

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

Erasmus School of Economics

Bachelorscriptie Economie & Bedrijfseconomie

Sociaaleconomische ongelijkheid, mentale gezondheid en de kracht van fysieke activiteit

Naam student: Refkka Khalil

Studentnummer: 503657

Begeleider: Carel-Peter van Erpecum

Tweede beoordelaar: Ilse van der Voort

Datum definitieve versie: 10-8-2023

Het geschrevene in deze scriptie is de opvatting van de auteur en niet noodzakelijk die van de begeleider, tweede beoordelaar, Erasmus School of Economics of Erasmus Universiteit Rotterdam.

Inhoudsopgave

1.	Introductie	3
1.1	Hypothesen	7
2.	Theoretisch Kader	9
2.1	Mentale gezondheid	9
2.2	Sociaaleconomische status	9
2.3	Fysieke activiteit	10
2.4	Social Determinants of Health-framework	12
3.	Methodologie.....	15
3.1	LISS-panel data	15
3.2	Variabelen	16
3.3	Data-analyse	18
4.	Resultaten	19
4.1	Correlaties	19
4.2	Hypothese 1	20
4.3	Hypothese 2	22
4.4	Hypothese 3	24
5.	Discussie & Conclusie.....	27
6.	Literatuurlijst	31
7.	Bijlagen	37
7.1	Do-file STATA-analyse	37
7.2	Spreidingsdiagrammen correlaties variabelen	46

1. Introductie

In Nederland heeft 48% van de volwassenen tussen achttien en 75 jaar op enig moment in zijn of haar leven één of meerdere psychische aandoeningen ervaren. Uit statistieken van het onderzoek ‘The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study’ (NEMESIS)-3 blijkt dat ruim 3.3 miljoen Nederlandse volwassenen een psychische aandoening hebben, een toename van 9% tussen 2007 (17%) en 2022 (26%). Ongeveer 15% ervaart angststoornissen, 10% een stemmingsstoornis en 7% een middelenstoornis (NEMESIS, 2022).

De invloed van mentale gezondheid strekt zich uit tot verschillende levensgebieden, zoals onderwijs, werk, gezin en sociale participatie. Het rapport van Shields-Zeeman et al. (2021) legt de nadruk op het belang van mentale gezondheid voor het welzijn van de samenleving. Het rapport wijst op de aanzienlijke impact op het dagelijks functioneren, de kwaliteit van leven, de werkproductiviteit en de sociale relaties. Bovendien brengen mentale gezondheidsproblemen economische kosten met zich mee van ruim €8.4 miljard per jaar, waarvan een kwart directe zorgkosten en driekwart indirecte kosten voor bijvoorbeeld langdurig ziekteverzuim.

Psychische aandoeningen komen vaker voor bij vrouwen, jongvolwassenen tussen 25 en 34 jaar en mensen met een lage sociaaleconomische status (SES) (NEMESIS, 2022). De SES van een individu wordt bepaald door een combinatie van drie factoren, namelijk educatie, inkomen en beroep (Ministerie van VWS; z.d.-a). Kunst (2010) beschrijft de wederkerige relatie tussen SES en geestelijke gezondheid in verschillende Europese landen, waarvan de sterkte kan variëren per land. Dit betekent dat individuen met een lagere sociaaleconomische positie (SEP) vaak een verhoogd risico hebben op het ontwikkelen van psychische problemen, en dat individuen met een slechtere mentale gezondheid een hoger risico hebben op een lagere SEP.

Deze relatie kan mogelijk verklaard worden door verschillende factoren. Personen met een lage SES hebben, door weinig financiële middelen en sociale ondersteuning, mogelijk minder toegang tot kwalitatief hoogwaardige gezondheidszorg. Dit kan resulteren in een gebrek aan vroege detectie en behandeling van gezondheidsproblemen, wat op zijn beurt kan leiden tot verergering of het langer aanhouden hiervan (Kunst, 2010). Ook toonde het onderzoek van Lopes et al. (2021) aan dat behandelingen in de geestelijke gezondheidszorg minder effectief kunnen zijn voor mensen met een lage SES. Daarnaast kunnen financiële stress, kansenongelijkheid en slechtere arbeidsomstandigheden bijdragen aan een hoger risico op psychische problemen (Pharos, 2023).

Een belangrijke factor die van invloed is op een goede mentale gezondheid en welzijn is sporten en bewegen. In Nederland wordt de Social Return on Investment (SROI) geschat op 2,7 voor lichaamsbeweging. Hierbij worden de maatschappelijke kosten en opbrengsten die zijn gerelateerd aan fysieke activiteit tegen elkaar afgewogen. Elke geïnvesteerde euro in het bevorderen van beweging levert een rendement op van €2,70 voor de Nederlandse maatschappij. Het belang van voldoende

beweging wordt verder benadrukt door het feit dat 2,3% van de totale ziektelast in Nederland, evenals €2.7 miljard zorgkosten en 6.000 sterfgevallen worden toegeschreven aan onvoldoende lichamelijke activiteit. Het naleven van de beweegrichtlijnen vermindert de kans op diverse psychische aandoeningen en heeft daarom tevens een positief effect op het zorggebruik (Ministerie van VWS, z.d.-b; Van der Pal et al., 2022). De beweegrichtlijnen worden verder toegelicht in sectie 2.3.

Verder blijkt uit statistieken dat Nederlanders van 25 jaar en ouder met een lage SES, op basis van hun opleidingsniveau, aanzienlijk minder vaak de beweegrichtlijnen naleven. In 2021 bedroeg het percentage hoger opgeleiden dat aan de beweegrichtlijnen voldeed 53%, terwijl dit percentage slechts 33% was voor lager opgeleiden. Wat betreft wekelijkse sportdeelname, is het verschil zelfs meer dan tweemaal zo groot, met respectievelijk 67% voor hoger opgeleiden en 30% voor lager opgeleiden (Ministerie van VWS, z.d.-b).

Het is noodzakelijk om sociaaleconomische ongelijkheden te verminderen en gezondheid bevorderende maatregelen te nemen om de geestelijke gezondheid van de bevolking te verbeteren. Overigens kan het verbeteren van de mentale gezondheid aanzienlijke positieve effecten hebben op sociale factoren. Doordat mensen in staat zijn deel te nemen aan het economische en maatschappelijke leven, kan het de welvaart bevorderen en bijdragen aan sociale cohesie (Ministerie van VWS, z.d.-a).

Aangezien de sociale ongelijkheden in gezondheid momenteel blijven groeien, is het belangrijk om de onderliggende factoren die bijdragen aan deze verschillen te onderzoeken. Een mogelijke factor die bijdraagt aan de SES-ongelijkheden in mentale gezondheidsuitkomsten is de relatie tussen fysieke activiteit en mentale gezondheid. De onderzoeksvraag luidt dan ook:

“In hoeverre worden sociaaleconomische ongelijkheden in mentale gezondheid verklaard door fysieke activiteit?”

Een meta-analyse van 49 prospectieve cohortstudies door Schuch et al. (2018) en een systematische review van 30 prospectieve studies door Mammen en Faulker (2013) hebben aangetoond dat fysieke activiteit geassocieerd is met een verminderd risico op een ernstige depressiestoornis. Bij het vergelijken van mensen met hogere fysieke activiteitsniveaus met mensen met lagere activiteitsniveaus, werd gevonden dat degenen met hogere activiteitsniveaus een verminderde kans en risico hadden op het ontwikkelen van een depressiestoornis. Bij Schuch et al. (2018) was dit ongeacht leeftijd, gender en geografische locatie. De aangepaste odds ratio en het aangepaste relatieve risico waren beide 0,83, wat aangeeft dat de kans en risico op een depressie met 17% werd verminderd door toedoen van fysieke activiteit.

In Mammen en Faulker (2013) is uit zeven studies gebleken dat het voltooien van <150 minuten per week aan fysieke activiteit een verlaagd risico op toekomstige depressiestoornis van 8% tot 63% met zich meebracht, terwijl >150 minuten per week een risicovermindering van 19% tot 27% opleverde.

Fysieke activiteit kan een beschermend effect hebben op de geestelijke gezondheid door onder andere de vrijlating van endorfine, verbetering van het zelfbeeld, sociale interactie en afleiding van negatieve gedachten. Zij vonden echter bij vier studies dat vrouwen die deelnamen aan fysieke activiteit in tegenstelling tot mannen minder vaak een ernstige depressiestoornis hadden, wat niet overeenkomst met de resultaten van Schuch et al. (2018).

Bovendien heeft Ten Have et al. (2011) ook een verband gevonden tussen lichaamsbeweging en geestelijke gezondheid aan de hand van gegevens uit een cohortstudie met drie metingen in een representatieve steekproef van 7.076 Nederlandse volwassenen. Fysieke activiteit was negatief geassocieerd met de aanwezigheid en incidentie van stemmings- en angststoornissen. Er is geen specifieke aanbeveling gedaan met betrekking tot de duur of intensiteit van de oefeningen. De deelnemers die bij aanvang van de studie een psychische stoornis hadden maar wel bewogen, hadden een grotere kans op herstel, met een odds ratio van 1,47 in vergelijking met degenen die niet bewogen.

Een beperking van de studie is dat fysieke activiteit werd bepaald aan de hand van één vraag, namelijk het aantal uren per week dat mensen besteedden aan lichamelijke oefening. Hierdoor was het niet mogelijk om onderscheid te maken tussen fysieke activiteiten met een lage of hoge intensiteit (Ten Have et al., 2011). Door het gebruik van het 'Longitudinal Internet studies for the Social Sciences' (LISS)-panel data in dit onderzoek, is het echter wel mogelijk om fysieke activiteit nauwkeuriger te meten. Aan de hand van de frequentie en duur van verschillende lichamelijke activiteiten, elk met hun eigen intensiteit wordt een gedetailleerdere meting van fysieke activiteit gedaan. Hierdoor verbetert de precisie van de meting van het mediërende effect van fysieke activiteit op de relatie van SES en mentale gezondheid en daarmee de betrouwbaarheid van het onderzoek.

Koster et al. (2006) heeft gegevens gebruik van 2.593 mannen en vrouwen in de leeftijd van 55-85 jaar, die hebben deelgenomen aan de Longitudinal Aging Study Amsterdam. Het onderzoek heeft aangetoond dat mensen met een lage opleiding en een laag inkomen, ofwel een lage SES, een significant hoger hazard ratio hadden op het ontwikkelen van depressie. Daarbij is deze associatie verklaard door gemiddeld minder dan 5% gedragsfactoren, waaronder fysieke activiteit.

Bij Koster et al. (2006) was de primaire focus gericht op gedragsfactoren als geheel, waarbij de specifieke rol van fysieke activiteit niet duidelijk naar voren kwam. In deze huidige studie wordt daarentegen de nadruk gelegd op de mediërende rol van fysieke activiteit, waarbij afzonderlijk naar drie leeftijdsgroepen wordt gekeken, tussen de zestien en 95 jaar. Hierdoor wordt een dieper inzicht verkregen in de specifieke rol van fysieke activiteit in het verband tussen SES en mentale gezondheid.

Verder blijkt uit een bevolkingsonderzoek in Zweden dat een lagere SES en ongezonde leefstijlfactoren, zoals weinig lichamelijke activiteit, onafhankelijk geassocieerd zijn met een hogere prevalentie van psychische problemen. Dit suggereert dat beide factoren een rol spelen bij het beïnvloeden van de mentale gezondheid. In totaal werden 27.757 personen geïnterviewd in de leeftijd

18-84 jaar. De data zijn afkomstig van de Swedish National Health Survey, een cross-sectionele enquête die is uitgevoerd in 2004 (Molarius et al., 2009). Dit betekent dat de gegevens op één moment in tijd zijn verzameld en geanalyseerd, dit kan zorgen voor omgekeerde causaliteit (de veronderstelde oorzaak en gevolg in een causaal verband zijn omgedraaid) Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van longitudinale data van de LISS-panel data, dit geeft inzicht op de richting van de causaliteit.

Voortbordurend op Koster et al. (2006) en Molarius et al. (2009) heeft Hoveling et al. (2022) met een longitudinale analyse van de Lifelines Cohort Studie onderzocht of er een verband is tussen SES, leefstijlfactoren en het risico op het ontwikkelen van een depressiestoornis. SES werd gemeten aan de hand van opleidingsniveau, inkomen en beroep. Depressie werd vastgesteld met behulp van de Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). De 76.045 geïncludeerde deelnemers werden in de periode december 2006 tot december 2013 elke anderhalf jaar gevolgd aan de hand van vragenlijsten en elke vijf jaar met een lichamelijk onderzoek.

Uit de resultaten blijkt een hogere SES gerelateerd te zijn aan een lager risico op het ontwikkelen van een depressiestoornis. Dit werd slechts gedeeltelijk verklaard door een gezondere levensstijl, waarbij met name minder roken, alcoholgebruik en centrale vetophoping een rol speelden. Zij vonden echter geen verband tussen fysieke activiteit op basis van SES en het ontstaan van een depressiestoornis. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat er relatief veel tijd is verstreken tussen het meten van de leefstijlfactoren en het ontstaan van een depressiestoornis. Mensen kunnen relatief snel hun fysieke activiteitspatronen veranderen en daardoor is de verzamelde informatie minder relevant voor het ontstaan van een depressie op een veel later tijdstip. Er wordt aanbevolen om verder onderzoek te doen naar risicofactoren om de SES verschillen in depressiestoornissen te verminderen (Hoveling et al., 2022).

Een beperking van Hoveling et al. (2022) is dat er sprake was van een simultane meting van de SEP en leefstijlfactoren bij aanvang van de studie. Hierdoor is de richting van de effecten niet eenduidig vast te stellen en kunnen veranderingen in leefstijlfactoren na de initiële meting van invloed zijn op het optreden van depressie op latere momenten. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van het LISS-panel data, waarbij de meting van SES voorafging aan de meting van fysieke activiteit. Door gebruik te maken van longitudinale data kunnen veranderingen in SES en fysieke activiteit in de tijd worden gevolgd, waardoor een betere beoordeling van causale verbanden mogelijk wordt.

De bevindingen van deze studie zijn een bijdrage aan de bestaande literatuur, doordat de omvang van de mogelijk verklarende rol van fysieke activiteit wordt onderzocht in de relatie tussen SES en geestelijke gezondheidsuitkomsten. Daarnaast wordt in dit onderzoek gezocht naar mogelijke modererende effecten van gender en leeftijd, wat in andere onderzoeken niet zo specifiek wordt benadrukt. Dit onderscheid in gender en leeftijd is van belang bij het overwegen van verschillende

beleidsmaatregelen en interventies, deze moeten namelijk passend zijn bij de doelgroep die men wil bereiken.

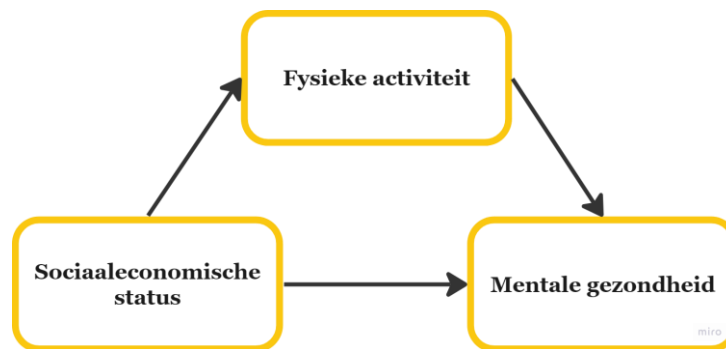
1.1 Hypothesen

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag zijn er drie hypothesen opgesteld om de relatie tussen de variabelen te onderzoeken.

Hypothese 1 (H1): De relatie tussen sociaaleconomische status en mentale gezondheid is gedeeltelijk te verklaren door fysieke activiteit.

Figuur 1

Schematische weergave van de relatie tussen SES, mentale gezondheid en fysieke activiteit.



Uit de eerder besproken literatuur van onder andere Schuch et al. (2018), Mammen en Faulker (2013), Hoveling et al. (2022) en Molarius et al. (2009) blijkt dat er een relatie is geconstateerd tussen SES en mentale gezondheid, SES en fysieke activiteit en fysieke activiteit en mentale gezondheid. De verwachting is daarom dat H1 wordt bevestigd. De bevinding zou suggereren dat fysieke activiteit een belangrijke factor is in de relatie tussen SES en mentale gezondheid.

Hypothese 2 (H2): De relatie tussen sociaaleconomische status en mentale gezondheid wordt voor een even groot deel verklaard door fysieke activiteit voor mannen als voor vrouwen.

Tot op heden zijn er bij mijn weten geen wetenschappelijke onderzoeken bekend die specifiek de genderverschillen hebben onderzocht in deze relatie. Schuch et al (2018) en Mammen en Faulker (2013) hebben verschillende prospectieve studies onderzocht, waaruit uiteenlopende conclusies zijn voortgekomen over de modererende rol van gender in het verband tussen fysieke activiteit en een ernstige depressiestoornis. Niettemin heeft het onderzoek van Asztalos et al. (2010) aangetoond dat fysieke activiteit gunstig is voor zowel mannen als vrouwen, hoewel de omvang van de voordelen varieert afhankelijk van het niveau van fysieke activiteit. Voor mannen lijken vooral activiteiten met een hoge intensiteit gunstig te zijn, terwijl voor vrouwen activiteiten met een matige intensiteit een positieve invloed hebben. In het huidige onderzoek worden zowel activiteiten met hoge als matige intensiteit

meegenomen in de meting van fysieke activiteit. Op basis hiervan wordt verwacht dat er geen significante verschillen zullen zijn tussen vrouwen en mannen.

Hypothese 3 (H3): De relatie tussen sociaaleconomische status en mentale gezondheid wordt voor een groter deel verklaard door fysieke activiteit voor oudere leeftijdsgroepen in vergelijking met jongere leeftijdsgroepen.

Het valt op dat in Nederland de leeftijdsgroep 25-34 jaar het hoogste percentage psychische aandoeningen heeft. De gegevens van NEMESIS (2022) laten zien dat mensen tussen de achttien en 44 jaar vaker kampen met mentale gezondheidsproblemen. Dit is opmerkelijk, gezien het feit dat deze leeftijdsgroep over het algemeen fysiek fitter en actiever is dan oudere leeftijdsgroepen (Ministerie van VWS, z.d.-b). Daardoor zou verwacht worden dat er minder psychische problemen zouden voordoen, maar het tegenovergestelde blijkt uit de resultaten. Daarbij kunnen echter ook andere factoren een rol spelen, zoals stress, prestatiedruk, economische onzekerheid en arbeidsomstandigheden (Kunst, 2010; Shields-Zeeman et al., 2021). Daarnaast is in het onderzoek van Koster et al. (2006) geconstateerd dat voor 55-85-jarigen een deel van de relatie tussen SES en mentale gezondheid wordt verklaard door gedragsfactoren waaronder fysieke activiteit. Ondanks dat dit nog niet onderzocht is voor de leeftijdsgroep 54 jaar en jonger, wordt H3 toch als uitkomst verwacht.

2. Theoretisch Kader

Verschillende begrippen en concepten die relevant zijn voor het begrijpen van de relatie tussen mentale gezondheid, SES en fysieke activiteit worden in het theoretisch kader toegelicht. Hierdoor worden onderliggende oorzaken van en verklarende theorieën over sociaaleconomische ongelijkheden in mentale gezondheid geïdentificeerd.

2.1 Mentale gezondheid

Mentale gezondheid wordt door de WHO (2022) gedefinieerd als een toestand van geestelijk welzijn waarin mensen kunnen omgaan met de stress van het leven, hun capaciteiten realiseren, productief kunnen leren en werken en in staat zijn om een bijdrage te leveren aan hun gemeenschap. Het is een fundamenteel mensenrecht en essentieel voor persoonlijke, gemeenschaps- en sociaaleconomische ontwikkeling. Een andere begripsomschrijving die wordt gegeven door van Bon-Martens et al. (2022) is dat mentale gezondheid de wijze betreft waarop individuen zich verhouden tot zichzelf en anderen, evenals hun vermogen om te gaan met de uitdagingen van het dagelijks leven en hoe zij dit in de samenleving ervaren.

Er zijn nog een aantal begrippen die toegelicht moeten worden. Terwijl psychische klachten indicaties zijn van mogelijke problemen zonder dat er een specifieke diagnose is gesteld, bijvoorbeeld gevoelens van stress, angst of somberheid, verwijst mentaal welbevinden naar een positieve emotionele en psychologische toestand, dit kunnen aspecten zijn zoals tevredenheid, geluk en kwaliteit van leven. Psychische stoornissen omvatten daarentegen gediagnosticeerde aandoeningen, zoals stemmings- en angststoornissen, waarbij de ernst van de klachten bepalend is (VZinfo.nl, z.d.-b).

Secker (1998) beschrijft verschillende concepten van mentale gezondheid en mentale gezondheidsbevordering. Het artikel benadrukt dat mentale gezondheid meer is dan alleen de afwezigheid van psychische stoornissen en dat het een positieve toestand van welzijn omvat. Het wordt beïnvloed door verschillende factoren, waaronder biologische, psychologische en sociale factoren. Mentale gezondheidsbevordering kan door middel van verschillende strategieën verwezenlijkt worden, bijvoorbeeld door het verbeteren van de levensomstandigheden en het verminderen van stressfactoren, daarbij is het van belang om individuen en gemeenschappen erbij te betrekken. Deze theorie past bij het ‘Social Determinants of Health’ (SDH)-framework van Dahlgren en Whitehead (1991), wat verder beschreven wordt in sectie 2.4.

2.2 Sociaaleconomische status

Door de jaren heen zijn er verschillende omschrijvingen voorgesteld voor het begrip SES. Mueller en Parcel (1981) geven de volgende begripsbepaling; “*SES verwijst naar de positie van een individu, gezin*

of groep binnen de hiërarchische sociale structuur op basis van hun toegang tot of controle over rijkdom, macht en prestige”. Een andere definitie benadrukt dat SES de mate aangeeft waarin mensen, gezinnen, huishoudens en geografische gebieden de mogelijkheid hebben om maatschappelijk gewaardeerde goederen te creëren of te consumeren (Miech & Hauser, 2001).

Volgens Baker (2014) is SES een maatstaf voor iemands economische en sociale positie en heeft het een positieve relatie met gezondheid. Het beïnvloedt gezondheid door socialisatie van gezondheidsgewoonten, hierbij kan gedacht worden aan levensstijlkeuzes zoals roken, drankgebruik, beweging en voedingskeuzes. Ook is er een financiële drempel voor de toegang tot gezondheidsbronnen, zoals de geestelijke gezondheidszorg. Mensen met een hoge SES hebben de financiële middelen en netwerk om meer en hogere kwaliteit zorg te ontvangen, in tegenstelling tot mensen met een lage SES die zich vaak geen aanvullende verzekering of particuliere zorg kunnen veroorloven. Voor een deel is zelfs het verplichte eigen risico van €385 onbetaalbaar (Kuijper, 2019).

Educatie, inkomen en beroep worden gebruikt als indicatoren voor SES. Educatie kan gemeten worden in jaren genoten onderwijs, het hoogst behaalde niveau of behaalde diploma's. Inkomen kan het persoonlijk jaarinkomen of het huishoudinkomen omvatten. Beroep kan verwijzen naar arbeidssituatie, beroepsniveau, werkomgeving of het maatschappelijk aanzien van een beroep (Shavers, 2007). Een andere indicator van SES die weleens aangehouden wordt is rijkdom, omdat het verwijst naar vermogen, bezittingen en materiële welstand (van Oyen et al., 2011; VZinfo.nl, z.d.-c).

Daarnaast zijn er ook contextuele indicatoren voor SES, die betrekking hebben op de sociale en economische kenmerken van de omgeving. De omgeving kan gemeten worden op het niveau van postcodegebieden, gemeenten, regio's, provincies of landen. Hierbij kan gedacht worden aan de gemiddelde waarde van huizen, percentage mensen onder de armoedegrens, percentage mensen met het laagste beroepsniveau, percentage eenoudergezinnen, werkloosheidscijfers of het gemiddelde inkomen en opleidingsniveau per persoon in het betreffende gebied (Shavers, 2007; VZinfo.nl, z.d.-c).

2.3 Fysieke activiteit

Fysieke activiteit speelt een essentiële rol in het bevorderen van een goede gezondheid en welzijn. Volgens Caspersen et al. (1985) is de definitie van fysieke activiteit: *“Alle vormen van lichaamsbeweging die worden veroorzaakt door skeletspieren en resulteert in energieverbruik”*. Beweegrichtlijnen zijn opgesteld door de Gezondheidsraad in het adviesrapport van 2017 en zijn overgenomen door de minister van VWS. Dit heeft als doel het benadrukken van de waarde van fysieke activiteit voor het bevorderen van een goede gezondheid, zowel fysiek als mentaal en mensen te begeleiden hierin (VZinfo.nl, z.d.-a).

Volwassenen en ouderen worden geadviseerd om minstens 150 minuten per week matig intensieve inspanning te doen, zoals wandelen of fietsen. Voor kinderen van vier tot achttien jaar is het advies om dagelijks minstens een uur matig intensieve activiteit te doen. Daarnaast is het belangrijk om een paar keer per week spier- en botversterkende activiteiten te doen, eventueel aanvullend met balansoefeningen (VZinfo.nl, z.d.-a). Onvoldoende lichamelijke activiteit vergroot het risico op het ontwikkelen van chronische aandoeningen. Bovendien lopen ouderen een verhoogd risico op botbreuken bij een gebrek aan fysieke activiteit (RIVM, 2021).

Ongeveer 56% van de volwassenen in Nederland, die achttien jaar of ouder zijn, voldoet niet aan de beweegrichtlijnen. Mensen bewegen minder naarmate zij ouder worden. Onder kinderen tot twaalf jaar voldoet ongeveer 43% niet aan de beweegrichtlijnen, terwijl dit percentage stijgt naar 67% voor jongeren tussen twaalf en achttien jaar. Ook zijn er verschillende doelgroepen die minder vaak bewegen en sporten, waaronder mensen met een lage SES, niet-westerse migranten en ouderen (Ministerie van VWS, z.d.-b).

Bij het beoordelen van fysieke activiteit wordt gekeken naar de intensiteit, duur, frequentie en volume van de activiteiten. Intensiteit wordt vaak gemeten in metabool equivalenten taken (MET), waarbij lichamelijke activiteiten met lichte (1,6 – 2,9 MET), matige (3,0 – 5,9 MET) en zware (6 MET of meer) intensiteit van elkaar worden onderscheiden. De duur betekent de tijd die besteed wordt aan een activiteit per sessie, terwijl de frequentie verwijst naar het aantal keer dat een activiteit per tijdseenheid wordt uitgevoerd. Volume is het aantal oefeningen, sets en herhalingen binnen een trainingssessie. Ook wordt het aanbevolen om sedentair ($\leq 1,5$ MET) gedrag te beperken. Dit omvat activiteiten waarbij weinig energie wordt verbruikt, bijvoorbeeld langdurig zitten, tv-kijken of computeren (VZinfo.nl, z.d.-a).

Piggin (2020) pleit voor een bredere en holistische begripsomschrijving van fysieke activiteit en noemt de dominante definitie van Caspersen et al. (1985) te beperkt. In het artikel wordt beargumenteerd dat fysieke activiteit meer omvat dan alleen beweging en energieverbruik en betoogt dat een inclusievere benadering nodig is, waarbij ook cognitieve, emotionele en sociale aspecten worden meegenomen. De huidige definitie is voornamelijk gericht op epidemiologie en biomedische waarden, terwijl fysieke activiteit nauw verbonden is met de menselijke geest en dat psychologische processen zoals motivatie en besluitvorming een belangrijke rol spelen. Daarnaast is het een sociale activiteit, waarbij interactie met andere en sociale samenhang een rol spelen.

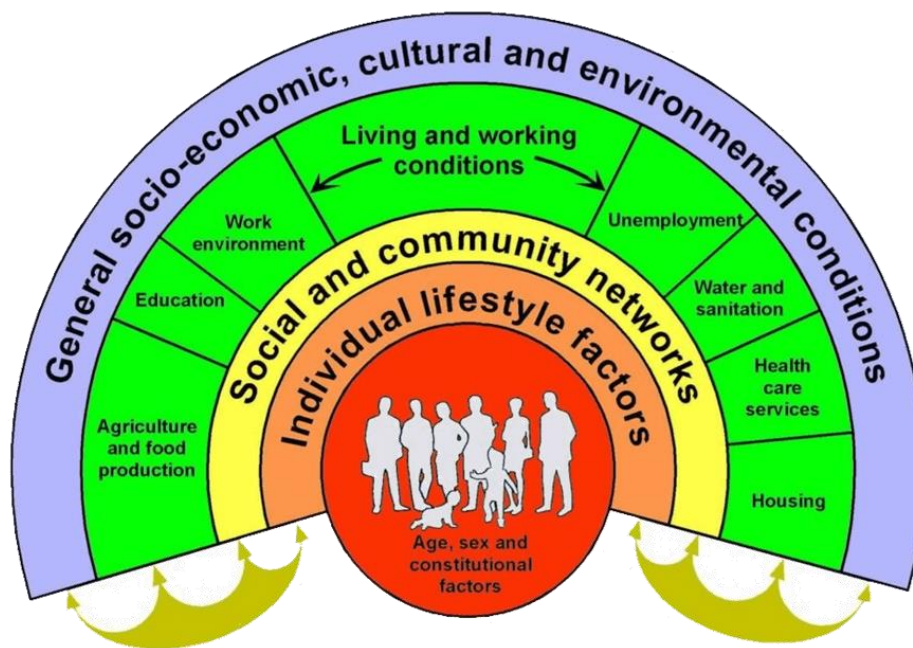
De voorgestelde definitie van Piggin (2020) luidt: *“Lichamelijke activiteit omvat het bewegen, handelen en uitvoeren van activiteiten binnen specifieke culturele ruimtes en contexten, en wordt beïnvloed door een unieke combinatie van interesses, emoties, ideeën, instructies en relaties”*. Deze benadering is nog niet overgenomen door de World Health Organization (WHO) of Nederland en daarom is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de begripsbepaling van Caspersen et al. (1985).

2.4 Social Determinants of Health-framework

Het SDH-framework van Dahlgren en Whitehead (1991), weergegeven in Figuur 2, is een conceptueel model dat de verschillende sociale factoren in kaart heeft gebracht die buiten de controle van het individu liggen en doorwerken in gezondheidsuitkomsten. Het erkent dat gezondheid niet alleen wordt bepaald door biologische of individuele kenmerken, maar ook wordt gevormd door de sociale en economische omstandigheden waarin mensen leven (Dahlgren & Whitehead, 2021; Jahnel et al., 2022)

Figuur 2

De verschillende lagen en niveaus van het sociale determinanten van gezondheid model (bron: Health Inequalities Portal, 2022)



Het SDH-framework bestaat uit verschillende lagen en niveaus, waarbij elk niveau met elkaar verbonden is en op elkaar inwerkt. Het eerste niveau omvat de individuele leefstijlfactoren, zoals lichamelijke activiteit, roken en dieet. Hoewel het individuele keuzes zijn worden deze beïnvloed door factoren op hogere niveaus. Het tweede niveau richt zich op de sociale en gemeenschapsnetwerken waarvan individuen deel uitmaken, zodoende familie, vrienden, gemeenschappen en collega's. Deze sociale netwerken kunnen ondersteuning, hulpbronnen en kansen bieden voor gezondheid, of juist bijdragen aan stress en negatieve gezondheidsuitkomsten (Jahnel et al., 2022).

Het derde niveau omvat de leef-en werkomstandigheden, zoals huisvesting, werkgelegenheid, inkomen, onderwijs en toegang tot gezondheidszorgdiensten. Deze omstandigheden kunnen een grote invloed hebben op de gezondheid door de blootstelling aan risico's, toegang tot hulpbronnen en kansen voor een gezonde levensstijl. Het vierde niveau impliceert de sociaaleconomische, culturele en omgevingsomstandigheden die effect hebben op gezondheidsresultaten. Het bevat de sociale en economische beleidsmaatregelen, culturele normen, discriminatie en de verdeling van macht en

hulpbronnen in de samenleving. Deze factoren kunnen gezondheidsongelijkheden en verschillen creëren of beperken (Jahnel et al., 2022).

De SES is een belangrijke factor binnen het SDH-framework en heeft invloed op de mentale gezondheid van individuen. Onderzoeken van Hoveling et al. (2012) en Molarius et al. (2009) vonden aan dat er een mogelijke verband is tussen SES en mentale gezondheid, waarbij een lagere SES geassocieerd wordt met een hoger risico op psychische stoornissen. Allerlei factoren uit de verschillende niveaus kunnen daaraan bijdragen, zoals financiële stress, werkloosheid, kansenongelijkheid, en beperkte toegang tot gezondheidszorg (Kim et al., 2012). Bovendien kunnen mensen met een lagere SES minder sociale steun en netwerken hebben (Lassale et al., 2020).

Het SDH-framework helpt bij het identificeren van de onderliggende oorzaken van ongelijkheden en het ontwikkelen van interventies om de mentale gezondheid van mensen met een lagere SES te verbeteren. Dit kan bijvoorbeeld door meer ondersteuning te bieden bij financiële problemen, het bevorderen van sociale cohesie, het aanpakken van discriminatie en stigma rondom mentale gezondheid (Elmes, 2019; Wingen & Otten, 2009).

Fysieke activiteit kan een positieve invloed hebben op zowel fysieke als mentale gezondheid (Mammen & Faulkner, 2013; Schuch et al., 2018). Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (2021) heeft aan de hand van literatuuronderzoek determinanten van bewegen in kaart gebracht op basis van het SDH-model. Het is opgedeeld in drie delen; determinanten die van invloed zijn op bewegen voor alle leeftijdsgroepen, determinanten voor kinderen en jongeren en determinanten voor volwassenen.

In de schil van individuele-en leefstijlfactoren blijkt dat er demografische verschillen zijn in beweeggedrag, waarbij mannen en jongens meer bewegen dan vrouwen en meisjes. Ook is er een leeftijdsverschil, waarbij jongere mensen meer bewegen dan oudere mensen. SES en migratieachtergrond spelen ook een rol, waarbij mensen met een hoger inkomen en opleidingsniveau meer bewegen, terwijl mensen met een migratieachtergrond juist minder bewegen. Bovendien is gebleken dat tieners tijdens de puberteit elk jaar gemiddeld 7% minder bewegen dan het jaar ervoor (RIVM, 2021).

Op het gebied van leefstijl is actieve mobiliteit, zoals fietsen of lopen, bevorderlijk voor beweging, terwijl tijdgebrek een belemmerende factor is. Roken bij ouderen blijkt ook samen te hangen met minder beweging. Bij kinderen is veel zitten, bijvoorbeeld achter een beeldscherm, een belangrijke oorzaak van weinig bewegen. Kinderen die meer tijd buiten doorbrengen en sporten na schooltijd bewegen meer (RIVM, 2021).

Volgens het RIVM (2021) hebben fysieke factoren ook invloed op beweging. Mensen die gezond en fit zijn, bewegen over het algemeen meer. Daarentegen bewegen mensen met een hogere

BMI, pijn, zwakte, vermoeidheid, (fysieke) beperkingen of ziekten minder. Ook hangt geboortegewicht samen met bewegen op volwassen leeftijd, waar zowel een laag als hoog geboortegewicht geassocieerd wordt met minder beweging. Naast fysieke factoren hebben psychologische factoren en persoonlijkheidskenmerken eveneens een effect op het beweeggedrag. Mensen die gemotiveerd zijn en zich goed voelen, bewegen meer. Stress en gevoelens van kwetsbaarheid hebben daarentegen een negatieve invloed.

In de schil van leef-, woon- en werkomstandigheden blijkt dat de omgeving verband houdt met beweging. Voor kinderen is de schoolomgeving belangrijk, waar meer sportaanbod en aanwezigheid van sport- en spelmateriaal stimulerend werken. Bij volwassenen is een beweegvriendelijke werkomgeving bevorderlijk, terwijl lange werkdagen en een niet-flexibele werkomgeving belemmerend zijn. In de woonomgeving zorgt beweegvriendelijkheid voor meer beweging door aanwezigheid van goede infrastructuur, openbaar vervoer en nabijheid van supermarkten en voorzieningen (RIVM, 2021).

De sociale omgeving speelt ook een belangrijke rol. Aanmoediging en sociale steun van anderen, zoals ouders en vrienden, hebben een positief effect op beweging. Het hebben van een bewegemaatje en het voorbeeldgedrag van ouders dragen daar ook aan bij. Daarnaast kan stimulering vanuit zorgprofessionals een invloed hebben op het beweeggedrag van groepen die minder bewegen, zoals mensen met een migratieachtergrond, chronische aandoening of beperking (RIVM, 2021).

Tenslotte in de hoogste schil, deze wordt drijvende krachten genoemd bij het RIVM (2021), kunnen economische factoren een rol spelen bij beweging. Kosten voor sport, zoals lidmaatschap of sportuitrusting, kunnen een belemmering vormen. Demografisch gezien blijkt dat mensen in stedelijke gebieden over het algemeen meer bewegen dan mensen in niet-stedelijke gebieden. Het beleid en de voorzieningen in de samenleving kunnen ook van invloed zijn op het beweeggedrag.

De vraag is of fysieke activiteit een rol speelt in het verminderen van sociaaleconomische ongelijkheden in mentale gezondheid. Dit wordt in deze studie onderzocht middels een data-analyse van LISS-panel data.

3. Methodologie

3.1 LISS-panel data

Er is voor een kwantitatieve onderzoeksmethode gekozen, waarbij secundaire data is verkregen van de LISS-panel om de hypothesen te testen. Sinds oktober 2007 is de LISS-panel begonnen met de enquêtes. De deelnemers omvatten zowel mensen met als zonder internetverbinding en bestaat uit 5.000 huishoudens uit de hele Nederlandse populatie, wat correspondeert met ongeveer 7.500 individuen. Zij vullen maandelijks online vragenlijsten in. Huishoudens zonder internettoegang ontvangen een breedbandverbinding en speciale “simPC” in bruikleen, dit is een klein en eenvoudig apparaat die voor hen wordt geïnstalleerd (LISS-panel, 2022a, 2022b).

De LISS-panel heeft in samenwerking met het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS) een willekeurige steekproef genomen uit de bevolkingsregisters, waarbij willekeurige adressen zijn geselecteerd en alle leden van het huishouden op het geselecteerde adres zijn uitgenodigd om deel te nemen. Alle geselecteerde personen zijn per brief, telefoon en/of huisbezoek benaderd om deel te nemen aan het panel. Er was geen sprake van zelfselectie doordat mensen niet konden deelnemen als zij niet in de oorspronkelijke steekproef waren opgenomen (LISS-panel, 2022a, 2022d).

Vervolgens hebben vier aanvullende vernieuwingssteekproeven plaatsgevonden om de representativiteit van het panel te vergroten. De eerste werd in 2009 gerekruteerd, waarbij gestratificeerde steekproeven werden getrokken op basis van drie variabelen, namelijk huishoudtype, leeftijd en etniciteit. Daarna volgde een tweede in 2011-2012, uitgevoerd volgende dezelfde methodologie als de initiële steekproef. De derde werd in 2013-2014 op vergelijkbare wijze uitgevoerd als de eerste vernieuwingssteekproef. Tenslotte werd de vierde uitgevoerd in 2016-2017 volgens dezelfde aanpak als de oorspronkelijke steekproef (LISS-panel, 2022d).

De LISS Core Study is een longitudinaal onderzoek dat jaarlijks uitgevoerd wordt in het LISS-panel. Het biedt herhaalde metingen van dezelfde reeks variabelen voor dezelfde huishoudens en individuen. Hierbij worden acht vragenlijsten met verschillende onderwerpen behandeld, namelijk gezondheid, politiek en waarden, religie en etniciteit, sociale integratie en vrije tijd, familie en huishouden, werk en educatie, persoonlijkheid, economische status bezittingen, inkomen en huisvesting (LISS-panel, 2022a, 2022c). De enquête van de gezondheidsmodule van de LISS Core Study bevat vragen over gezondheid, gezondheidsperceptie en gezondheid gerelateerd aan de arbeidssituatie (Kieruj, 2022). Ook heeft de LISS-panel achtergrondinformatie over de participanten in dezelfde periode (Elshout, 2022).

In totaal zijn er vijftien datagolven beschikbaar. Voor dit onderzoek zijn gegevens geanalyseerd betreffende achtergrondvariabelen en de golven tien en twaalf van de gezondheidsmodule. De response rates voor golf tien en twaalf bedragen respectievelijk 5.162 (86.7%) en 5.959 (79.6%). De achtergrondvariabelen zijn data van eind 2015 en eind 2019, golf tien van eind 2017 en golf twaalf van

eind 2019 (Elshout, 2022; Marchand, 2018, 2020). Dus SES is gemeten in 2015, fysieke activiteit in 2017 en mentale gezondheid, leeftijd en gender in 2019. De keuze voor een tijdsinterval van twee jaar tussen de gebruikte golven is gemaakt om te onderzoeken of er een effect is over tijd. Hierdoor kan het risico op omgekeerde causaliteit uitgesloten worden, wat de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek versterkt.

3.2 Variabelen

Informatie over de ordinale afhankelijke variabele mentale gezondheid, categorische onafhankelijke variabele SES en categorische mediator fysieke activiteit is verkregen voor dit onderzoek. Mentale gezondheid is als continue variabele gebruikt in de analyse. Bovendien zijn de variabelen gender en leeftijd nodig voor de beantwoording van H2 en H3 en als controle variabelen.

Het operationaliseren van geestelijke gezondheid gebeurt aan de hand van de Mental Health Inventory (MHI)-5 score. Door middel van deze 5-item schaal van de MHI-5 vragenlijst worden symptomen van depressie en angst gedurende de afgelopen maand beoordeeld. Aan de deelnemers zijn vijf vragen gesteld met een zes puntenschaal om hun zelfgerapporteerde mentale gezondheidstoestand te verkrijgen. De vragen die de respondenten hebben beantwoord zijn: *“Afgelopen maand was ik erg zenuwachtig”*, *“Afgelopen maand zat ik zo erg in de put dat niets mij kon opvrolijken”*, *“Afgelopen maand voelde ik me kalm en rustig”*, *“Afgelopen maand voelde ik me neerslachtig en somber”*, en *“Afgelopen maand voelde ik me gelukkig”*. De puntenschaal loopt van 1 = nooit 2 = zelden 3 = soms 4 = vaak 5 = meestal tot 6 = voortdurend (Marchand, 2020).

Een individu kan minimaal vijf punten en maximaal 30 punten behalen, waarbij een hogere score duidt op een betere geestelijke gezondheid (Marchand, z.d.). De MHI-5 methode is geëvalueerd door Hoeymans et al. (2004) en wordt beschouwd als een valide maatstaf voor mentale gezondheid in de Nederlandse bevolking. Ook wordt deze maatstaf gebruikt door het CBS (2022), waardoor het een veelgebruikte maatstaf is en dat maakt het makkelijker vergelijkbaar met andere literatuur.

In dit onderzoek wordt de SES bepaald aan de hand van de indicator opleiding, dit wordt veel gebruikt in andere studies (Shavers, 2007). Het heeft een sterke invloed op het inkomen en beroep, waardoor het een waardevolle maatstaf is voor SES. Bovendien wordt onderwijs doorgaans vroeg in het leven gevolgd en zal het, in tegenstelling tot de andere indicatoren van de SES, in de loop van tijd minder waarschijnlijk significant veranderen (Shavers, 2007; VZinfo.nl, z.d.-c).

De dataset heeft informatie over de hoogst gevolgde opleiding ongeacht diploma en bestaat uit negen categorieën, namelijk basisschool, vmbo, havo/vwo, mbo, hbo, wo, anders, (nog) geen opleiding afgerond en nog geen opleiding gestart (Elshout, 2022). Alleen de eerste zes categorieën zijn meegenomen in de analyse, omdat bij de categorie ‘anders’ niet duidelijk is wat het opleidingsniveau

van een individu is, wat voor een vertekend beeld kan zorgen. De laatste twee categorieën zijn niet in alle waves meegenomen en worden daarom achterwege gelaten. De overige zes categorieën zijn aan de hand van indelingen van het CBS (2023) onderverdeeld in laag (basisschool en vmbo), midden (havo/vwo en mbo) en hoog (hbo en wo) opleidingsniveau (Elshout, 2022).

Om fysieke activiteit te meten zal de Short QUestionnaire to ASsess Health (SQUASH)-score berekend worden. Wendel-Vos et al. (2003) heeft een onderzoek in Nederland uitgevoerd om de relatieve validiteit te bepalen van de SQUASH-methode in het beoordelen van fysieke activiteit niveaus van volwassenen. Zij hebben geconcludeerd dat de methode een redelijke validiteit heeft en gebruikt kan worden om fysieke activiteit te evalueren. De SQUASH leidt tot een score in MET-minuten per week die de fysieke activiteit van elk individu definieert. Dit wordt berekend door de MET-score die aan de bepaalde soort beweging wordt toegekend vermenigvuldigd met het aantal minuten per week dat deze activiteit is uitgevoerd (Wendel-Vos & Schuit, 2004).

De LISS-panel data heeft een verkorte versie geïmplementeerd in de vragenlijst. De vier vragen die zijn gesteld gaan over de frequentie en duur van gevarieerde soorten fysieke activiteiten, namelijk zwaar intensieve activiteiten, matige activiteiten, wandelen en zitten, die mensen in de afgelopen zeven dagen in hun dagelijks leven hebben uitgevoerd (Marchand, 2018). Volgens Ainsworth et al. (2011) hebben zwaar intensieve activiteiten een MET van acht, matige activiteiten een MET van vijf wandelen een MET van 3,5 en zitten een MET van één. De eenheid van fysieke activiteit die gebruikt is in dit onderzoek is de SQUASH-score in MET-minuten van matig-tot-intensief bewegen. Dit zijn dezelfde soort activiteiten als waar de beweegrichtlijnen van de Gezondheidsraad (2017) op gefocust zijn. De minuten die per week worden besteed aan zware en matige activiteiten en wandelen worden vermenigvuldigd met de toegewezen MET-score en bij elkaar opgeteld om tot de SQUASH-score te komen.

Gender is een binaire controle variabele, waarbij nul man en één vrouw betekent. Het variabele gender komt vanuit de achtergrondvariabelen. Leeftijd is gemeten als continue en categorische variabele, waarvan de continue wordt gebruikt als controle variabele voor H1 en de categorische meting voor H3. Het bevat zes categorieën, namelijk 15-24 jaar, 25-34 jaar, 35-44 jaar, 45-54 jaar, 55-64 jaar en 65 jaar en ouder. Deze groepen worden samengevoegd tot drie groepen. De eerste groep is van 15-34 jaar, de tweede groep is van 35-64 jaar en de laatste groep is van 65 jaar en ouder (Elshout, 2022).

Het gebruik van leeftijdsgroepen in plaats van individuele leeftijden biedt verschillende voordelen bij het analyseren van gegevens en het vormen van aanbevelingen voor toekomstig beleid. Door rekening te houden met de heterogeniteit binnen specifieke leeftijdscategorieën, kan beter inzicht verkregen worden in de unieke kenmerken en uitdagingen van subgroepen binnen een bepaalde leeftijd. Daardoor kunnen gericht beleid en interventies ontwikkeld worden die afgestemd zijn op een specifieke

leeftijdsgroep. Bovendien maakt het gebruik van leeftijdsgroepen vergelijkingen tussen studies en populaties gemakkelijker en zorgt het voor meer generaliseerbaarheid van bevindingen.

3.3 Data-analyse

Een analyse is uitgevoerd op het LISS-panel dataset, om de onderzoeksvraag te beantwoorden, waarbij drie hypothesen zijn geformuleerd om de relatie te onderzoeken. De beschrijvende statistieken van de variabelen die gebruikt worden in de analyse zijn berekend. Daarna is een correlatieanalyse uitgevoerd om eventuele bivariate verbanden tussen SES, mentale gezondheid en fysieke activiteit te identificeren. Naderhand zijn de hypothesen getoetst.

Om H1 te testen, is een mediatieanalyse uitgevoerd, bestaande uit vier regressiemodellen om de relatie tussen de twee variabelen te bepalen. Allereerst een regressie van de afhankelijke variabele mentale gezondheid op de onafhankelijke variabele SES, gevolgd door een regressie van de mediator fysieke activiteit op SES, vervolgens mentale gezondheid op fysieke activiteit en tot slot mentale gezondheid op zowel SES als fysieke activiteit. Indien SES significant gerelateerd bleek te zijn aan mentale gezondheid, werden de coëfficiënten van het eerste en het vierde regressiemodel met elkaar vergeleken om de vermindering in de sterkte van de relatie tussen SES en mentale gezondheid te onderzoeken wanneer fysieke activiteit in het model werd opgenomen.

Het modererende effect van gender en leeftijd op de relatie tussen SES en mentale gezondheid en de mediërende rol van fysieke activiteit hierin, is getest door aparte mediatieanalyses uit te voeren voor gender en leeftijdsgroep. Voor H2 werden de vier regressies apart uitgewerkt voor mannen als voor vrouwen. Voor H3 zijn eveneens aparte mediatieanalyses gemaakt voor elke leeftijdsgroep. Indien het mediërende effect van lichamelijke activiteit op de relatie tussen SES en mentale gezondheid even groot is voor vrouwen als voor mannen, maar sterker is voor oudere leeftijdsgroepen in vergelijking met jongere leeftijdsgroepen, zou dit impliceren dat H2 en H3 worden ondersteund. Dit toont aan dat interventies gebaseerd op fysieke activiteit mogelijk effectiever en gunstiger zijn bij het verminderen van de impact van SES op mentale gezondheid voor deze groepen.

Binnen elke regressieanalyse komt de constante overeen met de geschatte waarde van de afhankelijke variabele voor de referentiegroep. In het specifieke geval van de SES vertegenwoordigt dit de groep met een lage SES, terwijl voor gender de referentie wordt gevormd door de mannelijke groep. Wanneer de coëfficiënten worden geïnterpreteerd, wordt rekening gehouden met deze referentiegroepen en wordt er geanalyseerd hoe elke onafhankelijke variabele verandert terwijl de overige variabelen op een constant niveau blijven. Dus de impact van één specifieke variabele wordt onderzocht, terwijl de invloed van de andere variabelen constant worden gehouden, waardoor er inzicht verkregen wordt in de individuele effecten binnen het model.

4. Resultaten

Het doel van deze analyse is om de relatie tussen mentale gezondheidsscore en SES te onderzoeken, waarbij ook de mogelijke invloed van fysieke activiteit als mediator wordt geëvalueerd. De do-file van de STATA-analyse staat in sectie 7.1 van de bijlagen. De resultaten bieden inzicht in de associaties tussen deze variabelen en dragen bij aan het begrip van de determinanten van mentale gezondheid. Het gemiddelde, de standaarddeviatie en het minimum en maximum zijn uitgezocht voor de variabelen SES, mentale gezondheid, fysieke activiteit, gender en leeftijd. Hiervan staat een overzicht in Tabel 1. De correlaties worden in sectie 4.1 besproken en vervolgens wordt ingegaan op de gestelde hypothesen.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken van de variabelen SES, mentale gezondheid, fysieke activiteit, gender en leeftijd.

Variabele	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Minimum	Maximum
SES	1,18	0,80	0,00	2,00
SES – laag	0,25	0,43	0,00	1,00
SES – midden	0,33	0,47	0,00	1,00
SES – hoog	0,43	0,50	0,00	1,00
Mentale gezondheid	23,80	4,07	5,00	30,00
Fysieke activiteit	3.875,66	5.071,48	0,00	44.67
Gender	0,53	0,50	0,00	1,00
Leeftijd	54,13	18,06	16,00	95,00
Leeftijdsgroep	1,17	0,71	0,00	2,00
Leeftijd – 15-34 jaar	0,18	0,39	0,00	1,00
Leeftijd – 35-64 jaar	0,47	0,50	0,00	1,00
Leeftijd – 65+	0,35	0,48	0,00	1,00

Notitie. N=3.927 observaties. De verdeling van SES is 978 observaties voor laag, 1.276 observaties voor midden, 1.673 observaties voor hoog opleidingsniveau. Fysieke activiteit staat in MET-minuten (aantal minuten vermenigvuldigd met de bijbehorende MET-score). Mentale gezondheid staat in de MHI5-score. De verdeling van gender is 1855 mannen en 2.072 vrouwen. De verdeling van leeftijdsgroepen is 15-34 jaar = 716 observaties, 35-64 jaar = 1.842 observaties en 65 en ouder = 1.369 observaties.

4.1 Correlaties

In Tabel 2 staan de correlaties tussen de variabelen weergegeven, dit geeft de mate van associatie tussen variabelen weer. Hieruit blijkt dat er een sterke positieve samenhang is van 0,97 ($p < 0,001$) tussen mentale gezondheid en SES, wat aangeeft dat een hogere SES relateert aan een hogere MHI5-score. Mentale gezondheid heeft een zwakke positieve correlatie van 0,05 ($p < 0,001$) met fysieke activiteit, dit suggereert een zeer zwakke relatie tussen de twee variabelen. De correlatie tussen SES en fysieke activiteit is negatief met -0,72 ($p < 0,001$). Dit betekent dat bij een hogere SES sprake kan zijn van een

lagere SQUASH-score. In sectie 7.2 van de bijlagen zijn de spreidingsdiagrammen weergegeven in Figuur 3, 4 en 5.

Tabel 2

Correlaties tussen mentale gezondheid, SES, fysieke activiteit en controle variabelen.

	MHI5-score	SES	SQUASH- score
MHI5-score	1,00	0,97***	0,05***
SES	0,97***	1,00	-0,72***
SQUASH-score	0,05***	-0,72***	1,00

Notitie. N=3.927. Alle relaties zijn statistisch significant met een p-waarde kleiner dan 0,001. Significantielevel=
*p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001.

Om de hypothesen te testen zijn vier regressiemodellen uitgevoerd, waarbij in model 1 MHI5-score de afhankelijke variabele is en SES de onafhankelijke variabele. In model 2 is de afhankelijke variabele SQUASH-score en de onafhankelijke variabele SES, voor model 3 is MHI5-score de onafhankelijke variabele en SQUASH-score de afhankelijke variabele. Model 4 is hetzelfde als model 1, maar gecorrigeerd voor SQUASH-score.

De SQUASH-score wordt voor model 3 en 4 gedeeld door 750 om tot de SQUASH-score per 750 MET-minuten te komen. De 750 MET-minuten is gebaseerd op het uitvoeren van 150 minuten matige activiteit met een MET van vijf. Deze schaalconversie is gekozen om de resultaten van het onderzoek beter te kunnen interpreteren. Dit vermindert namelijk de kans op grote schommelingen in mentale gezondheidswaarden bij kleine veranderingen in fysieke activiteit, waardoor de associatie tussen fysieke activiteit en mentale gezondheid duidelijker en praktischer wordt weergegeven.

In elke regressiemodel is de constante de geschatte waarde van de afhankelijke variabele voor de referentiegroep, voor SES is dit de groep met een lage SES en voor gender is dit de groep mannen. Bij de interpretatie van de coëfficiënten wordt er vergeleken met de referentiegroep en wordt de verandering van elke onafhankelijke variabele laten zien wanneer de andere variabelen constant worden gehouden.

4.2 Hypothese 1

H1: De relatie tussen sociaaleconomische status en mentale gezondheid is gedeeltelijk te verklaren door fysieke activiteit.

H1 is getoetst aan de hand van vier regressiemodellen op de gehele steekproef. De resultaten hiervan staan in Tabel 3.

Tabel 3

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	MHI5-score	SQUASH-score	MHI5-score	MHI5-score
SES				
Midden	0,62** (0,18)	361,76 (247,69)		0,61** (0,18)
Hoog	0,70*** (0,17)	-757,54*** (216,84)		0,73*** (0,17)
SQUASH-score			0,03** (0,01)	0,03** (0,01)
Gender - Vrouw	-0,78*** (0,13)	-547,53** (169,30)	-0,83*** (0,13)	-0,76*** (0,13)
Leeftijd	0,04*** (0,00)	4,81 (4,51)	0,038*** (0,00)	0,04*** (0,00)
Constante	21,50*** (0,27)	4.109,47*** (389,56)	22,07*** (0,22)	21,35*** (0,28)

Notitie. N=3.927. In alle modellen wordt gecontroleerd voor gender en leeftijd. De dummyvariabele SES is 1 bij midden en 2 bij hoog en gender is 1 bij een vrouw. De SQUASH-score is per 750 MET-minuten. De robuuste standaardfouten staan tussenhaken. Significantielevel = *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001.

Model 1 toont een significant positief verband tussen SES en mentale gezondheid, waarbij een stijging van lage SES naar de middengroep zorgt voor een toename van de MHI5-score met 0,62 (p<0,010) punten en een stijging naar de hoge SES-groep met 0,70 (p<0,001) punten. In model 2 is een significante negatieve relatie tussen hoge SES en fysieke activiteit gevonden. Als SES met één toeneemt, dan daalt fysieke activiteit met 757,54 (p<0,001) MET-minuten per week. Voor SES-midden is vergeleken met lage SES de relatie niet significant ($\beta=361,76$; p>0,050).

Model 3 wijst op een positief verband tussen mentale gezondheid en fysieke activiteit. Mentale gezondheid stijgt met 0,03 (p<0,010) punten wanneer fysieke activiteit omhooggaat met 750 MET-minuten. Model 4 is model 1 maar gecorrigeerd voor fysieke activiteit. Een toename van SES met één niveau zorgt voor een hogere mentale gezondheidsscore met 0,61 (p<0,010) punten voor de middengroep en met 0,73 (p<0,001) punten voor de hoge SES-groep. In elk model is te zien dat de MHI5-score en SQUASH-score dalen bij het zijn van een vrouw. Ook nemen deze scores significant toe wanneer leeftijd toeneemt.

Nadat de invloed van fysieke activiteit als mediator is meegenomen is de samenhang tussen SES en mentale gezondheid afgenomen met 1,61% voor de middengroep en toegenomen met 4,29% voor de hoge groep. Ondanks deze controle blijft de relatie tussen SES en MHI5-score significant. Hieruit kan worden afgeleid dat fysieke activiteit gedeeltelijk de relatie tussen SES en mentale gezondheid verklaart.

4.3 Hypothese 2

H2: De relatie tussen sociaaleconomische status en mentale gezondheid wordt voor een even groot deel verklaard door fysieke activiteit voor mannen als voor vrouwen.

Allereerst is H2 getoetst aan de hand van vier regressiemodellen alleen op mannen, hiervan staan de resultaten in Tabel 4. Daarna is dit gedaan voor de vrouwen, de uitwerking daarvan staat in Tabel 5. Dit is gedaan door tijdelijk één van de twee genders te verwijderen uit de dataset.

Tabel 4

Regressies van mentale gezondheid en fysieke activiteit alleen voor mannen

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	MHI5-score	SQUASH-score	MHI5-score	MHI5-score
SES				
Midden	0,78** (0,27)	29,36 (432,33)		0,78** (0,27)
Hoog	0,88** (0,26)	-1.456,30*** (375,469)		0,94*** (0,26)
SQUASH-score			0,03* (0,01)	0,03* (0,01)
Leeftijd	0,04*** (0,01)	2,904 (7,404)	0,04*** (0,01)	0,04*** (0,01)
Constante	21,58*** (0,37)	4.646,756*** (612,850)	22,20*** (0,29)	21,39*** (0,37)

Notitie. N=1.855. In alle modellen wordt gecontroleerd voor leeftijd. De dummyvariabele SES is 1 bij midden en 2 bij hoog. De SQUASH-score is per 750 MET-minuten. De robuuste standaardfouten staan tussen haken. Significantiëvel = *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001.

Voor de mannen blijkt uit model 1 dat er een positieve en significante relatie is tussen SES en MHI5-score. Een toename van SES van laag naar midden correleert met een stijging van 0,78 (p<0,010) punten in de MHI5-score en van laag naar hoog met een stijging van 0,88 (p<0,010) punten. Voor mannen van model 2 bleek tevens dat SES-midden geen significant verband heeft met SQUASH-score ($\beta=29,36$; p>0,050), in tegenstelling tot de hoge SES-groep, waarbij een significante afname plaatsvindt van 1.456,30 (p<0,001) MET-minuten fysieke activiteit.

Model 3 laat zien dat fysieke activiteit ook een significante invloed heeft op de MHI5-score voor mannen. Een toename van fysieke activiteit met 750 MET-minuten staat gelijk aan een stijging van 0,03 (p<0,050) punten in mentale gezondheidsscore. Tot slot is in model 4 te zien dat de toevoeging van fysieke activiteit zorgt voor een toename van de coëfficiënt naar 0,94 (p<0,001) voor SES-hoog, terwijl het gelijk blijft met 0,78 (p<0,010) voor SES-midden. Het effect van fysieke activiteit is significant met $\beta=0,03$ (p<0,050). Bovendien stijgt de mentale gezondheidsscore significant naarmate leeftijd toeneemt.

De relatie tussen hoge SES en mentale gezondheid is groter geworden met 6,81%. Dus voor mannen wordt de relatie tussen SES en mentale gezondheid deels verklaard door fysieke activiteit.

Tabel 5

Regressies van mentale gezondheid en fysieke activiteit alleen voor vrouwen

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	MHI5-score	SQUASH-score	MHI5-score	MHI5-score
SES				
Midden	0,53*	601,30*		0,51*
	(0,24)	(283,96)		(0,25)
Hoog	0,60*	-142,98		0,60*
	(0,23)	(245,52)		(0,23)
SQUASH-score			0,03	0,03
			(0,02)	(0,02)
Leeftijd	0,04***	8,95	0,04***	0,04***
	(0,01)	(5,25)	(0,01)	(0,01)
Constante	20,64***	3.023,81***	21,14***	20,53***
	(0,36)	(391,19)	(0,28)	(0,36)

Notitie. N=2.072. In alle modellen wordt gecontroleerd voor leeftijd. De dummyvariabele SES is 1 bij midden en 2 bij hoog. De SQUASH-score is per 750 MET-minuten. De robuuste standaardfouten staan tussen haken. Significantielevel = *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001.

Uit model 1 komt hetzelfde resultaat voor de vrouwen, een significant positief effect van SES op mentale gezondheid, voor zowel midden als hoge SES ($\beta=0,53$, $p<0,050$; $\beta=0,60$, $p<0,050$). Model 2 voor de vrouwen laat ten opzichte van model 2 voor de mannen wel een significante stijging zien van 601,30 ($p<0,050$) MET-minuten per week bij een stijging van één SES-niveau naar de middengroep. Hier geldt een niet-significant negatief verband voor hoge SES van -142,98 ($p>0,050$) MET-minuten.

Uit model 3 en 4 kan worden herleid dat er geen significante associatie bestaat tussen mentale gezondheid en fysieke activiteit voor vrouwen ($\beta=0,03$, $p>0,050$). Dus er is geen mediërende rol van fysieke activiteit in de relatie tussen SES en mentale gezondheid voor vrouwen. Er kunnen andere onderzochte variabelen zijn die een belangrijkere rol spelen in dit verband. Wel is leeftijd significant verbonden aan mentale gezondheid, waarbij mentale gezondheid beter wordt naarmate vrouwen ouder worden. Uit de gegeven informatie blijkt dat voor mannen fysieke activiteit een deel van het verband tussen SES en mentale gezondheid verklaart, terwijl dit verband niet significant is voor vrouwen.

4.4 Hypothese 3

H3: De relatie tussen sociaaleconomische status en mentale gezondheid wordt voor een groter deel verklaard door fysieke activiteit voor oudere leeftijdsgroepen in vergelijking met jongere leeftijdsgroepen.

Allereerst is H3 getoetst aan de hand van vier regressiemodellen alleen op 15-34-jarigen, hiervan staan de resultaten in Tabel 6. Daarna is dit gedaan voor de 35-64-jarigen, de uitwerking daarvan staat in Tabel 7. Tot slot is in Tabel 8 de uitslag van de 65-plussers weergegeven. Dit is gedaan door tijdelijk twee van de drie leeftijdsgroepen te verwijderen uit de dataset.

Tabel 6

Regressies van mentale gezondheid en fysieke activiteit alleen voor 15-34-jarigen

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	MHI5-score	SQUASH-score	MHI5-score	MHI5-score
SES				
Midden	0,39 (0,46)	902,35 (691,42)		0,39 (0,46)
Hoog	1,14** 0,44	227,69 (629,94)		1,14** (0,44)
SQUASH-score			-0,19*10 ⁻⁴ (0,02)	0,74*10 ⁻⁵ (0,02)
Gender - Vrouw	-1,03** 0,30	-588,43 (419,41)	-0,98** (0,30)	-1,03** (0,30)
Constante	22,66*** 0,41	3.290,29*** 679,39	23,32*** (0,24)	22,67*** (0,42)

Notitie. N=716. In alle modellen wordt gecontroleerd voor gender. De dummyvariabele SES is 1 bij midden en 2 bij hoog en gender is 1 bij een vrouw. De SQUASH-score is per 750 MET-minuten. De robuuste standaardfouten staan tussenhaken. Significantielevel = *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001.

Voor de groep van 15-34-jarigen kunnen de coëfficiënten van de vier modellen als volgt worden geïnterpreteerd; In model 1 is een verhoging van SES van laag naar hoog gecorreleerd met een stijging van 1,14 (p<0,010) punten in de MHI5-score, terwijl midden SES niet significant is met 0,39 (p>0,050). Uit model 2 blijkt dat er geen significante associatie is tussen SES en SQUASH-score ($\beta=902,35$, p>0,050; $\beta=227.69$, p>0,050) en ook niet tussen SQUASH-score en mentale gezondheid in model 3 ($\beta=-0,19*10^{-4}$, p>0,050).

In model 4 heeft fysieke activiteit dan ook geen significante mediërende functie op het verband tussen SES en mentale gezondheid voor 15-34-jarigen met $\beta=0,74*10^{-5}$ (p>0,05). Dit zou kunnen komen door de kleine steekproef of omdat andere factoren een grotere rol spelen in deze relatie. Ook voor deze

groep geldt dat vrouwen een significant lagere mentale gezondheidsscore hebben dan mannen, ongeacht fysieke activiteit en SES.

Tabel 7

Regressies van mentale gezondheid en fysieke activiteit alleen voor 35-64-jarigen

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	MHI5-score	SQUASH-score	MHI5-score	MHI5-score
SES				
Midden	0,59*	-355,54		0,60*
	(0,30)	(447,40)		(0,30)
Hoog	0,61*	-2019,44***		0,67*
	(0,29)	(395,09)		(0,29)
SQUASH-score			0,02	0,02*
			(0,01)	(0,01)
Gender - Vrouw	-0,70***	-529,82*	-0,71***	-0,68***
	(0,19)	(266,55)	(0,19)	(0,19)
Constante	23,51***	5.386,01***	23,89***	23,34***
	(0,28)	(427,08)	(0,16)	(0,30)

Notitie. N=1.842. In alle modellen wordt gecontroleerd voor gender. De dummyvariabele SES is 1 bij midden en 2 bij hoog en gender is 1 bij een vrouw. De SQUASH-score is per 750 MET-minuten. De robuuste standaardfouten staan tussenhaken. Significantielevel = *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001.

De volgende interpretaties gaan over de groep 35-64-jarigen. In model 1 en 2 vertoont hoge SES een significante samenhang met mentale gezondheid en fysieke activiteit, waarbij een toename van SES van laag naar hoog geassocieerd wordt met een stijging van 0,61 (p<0,050) punten in MHI5-score en een daling van -2.019,44 (p<0,001) in MET-minuten. Voor SES-midden is model 1 wel significant met $\beta=0,59$ (p<0,050), maar model 2 is niet significant ($\beta=-355,54$, p>0,050).

Volgens model 3 heeft de MHI5-score geen significant verband met de SQUASH-score ($\beta=0,28 \cdot 10^{-4}$; p>0,050). Toch wordt de relatie tussen SES en mentale gezondheid deels verklaard door fysieke activiteit voor de groep 34-64-jarigen, immers is in model 4 een significante groei van $0,33 \cdot 10^{-4}$ (p<0,05) punten in MHI5-score te zien, wanneer fysieke activiteit met 750 MET-minuten toeneemt. De coëfficiënten van SES bleven significant en namen toe, nadat fysieke activiteit was toegevoegd, respectievelijk 0,60 (p<0,050) voor midden (1,69%) en 0,67 (p<0,050) voor hoog (9,84%). Dit duidt erop dat het uitoefenen van fysieke activiteit voor de groep 35-64-jarigen, samenhangt met betere mentale gezondheid. Bovendien is het zijn van een vrouw ook voor deze steekproef significant negatief associeert met mentale gezondheid, ten opzichte van het zijn van een man.

Tabel 8

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	MHI5-score	SQUASH-score	MHI5-score	MHI5-score
SES				
Midden	0,80** (0,26)	517,61 (288,71)		0,76** (0,26)
Hoog	0,58* (0,25)	67,50 (267,76)		0,57* (0,25)
SQUASH-score			0,06* (0,02)	0,06*** (0,02)
Gender - Vrouw	-0,84*** (0,21)	-507,48* (228,95)	-0,93*** (0,21)	-0,80*** (0,21)
Constante	24,57*** (0,23)	3.993,94*** (257,72)	24,69*** (0,18)	24,24*** (0,25)

Notitie. N=1.369. In alle modellen wordt gecontroleerd voor gender. De dummyvariabele SES is 1 bij midden en 2 bij hoog en gender is 1 bij een vrouw. De SQUASH-score is per 750 MET-minuten. De robuuste standaardfouten staan tussenhaken. Significantielevel = *p<0,050; **p<0,010; ***p<0,001.

Tot slot is de analyse ook uitgevoerd op de groep 65-plussers. Model 2 toont dat fysieke activiteit wel een significant negatief verband heeft met gender, maar niet met SES. Beide SES-groepen vertonen geen significante associatie met 517,61 ($p>0,050$) MET-minuten voor midden en 67,50 ($p>0,050$) voor hoog. Daarentegen zijn model 1, 3 en 4 volledig significant. Net als voor de andere leeftijdsgroepen is het effect op mentale gezondheid voor vrouwen lager dan voor de mannen. De MHI5-score is in model 1 geassocieerd met SES-midden ($\beta=0,80$; $p<0,010$) en SES-hoog ($\beta=0,58$; $p<0,050$) en in model 3 met SQUASH-score ($\beta=0,06$; $p<0,05$). Wanneer beide variabelen in model 4 zijn toegevoegd, blijft de SQUASH-score significant met $\beta=0,06$ ($p<0,001$) en de coëfficiënten van midden en hoge SES nemen af, respectievelijk naar 0,76 ($p<0,010$) en 0,57 ($p<0,050$). Het verband tussen SES en mentale gezondheid daalt met 5,00% voor midden en met 1,72% voor hoog. Dit suggereert dat het verband tussen SES en mentale gezondheid deels verklaard kan worden door fysieke activiteit voor de ouderen.

De coëfficiënt van SQUASH-score in model 4 (Tabel 8) is groter vergeleken met de coëfficiënt in model 4 (Tabel 7), wat aangeeft dat dit verband voor een groter deel verklaard wordt door fysieke activiteit voor 65-plussers dan voor 35-64-jarigen. Dus voor de groep 15-34-jarigen blijkt dat het toevoegen van fysieke activiteit de relatie tussen SES en mentale gezondheid niet significant veranderde. Er zijn mogelijk andere factoren die een grotere rol spelen. Voor de groepen 35-64-jarigen en 65-plussers is echter wel een significante mediërende rol van fysieke activiteit gevonden op de relatie tussen SES en mentale gezondheid. Dit wijst erop dat het belang van fysieke activiteit in het verklaren van deze relatie toeneemt naarmate mensen ouder worden.

5. Discussie & Conclusie

Deze studie onderzocht de relatie tussen sociaaleconomische status, fysieke activiteit en mentale gezondheid, met als centrale vraag: *“In hoeverre worden sociaaleconomische ongelijkheden in mentale gezondheid verklaard door fysieke activiteit?”*. De bevindingen bieden waardevol inzicht in de associaties tussen deze variabelen en kunnen worden verbonden aan de maatschappelijke en wetenschappelijke kennis, die in dit onderzoek besproken is.

Uit de resultaten van de correlatieanalyse (zie Bijlagen sectie 7.2: Tabel 3, 4 en 5) bleek een sterke positieve samenhang tussen mentale gezondheid en SES, waarbij een hogere SES geassocieerd is met een betere mentale gezondheidsscore. Deze uitslag is in lijn met eerdere studies die sociaaleconomische ongelijkheden in mentale gezondheid hebben aangetoond (Hoveling et al., 2022; Molarius et al., 2009). Bovendien vertoonde de correlatie tussen SES en fysieke activiteit een negatieve richting, wat aangeeft dat een hogere SES mogelijk gepaard gaat met een lagere hoeveelheid fysieke activiteit.

In tegenstelling tot de sterke correlatie die Mammen en Faulker (2013) en Schuch et al. (2018) hebben gevonden, is in dit onderzoek de correlatie tussen mentale gezondheid en fysieke activiteit zeer zwak, wat suggereert dat er slechts een beperkte relatie is tussen deze variabelen. De afwijkende resultaten zouden gedeeltelijk kunnen worden toegeschreven aan de mogelijke beïnvloeding van nationale gezondheidsbeleidsmaatregelen en culturele factoren. De nationale context kan aanzienlijke variabiliteit in de bevindingen verklaren, aangezien gezondheidsgedragingen verschillen tussen landen.

In dit onderzoek werd middels een regressieanalyse H1 getoetst, waaruit bleek dat SES een significante positieve invloed had op mentale gezondheid. Dit betekent dat een hogere SES geassocieerd is met een betere mentale gezondheidsscore. Deze bevinding sluit aan bij het SDH-framework, dat nuttig is bij het identificeren van sociaaleconomische ongelijkheden in (mentale) gezondheid. Het framework benadrukt dat factoren zoals SES, onderwijsniveau, woonomgeving en toegang tot gezondheidszorg een aanzienlijke invloed kunnen hebben op de gezondheid van individuen. In dit geval blijkt dat een hogere SES, die doorgaans gepaard gaat met betere leefomstandigheden, financiële stabiliteit en toegang tot gezondheidsbronnen, verband houdt met positievere gezondheidsuitkomsten, waaronder een betere mentale gezondheid (Jahnel et al., 2022).

Tegelijkertijd werd een negatieve associatie gevonden tussen SES en fysieke activiteit, waarbij een hogere SES gepaard ging met lagere niveaus van fysieke activiteit. Deze bevinding staat echter in contrast met de verwachting van een positief verband tussen deze variabelen (Ministerie van VWS, z.d.-b). Deze negatieve associatie is mogelijk te wijten aan het feit dat alle vormen van fysieke activiteit zijn meegenomen in de analyse, zonder onderscheid te maken tussen fysieke arbeid en vrijetijdsbeweging. Lagere SES wordt vaak geassocieerd met lichamelijk werk, terwijl hogere SES vaker fysieke activiteiten uitoefent in de vrije tijd (Hoveling et al., 2022).

Fysieke activiteit bleek op zijn beurt een positieve invloed te hebben op mentale gezondheid, wat suggereert dat fysieke activiteit gedeeltelijk de relatie tussen SES en mentale gezondheid verklaart. Het toevoegen van fysieke activiteit als mediator verminderde de samenhang tussen SES en mentale gezondheid voor de middengroep en versterkte deze voor de hoge SES-groep. Dit kan mogelijk verklaard worden door verschillen in tijdsbesteding aan fysieke activiteiten binnen deze SES-groepen. Individuen met hogere SES met bijvoorbeeld kantoorbanen kunnen het gunstige effect van fysieke activiteit op mentale gezondheid benadrukken, terwijl de middengroep wellicht al een evenwicht tussen werk en fysieke activiteit heeft bereikt (Hoveling et al., 2022). Tenslotte kan H1 ondersteund worden, wat aangeeft dat fysieke activiteit een belangrijke rol kan spelen in het verband tussen SES en gezondheidsuitkomsten.

Bij het onderzoeken van H2 werd vastgesteld dat fysieke activiteit voor mannen een deel van het verband tussen SES en mentale gezondheid verklaarde, terwijl voor vrouwen geen significante mediërende rol van fysieke activiteit werd gevonden. Bij mannen is fysieke activiteit mogelijk directer en duidelijker geassocieerd met mentale gezondheid. Het draagt bij aan verbetering van hun zelfbeeld en vermindering van stress, wat op zijn beurt de mentale gezondheid ten goede komt. Voor vrouwen kunnen er complexere interacties zijn tussen de variabelen, bijvoorbeeld door de sociale druk en verwachtingen met betrekking tot het uiterlijk van vrouwen kan invloed hebben op hoe fysieke activiteit wordt ervaren en benaderd. Daarnaast kunnen andere psychosociale factoren, zoals sociale steun en andere coping mechanismen een grotere rol spelen in het verband tussen SES en mentale gezondheid bij vrouwen (Paquette & Raine, 2004). Hieruit blijkt dat er mogelijk andere verklarende factoren zijn die de relatie tussen SES en mentale gezondheid bij vrouwen kunnen moduleren, zoals gender gerelateerde sociale en culturele factoren. Dit vergt verder onderzoek.

Ook werd H3 onderzocht, waarbij fysieke activiteit als mediator verschilde in zijn invloed op de relatie tussen SES en mentale gezondheid, afhankelijk van de leeftijdsgroep. Voor de groep 15-34-jarigen toonde fysieke activiteit geen significante mediërende rol, terwijl voor de groepen 35-64-jarigen en 65-plussers wel een significant effect werd waargenomen. Deze bevinding suggereert dat het belang van fysieke activiteit in het verklaren van de relatie tussen SES en mentale gezondheid toeneemt naarmate mensen ouder worden, wat aansluit bij het onderzoek van Koster et al. (2006). Zij vonden dat gedragsfactoren, zoals fysieke activiteit, invloed hadden op deze relatie bij de groep 55-85-jarigen.

Aangezien het LISS-panel meerdere vernieuwingssteekproeven heeft uitgevoerd, is het een goede afspiegeling van de Nederlandse bevolking. Daardoor kan dit onderzoek als generaliseerbaar worden geacht naar de Nederlandse samenleving. Daarbij heeft dit onderzoek gestreefd naar een hoge betrouwbaarheid en validiteit door gebruik te maken van standaard meetinstrumenten voor mentale gezondheid, lichamelijke activiteit en SES die in eerdere studies als valide en betrouwbaar zijn beoordeeld. Bovendien is ervoor gezorgd dat het onderzoeksontwerp en de methoden geschikt waren

om de onderzoeksvraag te bestuderen. Hierbij zijn passende statistische methoden toegepast om ervoor te zorgen dat de steekproef representatief was en om bronnen van vertekening en fouten te minimaliseren. Door het waarborgen van een goede betrouwbaarheid en validiteit zijn de juistheid van de resultaten en conclusies vergroot.

Het huidige onderzoek kent enkele beperkingen die de interpretatie van de resultaten kunnen beïnvloeden. Het gebruik van zelfrapportagevragenlijsten voor het meten van fysieke activiteit en mentale gezondheid kan leiden tot herinneringsbias en vertekende uitkomsten. Deze vorm van bias ontstaat, omdat deelnemers gevraagd worden om terug te denken aan gebeurtenissen uit het verleden. Dit kan resulteren in vertekende informatie die de werkelijkheid niet volledig weerspiegelt, omdat mensen hun herinneringen kunnen vervormen op basis van persoonlijke interpretaties, emoties en sociale verwachtingen. Toekomstig onderzoek kan gebruikmaken van objectievere meetmethoden, zoals bewegingsmeters, om de nauwkeurigheid van de resultaten te vergroten.

Ook is de beoordeling van lichamelijke activiteit en mentale gezondheid gebaseerd op vragenlijsten, die betrekking hadden op de voorafgaande week of maand. Daarbij is er een relatief lange periode verstreken tussen de meting van fysieke activiteit en mentale gezondheid. Hierdoor kan het moeilijk zijn om de verklarende effecten van korte termijn tegenover lange termijn betrokkenheid bij lichamelijke activiteit te beoordelen. Dit kan van invloed zijn op de resultaten en op de interpretatie en relevantie van de relaties tussen SES, fysieke activiteit en mentale gezondheid. Kortere intervallen tussen metingen en meer specifieke inclusiecriteria kunnen helpen om een beter begrip te krijgen van de dynamiek.

De resultaten van dit onderzoek hebben belangrijke implicaties voor het onderzoeksveld en de samenleving. Het is van belang om sociaaleconomische ongelijkheden aan te pakken, zodat de mentale gezondheid van de bevolking verbetert kan worden. Daarnaast wordt de positieve invloed van fysieke activiteit op mentale gezondheid benadrukt, wat de aandacht vestigt op het belang van voldoende lichaamsbeweging voor het welzijn van individuen. Beleidsmakers en gezondheidsinstanties kunnen deze bevindingen gebruiken om programma's en interventies te ontwikkelen die de fysieke activiteit bevorderen, vooral onder bevolkingsgroepen met een lagere SES.

Daarbij wordt de relatie tussen SES en mentale gezondheid gedeeltelijk verklaard door fysieke activiteit, met verschillen tussen mannen en vrouwen en afhankelijk van leeftijdsgroep. Het is zinvol om gender- en leeftijdsspecifieke factoren te overwegen bij het begrijpen van mentale gezondheidsdeterminanten en het inzetten van interventies.

Niettemin is het belangrijk op te merken dat naast SES en fysieke activiteit, andere factoren ook van invloed kunnen zijn op de mentale gezondheid van individuen, zoals genetica, psychologische factoren, de negatieve impact van sociale media, economische onzekerheid, sociale isolatie en verhoogde prestatiedruk (Shields-Zeeman et al., 2021). Deze factoren, samen met moeilijk te veranderen

omstandigheden, waaronder leefomstandigheden, werkomstandigheden, sociale relaties, toegang tot gezondheidszorg en gezondheidsvaardigheden, kunnen de complexiteit van de relatie tussen SES, fysieke activiteit en mentale gezondheid verder verklaren.

Gezien de groeiende vraag naar geestelijke gezondheidszorg is het van groot belang om toegankelijke en kwalitatieve zorg te bieden. Preventie, vroege interventie en samenwerking tussen belanghebbenden zijn essentieel om een mentaal gezonde samenleving te bevorderen (Shields-Zeeman et al., 2021).

Hoewel dit onderzoek belangrijke inzichten heeft opgeleverd, zijn er nog steeds enkele gebieden die nader onderzoek vereisen. Kwalitatieve studies kunnen worden uitgevoerd om de ervaringen en percepties van individuen in bepaalde SES-groepen te onderzoeken met betrekking tot fysieke activiteit en mentale gezondheid, bijvoorbeeld de barrières die zij mogelijk ervaren. Verder onderzoek naar specifieke factoren binnen SES en fysieke activiteit, die verband houden met mentale gezondheid kan helpen bij het identificeren van gerichte interventies. Vergelijkende studies tussen verschillende landen en culturele contexten kunnen inzicht geven in de generaliseerbaarheid van de bevindingen en de rol van contextuele factoren.

Bovendien is het relevant om de bredere betekenis van fysieke activiteit, die Piggin (2020) voorstelt, verder te onderzoeken. Deze definitie gaat verder dan beweging en energieverbruik. Het focust zich ook op de interactie tussen fysieke, cognitieve, emotionele en sociale aspecten. Hoewel deze benadering nog niet algemeen wordt erkend, introduceert het wel een vernieuwend perspectief in de traditionele opvattingen over fysieke activiteit. Het kan toekomstig onderzoek stimuleren om de multidimensionale aard van fysieke activiteit te bestuderen.

Op basis van deze bevindingen kunnen beleidsmakers zich richten op het verminderen van sociaaleconomische ongelijkheden om de mentale gezondheid van de bevolking te verbeteren. Het ondersteunen van programma's die kansengelijkheid bevorderen en toegang tot middelen verbeteren, kan bijdragen aan dit doel. Gezondheidsinstanties en zorgverleners moeten het belang van fysieke activiteit benadrukken als een middel om de mentale gezondheid te bevorderen en programma's ontwikkelen die deelname aan fysieke activiteit aanmoedigen en toegankelijk maken.

Al met al kan er gesteld worden dat sociaaleconomische ongelijkheden in mentale gezondheid deels verklaard worden door fysieke activiteit. Bij het ontwikkelen van interventies en beleid gericht op het verminderen van sociaaleconomische ongelijkheden of het verbeteren van de mentale gezondheid, moeten gender- en leeftijdsspecifieke factoren in overweging worden genomen. Verschillende behoeften en uitdagingen die vrouwen, mannen en verschillende leeftijdsgroepen kunnen ervaren, moeten worden aangepakt om effectieve interventies te waarborgen.

6. Literatuurlijst

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R., Tudor-Locke, C., Greer, J., Vezina, J. W., Whitt-Glover, M. C., & Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *43*(8), 1575–1581.
<https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31821ece12>
- Asztalos, M., De Bourdeaudhuij, I., & Cardon, G. (2010). The relationship between physical activity and mental health varies across activity intensity levels and dimensions of mental health among women and men. *Public Health Nutrition*, *13*(8), 1207–1214.
<https://doi.org/10.1017/s1368980009992825>
- Baker, E. A. (2014). Socioeconomic Status, Definition. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society*, 2210–2214.
<https://doi.org/10.1002/9781118410868.wbehibs395>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *PubMed*, *100*(2), 126–131.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3920711>
- CBS. (2022, 31 mei). Mentale gezondheid jongeren afgenomen. *Centraal Bureau voor de Statistiek*. Geraadpleegd op 28 mei 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/22/mentale-gezondheid-jongeren-afgenomen>
- CBS. (2023, 30 mei). *Opleidingsniveau*. Centraal Bureau voor de Statistiek. Geraadpleegd op 22 juni 2023, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/33/verschil-levensverwachting-hoog-en-laagopgeleid-groeit/opleidingsniveau>
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (2021). The Dahlgren-Whitehead model of health determinants: 30 years on and still chasing rainbows. *Public Health*, *199*, 20–24.
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.08.009>
- Elmes, A. (2019). Health impacts of a WISE: a longitudinal study. *Social Enterprise Journal*, *15*(4), 457–474. <https://doi.org/10.1108/sej-12-2018-0082>
- Elshout, S. (2015). *Dataset Achtergrond variabelen: LISS Panel Data - Nov 2015 (1.0)* [Dataset]. CentERdata. https://www.dataarchive.lissdata.nl/hosted_files/download/3148

- Elshout, S. (2019). *Dataset Achtergrond variabelen: LISS Panel Data - Nov 2019 (1.0)* [Dataset]. CentERdata. https://www.dataarchive.lissdata.nl/hosted_files/download/4439
- Elshout, S. (2022). Background Variables LISS Panel: Codeboek Achtergrond Variabelen. In *LISS Core Study*. CentERdata.
- Gezondheidsraad. (2017, 22 augustus). *Beweegrichtlijnen 2017*. Advies | Ministerie van VWS - Gezondheidsraad. Geraadpleegd op 27 mei 2023, van <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2017/08/22/beweegrichtlijnen-2017>
- Health Inequalities Portal. (2022, 13 oktober). *Onderzoek naar gezondheidsongelijkheden - Portal over gezondheidsongelijkheden*. Health Inequalities. <https://health-inequalities.eu/nl/action/research-on-health-inequalities/>
- Hoeymans, N., Garssen, A. G., Westert, G. P., & Verhaak, P. F. M. (2004). Measuring mental health of the Dutch population: a comparison of the GHQ-12 and the MHI-5. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2(23). <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-23>
- Hoveling, L. A., Liefbroer, A. C., Schwaren, L. J. S., Bültmann, U., & Smidt, N. (2022). Socioeconomic differences in major depressive disorder onset among adults are partially explained by lifestyle factors: A longitudinal analysis of the Lifelines Cohort Study. *Journal of Affective Disorders*, 314, 309–317. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.06.018>
- Jahnel, T., Dassow, H., Gerhardus, A., & Schüz, B. (2022). The digital rainbow: Digital determinants of health inequities. *Digit Health*, 8. <https://doi.org/10.1177/20552076221129093>
- Kieruj, N. (2022). *Health | General Information*. LISS Core Study | Centerdata Research Institute. Geraadpleegd op 31 mei 2023, van https://www.dataarchive.lissdata.nl/study_units/view/12
- Kim, I., Chen, J., & Spencer, M. G. (2012). Social Determinants of Health and Mental Health Among Asian Americans in the United States. *Journal of The Society for Social Work and Research*, 3(4), 346–361. <https://doi.org/10.5243/jsswr.2012.21>
- Koster, A., Bosma, H., Kempen, G. I. J. M., Penninx, B. W., Beekman, A. T., Deeg, D. J. H., & Van Eijk, J. T. M. (2006). Socioeconomic differences in incident depression in older adults: The role of psychosocial factors, physical health status, and behavioral factors. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(5), 619–627. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.05.009>

- Kuijper, K. (2019). Nederlanders in extreme geldproblemen door hoge zorgkosten. *Zorgwijzer*.
<https://www.zorgwijzer.nl/zorgverzekering-2020/nederlanders-in-extreme-geldproblemen-door-hoge-zorgkosten>
- Kunst, A. E. (2010). Een overzicht van sociaal-economische verschillen in gezondheid in Europa. *De gezonde levensloop. Een geschenk van vele generaties*, 39–56.
https://pure.knaw.nl/ws/portalfiles/portal/470276/2011_De_gezonde_levensloop.pdf#page=40
- Lassale, C., Gaye, B., Hamer, M., & Gale, C. R. (2020). Ethnic disparities in hospitalisation for COVID-19 in England: The role of socioeconomic factors, mental health, and inflammatory and pro-inflammatory factors in a community-based cohort study. *Brain Behavior and Immunity*, 88, 44–49. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.074>
- LISS-panel. (2022a). *About the Panel | LISS Panel Data*. LISS Panel | Centerdata Research Institute. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://www.lissdata.nl/about-panel>
- LISS-panel. (2022b). *Equipment | LISS Panel Data*. LISS Panel | Centerdata Research Institute. Geraadpleegd op 5 augustus 2023, van <https://www.lissdata.nl/about-panel/equipment>
- LISS-panel. (2022c). *LISS Core Study | LISS Panel Data*. LISS Panel | Centerdata Research Institute. Geraadpleegd op 24 mei 2023, van <https://www.lissdata.nl/research/liss-core-study>
- LISS-panel. (2022d). *Sample and recruitment | LISS Panel Data*. LISS Panel | Centerdata Research Institute. Geraadpleegd op 24 mei 2023, van <https://www.lissdata.nl/about-panel/sample-and-recruitment#overlay-context=about-panel>
- Lopes, F. V., Riumallo-Herl, C., Van Ourti, T., Mackenbach, J. P., & Pabon, M. A. (2021, 22 juni). *From mental health need to treatment outcome: Income inequalities within specialist mental health care in the Netherlands*. ASHECON - 10th Annual Conference of the American Society of Health Economists. Geraadpleegd op 5 augustus 2023, van <https://ashecon.confex.com/ashecon/2021/meetingapp.cgi/Paper/11248>
- Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical Activity and the Prevention of Depression. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(5), 649–657.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.08.001>

- Marchand, M. (2017). *Dataset Health: LISS Panel Data - Wave 10* (1.0) [Dataset]. CentERdata.
https://www.dataarchive.lissdata.nl/hosted_files/download/3951
- Marchand, M. (2018). *Health | LISS Core Study: Codeboek Wave 10*. CentERdata.
- Marchand, M. (2019). *Dataset Health: LISS Panel Data - Wave 12* (1.0) [Dataset]. CentERdata.
https://www.dataarchive.lissdata.nl/hosted_files/download/3951
- Marchand, M. (2020). *Health | LISS Core Study: Codeboek Wave 12*. CentERdata.
- Miech, R. A., & Hauser, R. A. (2001). Socioeconomic Status and Health at Midlife A Comparison of Educational Attainment with Occupation-Based Indicators. *Annals of Epidemiology*, *11*(2), 75–84. [https://doi.org/10.1016/s1047-2797\(00\)00079-x](https://doi.org/10.1016/s1047-2797(00)00079-x)
- Ministerie van VWS. (z.d.-a). *Cijfers en feiten gezondheidsverschillen*. Loketgezondleven.nl.
 Geraadpleegd op 14 april 2023, van
<https://www.loketgezondleven.nl/gezondheidsthema/gezondheidsverschillen/cijfers-en-feiten>
- Ministerie van VWS. (z.d.-b). *Cijfers en feiten sport en bewegen*. Loketgezondleven.nl. Geraadpleegd op 5 mei 2023, van <https://www.loketgezondleven.nl/gezondheidsthema/sport-en-bewegen/cijfers-en-feiten-sport-en-bewegen>
- Ministerie van VWS. (2018). *Gezondheidsverschillen | Volksgezondheid Toekomst Verkenning*. VTV-2018. Geraadpleegd op 26 mei 2023, van <https://www.vtv2018.nl/gezondheidsverschillen>
- Molarius, A., Berglund, K., Eriksson, C., Eriksson, H., Lindén-Boström, M., Nordström, E., Persson, C. M., Sahlqvist, L., Starrin, B., & Ydreborg, B. (2009). Mental health symptoms in relation to socio-economic conditions and lifestyle factors – a population-based study in Sweden. *BMC Public Health*, *9*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-302>
- Mueller, C., & Parcel, T. L. (1981). Measures of Socioeconomic Status: Alternatives and Recommendations. *Child Development*, *52*(1), 13–30. <https://doi.org/10.2307/1129211>
- NEMESIS. (2022). De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking - NEMESIS-3. In *Trimbos Instituut*. Geraadpleegd op 26 mei 2023, van
<https://cijfers.trimbos.nl/nemesis/nemesis-rapport-home/>
- Paquette, M., & Raine, K. D. (2004). Sociocultural context of women's body image. *Social Science & Medicine*, *59*(5), 1047–1058. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2003.12.016>

- Pharos. (2023, 30 januari). *Sociaal economische Gezondheidsverschillen (SEGV)*.
<https://www.pharos.nl/factsheets/sociaaleconomische-gezondheidsverschillen-segv/>
- Piggin, J. (2020). What Is Physical Activity? A Holistic Definition for Teachers, Researchers and Policy Makers. *Front. Sports Act. Living*, 2. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00072>
- RIVM. (2021). Impactvolle Determinanten: Bewegen. In *RIVM - Ministerie van VWS*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P., Da Silva, E. S., Hallgren, M., De Leon, A. P., Dunn, A. L., Deslandes, A. C., De Almeida Fleck, M. P., Carvalho, A. F., & Stubbs, B. (2018). Physical Activity and Incident Depression: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *American Journal of Psychiatry*, 175(7), 631–648.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17111194>
- Secker, J. (1998). Current conceptualizations of mental health and mental health promotion. *Health Education Research*, 13(1), 57–66. <https://doi.org/10.1093/her/13.1.57>
- Shavers, V. L. (2007). Measurement of socioeconomic status in health disparities research. *PubMed*, 99(9), 1013–1023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17913111>
- Shields-Zeeman, L., van Bon-Martens, M., & Smit, F. (2021). Samenvattend rapport: Samen werken aan een mentaal gezonde samenleving: Bouwstenen voor mentale gezondheidsbevordering en preventie. In *Trimbos Instituut* (Nr. AF1913). Trimbos-Instituut. Geraadpleegd op 26 mei 2023, van <https://www.trimbos.nl/wp-content/uploads/2021/11/AF1913-Samen-werken-aan-een-mentaal-gezonde-samenleving.pdf>
- Ten Have, M., De Graaf, R., & Monshouwer, K. (2011). Physical exercise in adults and mental health status. *Journal of Psychosomatic Research*, 71(5), 342–348.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2011.04.001>
- Van Bon-Martens, M., Kleinjan, M., Hipple Walters, B., Shields-Zeeman, L., & van den Brink, C. (2022). Delphistudie ‘Definitie Mentale Gezondheid’ : Resultaten van een consensusprocedure met verschillende perspectieven. In *Trimbos-instituut*. Trimbos-instituut. Geraadpleegd op 4 mei 2023, van <https://www.trimbos.nl/wp-content/uploads/2022/05/AF1979-Factsheet-Delphistudie-Definitie-mentale-gezondheid.pdf>

- Van der Pal, F., Koning, R., & Van der Maat, K. (2022, 21 juni). *SROI van sport en bewegen: maatschappelijke opbrengsten zijn 2,7 keer zo hoog als de kosten*. Allesoversport.nl. Geraadpleegd op 22 juni 2023, van <https://www.allesoversport.nl/thema/beleid/sroi-van-sport-en-bewegen-maatschappelijke-opbrengsten-zijn-2-7-keer-zo-hoog-als-de-kosten/>
- Van Oyen, H., Deboosere, P., Lorant, V., & Charafeddine, R. (2011). *Sociale ongelijkheden in gezondheid in België*. Academia Press. <http://www.belspo.be/belspo/ta/publ/academia-sociale.ongelijkheden.u1577.pdf>
- VZinfo.nl. (z.d.-a). *Bewegen / Verantwoording / Definities*. Volksgezondheid en Zorg. Geraadpleegd op 6 mei 2023, van [https://www.vzinfo.nl/bewegen/verantwoording-definities#:~:text=Bewegen%20\(ook%20wel%20lichamelijke%20activiteit,meer%20grote%20spiergroepen%20betrokken%20zijn.](https://www.vzinfo.nl/bewegen/verantwoording-definities#:~:text=Bewegen%20(ook%20wel%20lichamelijke%20activiteit,meer%20grote%20spiergroepen%20betrokken%20zijn.)
- VZinfo.nl. (z.d.-b). *Mentale gezondheid / Volksgezondheid en Zorg*. Geraadpleegd op 4 mei 2023, van <https://www.vzinfo.nl/mentale-gezondheid>
- VZinfo.nl. (z.d.-c). *Sociaaleconomische status / Verantwoording / Definities*. Volksgezondheid en Zorg. Geraadpleegd op 5 mei 2023, van <https://www.vzinfo.nl/sociaaleconomische-status/verantwoording/definities>
- Wendel-Vos, G. C. W., Schuit, A. J., Saris, W. H. M., & Kromhout, D. (2003). Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56(12), 1163–1169. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(03\)00220-8](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(03)00220-8)
- Wendel-Vos, G. C. W., & Schuit, J. (2004). SQUASH : Short QUestionnaire to ASses Health enhancing physical activity. In *RIVM*. Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek.
- Wingen, M., & Otten, F. (2009). Sociaaleconomische status en verschillende gezondheidsaspecten van ouderen. *Tsg - Tijdschrift Voor Gezondheidswetenschappen*, 87(3), 109–117. <https://doi.org/10.1007/bf03082194>

7. Bijlagen

7.1 Do-file STATA-analyse

*Do-file

*Stap 1 Open de dataset van de background variables van juli 2015

```
use "C:\Documenten\AA ERASMUS\AA ESE BACHELOR JAAR 3\BACHELOR THESIS\Thesis\Waves\Wave 8\avars_201511_EN_1.0p.dta", clear
```

*Stap 2 Drop alle variabelen behalve oplzon (Hoogst gevolgde opleidingsniveau ongeacht diploma)

```
drop nohouse_encr wave geslacht positie gebjaar leeftijd lftdcat lftdhhh aantalhh aantalki partner  
burgstat woonvorm woning sted belbezig brutocat brutohh_f brutoink brutoink_f nettoink netinc  
nettoink_f nettocat nettohh_f herkomstgroep werving doetmee simpc oplcat oplmet
```

*Stap 3 er worden nog achtergrondvariabelen toegevoegd uit 2019 dus om verwarring te voorkomen verander ik de naam van de variabele

```
rename oplzon oplzon15
```

*Stap 4 Samenvoegen met de dataset van de Health module van november 2017 en 2019 en achtergrondvariabelen van 2019 via de key variable nomem_encr en

```
merge 1:1 nomem_encr using "C:\Documenten\AA ERASMUS\AA ESE BACHELOR JAAR 3\BACHELOR THESIS\Thesis\Waves\Wave 10\ch17j_EN_1.0p.dta"
```

```
drop _merge
```

```
merge 1:1 nomem_encr using "C:\Documenten\AA ERASMUS\AA ESE BACHELOR JAAR 3\BACHELOR THESIS\Thesis\Waves\Wave 12\ch19l_EN_1.0p.dta"
```

```
drop _merge
```

```
merge 1:1 nomem_encr using "C:\Documenten\AA ERASMUS\AA ESE BACHELOR JAAR 3\BACHELOR THESIS\Thesis\Waves\Wave 12\avars_201911_EN_1.0p.dta"
```

*Stap 5 Alle deelnemers verwijderen waarvan de variabelen die nodig zijn missen. De variabelen die we nodig hebben zijn mentale gezondheid verkregen door "ch18k011" t/m "ch18k015", SES via "oplmet", gender via "geslacht" en leeftijdsgroep via "lftdcat"

```
drop if missing(ch19l011, ch19l012, ch19l013, ch19l014, ch19l015)
```

```
drop if missing(oplzon15)
```

```
drop if missing(geslacht)
```

drop if missing(lftdcat)

*Ook worden drie categorieën van oplmet verwijderd, omdat deze niet in elke wave terug te vinden is en 'other' wordt verwijderd omdat het niet duidelijk is wat het opleidingsniveau dan is.

drop if oplzon15 == 7

drop if oplzon15 == 8

drop if oplzon15 == 9

*Stap 6 Opleidingsniveau omzetten naar basisschool en vmbo (laag) = 0, havo/vwo en mbo (midden) = 1 en hbo en universiteit (hoog) = 2

recode oplzon15 ("1"=0) ("2"=0) ("3"=1) ("4"=1) ("5"=2) ("6"=2), generate(ses)

*Dummyvariabelen maken

tab ses, g(s)

rename s1 laag

rename s2 midden

rename s3 hoog

*Ook Gender omzetten naar 0 = man en 1 = vrouw.

recode geslacht ("1"=0) ("2"=1), generate(gender)

*Dummyvariabelen maken

tab gender, g(g)

rename g1 male

rename g2 female

*Leeftijdsgroepen ook omzetten van jongste groep (0) naar oudste groep (5)

recode lftdcat ("2"=0) ("3"=0) ("4"=1) ("5"=1) ("6"=1) ("7"=2), generate(leeftijdsgroep)

*Dummyvariabelen maken

tab leeftijdsgroep, g(l)

rename l1 l15_34

rename l2 l35_64

rename l3 l65_older

*Stap 7 Om een mentale gezondheidsscore tussen de 5 en de 30 punten te krijgen moeten de punten van de vijf vragen "ch18k011" t/m "ch18k015" opgeteld worden, maar om dat te kunnen doen, moet alles in de goede richting staan

```
recode ch19l011 ("1"=6) ("2"=5) ("3"=4) ("4"=3) ("5"=2) ("6"=1), generate(mhi_q1)
```

```
recode ch19l012 ("1"=6) ("2"=5) ("3"=4) ("4"=3) ("5"=2) ("6"=1), generate(mhi_q2)
```

```
recode ch19l013 ("1"=1) ("2"=2) ("3"=3) ("4"=4) ("5"=5) ("6"=6), generate(mhi_q3)
```

```
recode ch19l014 ("1"=6) ("2"=5) ("3"=4) ("4"=3) ("5"=2) ("6"=1), generate(mhi_q4)
```

```
recode ch19l015 ("1"=1) ("2"=2) ("3"=3) ("4"=4) ("5"=5) ("6"=6), generate(mhi_q5)
```

*Stap 8 Nu kunnen alle punten van de vragen bij elkaar opgeteld worden om de MHI-5 score te verkrijgen.

```
generate mhi5_score = (mhi_q1 + mhi_q2 + mhi_q3 + mhi_q4 + mhi_q5)
```

*Stap 9 Om de SQUASH score te berekenen, daarvoor moeten eerst alle dots vervangen worden door 0

```
tostring ch17j185, replace
```

```
replace ch17j185 = "0" if ch17j185 == "."
```

```
destring ch17j185, replace
```

```
tostring ch17j186, replace
```

```
replace ch17j186 = "0" if ch17j186 == "."
```

```
destring ch17j186, replace
```

```
tostring ch17j187, replace
```

```
replace ch17j187 = "0" if ch17j187 == "."
```

```
destring ch17j187, replace
```

```
tostring ch17j188, replace
```

```
replace ch17j188 = "0" if ch17j188 == "."
```

```
destring ch17j188, replace
```

```
tostring ch17j189, replace
```

```
replace ch17j189 = "0" if ch17j189 == "."
```

destring ch17j189, replace

tostring ch17j190, replace

replace ch17j190 = "0" if ch17j190 == "."

destring ch17j190, replace

tostring ch17j191, replace

replace ch17j191 = "0" if ch17j191 == "."

destring ch17j191, replace

tostring ch17j192, replace

replace ch17j192 = "0" if ch17j192 == "."

destring ch17j192, replace

tostring ch17j193, replace

replace ch17j193 = "0" if ch17j193 == "."

destring ch17j193, replace

tostring ch17j194, replace

replace ch17j194 = "0" if ch17j194 == "."

destring ch17j194, replace

tostring ch17j195, replace

replace ch17j195 = "0" if ch17j195 == "."

destring ch17j195, replace

*Om erachter te komen of er onrealistische waarden tussen zitten wordt gekeken naar alle minimale en maximale waarden. Dit kan bijvoorbeeld zijn meer dan 7 dagen in een week of meer dan 24 uur in een dag of meer dan 60 minuten in een uur.

sum ch17j185 ch17j186 ch17j187 ch17j188 ch17j189 ch17j190 ch17j191 ch17j192 ch17j193 ch17j194
ch17j195

*Daarna kunnen deze onrealistische waarden verwijderd worden

drop if ch17j186 > 24

drop if ch17j187 > 60

drop if ch17j189 > 24

drop if ch17j190 > 60

drop if ch17j192 > 24

drop if ch17j193 > 60

drop if ch17j194 > 24

drop if ch17j195 > 60

*Stap 10 Vervolgens kan uitgerekend worden hoeveel minuten aan elk soort activiteit besteed wordt.

gen zwaar = (ch17j185 * ((ch17j186 * 60) + ch17j187))

gen matig = (ch17j188 * ((ch17j189 * 60) + ch17j190))

gen wandelen = (ch17j191 * ((ch17j192 * 60) + ch17j193))

gen zitten = (7 * ((ch17j194 * 60) + ch17j195))

*Er zitten 10080 minuten in een week, het is dus onmogelijk dat iemand meer dan 10080 minuten besteed aan bovenstaande activiteiten

sum zwaar matig wandelen zitten

drop if (zwaar + matig + wandelen + zitten) > 10080

*Stap 11 Daarna wordt de activiteitsscore uitgerekend op basis van de MET die gegeven wordt aan elk soort activiteit vermenigvuldigd met het aantal minuten. MET zwaar = 8, MET matig = 5, MET wandelen = 3,5 MET zitten = 1.

gen zwaar_s = 8 * zwaar

gen matig_s = 5 * matig

gen wandelen_s = 3.5 * wandelen

gen zitten_s = 1 * zitten

*Stap 12 Bereken de SQUASH score

gen squash_score = (zwaar_s + matig_s + wandelen_s)

*Stap 13 Aantal minuten die per week wordt besteed aan lichamelijke activiteit, als het meer dan 150 minuten per week is krijg je 1

gen minuten = (zwaar + matig + wandelen)

recode minuten (0/149=0) (150/7980=1), generate(richtlijn)

*Stap 14 Nu alle variabelen berekend zijn kunnen de beschrijvende statistieken hiervan opgevraagd worden

summarize ses

tab ses

summarize mhi5_score

summarize squash_score

summarize gender

tab gender

summarize leeftijd

summarize leeftijdsgroep

tab leeftijdsgroep

*Stap 15 Scatterplots intalleren en correlatie tussen twee variabelen laten zien in een scatterplot

ssc install binscatter

*Mentale gezondheid en SES

egen m_mhi5_s = mean(mhi5_score), by(ses)

tab ses, sum(m_mhi5_s)

pwcorr m_mhi5_s ses, star(0.001) sig

binscatter m_mhi5_s ses

*Fysieke activiteit en SES

egen m_squash_s = mean(squash_score), by(ses)

tab ses, summarize(m_squash_s)

pwcorr m_squash_s ses, star(0.001) sig

binscatter m_squash_s ses

*Mentale gezondheid en fysieke activiteit

pwcorr mhi5_score squash_score, star(0.001) sig

```
twoway scatter mhi5_score squash_score || lfit mhi5_score squash_score
```

*Stap 16 Tijd om de regressies uit te voeren om hypothese 1 te testen

*1) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid).

```
reg mhi5_score i.ses i.gender leeftijd, robust
```

*2) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de mediator (fysieke activiteit).

```
reg squash_score i.ses i.gender leeftijd, robust
```

*3) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid)

```
reg mhi5_score squash_score i.gender leeftijd, robust
```

*4) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid), inclusief de onafhankelijke variabele (SES).

```
reg mhi5_score i.ses squash_score i.gender leeftijd, robust
```

*Stap 17 Om hypothese 2 en 3 te testen moet voor elke groep apart de relatie gemeten worden. Voor hypothese 1 voer ik de analyse uit met alleen mannen in de dataset en dit doe ik ook voor vrouwen. Voor hypothese 3, doe ik dat voor de drie verschillende leeftijdsgroepen. Hieronder staan de analyses die ik heb uitgevoerd. Doordat ik data verwijder uit mijn dataset moet ik telkens opnieuw de gehele analyse uitvoeren.

*Groep 1 Mannen

```
drop if gender == 1
```

*1) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid).

```
reg mhi5_score i.ses leeftijd, robust
```

*2) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de mediator (fysieke activiteit).

```
reg squash_score i.ses leeftijd, robust
```

*3) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid)

```
reg mhi5_score squash_score leeftijd, robust
```

*4) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid), inclusief de onafhankelijke variabele (SES).

```
reg mhi5_score i.ses squash_score leeftijd, robust
```

*Groep 2 Vrouwen

```
drop if gender == 0
```

*1) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid).

```
reg mhi5_score i.ses leeftijd, robust
```

*2) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de mediator (fysieke activiteit).

```
reg squash_score i.ses leeftijd, robust
```

*3) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid)

```
reg mhi5_score squash_score leeftijd, robust
```

*4) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid), inclusief de onafhankelijke variabele (SES).

```
reg mhi5_score i.ses squash_score leeftijd, robust
```

*Groep 3 leeftijdsgroep 15 t/m 34

```
drop if leeftijdsgroep == 1
```

```
drop if leeftijdsgroep == 2
```

*1) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid).

```
reg mhi5_score i.ses i.gender, robust
```

*2) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de mediator (fysieke activiteit).

```
reg squash_score i.ses i.gender, robust
```

*3) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid)

```
reg mhi5_score squash_score i.gender, robust
```

*4) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid), inclusief de onafhankelijke variabele (SES).

```
reg mhi5_score i.ses squash_score i.gender, robust
```

*Groep 4 leeftijdsgroep 35 t/m 64

```
drop if leeftijdsgroep == 0
```

```
drop if leeftijdsgroep == 2
```

*1) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid).

```
reg mhi5_score i.ses i.gender, robust
```

*2) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de mediator (fysieke activiteit).

```
reg squash_score i.ses i.gender, robust
```

*3) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid)

```
reg mhi5_score squash_score i.gender, robust
```

*4) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid), inclusief de onafhankelijke variabele (SES).

```
reg mhi5_score i.ses squash_score i.gender, robust
```

*Groep 3 leeftijdsgroep 65+

```
drop if leeftijdsgroep == 0
```

```
drop if leeftijdsgroep == 1
```

*1) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid).

```
reg mhi5_score i.ses i.gender, robust
```

*2) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de onafhankelijke variabele (SES) en de mediator (fysieke activiteit).

```
reg squash_score i.ses i.gender, robust
```

*3) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid)

```
reg mhi5_score squash_score i.gender, robust
```

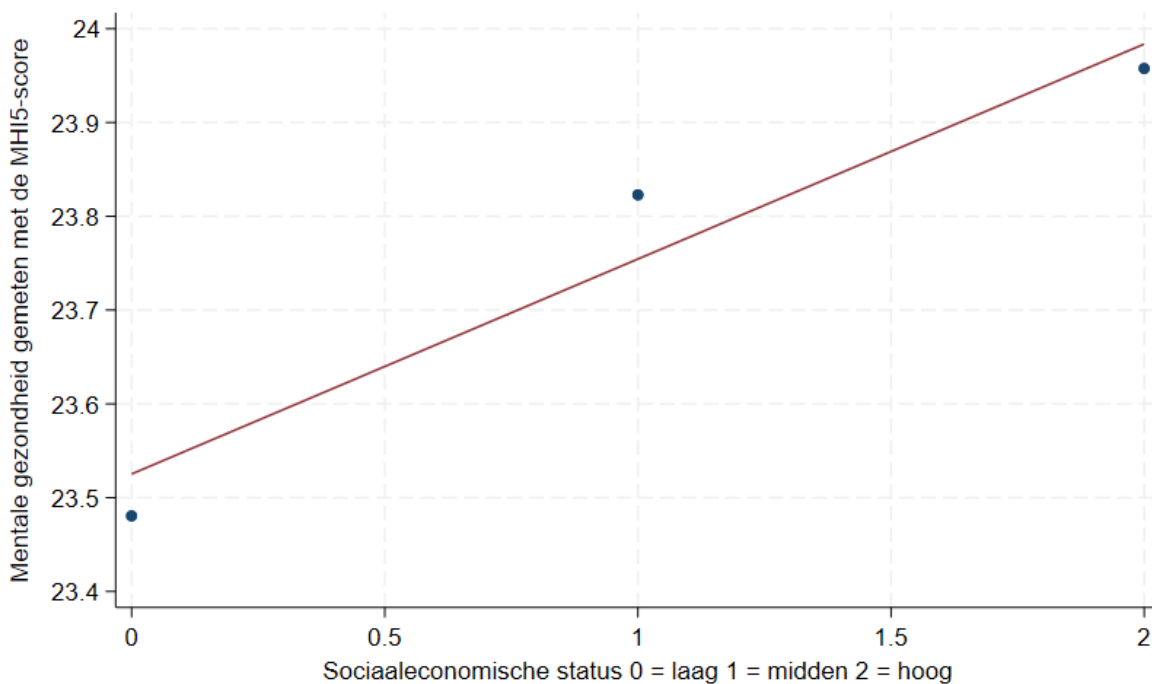
*4) Voer de regressie uit voor de relatie tussen de mediator (fysieke activiteit) en de afhankelijke variabele (mentale gezondheid), inclusief de onafhankelijke variabele (SES).

```
reg mhi5_score i.ses squash_score i.gender, robust
```

7.2 Spreidingsdiagrammen correlaties variabelen

Figuur 3

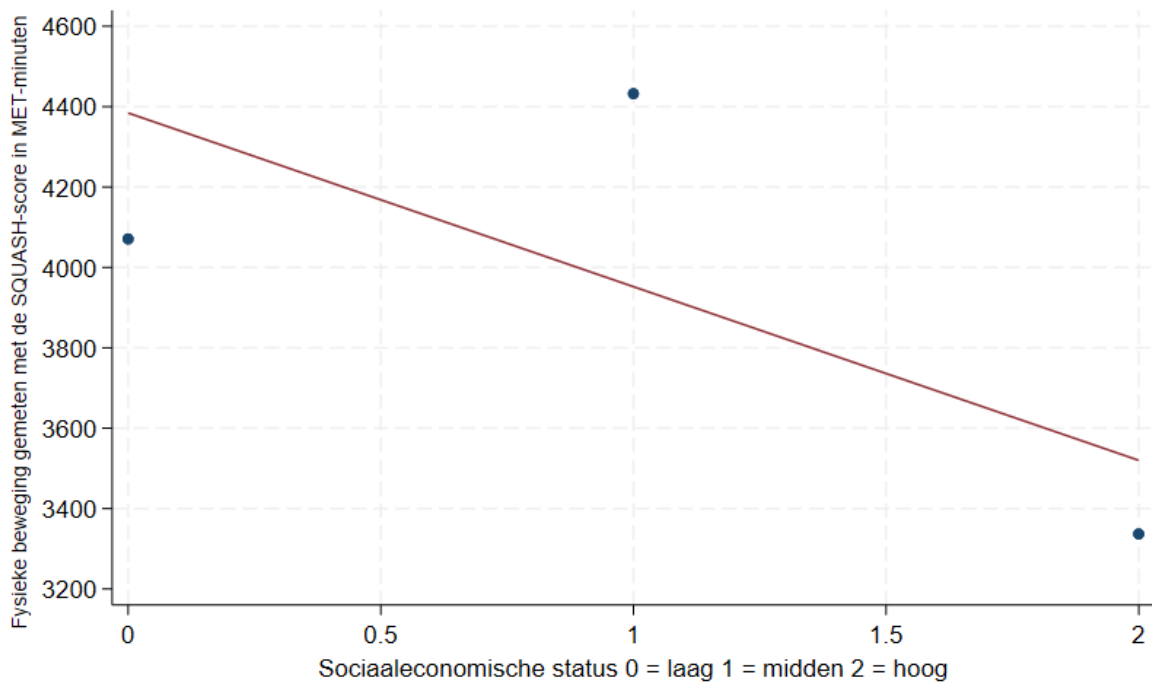
Relatie tussen sociaaleconomische status en mentale gezondheid



Notitie: N=3.927. Deze correlatie met een waarde van 0,97 is statistisch significant met een p-waarde kleiner dan 0,001. De gemiddelde mentale gezondheidsscore per SES-groep: laag = 23.48, midden = 23.82, hoog = 23.96.

Figuur 4

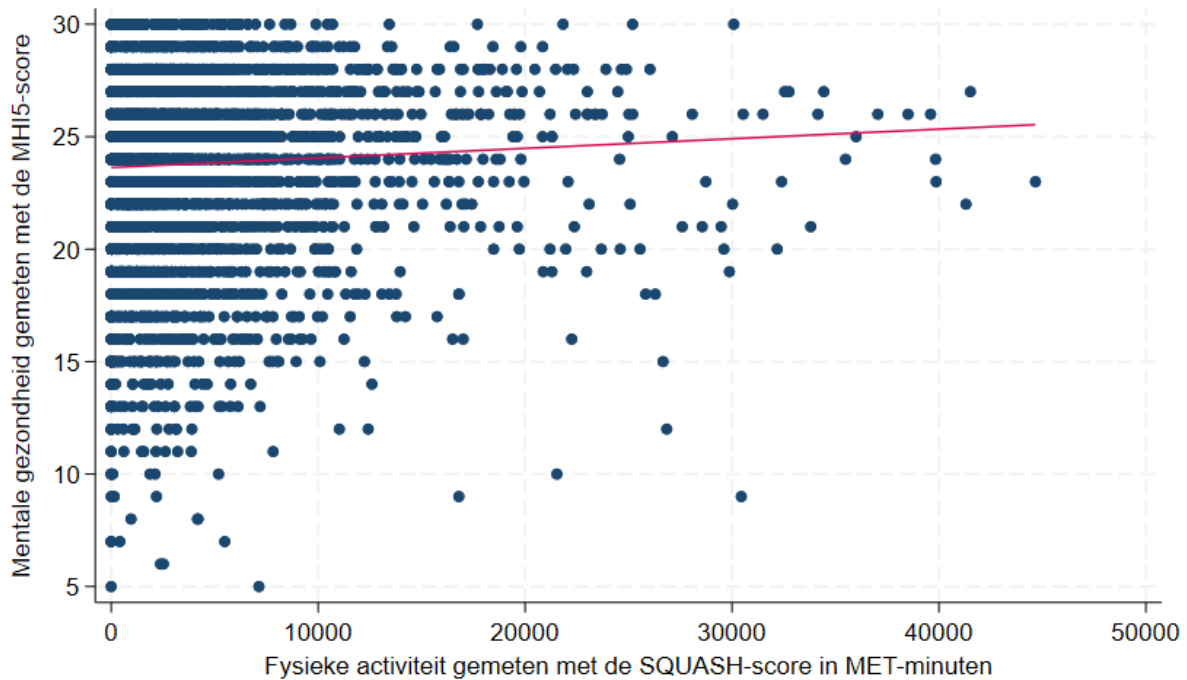
Relatie tussen sociaaleconomische status en fysieke activiteit



Notitie: N=3.927. Deze correlatie met een waarde van -0,72 is statistisch significant met een p-waarde kleiner dan 0,001. De gemiddelde SQUASH-score per SES-groep: laag = 4070.98, midden = 4432.35, hoog = 3336.901.

Figuur 5

Relatie tussen fysieke activiteit en mentale gezondheid



Notitie: N=3.927. Deze correlatie met een waarde van 0,05 is statistisch significant met een p-waarde kleiner dan 0,001.