätöntä. Tavoitteellisen tiedonkäsittelyn ja oppimisen edellytykset ovat silloin heikot.

Aikuisella on ratkaisevan tärkeä rooli lapsen ja nuoren stressiltä suojaavien tekijöiden rakentamisessa ja stressin puskuroinnin opettelussa. Stressinsäätelyä onkin harjoiteltava sopivien stressilastien ja sopivien vastoinkäymisten kanssa. Riittävän turvalliset tilanteet opettavat myös, miten ikävistä tilanteista ja tunteista pääsee eteenpäin.

Stressinsäätelyä opitaan vain suhteessa toisiin ihmisiin. Aikuisen kanssasäätelyn sisäistyessä, säätelystä tulee tietoista vahvistuvan toiminnanohjauksen avulla. Lapsi oppii malttamaan mieltään, jarruttamaan reaktioitaan ja olemaan taistelematta tai pakenematta. Aikuisen on oltava sydämellinen ja lämmin sekä samanaikaisesti pidettävä yllä riittävää vaatimustasoa. Ylivoimaiset, hallitsemattomat tai liian pelottavat kokemukset jättävät aivoihin pysyviä jälkiä. Tilanne on vaikea, jos stressiä on paljon, se jatkuu pitkään tai useita ikäviä asioita tapahtuu samanaikaisesti. Aikuisten kanssasäätelyn puuttuminen silloin, kun lapsi tai nuori sitä tarvitsee, horjuttaa aivoterveyttä.

Stressireaktioiden aiheuttamat keholliset muutokset synnyttävät nousevan ärsykevirran kohti aivojen limbistä järjestelmää. Vuorovaikutuksessa opitaan kehollisiin muutoksiin suhtautumisen tapa ja se tunnekieli, millä muutoksia eri kulttuurisissa konteksteissa kuvataan. Kun lapsi esimerkiksi säikähtää, hänen elimistönsä valmistautuu taistelemaan tai pakenemaan. Elimistö valpastuu riippumatta siitä, onko hälytyksen aiheuttanut vaara todellinen vai ei. Useimmiten varsinaista hätää ei ole. Lapsen lähettyvillä olevien aikuisten reaktioista riippuu, mitä seuraavaksi tapahtuu. Jos lapsen säikähdys ahdistaa toistuvasti aikuista, lapsen tunnesuhde säikähdykseen alkaa rakentua ahdistuneeksi. Turvan merkkejä heijastava vuorovaikutus puolestaan osoittaa, että tästäkin selvitään. Turvaa tuottavassa vuorovaikutuksessa lapsi oppii reaktioiden viivästyttämisen taidon. Se on oppimisen, mielen malttamisen ja joustavan sosiaalisen kanssakäymisen ydin.

Tunnesäätelyn biologiset juuret ovatkin pohjimmiltaan stressireaktioiden säätelyssä. Stressireaktioita säädellään autonomisen hermoston, mantelitumakkeen, hypotalamuksen ja hippokampuksen hermoverkostojen kompleksisella yhteistoiminnalla, joka alkaa kehittyä jo sikiöaikana. Jos äiti kokee raskaudenaikaista voimakasta ja jatkuvaa stressiä, se heikentää vauvan kehittyvää säätelyjärjestelmää. Tällöin lapsi on jo syntyessään herkistynyt havaitsemaan uhkasignaaleita, koska hermoverkostojen toimintaan vaikuttava stressihormonitaso on sikiöaikaisessa ympäristössä ollut liian korkea. Aivot oppivat valpastumaan pienestäkin merkistä. Kuormittavissa ympäristöissä (kuten lapsiperheköyhyys, liian vaativa vanhemmuus, vanhempien urapaineet, vuorovaikutuksen katkonaisuus) kasvavat lapset jäävät helposti liian vähäiselle ohjaukselle, kun he sitä tunnetilojen vaihdellessa tarvitsevat.

Vaikutustavoite: Ymmärrys kasvuun ja kehitykseen liittyvistä aivoterveyden edellytyksistä on lisääntynyt ja se ohjaa kasvuympäristöjen kehittämistä

Tavoitteena vuosikymmenen loppuun mennessä on, että vanhempien, median, eri kasvuympäristöjen sekä lapsiperhepalvelujen ammattilaisten ja vapaa-ajantoimijoiden ymmärrys lasten ja nuorten kasvuun liittyvistä reunaehdoista, erityisesti stressinsäätelykyvyn kehityksestä, on lisääntynyt. Tämä edellyttää varhaiskasvatuksen koulutuksen ja opettajankoulutuksen sisällöllistä muutosta sekä kasvuun ja kehitykseen liittyvän aivoterveystiedon levittämistä ja arvostamista. On tärkeää, että digitalisaatio ei vie lasten ja nuorten aikaa muilta aivojen kehityksen kannalta tärkeiltä toiminnoilta. Tällöin lapset ja nuoret sietävät paremmin ponnistelua ja tylsyyttä sekä viivästettyä mielihyvää.

Kasvun ja oppimisen ympäristöjen on oltava sellaisia, että turva, tasapaino ja mielihyvä palautuvat riittävän nopeasti. Tämä edellyttää aikuisen läsnäoloa ja herkistynyttä havainnointia lasten ja nuorten stressitason vaihteluista. Turvan palautuminen merkitsee sitä, että vaara on voitettu tai väistetty ja mielihyvä saavutettu.

Keskittymättömyys ja paneutumattomuus ovat lisääntyneet yhteiskunnassa. Kiihkeän kasvun ja oppimisen vuosina tästä voi olla kasautuvaa haittaa erityisesti toiminnanohjauksen kehittymiselle. Aivot tarvitsevat kasvurauhan ja tilaa pysähtyä ilman liian nopeasti syttyvää toimintavalmiutta. Kasvun ja kehityksen ympäristöissä on oltava mahdollisuus harjoitella ilman, että ympäristö tarjoaa liian nopeaa ja välitöntä palkitsevuutta. Välitön palkitsevuus tuottaa nopeaa mielihyvää ja sen seurauksena toimintavalmius alenee.

Mielen malttamisen ja mielihyvän viivästyttämisen taito ennustaa hyvää menestymistä oppimisen, työelämän sekä fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin alueilla. Mielihyvän viivästyttämisen taidon ennustearvon tälle menestykselle on lukuisissa tutkimuksissa osoitettu olevan suurempi kuin esimerkiksi älykkyyden tai sosioekonomisen taustan. Tiedetään myös, että tämän taidon ilmeneminen riippuu ympäristöstä ja sen johdonmukaisuudesta. Toisaalta liiallinen kognitiivinen kuormitus voi heikentää kykyä mielihyvän viivästyttämiseen (Wiehler et al., 2022). Viihdyttämiseen, palkitsemiseen ja liian yksipuolisesti omaan kiinnostukseen perustuvissa oppimisympäristöissä on vaarana, että pysähtymisen, kuuntelemisen ja keskittymisen taidot rapistuvat.

Nyky-yhteiskunnassa on lukuisia mahdollisuuksia tehdä valintoja toinen toistaan houkuttelevimmista vaihtoehdoista. Erilaisia nopean mielihyvän lähteitä on yllin kyllin, ja niitä tuodaan esille monen kanavan kautta. Oppimisympäristöjen luomisessa pidetään tärkeänä monipuolisuutta, vaihtelevuutta, digitaalisuutta ja siirtymisen ketteryyttä. Yksitoikkoisuutta ja pitkästymistä yritetään välttää, ja saman toistumisen ajatellaan jarruttavan oppimista. Pienten lasten aivot eivät kuitenkaan ole valmiit toimimaan ympäristössä, jossa oma kiinnostus, omat valinnat ja nopeatempoisuus ovat korostetusti esillä. He tarvitsevat nykyistä paljon enemmän aikuisen ohjausta ja mielenkiinnon herättämistä asioihin, jotka ovat tulevaisuuden kannalta tärkeitä vaikkakaan eivät välittömästi palkitsevia.

Stressinsäätelykyky on elimistön ja mielen automaattista palautumista tasapainotilaan. Se kehittyy tunnesäätelyn vahvistuessa. Tunnesäätely vahvistuu toiminnanohjauksen kehittyessä sopivasti vaativassa ja sopivasti tukevassa ympäristössä.

Edellytykset

- Tutkittu tieto lasten ja nuorten aivoterveyden edellytyksistä
  - sisällytetään kaikkeen opettajankoulutukseen
  - huomioidaan opetussuunnitelmassa ja oppimisympäristöissä
  - on varhaiskasvatuksen toimijoiden ja opettajien aktiivisessa käytössä
  - vaikuttaa lasten ja nuorten perheiden sekä muiden kasvuympäristöjen toimintakulttuureihin
  - ohjaa sote -palveluita
  - lisää toimia terveellisten elintapojen edistämisestä lasten ja nuorten elämässä

Vaikutustavoite: Toimintaympäristöt ovat aivoergonomisia ja huomioivat iän mukaisen kehityksen

Lasten ja nuorten kohdalla vaatimukset sekä koulu- että harrastusmaailmassa ovat lisääntyneet ja ylivireys, ylikuormitus ja jopa uupumus uhkaa monia. Digilaitteet ovat jatkuvassa käytössä niin oppimisympäristöissä kuin vapaa-ajallakin ja myös sosiaalinen kanssakäyminen nivoutuu tiiviisti digilaitteiden käyttöön. Toisaalta digilaitteet antavat monia uusia mahdollisuuksia oppimis- ja harrastusvälineinä. On tärkeää, että lasten ja nuorten aivojen kehityksen ja kehitysvaiheiden erityispiirteitä ymmärretään ja huomioidaan eri toimintaympäristöissä ja -kulttuureissa ja erityisesti oppimisympäristöissä.

Opetussuunnitelmissa tulee huomioida aivotoimintojen ikäkausiin liittyvät erityispiirteet. On tärkeää, etteivät vaatimukset ole ristiriidassa kehitysvaiheen kanssa tai elämän kokonaisvaatimukset ole liiallisia huomioiden koulu ja harrastukset. Myös riittävän levon ja palautumisen merkitys tulee huomioida ja tervettä stressinsäätelyä tukea.

Aivoergonomisten toimintaympäristöjen ja -kulttuurien luominen nojautuu vahvaan aivoterveys- ja aivohyvinvointitietoon ja ymmärrykseen ja sen jalkauttamiseen käytännössä ja siten tämä tavoite nojaa vahvasti myös 1. tavoitteeseen. Aivoergonomia mahdollistaa myös sopivan suhteen kuormituksen ja palautumisen välillä, mikä todennäköisesti vähentää uupumisriskin lisäksi myös riskiä erilaisille haitallisille stressinsäätelykeinoille kuten päihteiden käytölle.

Edellytykset

- Aikuiset huomioivat lasten ja nuorten iän mukaisen toiminnanohjauksen ja turvaavat sen kehittymisen
- Kasvu- ja oppimisympäristöjen ja palvelujen yhteistoiminnalla varmistetaan lapsen sujuva arki erilaisissa kuormitus- ja muutostilanteissa
- Tunnistetaan ja vähennetään haitallista stressiä lapsen ja nuoren elämässä
- Opetussuunnitelmassa huomioidaan iänmukainen kehitys ja lasten oikeus tehostettuun tai erityiseen tukeen turvataan
- Tuetaan mahdollisuuksia aikuisen riittävään ja lämpimään läsnäoloon ja vuorovaikutukseen

Vaikutustavoite: Kehitysvaiheen mukainen riittävä unen määrä ja laatu on turvattu

Lapsi ja nuori tarvitsee unta ikänsä mukaisesti. Riittävä uni tukee oppimista ja hyvinvointia, kun taas riittämätön uni voi aiheuttaa keskittymiskyvyn haasteita ja altistaa monille terveyshaitoille ja sairauksille kuten ylipainolle, masennukselle ja diabetekselle. Iltaan painottuvien harrastusten, digilaitteiden käytön ja monien eri sosiaalisten ja muiden ympäristötekijöiden vuoksi nukkumaanmeno voi viivästyä ja toisaalta kouluun tai päivähoitoon lähtö aamulla voi olla varhainen. Tällöin uni jää riittämättömäksi. Myös unirytmin häiriöt ovat yleisiä. Lisäksi lapsilla ja nuorilla voi olla unettomuutta ja muita unihäiriöitä, kuten uniapneaa, jotka vaativat asianmukaista arviota ja hoitoa.

Edellytykset

- Muut toiminnot eivät häiritse nukahtamista, unen määrää ja laatua (esim. digilaitteet, myöhäiset harrastusajat, levottomat kotiolot)
- Eri ikäisten erilainen unen tarve on huomioitu
- Nuorten biologinen vuorokausirytmi huomioidaan
- Lasten ja nuorten unihäiriöt tunnistetaan ja hoidetaan

Vaikutustavoite: Joukkoon kuulumisen ja turvallisuuden kokemus on vahvistunut

Joukkoon kuulumisen kokemus on inhimillisen toiminnan peruspilari. Se voi syntyä ainoastaan toisen ihmisen kautta. Ihminen tulee kuulluksi ja nähdyksi, kun kokee olevansa merkityksellinen myös jollekin itseään suuremmalle asialle – kuten toisille ihmisille. Joukkoon kuulumisen kokemus antaa psykologista turvaa ja siihen liittyy monenlaisia positiivisia tunteita, kun taas joukon ulkopuolelle jäämiseen liittyy negatiivisia tunteita, uhkaa ja stressiä. Siten joukkoon kuulumisella on myös suotuisia vaikutuksia aivohyvinvointiin.

Koronapandemia lisäsi nuorten yksinäisyyttä ja heikensi osallisuuden kokemusta (Kekkonen et al., 2022).

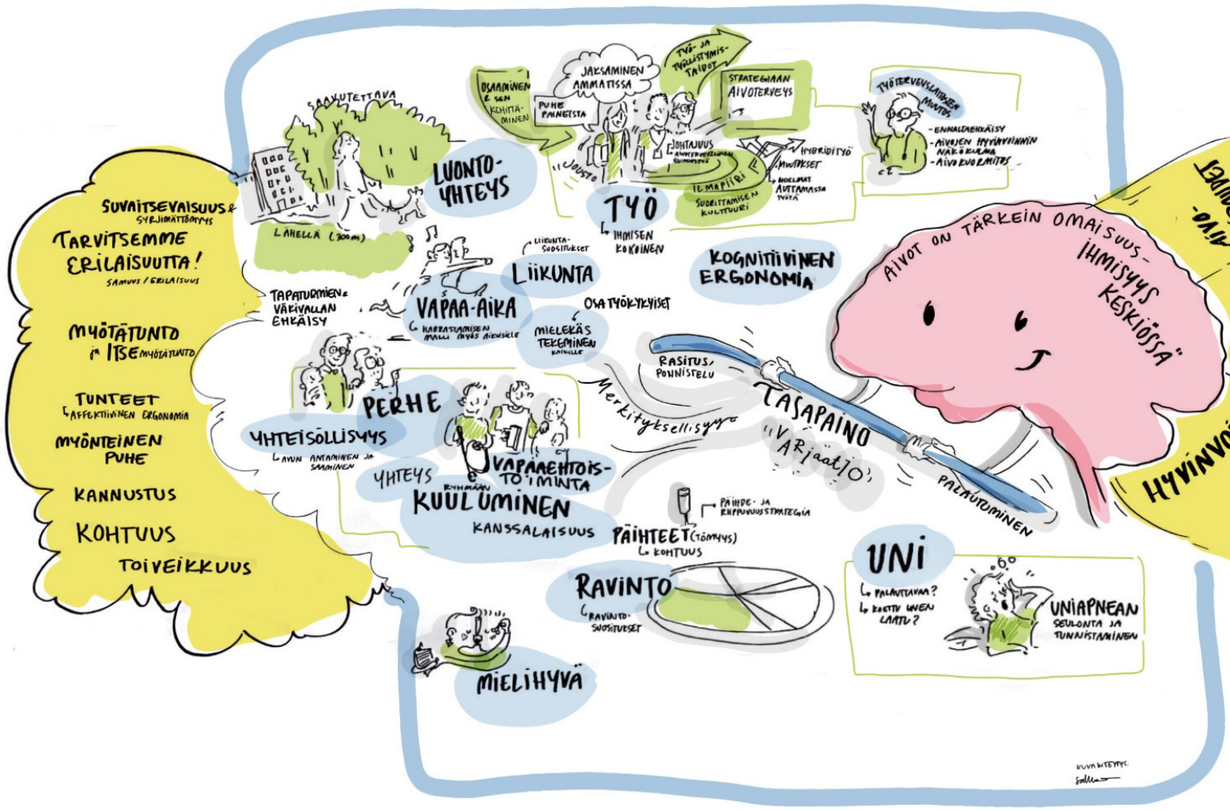
Edellytykset

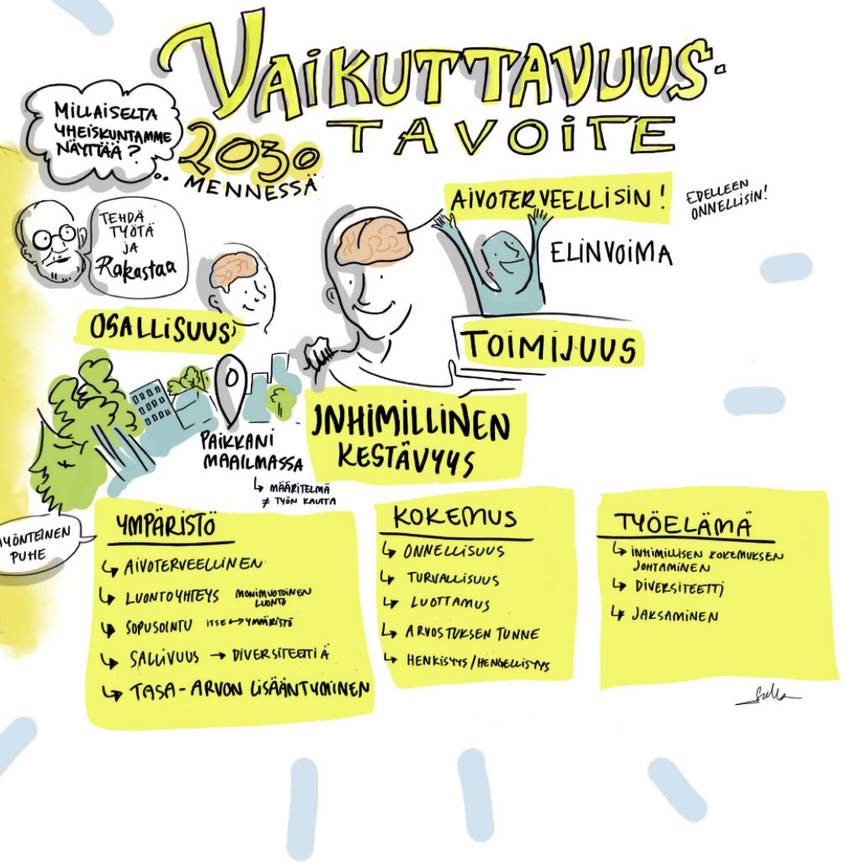
- Yksinäisyyden kokemus vähenee ja lapsille ja nuorille on tarjolla kiinteitä ryhmiä sekä ryhmäytymisen ja kaverisuhteiden syntymisen tukea varhaiskasvatuksessa, koulussa ja vapaa-ajalla
- Mahdollistetaan ja luodaan yhdessä lasten ja nuorten kanssa mielekästä toimintaa, jossa lapsi/nuori kokee olevansa turvassa ja voivansa vaikuttaa asioihin
- Normaaliuden käsitys laajentuu ja kehityksellisiin häiriöihin liittyvät ennakkoluulot ovat vähentyneet
- Henkiseen ja fyysiseen väkivaltaan (kiusaaminen) ja häirintään samoin kuin syrjäyttävään kielenkäyttöön ja torjuvaan vuorovaikutukseen puututaan välittömästi

Vaikutusketju: lasten ja nuorten aivoterveys

TARVE	VAIKUTTAVUUS-TAVOITE	VAIKUTUS-TAVOITTEET	EDELLYTYKSET
Aivoterveydestä huolehtiminen turvaa kasvurauhaa ja luo edellytykset elinikäiselle hyvinvoinnille	Lapsilla ja nuorilla on stressinsäätelyä vahvistavat kasvuympäristöt	Ymmärrys kasvuun ja kehitykseen liittyvistä aivoterveyden edellytyksistä on lisääntynyt ja se ohjaa kasvuympäristöjen kehittämistä	• Tutkittu tieto lasten ja nuorten aivoterveyden reunaehdoista - sisällytetään varhaiskasvatuskoulutukseen ja opettajankoulutukseen - huomioidaan opetussuunnitelmassa ja oppimisympäristöissä - on varhaiskasvatuksen toimijoiden ja opettajien aktiivisessa käytössä - vaikuttaa lasten ja nuorten perheiden ja muiden kasvuympäristöjen toimintakulttuureihin - ohjaa sote-palveluita - ymmärretään paremmin terveellisten elintapojen merkitys aivoterveydelle
		Lasten ja nuorten ympäristöt ovat aivoergonomisia ja huomioivat iän mukaisen kehityksen	• Aikuiset huomioivat lasten ja nuorten iän mukaisen toiminnanohjauksen ja turvaavat sen kehittymisen • Kasvuympäristön ja palvelujen yhteistoiminnalla varmistetaan lapsen sujuva arki erilaisissa kuormitus- ja muutostilanteissa, kasvu- ja oppimisympäristöt ovat aivoergonomisia • Opetussuunnitelmassa huomioidaan iän mukainen kehitystaso ja yksilölliset erot kehityksessä • Tunnistetaan ja vähennetään haitallista stressiä lapsen ja nuoren elämässä • Tuetaan mahdollisuuksia aikuisen riittävään ja lämpimään läsnäoloon ja vuorovaikutukseen
		Lasten ja nuorten joukkoon kuulumisen ja turvallisuuden kokemus on vahvistunut	• Lapsille ja nuorille on tarjolla kiinteitä ryhmiä sekä ryhmäytymisen ja kaverisuhteiden syntymisen tukea varhaiskasvatuksessa, koulussa ja vapaa-ajalla • Mahdollistetaan ja luodaan yhdessä lasten ja nuorten kanssa mielekästä toimintaa, jossa lapsi/nuori kokee olevansa turvassa ja voivansa vaikuttaa • Henkiseen ja fyysiseen väkivaltaan (kiusaaminen) ja häirintään puututaan välittömästi
		Lapset ja nuoret saavat riittävästi virkistävää ja palauttavaa unta	• Muut toiminnot eivät häiritse nukahtamista, unen määrää ja laatua (huom. digilaitteet, myöhäiset harrastusajat) • Nuorten biologisen vuorokausirytmin huomiointi

Työikäiset





Tarve: Aivoterveydestä huolehtiminen tukee työkykyä ja mielenterveyttä sekä ehkäisee aivosairauksia ja uupumista

Työikäisillä aivojen hyvinvointia uhkaavat erilaisten aivosairauksien lisäksi määrältään ja laadultaan riittämätön uni, liiallinen arjen kuormitus ja uupumus. Lisäksi työikäisillä aivosairauksille altistavat riskitekijät voivat kumuloitua lisäten riskiä aivosairauksiin yleensä sekä muistisairauteen myöhemmällä iällä. Varhain alkavat muistisairaudet sekä muut aivosairaudet ja -vammat voivat heikentää aivoterveyttä sekä työ- ja toimintakykyä. Kuormituksen ja palautumisen tasapaino, jossa virkistävä uni ja hyvä aivoergonomia ovat keskiössä, on oleellista kaikkien ikäryhmien aivoterveyden tukemisessa, mutta korostuu työikäisellä erityisesti työn tai työttömyyden sekä perheen ristipaineissa.

Toisaalta lisääntynyt ymmärrys aivoterveydestä ja aivosairauksista on erittäin tärkeää, jotta aivoterveyttä ja hyvinvointia voidaan tukea työpaikoilla, terveydenhuollossa ja yhteiskunnassa laajemminkin sekä yksilön omissa valinnoissa. Tieto on tärkeää myös aivosairauksiin liittyvän stigman vähentämisessä, mikä puolestaan tukee osallisuutta ja aivojen hyvinvointia myös heillä, joilla on jokin aivosairaus. Aivoterveystietojen ja -taitojen lisääntyminen on tärkeää, koska tarvitaan tietoa aivotaloudellisesta, inhimillisesti kestävästä työtavasta (K. Hartikainen, 2021; Pohjonen, 2022). Lisäksi sekä työpaikoilla että terveydenhuollossa tarvitaan laajempaa ja syvempää ymmärrystä siitä, kuinka aivosairauden tai aivoihin vaikuttavan häiriön vuoksi osatyökykyisiä työntekijöitä tulisi huomioida työtehtävissä, -välineissä, -toimintatavoissa ja -ympäristöissä siten, että myös he voisivat olla osallisina ja antaa parhaan työpanoksensa yhteiskunnalle. Huomiota tulee kiinnittää myös työelämän ulkopuolella oleviin, heidän sosiaalisiin kontakteihinsa ja yhteisöihinsä.

Vaikuttavuustavoite: Työ- ja toimintaympäristöt vahvistavat aivoterveyttä ja aivojen hyvinvointia

Vaikutustavoite: Aivoterveystieto ohjaa sekä yksilön että yhteisöjen käytännön toimintaa ja poliittista päätöksentekoa

Kaikilla on tietoa aivoterveydestä ja sen ylläpitämisestä ja edistämisestä. Jokaisella työikäisellä on myös mahdollisuus tehdä aivoterveyttä edistäviä valintoja. Tavoitteessa painopiste on tekijöissä, jotka suojaavat aivoterveyttä ja hyvinvointia. Myös riskitekijöihin puututaan varhain. Tarkoituksena on kunkin yksilön reunaehdot huomioiden tavoitella aivojen mahdollisimman eheää rakennetta ja hyvää toimintaa tässä ja nyt. Tarkoituksena ei ole siis pelkästään ehkäistä tulevaisuuden sairauksia. Aivoja suojaavien tekijöiden lisäksi varhainen ja tehokas suositusten mukainen aivosairauksien ja -vammojen ehkäisy, diagnosointi ja hoito ovat tärkeitä. Aivosairauksien riskien vähentämiseen kiinnitetään huomiota varhaisessa vaiheessa (taulukko 1).

Aivoterveyttä heikentävien haitallisten tekijöiden ja riskien huomiointi ei ole tärkeää pelkästään aivosairauksien ehkäisyssä vaan aivojen optimaalisen rakenteen ja toiminnan turvaamiseksi. Aivojen rakenteita ja toimintaa häiritsevien haitallisten muutosten (Debette et al., 2007; Sachdev et al., 2008) vähentäminen on tärkeää riippumatta siitä, ylittyykö diagnostinen kynnys aivosairauteen tulevaisuudessa vai ei tai sairastuuko yksilö ylipäätään aivosairauteen vai ei. Siten esim. korkean verenpaineen, diabeteksen, metabolisen häiriön ja päihderiippuvuuksien ehkäisy ja tupakoinnin lopettaminen sekä varhainen ja tehokas hoito tukevat aivoterveyttä mm. vähentämällä vuosien saatossa hitaasti kehittyviä aivojen valkean aineen haitallisia muutoksia (Brown et al., 2021;

Dickie et al., 2016; Williamson et al., 2018). Tämä puolestaan tukee aivoterveyttä ja hyvinvointia sekä tiedonkäsittelytoimintoja lyhyemmälläkin aikajanalla samalla kun riski aivoinfarktiin ja muistisairauteen tulevaisuudessa alenee.

Aivoterveystiedon jalkauttamisen ja juurruttamisen lisäksi myös aivosairaustiedon lisääminen ja huomioiminen käytännön toimissa on keskeistä. Tiedolla voidaan vähentää aivosairauksiin liittyvää stigmaa ja toisaalta aktiivisessa käytössä oleva tieto tukee myös aivosairauden tai aivovamman saaneiden osallisuutta ja toimijuutta yhteiskunnassa ja työelämässä. Erilaisissa päättävissä asemissa olevilla henkilöillä on tietoa ja taitoja rakentaa ympäristöjä, jotka tukevat aivoterveyttä ja hyvinvointia.

Perinteisten riskitekijöiden lisäksi tietoa pyritään lisäämään liiallisen kognitiivisen ja affektiivisen eli tiedonkäsittely- ja tunnekuormituksen vaikutuksista aivoterveyteen sekä aivojen tiedonkäsittely- ja tunnetoimintoihin. Ihmiset tarvitsevat tietoa myös psykologisten ja sosiaalisten aivohyvinvointia suojaavien tekijöiden vaikutuksista.

Edellytykset

- Lisätään aivoterveystietoa, taitoa ja arvostusta tutkimuksella, koulutuksella ja kehittämisprosesseilla
- Tutkittu tieto on saavutettavaa ja sitä hyödynnetään systemaattisesti
- Yhteiskunnan päätösten terveys- ja hyvinvointivaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota aivoterveyteen
- Yksilöllä on mahdollisuudet ja kannustimet tehdä arjessaan aivoterveyttä edistäviä valintoja (esim. terveelliset elintavat, ajankäyttö)
- Noudatetaan kansallisia suosituksia aivovamman, aivoverenkiertohäiriön ja muistisairauksien ehkäisyssä, diagnosoinnissa ja hoidossa

Vaikutustavoite: Työ- ja toimintaympäristöt ovat aivoergonomisia

Tavoitteena on, että tulevaisuuden työympäristöt tukevat aivoergonomiaa. Hyvä aivoergonomia sisältää kognitiivisen, informaatio- ja affektiivisen ergonomian. Aivoergonomian keinoin pyritään välttämään turhaa aivokuormitusta, liittyipä kuormitus sitten informaatiotulvaan tai työskentelytapoihin, -ympäristöihin ja -välineisiin, jotka eivät huomioi aivojen kognitiivisten toimintojen rajoja tai affektiivisten toimintojen luonnetta. Aivot ovat työelämän tärkein resurssi ja työväline, joten on tärkeää, että niitä käytetään kestävästi, mahdollistetaan riittävä palautuminen sekä pyritään luomaan työtavat, -ympäristöt, -kulttuurit ja -välineet siten, että ne tukevat aidosti kestävää aivohyvinvointia (K. Hartikainen, 2021; Pohjonen, 2022). Aivoterveys ja -hyvinvointi tulee nostaa esille myös työturvallisuuden näkökulmasta.

Modernissa työelämässä terveyteen kohdistuvat uhat liittyvät keskeisesti liialliseen aivokuormitukseen ilman riittävää palautumista, jolla on monitahoiset haitalliset vaikutukset sekä yleiseen terveyteen että aivoterveyteen. Aivokuormitus voi aiheuttaa uupumusta, masennusta, ahdistuneisuutta, unettomuutta, tuki- ja liikuntaelinkipuja sekä monia muita sairauksia ja oireita. Työuupumus uhkaa monia ja työuupumusoireilu on lisääntynyt myös koronapandemian aikana (Miten Suomi voi? | Työterveyslaitos, 2022). Toisaalta on tärkeää, ettei yksilön toiminnanohjauksen kapasiteetti kuormitu turhista uhista liittyen yhteisön ulkopuolelle joutumiseen vaan jokainen voisi kokea olevansa arvokas ja arvostettu yhteisön jäsen. Aivojen toiminnanohjaustoimintojen kuormittavuus tulee huomioida myös aivoergonomiassa. (K. Hartikainen, Pihlaja, & Kolonen, 2021; K. Hartikainen, Pihlaja, Räisänen, et al., 2021.)

Edellytykset

- Kodin, opiskelun, työn, harrastusten ja digitaalisen maailman yhteensovittamista aivohyvinvointia huomioiden
- Aivoergonomia (kognitiivinen, affektiivinen- ja informaatioergonomia) huomioidaan eri palveluissa ja palveluympäristöissä
- Palvelut ovat kognitiivisesti saavutettavia eli helposti ymmärrettäviä ja käytettäviä, jotta myös henkilöt, joilla on tiedonkäsittelyn haasteita pystyvät niitä käyttämään
- Organisaatioiden avainhenkilöt rakentavat työn tekemistä aivoergonomiaa tukevaksi, työpaikoilla toteutuu aivoergonomisesti linjakas johtaminen ja työn tekeminen
- Lakisääteisiin työsuojelutarkastuksiin, työpaikkaselvityksiin ja opiskeluympäristöjen tarkistuksiin sisältyy aivoergonomia ja työyhteisön toimivuus, työkyvyn arviointiin aivoterveyden seuranta

Vaikutustavoite: Työikäiset saavat riittävästi virkistävää unta

Tämä vaikutustavoite korostaa sitä, että yksilöillä on tiedot, taidot ja mahdollisuus nukkua riittävästi.

Uni on keskeinen tekijä sekä aivojen eheän rakenteen että toiminnan turvaamiseksi. Normaali unen pituus, n. 6–8 h, tukee aivokuoren paksuutta, valkean aineen eheää rakennetta ja hyviä toiminnanohjaustoimintoja (Tai et al., 2022). Unen vaikutus aivoterveyteen on monitahoinen, joista yksi keskeinen vaikutus liittyy aivojen tehokkaampaan jätehuoltoon, josta vastaa aivojen glymfaattinen järjestelmä. Aivot puhdistuvat unen aikana kuona-ainesta voimistuvien vasomotoristen ja hengityspulsaatioiden myötävaikutuksella. Näitä mekanismeja on selvitetty ansiokkaasti Suomessa Kivinimen tutkimusryhmän toimesta (Helakari et al., 2022). Riittämätön uni uhkaa sekä aivojen rakennetta että toimintaa osin heikentyneiden puhdistustoimintojen vuoksi ja voi pahimmillaan altistaa jopa muistisairauksille.

Riittämätön uni altistaa ahdistuneisuudelle, masennukselle ja monille muille sairauksille sekä lisää onnettomuusriskiä. Lisäksi riittämätön uni heikentää aivojen tarkkaavuus-, muisti-, toiminnanohjaus- ja tunnetoimintoja. Riittämättömän unen taustalla voi olla unettomuutta tai muita unihäiriöitä tai joskus yksinkertaisesti se, ettei unelle priorisoida riittävästi aikaa.

Unettomuus ja uniapnea ovat merkittävä terveydellinen ja yhteiskunnallinen haaste. Suomessa mahdollisesti jopa 30 % väestöstä sairastaa vähintään lievää uniapneaa. Keskivaikeaa tai vaikeaa uniapneaa sairastaa 17 % keski-ikäisistä miehistä ja 9 % naisista (Uniapnea [Obstruktiivinen Uniapnea Aikuisilla], Käypä hoito -suositus 2021). Uniapneaan liittyy merkittävää sairastavuutta ja elämän laadun heikentymistä. Hengitysliiton mukaan hoitamaton, vaikea-asteinen uniapnea lisää 3–6-kertaisesti kuolleisuutta sydän- ja verisuonisairauksiin, aivoverenkiertohäiriöön ja keuhkovaltimoverenpainetautiin. Lieväänkin uniapneaan liittyy lisääntynyt verenpainetaudin riski. Toisaalta päiväväsymyksen ja jopa työuupumuksen taustalla voi olla tunnistamaton uniapnea. Hoitamaton uniapnea on merkittävä stressitekijä. Uniapnea sekä heikentää unenaikaista palautumista että aiheuttaa yöllisiä stressireaktioita.

Uniapnealla on siten monia sekä suoria että epäsuoria haitallisia vaikutuksia aivoterveyteen ja hyvinvointiin. Myös unettomuuden taustalla voi olla tunnistamaton uniapnea, ja toisaalta monet unettomuuden hoidossa käytettävät lääkkeet pahentavat uniapneaa. Tyypillisiä uniapnean oireita, jotka heikentävät sekä hyvinvointia että työkykyä, ovat päiväväsymys, muistihäiriöt, keskittymisvaikeudet ja mielialahäiriöt. Jotta myös lievät ja keskivaikeat uniapneaa sairastavat potilaat tunnistetaan paremmin ja he saavat ohjausta sekä hoitoa uniapneaan ja laajemminkin unenhäiriöihin, unen merkitykseen aivohyvinvoinnissa tulee kiinnittää aiempaa enemmän huomiota ja lisätä myös yleistä tietoa ja resursseja unihäiriöiden tehokkaaseen ja varhaiseen tunnistamiseen ja hoitoon.

Toisaalta virkistävä ja palauttava uni on valtava voimavaratekijä. Virkistävä uni mahdollistaa hyvän vireystilan ja kuormituksesta palautumisen. Virkistävä uni on keskeinen perusta mielen ja aivojen terveydelle ja hyvinvoinnille.

Edellytykset

- Unta arvostetaan ja työikäisillä on mahdollisuus nukkua riittävästi
- Terveydenhuollon ammattilaisilla, työpaikoilla ja laajemmin yhteiskunnan toimijoilla on tiedot, taidot ja resurssit edistää virkistävää unta
- Unihäiriöiden ehkäisevään toimintaan panostetaan
- Perusterveydenhuollossa ja työterveyshuollossa seulotaan ja tunnistetaan unihäiriöt sekä unettomuuden taustalla olevat tekijät kuten sairaudet (esim. uniapnea), kuormittava elämäntilanne (perhetilanne, muu elämäntilanne, työkuormitus) ja ympäristöhaitat (meluhaitat)
- Päiväaikaisesta palautumisen ja kuormituksen tasapainosta huolehditaan (työpaikat ja muut ympäristöt)

Vaikutustavoite: Kanssalaisuus on vahvistunut — Mahdollisuus, kyky ja kokemus osallisuudesta ja yhteenkuuluvuudesta ovat lisääntyneet

Tavoitteen toteutuminen tarkoittaa, että työpaikoilla ja muissa työikäisten yhteisöissä vallitsee toimintakulttuuri, joka vahvistaa konkreettisin keinoin ihmisten yhteenkuuluvuuden tunnetta.

Yhteenkuulumisen tarve on ihmisen voimakkain peruspsykologinen tarve. Sen merkitys aivoille ja aivoterveydelle on moninainen. Yhteenkuulumisen kokemus tai sen puute (ulkopuolisuus) vaikuttaa aivojen toimintaan ja terveyteen suoraan ja välillisesti.

Psykologisesti turvallisissa yhteisöissä ihminen kokee yhteenkuuluvuutta, mikä tarkoittaa ihmiselle ja ihmisyydelle tärkeitä kokemuksia tulla nähdyksi ja kuulluksi. Vakuuttuneisuus kuulumisesta ryhmään vähentää negatiivisen stressin määrää, mikä puolestaan vähentää ylimääräistä palautumisen tarvetta. Tällöin psykofyysissosiaalinen kokonaistasapaino on helpompaa ylläpitää tai palauttaa. Tutkimusten mukaan psykologisesti turvallisissa työyhteisöissä ihminen palautuu jo työpäivän aikana.

Toinen vaikutus yhteenkuulumisen tunteen ja tarpeen täyttymisestä on se, että yksilön ja yhteisöjen ajattelu ja tekeminen on määrällisesti ja laadullisesti parempaa, tyydyttävämpää sekä vaikuttavampaa. Psykologisesti turvalliset yhteisöt ovat tutkimusten

mukaan aikaansaavempia, tehokkaampia, tuloksellisempia, tekevät vähemmän virheitä ja ovat luovempia (Delizonna L. High-Performing Teams Need Psychological Safety. Here's How to Create It. Harvard Business Review, 2017. - Google Search, 2017; Edmondson & Lei, 2014). Lisäksi työhyvinvointi on korkeampaa, mikä näkyy esimerkiksi vähentyneinä sairauspoissaoloina. Työpaikat, jotka kykenevät pitämään huolta psykologisesta turvallisuudesta ja ihmisen kokemuksesta kuulua yhteisöön, lisäävät työntekijöiden hyvinvointia ja työn mielekkyyttä. Työntekijät sitoutuvat tällaiseen työpaikkaan, mikä näkyy vähäisempinä eroaikeina. Lisäksi se lisää yleistä tyytyväisyyttä elämään ja onnellisuutta, jolloin työ vaalii myönteistä mielenterveyttä, myös poikkeusaikoina (pandemia, etätyö).

Yhteenkuuluvuuden tunnetta ja tarvetta käänteisesti tarkasteltuna nähdään, että ulkopuolisuus vahvistaa turvattomuuden ja uhkan kokemuksia. Työelämätutkimuksesta tiedetään, että psykologisen turvallisuuden heiketessä kognitiiviset prosessit huonontuvat. Käytännössä tämä näkyy esimerkiksi muistin, ongelmanratkaisun, oppimisen ja ajattelun kaventumisena sekä metakognitiivisen ajattelun heikentymisenä. Riskinotto vähenee, jolloin ongelmanratkaisukyky ja luovuus kapeutuvat.

Ihminen reagoi sosiaalisiin konteksteihin herkästi. Ulkopuolisuuden kokemus nostaa aivojen ns. uhkavalmiusmekanismeja, mitkä kaventavat muun muassa valikoivaa tarkkaavaisuutta ja sen seurauksena monia päätöksentekoprosesseja välittömästi. Lisäksi stressihormonien kautta ulkopuolisuuden kokemus kuormittaa aivoja suoraan, mikä aiheuttaa minäpystyvyyden ja minätyytyväisyyden alenemista sekä kapeutumista (käsitys itsestä huonontuu). Kerrannaisvaikutusten kautta (esimerkiksi uhkan aiheuttama kohonnut palautumisen tarve yhdistettynä stressin aiheuttamaan unihäiriöiden kasvuun) toimijuus yhteiskunnassa heikentyy.

Aikamme yksi vahvimmista ilmiöistä viime vuosikymmeninä on ollut nousujohteisesti individualismin, yksilökorosteisuuden, kasvu yhteiskunnassamme. Tämä muutos on tapahtunut yhtä aikaa masennus- ja ahdistusoireistojen sekä työkykyongelmien kasvun kanssa. Yksilöä korostava ja arvostava kulttuuri voi pahimmillaan vahvistaa ulkopuolisuuden kokemuksia sekä yksin selviytymisen odotearvoa ja ihannointia. HelsinkiMission Työelämän yksinäisyys 2022 -barometrista selviää, että joka neljäs suomalainen kokee yksinäisyyttä työelämässä ja joka kuudes sosiaalista ulossulkemista työyhteisössään (Työelämän Yksinäisyys 2022 -barometri, 2022).

Työikäisten luonnollisia yhteisöjä ovat työpaikat ja työyhteisöt. Työelämään on tullut pandemian jälkeen pysyvästi lähityön rinnalle myös hybridi- ja etätyömuodot, joissa työyhteisön muodostumiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Toisaalta työelämän ulkopuolella olevien huomiointi on tärkeää, jotta heidän olisi mahdollista kuulua yhteisöihin, jotka toiminnallaan myös tukevat aivoterveyttä. Lisäksi on syytä korostaa työikäisten muita merkityksellisiä yhteisöjä kuten perhettä, sukulaisia, harrastustoimintaa ja vapaaehtoistyötä.

Yhteisöön ja ryhmään kuuluminen toimii reaktiivista ja proaktiivista aivoterveyttä tukevana tekijänä vastatessaan ihmisen keskeisimmän psykologisen perustarpeen toteutumiseen työn ja vapaa-ajan yhteisöissä. Itsestä toisiin suuntautuvat toimintakulttuurit puolestaan tutkimusten mukaan vahvistavat ja voivat saada aikaan mielihyvää, iloa, onnellisuutta, terveyttä, hyvinvointia, kyvykkyyttä, luovuutta sekä parempaa energisyyttä tekemisessä.

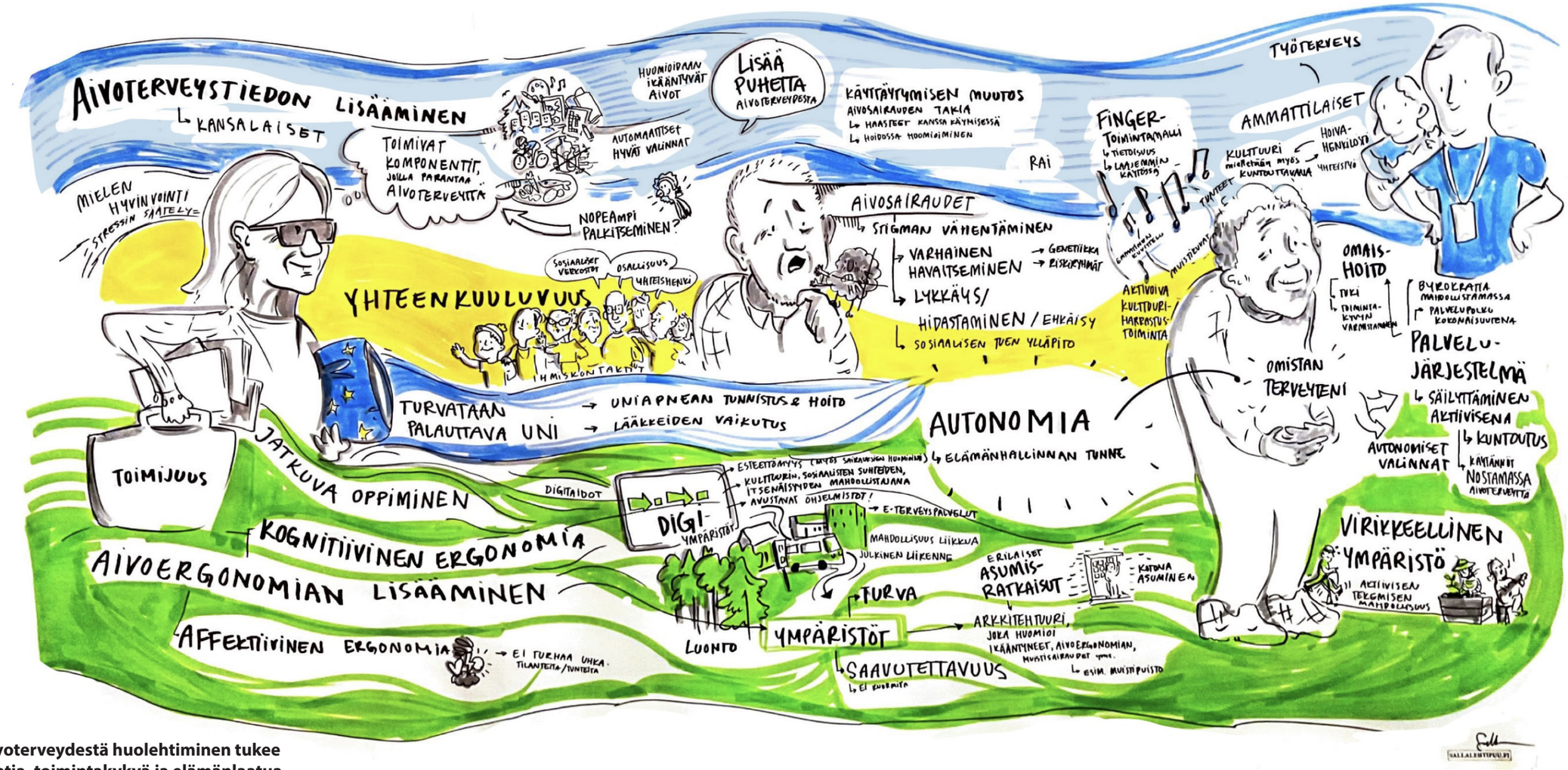
Edellytykset

- Vahvistetaan tietoa, taitoa ja puhetta yhteisöjen ja myönteisen sosiaalisuuden merkityksestä aivojen hyvinvoinnille ja hyvälle elämälle
- Itsestä toisiin suuntautuvan toimintakulttuurin ja yhteisökulttuurin arvostus lisääntyy
- Löydetään keinoja vahvistaa yhteenkuuluvuutta elämän eri alueilla
- Aivosairauksiin ja aivovammoihin liittyvät stigmat vähenevät

Vaikutusketju: työikäisten aivoterveys

TARVE	VAIKUTTAVUUS-TAVOITE	VAIKUTUS-TAVOITTEET	EDELLYTYKSET
Aivoterveydestä huolehtiminen tukee työkykyä ja mielenterveyttä sekä ehkäisee aivosairauksia ja uupumista	Työikäisten toimintaympäristöt vahvistavat aivoterveyttä ja aivojen hyvinvointia	Aivoterveyden arvostus ja tuntemus ohjaa poliittista päätöksentekoa ja käytännön toimintaa	• Lisätään aivoterveystietoa, taitoa ja arvostusta tutkimuksella, koulutuksella ja kehittämisprosesseilla • Tutkittu tieto on saavutettavaa ja sitä hyödynnetään systemaattisesti • Yhteiskunnan päätösten terveys- ja hyvinvointivaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota aivoterveyteen • Yksilöllä on mahdollisuudet ja kannustimet tehdä arjessaan aivoterveyttä edistäviä valintoja (esim. terveelliset elintavat, ajankäyttö) • Noudatetaan kansallisia suosituksia aivovamman, AVH:n ja muistisairauksien ehkäisyssä, diagnoosissa ja hoidossa
		Työikäisten ympäristöt ovat aivoergonomisia	• Koti, opiskelu, työ, harrastus, digitaalinen maailma; näiden yhteensovittaminen aivohyvinvointia huomioiden • Aivoergonomia (kognitiivinen, affektiivinen ja informaatioergonomia) huomioidaan eri palvelujen saavutettavuudessa; kognitiivinen saavutettavuus • Organisaatioiden avainhenkilöt rakentavat työn tekemistä aivoergonomiaa tukevaksi, työpaikoilla toteutuu aivoergonomisesti linjakas johtaminen ja työn tekeminen • Lakisääteisiin työsuojelutarkastuksiin, työpaikkaselvityksiin ja opiskeluympäristöjen tarkistuksiin sisältyy aivoergonomia ja työyhteisön toimivuus, työkyvyn arviointiin aivoterveyden seuranta
		Mahdollisuus, kyky ja kokemus osallisuudesta ja yhteenkuuluvuudesta ovat lisääntyneet, kanssalaisuus	• Vahvistetaan tietoa, taitoa ja puhetta yhteisöjen ja myönteisen sosiaalisuuden merkityksestä aivojen hyvinvoinnille ja hyvälle elämälle • Itsestä toisiin suuntautuvan toimintakulttuurin ja yhteisökulttuurin arvostus • Löydetään keinoja vahvistaa yhteenkuuluvuutta elämän eri alueilla • Aivosairauksiin ja aivovammoihin liittyvien stigmojen vähentäminen
		Työikäiset saavat riittävästi virkistävää unta	• Unta arvostetaan ja työikäisillä on mahdollisuus nukkua riittävästi • Terveydenhuollon ammattilaisilla, työpaikoilla ja laajemmin yhteiskunnan toimijoilla on tiedot, taidot ja resurssit edistää virkistävää unta • Unihäiriöiden ehkäisevään toimintaan panostetaan • Perusterveydenhuollossa ja työterveyshuollossa seulotaan ja tunnistetaan unihäiriöt sekä unettomuuden taustalla olevat tekijät (kaavoitus, meluhaitat, perhetilanne ja muu elämäntilanne) • Päiväaikaisesta palautumisen ja kuormituksen tasapainosta huolehditaan (työpaikat ja muut ympäristöt, "palautumisbonus")

Ikääntyvät



Tarve: Aivoterveydestä huolehtiminen tukee hyvinvointia, toimintakykyä ja elämänlaatua

Aivosairauksiin liittyvä yhteiskunnallinen kuorma lisääntyy ikääntyvien ryhmässä. Ikääntyvillä sekä aivoverenkiertohäiriöiden että etenevien neurologisten sairauksien kuten muistisairauksien riski ja esiintyvyys lisääntyvät. Toisaalta korkeammissa ikäluokissa ja monisairailla tasapainohaasteiden ja kaatumisten seurauksena tulevat päänvammat ovat yksi ikääntymiseen liittyvä aivoterveyden uhka. Ikääntyvien ryhmä on suuri ja heterogeeninen iän, terveyden ja toimintakyvyn sekä monen muun tekijän osalta. Ikääntyvien osuus väestöstä kasvaa tulevien vuosikymmenten aikana edelleen voimakkaasti. Aivosairauksien ehkäisyn lisäksi on tärkeää kiinnittää huomiota vähitellen aivoihin kehittyviin muutoksiin, jotka voivat liittyä alkavaan sairausprosessiin tai ikääntymiseen. Ne voivat heikentää toimintakykyä, vaikka aivosairautta ei olisikaan todettavissa. Edellä mainitut haasteet ja riskit alleviivaavat ikääntyvien aivoterveyden edistämisen tärkeyttä ja myös suojaavien tekijöiden merkitystä. Ikääntyvien aivoterveydestä huolehtiminen ei kuitenkaan ole vain tulevaisuuden uhkien ja sairauksien ehkäisyä vaan myös tämänhetkisen hyvinvoinnin ja toimintakyvyn optimointia.

Vaikuttavuustavoite: Ikääntyviä arvostava, autonomian mahdollistava ja turvallisuudesta huolehtiva yhteiskunta

Ikääntyvien arvostus ja ennen kaikkea yhdenvertaisuus muiden väestöryhmien kanssa tulisi ilmetä yhteiskunnassamme siten, että ikäsyrjintää eri muodoissaan ei esiintyisi ja ikääntyvät ihmiset nähtäisiin yhteiskunnassamme voimavarana. Autonomian mahdollistava yhteiskunta ottaa huomioon fyysisen toimintakyvyn ja tiedonkäsittelytoiminnot siten, että olipa henkilön toimintakyky tai muistitoimintojen taso millainen tahansa, suodaan ihmiselle päätäntävaltaa ja tuetaan itsenäistä toimintaa siten, miten se on sekä mahdollista että turvallista.

Autonomian mahdollistava yhteiskunta tarjoaa myös mahdollisuuden osallistua niin harraste- ja kulttuuritoimintoihin kuin järjestötehtäviin tai yhteiskunnalliseen päätöksentekoon. Turvallisuudesta huolehtiva yhteiskunta puolestaan takaa riittävän hoivan, hoidon sekä sopivan ja turvallisen asumisympäristön. Kun ihminen kokee arvostusta, pystyy toimimaan autonomisesti ja kokee olonsa turvalliseksi, edesauttavat nämä kaikki mielen hyvinvointia, mikä kytkeytyy vahvasti aivoterveyteen.

Vaikutustavoite: Aivoterveystieto on optimaalisesti käytössä

Suomalainen FINGER-tutkimus on maailman ensimmäinen laaja interventiotutkimus, jossa on osoitettu, että terveellisiä elintapoja noudattamalla voidaan ehkäistä ikääntyvien ihmisten muistitoimintojen heikkenemistä (Ngandu et al., 2015). Liikuntaa, ravitsemusneuvontaa, muistiharjoittelua, sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden tehostettua seurantaa sekä sosiaalista kanssakäymistä sisältävä ohjelma paransi myös elämänlaatua (Strandberg

et al., 2017), vähensi kroonisten sairauksien ilmaantumista (Marengoni et al., 2018) ja ehkäisi päivittäisistä perustoiminnoista selviytymisen haasteita (Kulmala et al., 2019). FINGER-tutkimuksen perusteella on myös kehitetty FINGER-toimintamalli, jonka laajaa käyttöä suositellaan Kansallisessa ikäohjelmassa (Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja, 2020). FINGER-toimintamallissa annetaan elintapaohjausta muistihäiriöiden ehkäisemiseksi henkilöille, joilla on kohonnut riski sairastua muistisairauteen. On arvioitu, että maailmanlaajuisesti 40 % muistisairaustapauksista voisi olla ehkäistävissä puuttumalla 12 elintapatekijään (Livingston et al., 2020). Nämä tekijät ovat matala koulutus, korkea verenpaine ja lihavuus keski-iässä, runsas alkoholin käyttö, päävammat, heikko kuulo, tupakointi, masennus, sosiaalinen eristäytyneisyys, vähäinen fyysinen aktiivisuus, diabetes ja ilmansaasteet (katso taulukko 1 aivosairauksien ehkäisytoimista). Kuitenkin kun elintapojen vaikutusta muistisairausriskiin on tarkastelu Maailman terveysjärjestön muistisairauksien ehkäisyn suosituksissa (World Health Organization 2019) vain harvat tekijät ylsivät vahvaan suositukseen. Fyysisen aktiivisuuden osalta tutkimusnäyttö muistisairausriskin pienentämisestä oli vahvinta. Vahvan suosituksen muistisairausriskin vähentämiseksi, mutta laadultaan vaihtelevalla tutkimusnäytöllä, saivat myös verenpaineen ja diabeteksen hoito (elintapojen tai lääkityksen avulla) sekä tupakoinnin lopetus. Todennäköisesti paras vaikuttavuus muistisairauksien ehkäisyssä saavutetaan kuitenkin, kun moneen elintapaan vaikutetaan yhtäaikaisesti.

Kun ymmärrys aivoterveyteen vaikuttavista tekijöistä on lisääntynyt, myös ymmärrys sairauksien taustalla olevista yleisistä mekanismeista on lisääntynyt. Aivosairaudet ovat lähtökohtaisesti monitekijäisiä ja niihin vaikuttavat lukuisat geenit, ympäristötekijät ja elintavat sekä näiden monimutkainen vuorovaikutus. Useiden aivosairauksien syntymekanismit ovat vielä tuntemattomia. Jotkut mekanismit ovat erityisesti nousseet viime aikojen tutkimuskohteiksi, esimerkiksi pitkään jatkunut matala-asteinen tulehdustila, jolla uskotaan olevan rooli lukuisien sairauksien taustalla aina Alzheimerin taudista syöpään ja sydän- ja verisuonisairauksiin (Furman et al., 2019). Nimenomaan sydän- ja verisuonisairaudet ovat keskeinen muistisairauksien riskitekijä. Mikä on hyväksi sydämelle, on hyväksi myös aivoille.

Tiedon ja tietämyksen lisääminen aivoterveyteen yhteydessä olevista tekijöistä on tärkeää. Ikääntyvien oman tietoisuuden ja aivoterveyden kannalta hyvien valintojen lisääminen on keskeistä. Ympäristöltä tämä vaatii näiden valintojen mahdollistamisen. Ikääntymiseen liittyy usein myös hoivan ja hoidon vastaanottamista. On tärkeää, että myös hoivasta ja hoidosta vastaavien ja toteuttavien tietoisuus ja ymmärrys aivoterveyden merkityksestä lisääntyy. Keskeisiä tekijöitä ovat elintapoihin liittyvät asiat, ikäsyrjinnän vähentäminen ja muistisairauksiin liittyvän stigman pienentäminen. Muistisairaudet ovat sairauksia siinä missä muutkin sairaudet, eikä osallistuminen tavanomaiseen sosiaaliseen ja yhteiskunnan toimintaan suinkaan pääty diagnoosiin.

Edellytykset

- Elintapojen merkitys tiedetään ja se vaikuttaa päätöksiin
- Aivoterveyden tutkimuksen jatkuvuus on turvattu
- Aivoterveystieto on kattavasti, monikanavaisesti ja keskitetysti saatavilla sekä ihmisillä itsellään että ammattilaisilla
- Ikääntyvien toimintaympäristöissä toimivien koulutusta kehitetään
- Noudatetaan kansallisia suosituksia aivovamman, aivoverenkiertohäiriöiden ja muistisairauksien ehkäisyssä, diagnoosissa ja hoidossa

Vaikutustavoite: Ikääntyvien ympäristöt ovat aivoergonomisia

Aivojen ikääntymisprosessit ovat moninaisia ja ne alkavat jo varhain. Aivojen tilavuus alkaa vähitellen pienentyä noin 30–40-vuotiaasta lähtien, ja tämä aivojen tilavuuden pieneneminen kiihtyy 60 ikävuodesta alkaen ja saattaa kohdistua tiedonkäsittelyn kannalta keskeisiin rakenteisiin kuten hippokampukseen ja otsalohkoihin. Valkeaan aineeseen voi alkaa kertyä haitallisia verisuoniperäisiä muutoksia ja moniin eri aivosairauksiin liittyviä solumuutoksia voi tapahtua jo ennen aivosairautta tai vaikka ihminen ei koskaan sairastuisikaan. Myös välittäjäainejärjestelmissä tapahtuu muutoksia. Ikääntyvät ovat suuri väestön osa, ja osa aivojen ikääntymisprosesseista alkaa jo nuorena, mutta merkittävämmin ikääntymismuutokset alkavat vaikuttaa keski-iästä eteenpäin. Siten ikääntymismuutokset ja ikääntymiseen liittyvät asiat koskettavat laajalti myös työväestöä. Ikääntymismuutokset voivat olla normaaleja tai sairausprosesseihin liittyviä. Vaikka terveeseenkin ikääntymiseen liittyy tiedonkäsittelytoimintojen muutoksia, merkittävät tiedonkäsittelyn muutokset liittyvät yleensä aivosairauksiin, joiden ilmaantuvuus lisääntyy merkittävästi ikääntymisen myötä.

Työpaikkojen hyvä aivoergonomia mahdollistaa myös ikääntyvien työpanoksen. Toisaalta aivoergonomia on syytä huomioida digitaalisissa ja muissa palveluissa, ja se tukee myös palveluiden saavutettavuutta, erityisesti kognitiivista saavutettavuutta. Ikääntyvien toimintaympäristöjen hyvä aivoergonomia tukee ikääntyvän osallisuutta ja toimijuutta yhteiskunnassa ja on välttämätöntä myös ikääntyvien tasa-arvon aidon toteutumisen näkökulmasta.

Toimintaympäristöjen tulee tukea autonomiaa ja toimijuutta. Aivoystävällinen ympäristö mahdollistaa toimijuuden ylläpitoa. Toimijuus tarkoittaa kokemusta aikaansaamisen mahdollisuudesta ja itsekoettua kykyä toimia. Yksilö voi hallita motorisia toimintojaan ja tehdä omaehtoisia valintoja vaikuttaen läheiseen tai laajempaan ulkoiseen ympäristöön. Toimijuus on merkittävä terveydentilaan ja elämänlaatuun vaikuttava tekijä. Tavoitteena on suurempi mahdollisuus elää itsensä näköistä elämää, jolloin yksilöllä on kykyä ja mahdollisuutta olosuhteissaan tehdä tahdonalaiseksi koettuja valintoja elämänsä suunnasta.

Edellytykset

- Ikääntymisen ja aivosairauksien aiheuttamat haasteet on huomioitu
  - Fyysisesti ja kognitiivisesti esteetön asumis- ja toimintaympäristö; saavutettavissa oleva julkinen liikenne
  - Palvelut ovat kognitiivisesti saavutettavia (erityisesti digitaaliset palvelut) ja tarvittaessa on vaihtoehtoisia palveluita
  - Aistitoimintojen muutokset on huomioitu (erityisesti näkö ja kuulo)

Vaikutustavoite: Ikääntyvät saavat riittävästi virkistävää ja palauttavaa unta

Riittävä, virkistävä ja palauttava uni on voimavara, joka tukee resilienssiä selviytyä elämän haasteista ja vastoinkäymisistä, auttaa lievittämään ja sietämään kroonista kipua ja tukee hyvää tunnesäätelyä, mielialaa ja tiedonkäsittelytoimintoja. Riittämätön uni puolestaan heikentää merkittävästi aivoterveyttä, mielialaa ja elämänlaatua sekä mahdollisuuksia olla aktiivinen ja elinvoimainen toimija.

Ikääntyvillä unen haasteet ovat yleisiä ja monitaustaisia. Riittämätön ja heikkolaatuinen uni voi liittyä moniin eri tekijöihin kuten kipuihin, tiheävirtsaisuuteen, uniapneaan tai muihin unihäiriöihin tai unta häiritseviin ympäristötekijöihin, kuten levottomaan omaishoidettavaan. Uniapnea vaikeutuu tyypillisesti iän myötä. Moninaisista taustoista johtuen uniongelmien arviointi ja hoito vaatii aikaa ja paneutumista. Unen haasteet ja osa unilääkkeistä aiheuttaa myös tiedonkäsittelyn ja erityisesti muistin, tarkkaavuuden ja toiminnanohjauksen ongelmia. Univaje altistaa myös tunteiden ja mielialan säätelyn haasteille, masennukselle ja ahdistuneisuudelle. Unettomuus altistaa masennukselle ja toisaalta masennus unettomuudelle. Myös kipukynnys madaltuu heikon unen vuoksi. Kivut heikentävät unta ja toisaalta heikko uni lisää kivun kokemusta. Riittämätön ja heikkolaatuinen uni johtaa monenlaisiin haitallisiin kierteisiin heikentäen merkittävästi aivoterveyttä.

Tällä hetkellä terveydenhuollossa tai hoivayksiköissä on harvoin aikaa paneutua huolella ikääntyvien unen laatuun. Moni kärsii useita vuosia uniapneasta tietämättään. Uniapnean seulontaa perusterveydenhuollossa tulisi lisätä. Lisäksi tietoa tulisi lisätä unen moninaisista terveysvaikutuksista sekä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten että ikääntyvien keskuudessa. Yleistä unenlaadun ja -määrän kartoitusta ja tukea unen huoltoon tarvitaan lisää. Unettomuuden Käypä hoito -suosituksessa (Unettomuus – Käypä hoito -suositus, 2020) tuodaan esille, että unettomuuden diagnoosi perustuu ensisijaisesti huolelliseen anamneesiin ja kliiniseen tutkimukseen sekä nukkumispäiväkirjan pitämiseen ja lyhytaikaisen unettomuuden hoito pääasiassa lääkkeettömiin hoitoihin. Käytännössä terveydenhuollon resursseja ei kuitenkaan ole riittävästi allokoitu siihen, että Käypä hoito -suosituksen ohjeita pystyttäisiin riittävästi noudattamaan.

Tuki- ja liikuntaelinvaivat sekä monet muut kivut ovat yleisiä iäkkäillä ja lisäksi tiheävirtsaisuus johtaa monen kohdalla useisiin yöllisiin heräämisiin. Myös omaishoitajilla uni on usein katkonaista ja riittämätöntä. Toisaalta hoitolaitoksissa ja huonokuntoisilla vanhuksilla unirytmi saattaa mennä sekaisin, jos päiväaikaisesta aktiivisuudesta ei huolehdita tai jos rytmi määräytyy hoitolaitoksen työntekijäresurssien eikä hoidettavien vuorokausirytmin mukaan. Joskus varsin pienetkin toimet hyvän unirytmin ylläpitoon mahdollistavat riittävän, virkistävän ja palauttavan unen aivoterveyden näkökulmasta.

Edellytykset
- Huomioidaan uniapnea ja muut unihäiriöiden syyt
- Muiden kuin lääkehoitojen käyttö lisääntyy unettomuuden hoidossa
- Virkistävä uni turvataan myös laitoshoidossa

Vaikutustavoite: Osallisuus ja merkityksellisyys ovat vahvistuneet

Osallisuus voidaan ymmärtää tunteena, jonka ihminen kokee ollessaan osallisena jonkin yhteisön sosiaalisessa verkostossa. Aivoissa alemman keskimmäisen etuotsalohkon koko on yhteydessä sosiaalisen verkoston laajuuteen, ja jo pelkkä katsekontakti aktivoi vahvasti mielihyväkokemuksia säätelevä aivoalueita. Sosiaalisten kontaktien rikkaus näyttää liittyvän verkostojen parempaan kytkeytyneisyyteen ja hermosolujen suurempaan monimuotoisuuteen. Vahvistunut osallisuus linkittyy läheisesti vähempään yksinäisyyteen. Yksinäisyys on itse koettua, stressiä tuottavaa epäsuhtaa yksilön toivottujen ja todellisten sosiaalisten suhteiden välillä. Sen voi ajatella olevan hälytyssignaali, joka varmistaa sosiaalisiin kontakteihin hakeutumista ja niissä pysyttäytymistä. Yksinäisyys ei ole sama asia kuin yksin asuminen tai yksin oleminen, jotka voidaan kokea itselle hyväksi. Myös sosiaalinen eristäytyneisyys voi heikentää hyvinvointia. Sosiaalisella eristäytyneisyydellä tarkoitetaan esimerkiksi sosiaalisten kontaktien vähäistä määrää ja vuorovaikutteisten suhteiden puutetta. Iän lisääntyessä sosiaalisten verkostojen koko yleensä pienenee. Länsimaissa keskimäärin joka neljäs tai joka kolmas yli 70-vuotias kokee yksinäisyyttä. Suomessa yli kolmannes ikääntyvistä kokee yksinäisyyttä vähintään toisinaan.

Pitkään jatkuva yksinäisyys voi johtaa alaspäin viettävään psykologiseen noidankehään, jolla on haitallisia ja laaja-alaisia vaikutuksia terveydentilaan. Yksinäisyys saattaa olla seurausta sairauksista ja liikkumisen rajoittumisesta, mutta se voi myös jouduttaa sairauksien etenemistä. Yksinäisyys heikentää oleellisesti yksilön resilienssiä kaventaen stressinsäätelymahdollisuuksia. Yksinäisyyteen liittyy merkittävästi kohonnutta kuolleisuutta (Barnes et al., 2022) ja ongelmallista terveyskäyttäytymistä. Yksinäisyys voi lyhentää elinikää ja sen on todettu olevan yhtä haitallista terveydelle kuin tupakointi tai ylipaino (Freedman et al., 2020; Holt-Lunstad et al., 2010b). Yksinäisyys altistaa myös depressiolle (Adams et al., 2004), joka sellaisenaan ikäännyttää elimistöä väestöä nopeammin. Yksinäisyys näyttää heikentävän kognitiivisia toimintoja ja lisäävän muistisairauden riskiä, mutta mekanismi ei liity sairauden tunnettuun neuropatologiaan (Wilson et al., 2007). Muistisairaus voi lisätä sosiaalisten verkostojen kaventumista ja yksinäisyyttä. Yksinäisyys voi toisaalta nopeuttaa muistisairauden etenemistä.

Toisaalta liittyminen sosiaalisiin ryhmiin vahvistaa onnellisuuden kokemuksia ja tyytyväisyyttä elämään. Sosiaalisen tarttumisen tutkimuksissa on havaittu, että hyvinvointi voi edetä sosiaalisia verkostoja pitkin myös verkoston ulkolaidoille henkilöihin, joihin ei ole suoraa kontaktia. Vastaavasti yksinäisyys on tarttuvaa ja etenee sosiaalisesti verkostoissa tapahtuvien rakenteellisten tai yksilöiden kokemien muutosten pohjalta.

Tutkimuksissa elämän merkityksellisyys on yhdistetty parempaan terveyteen ja hyvinvointiin (Czekierda et al., 2017) sekä vähäisempään kuolleisuuteen (Alimujiang et al., 2019). Viimeaikaiset tutkimustulokset tukevat myös sitä, että elämän merkityksellisyys on yhteydessä parempiin muistitoimintoihin (Sutin et al., 2021). Alzheimerin tautia sairastavilla henkilöillä elämän merkityksellisyys on myös yhdistetty parempaan hyvinvointiin (Dewitte et al., 2019).

Edellytykset
- Yksinäisyys ja turvattomuus ovat vähentyneet
- Työelämään ja yhteiskunnan rakentamiseen osallistuminen on mahdollista
  - Ikääntyvät voimavarana on tunnistettu paremmin
  - Elinikäinen oppiminen mahdollistetaan
- Merkityksellisyys ja elämän hallinnan tunne lisääntyvät, myös toimintakyvyn rajoittuessa
  - Toimintaympäristöt ja palvelut tukevat yhdenvertaisuutta, autonomiaa, toimijuutta, hyvinvointia ja terveyttä
  - Yhteisöllisyys jatkuu läpi elämän
  - Ikääntymiseen ja aivosairauksiin liittyvät ennakkoluulot ovat vähentyneet
  - Kuntoutusta on ikääntyville kattavammin saatavilla
  - Kulttuuri- ja liikuntapalvelut ovat kattavasti saatavilla

Vaikutusketju: ikääntyvien aivoterveys

TARVE	VAIKUTTAVUUS-TAVOITE	VAIKUTUS-TAVOITTEET	EDELLYTYKSET
Aivoterveydestä huolehtiminen tukee hyvinvointia, toimintakykyä ja elämänlaatua	Ikääntyviä arvostava, autonomian mahdollistava ja turvallisuudesta huolehtiva yhteiskunta	Aivoterveystieto on optimaalisesti käytössä	• Elintapojen merkitys tiedetään ja se vaikuttaa päätöksiin • Aivoterveyden tutkimuksen jatkuvuus on turvattu • Aivoterveystieto on kattavasti, monikanavaisesti ja keskitetysti saatavilla sekä ihmisillä itsellään että ammattilaisilla - Ikääntyvien toimintaympäristöissä toimivien koulutusta kehitetään - Noudatetaan kansallisia suosituksia aivovamman, AVH:n ja muistisairauksien ehkäisyssä, diagnoosissa ja hoidossa
		Ikääntyvien ympäristöt ovat aivoergonomisia	• Ikääntymisen ja aivosairauksien aiheuttamat haasteet on huomioitu - Fyysisesti ja kognitiivisesti esteetön asumis- ja toimintaympäristö; julkinen liikenne - Palvelut ovat kognitiivisesti saavutettavia (erityisesti digitaaliset palvelut) ja tarvittaessa on vaihtoehtoisia palveluita - Aistitoimintojen muutokset on huomioitu (erityisesti näkö ja kuulo)
		Osallisuus ja merkityksellisyys ovat vahvistuneet	• Yksinäisyys ja turvattomuus ovat vähentyneet • Työelämään ja yhteiskunnan rakentamiseen osallistuminen on mahdollista - Ikääntyvät voimavarana on tunnistettu paremmin - Elinikäinen oppiminen • Merkityksellisyys ja elämän hallinnan tunne lisääntyvät, myös toimintakyvyn rajoittuessa - Toimintaympäristöt ja palvelut tukevat yhdenvertaisuutta, autonomiaa, toimijuutta, hyvinvointia ja terveyttä - Yhteisöllisyys jatkuu läpi elämän - Ikääntymiseen ja aivosairauksiin liittyvät ennakkoluulot ovat vähentyneet - Kuntoutusta on ikääntyville kattavammin saatavilla - Kulttuuri- ja liikuntapalveluja on kattavammin saatavilla
		Ikääntyvät saavat riittävästi virkistävää ja palauttavaa unta	• Huomioidaan uniapnea ja muut unihäiriöiden syyt • Muiden kuin lääkehoitojen käyttö lisääntyy unettomuuden hoidossa • Virkistävä uni turvataan myös laitoshoidossa

Toimeenpanosuunnitelma

Kansallisen aivoterveysohjelman toimeenpanosuunnitelman työstämisestä ja myöhemmin sen käytäntöön viemisestä vastuussa oleva ryhmä aloitti työskentelynsä lokakuussa 2022. Lapset ja nuoret -osuutta koordinoi Lastensuojelun Keskusliitto, työikäisten osuutta Työterveyslaitos yhdessä Tampereen korkeakouluyhteisön Kestävä Aivoterveys -hankkeen kanssa ja ikääntyvien osuutta Ikäinstituutti. Folkhälsan on mukana soveltuvilta osin kaikkien ikäryhmäkohtaisten prosessien suunnittelussa ja toteutuksessa.

Ryhmä on vahvistanut jo ohjelman tavoiteasetannan yhteydessä esille nousseen ajatuksen siitä, että ohjelman toimeenpanossa keskitytään vuonna 2023 pääosin ensimmäisen vaikutustavoitteen (Aivoterveysymmärrys ja aivojen hyvinvoinnin arvostus on vahvistunut) saavuttamisen mukaiseen toimintaan. Tavoitteella on oma itseisarvonsa, jonka lisäksi ensimmäiseksi sen mukaista toimintaa painottamalla ajatellaan rakennettavan lähtökohtia myös kolmen muun vaikutustavoitteen saavuttamisen edellytyksenä olevalle toiminnalle. Ohjelman toimeenpano keskittyy vuoden 2023 aikana siis erityisesti koulutukselliseen ja resurssitilanteesta riippuen mahdollisesti myös viestinnälliseen toimintaan. Käytännössä tämä tarkoittaa aivoterveyteen liittyvän koulutuksen tarjoamista esimerkiksi sote- ja koulutussektorilla työskenteleville ammattihenkilöille. Kevään 2023 aikana laaditaan toimenpidesuunnitelma myös vuosille 2024–2029.

Lähteet

Adams, K. B., Sanders, S., & Auth, E. A. (2004). Loneliness and depression in independent living retirement communities: risk and resilience factors. Aging & Mental Health, 8(6), 475–485. https://doi.org/10.1080/13607860410001725054

Aivoinfarkti ja TIA - Käypä hoito -suositus. (2022.) https://www.kaypahoito.fi/kht00058

Aivovammat - Käypä hoito -suositus. (2022). https://www.kaypahoito.fi/hoi18020

Alimujiang, A., Wiensch, A., Boss, J., Fleischer, N. L., Mondul, A. M., McLean, K., Mukherjee, B., & Pearce, C. L. (2019). Association Between Life Purpose and Mortality Among US Adults Older Than 50 Years. JAMA Network Open, 2(5). https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2019.4270

Barnes, T. L., Ahuja, M., MacLeod, S., Tkatch, R., Albright, L., Schaeffer, J. A., & Yeh, C. S. (2022). Loneliness, Social Isolation, and All-Cause Mortality in a Large Sample of Older Adults. Journal of Aging and Health, 34(6–8), 883. https://doi.org/10.1177/08982643221074857

Brown, R., Low, A., & Markus, H. S. (2021). Rate of, and risk factors for, white matter hyperintensity growth: a systematic review and meta-analysis with implications for clinical trial design. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 92(12), 1271–1277. https://doi.org/10.1136/JNNP-2021-326569

Clasadonte, J., & Prevot, V. (2017). The special relationship: glia–neuron interactions in the neuroendocrine hypothalamus. Nature Reviews Endocrinology 2017 14:1, 14(1), 25–44. https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.124

Czekierda, K., Banik, A., Park, C. L., & Luszczynska, A. (2017). Meaning in life and physical health: systematic review and meta-analysis. Health Psychology Review, 11(4), 387–418. https://doi.org/10.1080/17437199.2017.1327325

Debette, S., Bombois, S., Bruandet, A., Delbeuck, X., Lepoittevin, S., Delmaire, C., Leys, D., & Pasquier, F. (2007). Subcortical hyperintensities are associated with cognitive decline in patients with mild cognitive impairment. Stroke, 38(11), 2924–2930. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.488403

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2009). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. Https://Doi.Org/10.1207/S15327965PLI1104_01, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Delizonna L. (2017). High-Performing Teams need Psychological Safety. Here's how to create it. Harvard Business Review. https://hbr.org/2017/08/high-performing-teams-need-psychological-safety-heres-how-to-create-it

Depressio - Käypä hoito -suositus. (2022). https://www.kaypahoito.fi/hoi50023

Dewitte, L., Vandenbulcke, M., & Dezutter, J. (2019). Meaning in life matters for older adults with Alzheimer's disease in residential care: associations with life satisfaction and depressive symptoms. International Psychogeriatrics, 31(5), 607–615. https://doi.org/10.1017/S1041610218002338

Diamond, A. (2013). Executive functions. In Annual Review of Psychology (Vol. 64, pp. 135–168). Annual Reviews Inc. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Dickie, D. A., Ritchie, S. J., Cox, S. R., Sakka, E., Royle, N. A., Aribisala, B. S., Valdés Hernández, M. del C., Maniega, S. M., Pattie, A., Corley, J., Starr, J. M., Bastin, M. E., Deary, I. J., & Wardlaw, J. M. (2016). Vascular risk factors and progression of white matter hyperintensities in the Lothian Birth Cohort 1936. Neurobiology of Aging, 42, 116. https://doi.org/10.1016/J.NEUROBIOLAGING.2016.03.011

Edmondson, A. C., & Lei, Z. (2014). Psychological Safety: The History, Renaissance, and Future of an Interpersonal Construct. Https://Doi.Org/10.1146/Annurev-Orgpsych-031413-091305, 1, 23–43. https://doi.org/10.1146/ANNUREV-ORGPSYCH-031413-091305

Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D., & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. Science, 302(5643), 290–292. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1089134/SUPPL_FILE/EISENBERGER_SOM.PDF

Erkkilä, M., Peräkylä, J., & Hartikainen, K. M. (2018). Executive functions and emotion-attention interaction in assessment of brain health: Reliability of repeated testing with executive RT test and correlation with BRIEF-A questionnaire. Frontiers in Psychology, 9(DEC), 2556. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02556

Freedman, A., Coe, C. (, Fcfp,), & Nicolle, J. (2020). Social isolation and loneliness: the new geriatric giants: Approach for primary care. Canadian Family Physician, 66(3), 176. /pmc/articles/PMC8302356/

Furman, D., Campisi, J., Verdin, E., Carrera-Bastos, P., Targ, S., Franceschi, C., Ferrucci, L., Gilroy, D. W., Fasano, A., Miller, G. W., Miller, A. H., Mantovani, A., Weyand, C. M., Barzilai, N., Goronzy, J. J., Rando, T. A., Effros, R. B., Lucia, A., Kleinstreuer, N., & Slavich, G. M. (2019). Chronic inflammation in the etiology of disease across the life span. Nature Medicine 2019 25:12, 25(12), 1822–1832. https://doi.org/10.1038/s41591-019-0675-0

Hartikainen, K. (2021, October 6). Aivotaloudellinen työtapa tukee aivohyvinvointia, työn laatua ja tuloksellisuutta. | Kestävä aivoterveys | Tampereen korkeakouluyhteisö. https://projects.tuni.fi/kestavaaivoterveys/uutiset/aivotaloudellinen-tyotapa-turvaa-tyopaikan-tarkeimman-resurssin-eli-aivot/

Hartikainen, K. M., Ogawa, K. H., & Knight, R. T. (2000). Transient interference of right hemispheric function due to automatic emotional processing. Neuropsychologia, 38(12), 1576–1580. https://doi.org/10.1016/S0028-3932(00)00072-5

Hartikainen, K. M., Ogawa, K. H., & Knight, R. T. (2010). Trees over forest: Unpleasant stimuli compete for attention with global features. NeuroReport, 21(5). https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e328336eeb3

Hartikainen, K. M., Ogawa, K. H., Soltani, M., & Knight, R. T. (2007). Emotionally arousing stimuli compete for attention with left hemispace. NeuroReport, 18(18), 1929–1933. https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e3282f1ca18

Hartikainen, K. M., Siiskonen, A. R., & Ogawa, K. H. (2012). Threat interferes with response inhibition. NeuroReport, 23(7), 447–450. https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e3283531e74

Hartikainen, K., Pihlaja, M., & Kolonen, M. (2021). Aivojen hyvinvointi ja toiminnanohjaus työelämässä. Työterveyslääkäri, 3, 58–60. https://digiplus.fi/www/Tyoterveyslaakari/2021_No3/page_58.html

Hartikainen, K., Pihlaja, M., Räisänen, S., Bordi, L., Saariluoma, P., Päätalo, K., & Kolonen, M. (2021). Työuupumus – onko aivot unohdettu? Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti, 58(1). https://doi.org/10.23990/SA.102208

Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010a). Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review. PLOS Medicine, 7(7), e1000316. https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.1000316

Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010b). Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. PLoS Medicine, 7(7). https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.1000316

Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 : Tavoitteena ikäkyvykäs Suomi - Valto. (2020). Sosiaali- Ja Terveysministeriön Julkaisuja. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162462

Kekkonen, M., Gissler, M., Känkänen, P., Isola. A.M., T. (2022). Poikkeuksellinen nuoruus korona-aikaan Nuorten elinolot -vuosikirja 2022. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-937-5 Konsensus 2020: Aivot ja Mieli - terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen. (2020).

Kulmala, J., Ngandu, T., Havulinna, S., Levälahti, E., Lehtisalo, J., Solomon, A., Antikainen, R., Laatikainen, T., Pippola, P., Peltonen, M., Rauramaa, R., Soininen, H., Strandberg, T., Tuomilehto, J., & Kivipelto, M. (2019). The Effect of Multidomain Lifestyle Intervention on Daily Functioning in Older People. Journal of the American Geriatrics Society, 67(6), 1138–1144. https://doi.org/10.1111/JGS.15837

Liimatainen, J., Peräkylä, J., Järvelä, K., Sisto, T., Yli-Hankala, A., & Hartikainen, K. M. (2016). Improved cognitive flexibility after aortic valve replacement surgery. Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery, 23(4). https://doi.org/10.1093/icvts/ivw170

Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., Brayne, C., Burns, A., Cohen-Mansfield, J., Cooper, C., Costafreda, S. G., Dias, A., Fox, N., Gitlin, L. N., Howard, R., Kales, H. C., Kivimäki, M., Larson, E. B., Ogunniyi, A., … Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. Lancet (London, England), 396(10248), 413–446. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6

Marengoni, A., Rizzuto, D., Fratiglioni, L., Antikainen, R., Laatikainen, T., Lehtisalo, J., Peltonen, M., Soininen, H., Strandberg, T., Tuomilehto, J., Kivipelto, M., & Ngandu, T. (2018). The Effect of a 2-Year Intervention Consisting of Diet, Physical Exercise, Cognitive Training, and Monitoring of Vascular Risk on Chronic Morbidity-the FINGER Randomized Controlled Trial. Journal of the American Medical Directors Association, 19(4), 355-360.e1. https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2017.09.020

Martela, F., & Ryan, R. M. (2016). The Benefits of Benevolence: Basic Psychological Needs, Beneficence, and the Enhancement of Well-Being. Journal of Personality, 84(6), 750–764. https://doi.org/10.1111/JOPY.12215

Miten Suomi voi? - Työterveyslaitos. (2022). https://www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/miten-suomi-voi

Mobbs, D., Hagan, C. C., Dalgleish, T., Silston, B., & Prévost, C. (2015). The ecology of human fear: survival optimization and the nervous system. Frontiers in Neuroscience, 9(FEB), 55. https://doi.org/10.3389/FNINS.2015.00055

Muistisairaudet – Käypä hoito -suositus. (2021). https://www.kaypahoito.fi/hoi50044

Ngandu, T., Lehtisalo, J., Solomon, A., Levälahti, E., Ahtiluoto, S., Antikainen, R., Bäckman, L., Hänninen, T., Jula, A., Laatikainen, T., Lindström, J., Mangialasche, F., Paajanen, T., Pajala, S., Peltonen, M., Rauramaa, R., Stigsdotter-Neely, A., Strandberg, T., Tuomilehto, J., … Kivipelto, M. (2015). A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. Lancet (London, England), 385(9984), 2255–2263. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60461-5

Pohjonen, H. (2022, April 23). Aivotaloudellinen työtapa - pohjana hyvä peruskunto - NLY. https://www.nly.fi/aivotaloudellinen-tyotapa-pohjana-hyva-peruskunto/

Poller, W. C., Downey, J., Mooslechner, A. A., Khan, N., Li, L., Chan, C. T., McAlpine, C. S., Xu, C., Kahles, F., He, S., Janssen, H., Mindur, J. E., Singh, S., Kiss, M. G., Alonso-Herranz, L., Iwamoto, Y., Kohler, R. H., Wong, L. P., Chetal, K., … Swirski, F. K. (2022). Brain motor and fear circuits regulate leukocytes during acute stress. Nature 2022, 1–3. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04890-z

Roh, E., Song, D. K., & Kim, M. S. (2016). Emerging role of the brain in the homeostatic regulation of energy and glucose metabolism. Experimental & Molecular Medicine 2016 48:3, 48(3), e216–e216. https://doi.org/10.1038/emm.2016.4

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self determination theory an introduction and overview. Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness, 3–23. https://www.adlibris.com/fi/kirja/self-determination-theory-9781462538966

Sachdev, P., Chen, X., & Wen, W. (2008). White matter hyperintensities in mid-adult life. Current Opinion in Psychiatry, 21(3), 268–274. https://doi.org/10.1097/YCO.0B013E3282F945D5

Shen, C., Rolls, E., Cheng, W., Kang, J., Dong, G., Xie, C., Zhao, X.-M., Sahakian, B., & Feng, J. (2022). Associations of Social Isolation and Loneliness With Later Dementia. Neurology, 10.1212/WNL.0000000000200583. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000200583

Skitsofrenia - Käypä hoito -suositus. (2022). https://www.kaypahoito.fi/hoi35050

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja. (2020). Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030.

Strandberg, T. E., Levälahti, E., Ngandu, T., Solomon, A., Kivipelto, M., Kivipelto, M., Ngandu, T., Lehtisalo, J., Laatikainen, T., Soininen, H., Strandberg, T., Antikainen, R., Jula, A., Tuomilehto, J., Peltonen, M., Levälahti, E., Lindström, J., Rauramaa, R., Pajala, S., … Mangialasche, F. (2017). Health-related quality of life in a multidomain intervention trial to prevent cognitive decline (FINGER). European Geriatric Medicine, 8(2), 164–167. https://doi.org/10.1016/J.EURGER.2016.12.005

Sutin, A. R., Luchetti, M., Aschwanden, D., Stephan, Y., & Terracciano, A. (2021). Sense of purpose in life, cognitive function, and the phenomenology of autobiographical memory. Memory (Hove, England), 29(9), 1126–1135. https://doi.org/10.1080/09658211.2021.1966472

Tai, X. Y., Chen, C., Manohar, S., & Husain, M. (2022). Impact of sleep duration on executive function and brain structure. Communications Biology 2022 5:1, 5(1), 1–10. https://doi.org/10.1038/s42003-022-03123-3

Työelämän yksinäisyys -barometri. (2022). HelsinkiMissio ry

Unettomuus - Käypä hoito -suositus. (2020). https://www.kaypahoito.fi/hoi50067

Uniapnea (obstruktiivinen uniapnea aikuisilla) - Käypä hoito -suositus. (2021). https://www.kaypahoito.fi/hoi50088

Vorma, H., Rotko, T., Larivaara, M., & Kosloff, A. (2020). Kansallinen mielenterveysstrategia ja itsemurhien ehkäisyohjelma vuosille 2020-2030.

Wiehler, A., Branzoli, F., Adanyeguh, I., Mochel, F., & Pessiglione, M. (2022). A neuro-metabolic account of why daylong cognitive work alters the control of economic decisions. Current Biology, 32(16), 3564-3575.e5. https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.07.010

Williamson, W., Lewandowski, A. J., Forkert, N. D., Griffanti, L., Okell, T. W., Betts, J., Boardman, H., Siepmann, T., McKean, D., Huckstep, O., Francis, J. M., Neubauer, S., Phellan, R., Jenkinson, M., Doherty, A., Dawes, H., Frangou, E., Malamateniou, C., Foster, C., & Leeson, P. (2018). Association of Cardiovascular Risk Factors With MRI Indices of Cerebrovascular Structure and Function and White Matter Hyperintensities in Young Adults. JAMA, 320(7), 665–673. https://doi.org/10.1001/JAMA.2018.11498

Wilson, R. S., Krueger, K. R., Arnold, S. E., Schneider, J. A., Kelly, J. F., Barnes, L. L., Tang, Y., & Bennett, D. A. (2007). Loneliness and Risk of Alzheimer Disease. Archives of General Psychiatry, 64(2), 234–240. https://doi.org/10.1001/ARCHPSYC.64.2.234

Raportteja, ohjelmia ja selvityksiä, joilla on yhtymäpintoja kansalliseen aivoterveysohjelmaan

Hyvinvoinnin, terveyden ja turvallisuuden edistäminen 2030. Toimeenpanosuunnitelma. Valtioneuvosto Helsinki 2021. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:27. Viitattu 22.9.2022.
Hyvinvoinnin, terveyden ja turvallisuuden edistäminen 2030. Toimeenpanosuunnitelma (valtioneuvosto.fi)

Kansallinen Ikäohjelma vuoteen 2030: Tavoitteena Ikäkyvykäs Suomi – Valto, 2020. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:31. Viitattu 22.9.2022.
Kansallinen ikäohjelma vuoteen 2030 (valtioneuvosto.fi)

Kansallisen lapsistrategian toimeenpanosuunnitelma. Valtioneuvoston periaatepäätös. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:81. Viitattu 22.9.2022.
Kansallisen lapsistrategian toimeenpanosuunnitelma (valtioneuvosto.fi)

Konsensus 2020. Aivot ja mieli – terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen. Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Akatemia. Viitattu 22.9.2022.
Konsensuslausuma-1.7.pdf (duodecim.fi)

Liikkumisen suositukset. UKK-instituutti. 2022. Viitattu 22.9.2022
Liikkumisen suositukset - UKK-instituutti (ukkinstituutti.fi)

Mikä edistää aivoterveyttä? Tutkimustietoon perustuva selvitys. E2-tutkimus. 2022. Viitattu 22.9.2022.
e2_tutkimus_selvitys_0322.pdf (aivoliitto.fi)

Oikeus oppia- varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen laadun ja tasa-arvon kehittämisohjelma Opetus- ja kulttuuriministeriö. Helsinki 2021. Viitattu 22.9.2022.
Oikeus oppia -kehittämisohjelma - OKM - Opetus- ja kulttuuriministeriö

Liikkuvat -kokonaisuus, Opetus- ja kulttuuriministeriö. Viitattu 22.9.2022
Liikunnallinen elämäntapa - OKM - Opetus- ja kulttuuriministeriö

Harrastamisen Suomen malli. Viitattu 22.9.2022
Suomen malli - OKM - Opetus- ja kulttuuriministeriö

FINGER-toimintamalli. 2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 22.9.2022
FINGER-toimintamalli - THL

Kansallinen aivoterveysohjelma

Painettu versio julkaistu 23.11.2022.
Muutokset mahdollisia.
Dokumentin sähköinen, uusin versio on osoitteessa **aivoliitto.fi/kansallinen-aivoterveysohjelma**.

Kuvat: Mostphotos, Unsplash, Shutterstock
Piirroskuvat: Salla Lehtipuu (2022)