

Ingri Sørbøen

Fysisk aktivitet fra ungdomsår til voksen alder: En longitudinell studie basert på data fra Ung-HUNT og HUNT

Masteroppgave i folkehelse
Veileder: Tom Ivar Lund Nilsen
Mai 2023

Ingri Sørbøen

Fysisk aktivitet fra ungdomsår til voksen alder: En longitudinell studie basert på data fra Ung-HUNT og HUNT

Masteroppgave i folkehelse
Veileder: Tom Ivar Lund Nilsen
Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Bakgrunn: Regelmessig fysisk aktivitet er viktig gjennom livsløpet, og er en sentral faktor for forebygging av ikke-smittsomme sykdommer. Aktivitetsnivået reduseres ofte i ungdomsårene og en inaktiv livsstil kan følge individene inn i voksenlivet. I tillegg kan helserelaterte forhold påvirke muligheter og motivasjon for fysisk aktivitet. Med bakgrunn i dette var målet med denne studien å undersøke om fysisk aktivitet og idrettsdeltakelse i ungdomsårene er relatert til fysisk aktivitet i voksen alder. Studien undersøker også om smerter i ungdomsårene modifierer denne sammenhengen.

Metode: Studien har et longitudinelt design og baserer seg på selvrapporterte data fra Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT). Det er inkludert to utvalg i studien; ett som er fulgt i 11 år (n=4101), og ett som er fulgt i 22 år (n=2759). Deltakere som besvarte spørsmål om fysisk aktivitet først i Ung-HUNT og senere som voksen i HUNT, er inkludert i utvalgene. Lineær og logistisk regresjon er benyttet for å estimere sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og voksen. Smerte som modifierende faktor på denne sammenhengen er undersøkt med lineær regresjon. Det er justert for alder og kjønn i alle analyser, og i tillegg er det justert for kroppsmasseindeks i ekstraanalyser.

Resultater: Deltakere som rapporterte mest fysisk aktivitet som ungdom, utførte i gjennomsnitt flere minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, sammenlignet med deltakere som rapporterte lavest aktivitetsnivå som ungdom. Etter 11 år var differansen omtrent en time mellom personene som rapporterte høyest og lavest nivå av fysisk aktivitet som ungdom, og for personer som ble fulgt i 22 år var differansen 30-40 minutter per uke. Ungdommer som ikke deltok i idrett utførte færre minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, sammenlignet med personer som deltok i idrett. En større andel som rapporterte mest fysisk aktivitet som ungdom, oppfylte anbefalingen om minimum 150 minutter fysisk aktivitet som voksen etter 11 og 22 år, med odds ratio på 3,7 [95 % konfidensintervall (KI): 2,9;4,8] og 2,5 [95 % KI: 1,8;3,4], sammenlignet med personer som rapporterte lavest mengde fysisk aktivitet. Blant deltakere som hadde smerter som ungdom var differansen mellom de med høyest og lavest aktivitetsnivå 56,8 minutter [95 % KI: 44,2;69,4] som voksen, mens for deltakere uten smerter var differansen 66,3 minutter [95% KI: 54,5;78,1].

Konklusjon: Dataene i denne studien viser at fysisk aktivitet i ungdomsårene er relatert til mengde fysisk aktivitet som voksen. Dessuten ser det ut til at smerter i ungdomsårene påvirker denne sammenhengen i liten grad. Tidlig innsats og fysisk aktivitet blant ungdom står sentralt i folkehelsearbeidet, men det er behov for mer forskning på fysisk aktivitet i ulike livsfaser og hva som påvirker aktivitetsnivået gjennom livsløpet. Dette for å imøtekomme inaktivitet som folkehelseproblem og redusere forekomsten av ikke-smittsomme sykdommer.

Abstract

Background: Regular physical activity throughout the life course is crucial, and is a central factor in the prevention of noncommunicable diseases. A decline in physical activity often occurs during adolescence, and an inactive lifestyle could persist into adulthood. Moreover, health-related conditions might affect the possibility and motivation for physical activity. In light of this, the aim of this study was to examine if physical activity and participation in sports in adolescence is associated with physical activity in adulthood. Additionally, this study explores whether experiences of pain during adolescence modifies this association.

Methods: This study has a longitudinal design utilizing self-reported data from the Trøndelag Health Study (HUNT). The study included two samples; one followed for 11 years (n=4101), and the other for 22 years (n=2759). Participants with information on physical activity both Young-HUNT and later at HUNT were included. Linear and logistic regression were applied to estimate the association between physical activity in adolescence and adulthood. Additionally, the potential impact of pain as modifying factor on this association was explored using linear regression. All analyses were adjusted for age and sex, and additional analyses were also adjusted for body mass index.

Results: Participants who reported the largest amount of physical activity during their adolescent years spent on average more minutes of physical activity per week in adulthood, than those who reported the lowest levels of physical activity during adolescence. After 11 years, the difference was approximately one hour per week in physical activity between individuals who reported the highest and lowest frequency or duration of physical activity during adolescence. For individuals followed for 22 years, this difference was between 30-40 minutes per week. Adolescents who did not engage in sports performed fewer minutes of physical activity per week as adults compared to those who did participate in sports. A higher proportion of those who reported the greatest amount of physical activity during adolescence met the recommended minimum of 150 minutes of physical activity per week as adults both after 11 and 22 years, with odds ratio of 3.7 [95 % confidence interval (CI): 2.9;4.8] and 2.5 [95 % CI: 1.8;3.4], compared to those who reported the lowest amount of physical activity during adolescence. Among participants who experienced pain during adolescence, the difference between those with the highest and lowest activity was 56.8 minutes per week [95 % CI: 44.2;69.4] as adults, while for participants who did not experience pain, this difference was 66.3 minutes per week [95 % CI: 54.5;78.1].

Conclusions: The data from this study show a positive association between physical activity in adolescence and the level of physical activity in adulthood. Moreover, pain in adolescence seems to have minor influence on this association. The promotion of early engagement in physical activity among young individuals is of crucial importance for public health. However, further research on physical activity in different phases of life and identifying factors influencing life course trajectories of physical activity is necessary. This is to accommodate inactivity as a public health concern and reduce the prevalence of noncommunicable diseases.

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på det to-årige masterløpet i folkehelse ved NTNU. Temaet for prosjektet har vært fysisk aktivitet gjennom livsløpet. Arbeidet med oppgaven har vært lærerik og spennende, og tidvis krevende og frustrerende. Gjennom prosessen har jeg tilegnet meg nyttig kunnskap om temaet, og som grunnskolelærer er dette relevant kompetanse for helsefremmende arbeid rettet mot barn og unge.

Fysisk aktivitet har gitt meg mye glede gjennom oppveksten. I innspurten av masterskrivingen har utøvelse av egen fysisk aktivitet dessverre blitt nedprioritert. Jeg ser frem til mer bevegelse i tiden fremover.

En stor takk må rettes til min veileder Tom Ivar Lund Nilsen for tilbakemeldinger og nyttige innspill gjennom hele prosessen. Takk til HUNT forskningscenter for tilgang på datamaterialet. Takk til medstudenter for is- og kaffepauser, samt gode diskusjoner. Takk til familie og venner for å ha hatt troa på meg, og til min gode venninne Hanne, for gjennomlesing og tilbakemeldinger. Til lillesøster Oda, takk for fine dager med masterskriving sammen. Det har vært fint å kunne støtte hverandre gjennom prosessen. En spesiell takk til Jonas, min tålmodige og støttende samboer, som har heiet på meg hele veien.

Trondheim, mai 2023
Ingri Sørboen

Innhold

1 Introduksjon	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Hensikt og forskningsspørsmål	3
2 Metode	5
2.1 Helseundersøkelsen i Trøndelag	5
2.1.1 Ung-HUNT1 og Ung-HUNT3	5
2.1.2 HUNT3 og HUNT4	5
2.2 Utvalg	6
2.3 Studievariabler	8
2.3.1 Fysisk aktivitet som voksen	8
2.3.2 Fysisk aktivitet og deltakelse i idrett som ungdom	8
2.3.3 Smerte som ungdom	9
2.3.4 Andre variabler (Ung-HUNT)	10
2.4 Statistiske analyser	10
2.5 Forskningsetikk	11
3 Resultat	12
3.1 Deskriptiv statistikk	12
3.2 Sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen	13
3.3 Andelen fysisk aktive og inaktive som voksen	15
3.4 Sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og mengde fysisk aktivitet som voksen, stratifisert på smerte som ungdom	17
4 Diskusjon	19
4.1 Hovedfunn	19
4.2 Sammenligning med tidligere forskning	19
4.3 Mulige forklaringer på resultatene	22
4.3 Studiens styrker og begrensninger	26
4.4 Betydning for helsefremmende arbeid og videre forskning	28
5 Konklusjon	30
Litteraturliste	31
Vedlegg	43

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse er godt dokumentert, samtidig som fysisk inaktivitet er et økende folkehelseproblem (Guthold et al., 2018; World Health Organization, 2020). Caspersen et al. (1985, s. 126) definerer fysisk aktivitet som "enhver kroppslig bevegelse utført av skjelettmuskulaturen som medfører et økt energiforbruk utover hvilenivå", og innebærer alle former for bevegelse. Forskning på feltet startet på midten av 1900-tallet, der de første rapportene viste at personer i aktive yrker hadde lavere forekomst av hjerte- og karsykdommer, sammenlignet med personer i stillesittende yrker (Morris & Crawford, 1958). Dette fikk fart på forskningen, og det ble kjent at fysisk aktivitet og helse på fritiden ga lignende resultater. Regelmessig fysisk aktivitet er en sentral faktor for forebygging og behandling av ikke-smittsomme sykdommer, deriblant hjerte- og karsykdommer, diabetes type 2 og ulike typer kreft (Blair & Morris, 2009; Lavie et al., 2019; Lee et al., 2012; Posadzki et al., 2020; World Health Organization, 2022a). I tillegg er det en viktig faktor for å redusere forekomst av overvekt og fedme, samt forhindre dødsfall som følge av ikke-smittsomme sykdommer (Ekelund et al., 2016; World Health Organization, 2018). Fysisk aktivitet kan også forsinke aldring av kroppens organer og bidra til økt livskvalitet (Mæland, 2021). En fysisk aktiv livsstil kan resultere i helsefordeler gjennom livsløpet og bidra til økt folkehelse (Blair & Morris, 2009). *Folkehelse* defineres som befolkningens helsetilstand og hvordan helse fordeler seg i befolkningen, og *folkehelsearbeid* omhandler samfunnets innsats for å påvirke faktorer som kan fremme befolkningens helse og trivsel (Folkehelseloven, 2011, §3).

Helse- og omsorgsdepartementet publiserte 31. mars en ny folkehelsemelding, der regjeringen presenterte en samlet innsats for å fremme bedre folkehelse og livskvalitet i befolkningen. Folkehelsemeldingen er en nasjonal strategi for å utjevne sosiale ulikheter i helse, som anses som et sentralt tiltak for å bedre helsetilstanden i Norge (Meld. St. 15 (2022–2023)). Strategien består av seks hovedområder, deriblant forebygge ikke-smittsomme sykdommer, som utgjør omtrent 87 % av sykdomsbyrden i Norge (Meld. St. 15 (2022–2023)). Lav forekomst av fysisk aktivitet og økt mengde stillesitting kan øke risikoen for ikke-smittsomme sykdommer (Biswas et al., 2015; Cong et al., 2014; Patterson et al., 2018; Schmid & Leitzmann, 2014). På bakgrunn av assosiasjoner mellom fysisk aktivitet og ikke-smittsomme sykdommer, er ett av ni globale mål å redusere forekomsten av inaktivitet med 15 % innen 2030 blant ungdom og voksne (World Health Organization, 2018). Det er også utarbeidet en nasjonal handlingsplan, «Sammen om aktive liv», for å jobbe målrettet mot et mer aktivitetsvennlig samfunn (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020).

Fysisk aktivitet i en folkehelsesammenheng kategoriseres ofte etter mengde aktivitet (antall minutter) i ulik intensitet (sedat, lett, moderat og høy) som utføres per dag eller uke (Hansen et al., 2023). Moderat intensitet tilsvarer aktivitet som resulterer i raskere pust enn vanlig, for eksempel hurtig gange (Helsedirektoratet, 2022c). Regelmessig fysisk aktivitet er viktig gjennom hele livsløpet, og aktiv lek og rekreasjon er grunnleggende i tidlig leveår, samt for sunn vekst og utvikling i ungdomsårene (World Health Organization, 2018). Ungdomstiden er en periode der individet utvikler seg fysisk, mentalt og psykososialt, og

grunnlaget for god helse opparbeides (Patton et al., 2016; Sawyer et al., 2012; Sluijs et al., 2021). Barn og unge kan være fysisk aktive i ulike domener, deriblant på fritiden, på skolen, som transport (gåing og sykling) og i forskjellige sosiale miljøer (World Health Organization, 2020). Å ha en fysisk aktiv livsstil i ungdomsårene vil også redusere risikoen for ikke-smittsomme sykdommer senere i livet (Koskinen et al., 2017; Sawyer et al., 2012).

World Health Organization (WHO) publiserte i 2010 de første globale anbefalingene for fysisk aktivitet for barn og unge, voksne og eldre. I 2020 ble anbefalingene oppdatert, basert på nyere forskning (Bull et al., 2020). I 2022 offentliggjorde Helsedirektoratet nye nasjonale anbefalinger for fysisk aktivitet og stillesitting, basert på WHO sine anbefalinger fra 2020 (Helsedirektoratet, 2022b). Barn og unge (6-17 år) anbefales å utøve fysisk aktivitet minimum 60 minutter daglig. Aktiviteten bør være variert og hovedsakelig av moderat intensitet. I tillegg anbefales kondisjonsrettet aktivitet av høy intensitet minst tre ganger i uken, som styrker muskler og skjelett. Aktivitet utover dette gir ytterligere helsegevinst (Helsedirektoratet, 2022a). Voksne bør i løpet av en uke utøve fysisk aktivitet i minimum 150 til 300 minutter av moderat intensitet, 75 til 150 minutter av høy intensitet, eller en kombinasjon av moderat og høy intensitet. Aktivitet utover dette gir ytterligere helsegevinst (Helsedirektoratet, 2022c). All aktivitet for barn, unge og voksne er av betydning, og det vil forekomme helsegevinst uavhengig av intensitet og varighet på aktiviteten (Helsedirektoratet, 2022b).

Fysisk inaktivitet blir definert som å ikke oppfylle anbefalingene om fysisk aktivitet (World Health Organization, 2020). På verdensbasis er det beregnet at 27,5 % av den voksne befolkningen (Guthold et al., 2018), og 81 % av ungdommer i alderen 11 til 17 år er fysisk inaktive (Guthold et al., 2020). På nasjonalt nivå er det omtrent 1 av 4 voksne (Hansen et al., 2023), og 60 % jenter og 49 % gutter i 15-års alderen som ikke oppfyller reviderte anbefalinger om fysisk aktivitet (Steene-Johannessen et al., 2019).

Basert på inaktivitet som utbredt folkehelseproblem, er det viktig å kartlegge faktorer som assosieres med fysisk aktivitet, for å øke forståelsen om hvorfor noen er fysisk aktive mens andre ikke er det. Det er mange individuelle, sosiale og miljømessige faktorer som er vist å være korrelert med fysisk aktivitet. Disse faktorene omtales gjerne som korrelater til fysisk aktivitet, og omfatter blant annet kjønn, alder, kroppsmasseindeks (KMI), utdanningsnivå, selvfølelse, helsestatus og tidligere fysisk aktivitet (Bauman et al., 2012). Siden *tidligere fysisk aktivitet* nevnes som en mulig korrelat for utøvelse av fysisk aktivitet, er det hensiktsmessig å studere om fysisk aktivitet i ungdomsårene er assosiert med fysisk aktivitet i voksen alder, for eventuelt å tilrettelegge strategier og tiltak for å fremme fysisk aktivitet i tidlig alder. Dessuten har studier funnet at aktivitetsatferd og idrettsdeltakelse i tidlige leveår kan være faktorer som kan påvirke individet i voksen alder (Bélanger et al., 2015; Haynes et al., 2021; Hirvensalo & Lintunen, 2011). Derimot har studier funnet svake eller ingen assosiasjoner mellom fysisk aktivitet som ungdom og voksen (Cleland et al., 2012; Kjønniksen et al., 2008), så det er fortsatt uavklart i hvilken grad fysisk aktivitet i tidlige leveår er relatert til fysisk aktivitet senere i livet. Studier tar også for seg endringer i aktivitetsnivå mellom livsstadiene, og ikke nødvendigvis sammenhengen (Corder et al., 2019; Dumith et al., 2011). Videre er det funnet bevis på at aktivitetsnivået synker i

ungdomsårene, og at en eventuell inaktiv livsstil kan følge individene inn i voksenlivet (Corder et al., 2015; Craggs et al., 2011).

Med bakgrunn i helsegevinstene av fysisk aktivitet og synkende aktivitetsnivå i ungdomsårene, er det grunnleggende å avvikle den negative aktivitetstrenden i livsstadiet, og aktivitetstiltak rettet mot ungdom står sentralt i folkehelsearbeidet. Siden de fleste ungdommer i Norge er en del av skolesystemet, er skolen som arena for tilrettelegging av fysisk aktivitet svært ideell med tanke på å nå ut til mange, uavhengig av ungdommens sosioøkonomiske status og bakgrunn (Demetriou et al., 2019; Sluijs et al., 2021). Det er funnet at strategier for å øke aktivitetsnivået gjennom kroppsøving i skolen også har økt ungdommenes aktivitetsnivå på fritiden. Det kan tyde på at fysisk aktivitet i skolen og tilrettelagte fysiske miljøer kan gi grunnlag for en sunn aktiv livsstil, også senere i livet (World Health Organization, 2018).

Fysisk aktivitet gjennom ulike livsstadier vil også kunne påvirkes av andre faktorer, deriblant helserelaterte forhold. Muskel- og skjelettplager er en helserelatert faktor som har vist seg å ha en sammenheng med fysisk aktivitet, der plagene kan påvirke eller forekomme av aktivitet (Jones et al., 2004; Kujala et al., 1999; Leboeuf-Yde et al., 2011). Muskel- og skjelettplager karakteriseres som smerter og funksjonelle forstyrrelser i kroppen, og kan forekomme i alle faser av livsløpet. Smerter kan forekomme som akutte og kortvarige, eller mer vedvarende og langsiktige tilstander (World Health Organization, 2022b). Kroniske smerter defineres som vedvarende eller tilbakevendende smerte som har en varighet på minimum tre måneder (Treede et al., 2015). Tall fra Ungdata tyder på at 47 % av norske ungdommer opplever hodepine, magesmerter og nakke- og muskelsmerter noen ganger i måneden (Bakken, 2022). Andre studier har funnet at milde nakke- og ryggplager forekommer hyppig hos ungdom i 11-15 års alderen (Achar & Yamanaka, 2020; Kjaer et al., 2011; Szita et al., 2018). Hvordan smerter i ungdomsårene påvirker sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og aktivitetsnivået senere i livet er derimot uklar.

1.2 Hensikt og forskningsspørsmål

Så langt vi vet er det mangel på longitudinelle studier i Norge som undersøker fysisk aktivitet fra ungdomsår til voksen alder, og det er behov for mer kunnskap på feltet. Studier som undersøker assosiasjoner mellom fysisk aktivitet som ungdom og voksen består ofte av korte oppfølgingsperioder, og det er få studier som følger personer godt inn i voksenlivet. Kunnskapen kan komme til nytte for å eventuelt iverksette tiltak for å fremme fysisk aktivitet i tidlig alder. Hensikten med denne longitudinelle studien er å undersøke om det er en sammenheng mellom fysisk aktivitet i ungdomsårene og aktivitetsnivå i voksen alder, der selvrapporterte data fra Helseundersøkelsen i Trøndelag benyttes gjennom oppfølgingsperioder på 11 og 22 år. Oppfølgingsperiodene indikerer aktivitetsnivået i ung voksen alder og for litt eldre voksne. I tillegg vil jeg undersøke om smerter i ungdomsårene modifierer en eventuell sammenheng.

Mer spesifikt vil følgende forskningsspørsmål bli undersøkt:

- ❖ Er fysisk aktivitet og deltakelse i idrett som ungdom relatert til mengde fysisk aktivitet i voksen alder?
- ❖ Er fysisk aktivitet og deltakelse i idrett som ungdom relatert til andelen som rapporterer å være fysisk aktiv (≥ 150 minutter per uke) eller inaktiv som voksen?
- ❖ Påvirker smerter i ungdomsårene sammenhengen mellom fysiske aktivitet som ungdom og mengde fysisk aktivitet i voksen alder?

2 Metode

2.1 Helseundersøkelsen i Trøndelag

Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT) er en befolkningsbasert studie av innbyggere i Trøndelag fylke. HUNT har inkludert fire undersøkelser gjennomført i perioden 1984 til 2019, med formål om å dekke store folkehelse spørsmål og undersøke helse relaterte temaer (Åsvold et al., 2023). HUNT bidrar til viktig kunnskap rettet mot befolkningens livsstilsvaner, prevalens og forekomst av somatisk og psykisk sykdom, helse determinanter og assosiasjoner mellom fenotyper og genotyper (Krokstad et al., 2013). Alle innbyggere i Nord-Trøndelag i alderen ≥ 20 år ble invitert til å delta (Krokstad et al., 2013; Åsvold et al., 2023). Dataen er innhentet ved bruk av spørreskjemaer, intervjuer, kliniske målinger og biologiske prøver (Åsvold et al., 2023). Ung-HUNT er ungdomsdelen av HUNT, og inkluderer ungdommer i alderen 13-19 år. Gjennomføringen av Ung-HUNT har i hovedsak foregått på skolene (Holmen et al., 2014).

Denne studien benytter datamateriale fra Ung-HUNT1, Ung-HUNT3, HUNT3 og HUNT4.

2.1.1 Ung-HUNT1 og Ung-HUNT3

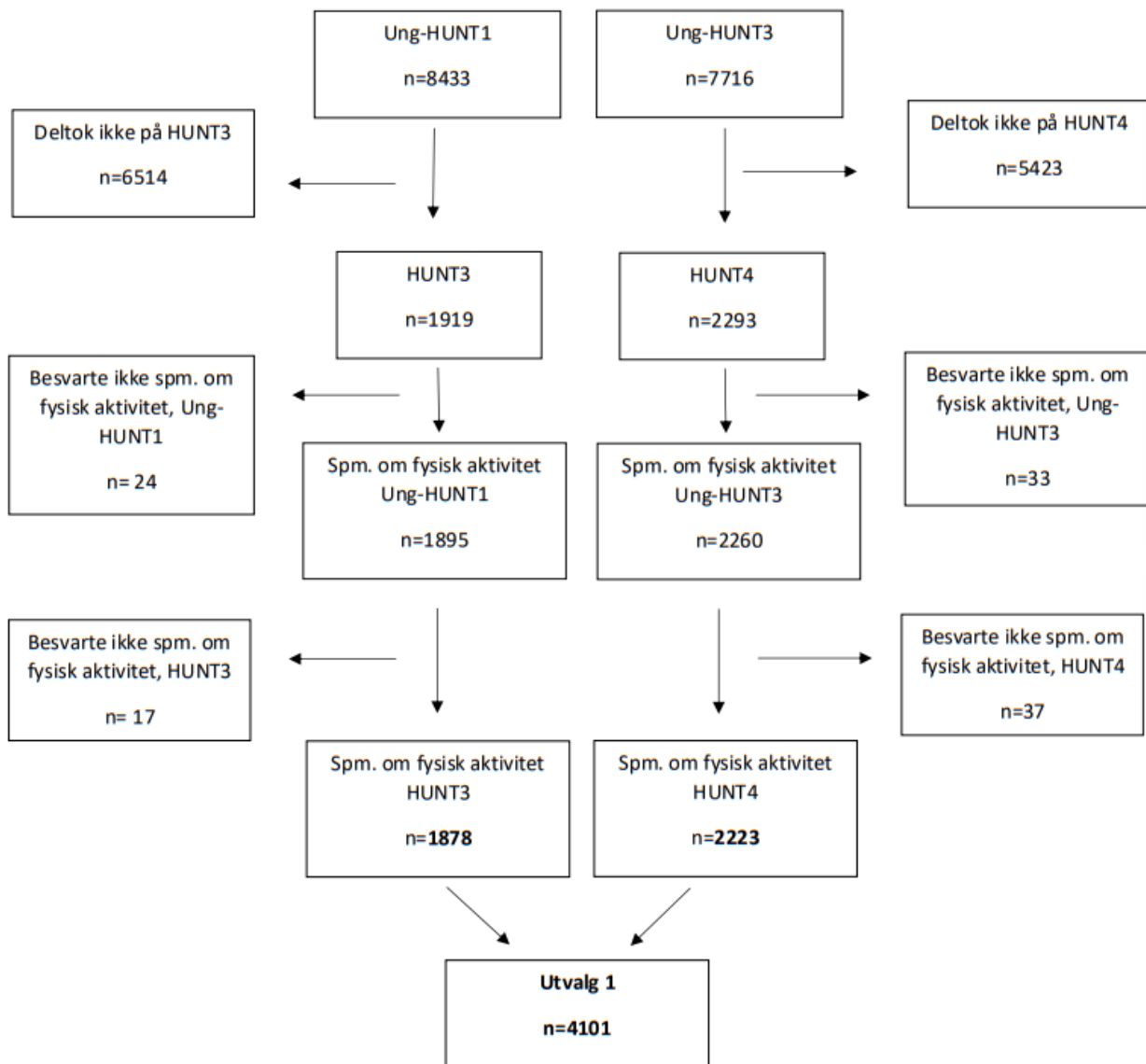
Ung-HUNT1 ble gjennomført i tidsperioden 1995-1997, parallelt med HUNT2. Totalt fikk 10 202 ungdommer tilbud om å delta, hvorav 8433 (83 %) deltok på både spørreskjema og kliniske målinger. Ungdomsskoleelever hadde høyere deltakelse (92 %), sammenlignet med elever i videregående skole (78 %) (Holmen et al., 2014). Ung-HUNT3 ble gjennomført i tidsperioden 2006-2008, som en del av HUNT3. Totalt ble 10 464 ungdommer invitert til deltakelse og 7716 (74 %) deltok på spørreskjema og kliniske målinger. Deltakelsesraten var høyest blant ungdomsskoleelever (82 %), sammenlignet med elever i videregående skole (69 %) (Holmen et al., 2014).

2.1.2 HUNT3 og HUNT4

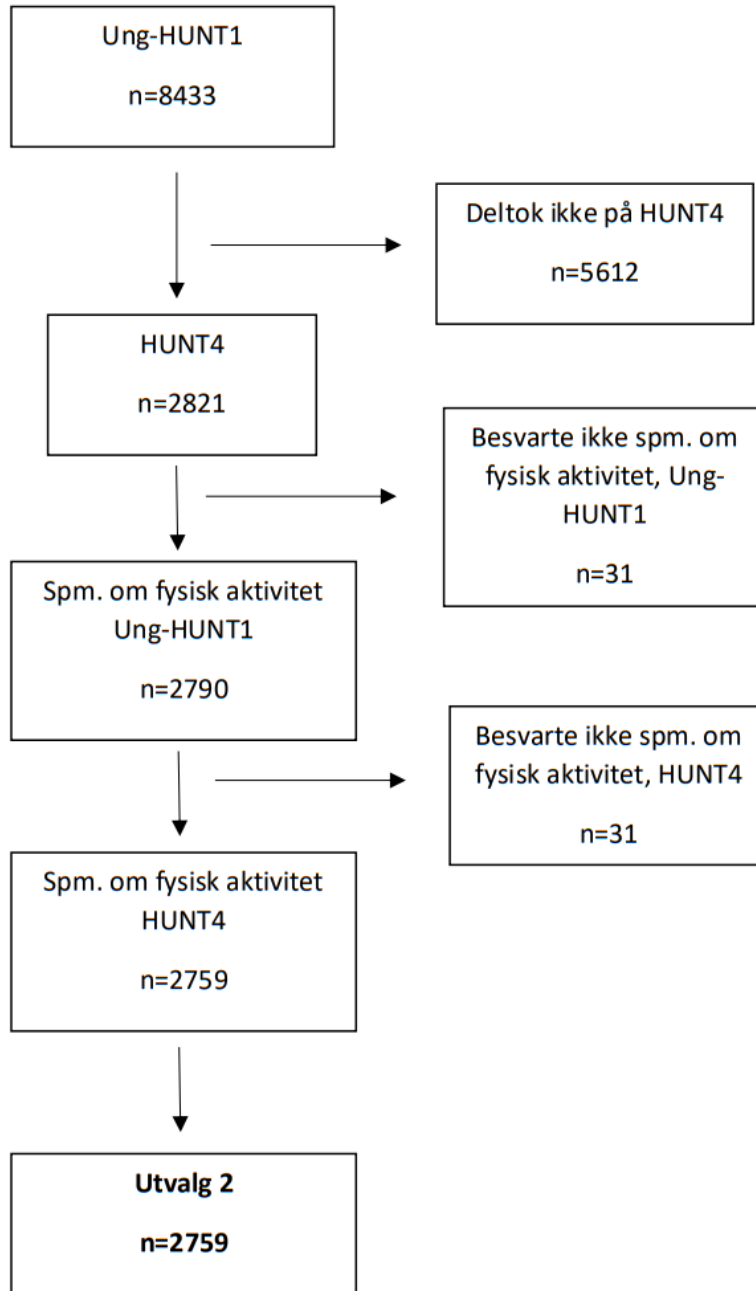
HUNT3 ble som nevnt gjennomført i tidsperioden 2006-2008, og 93 860 innbyggere ble invitert til undersøkelsen. Av disse deltok 50 807 (54 %) personer på hovedspørreskjemaet (Q1), før det ble gjennomført kliniske målinger. Etter målingene fikk deltakerne utdelt spørreskjema 2 (Q2) bestående av en hoveddel identisk for alle, og en del basert på kjønn og alder. I tillegg ble spørreskjema 3 (Q3) delt ut til deltakere med ulike sykdomsforløp basert på Q1 (Krokstad et al., 2013). HUNT4 ble gjennomført i tidsrommet 2017-2019 og 103 800 personer ble invitert. Totalt deltok 56 042 (54 %) personer fra Nord-Trøndelag, basert på antallet som returnerte Q1. I likhet med HUNT3, ble Q2 og Q3 sendt til deltakerne etter gjennomført Q1 og kliniske målinger (Åsvold et al., 2023).

2.2 Utvalg

Studien baserer seg på deltakere fra Ung-HUNT1 og Ung-HUNT3, som i tillegg har deltatt på HUNT3 eller HUNT4, og består av to utvalg. Ett utvalg er fulgt i 11 år, bestående av deltakere på Ung-HUNT1 og HUNT3, samt Ung-HUNT3 og HUNT4 (n=4101). Det andre utvalget er fulgt i 22 år og består av deltakere på Ung-HUNT1 og HUNT4 (n=2759). Deltakere på Ung-HUNT som besvarte spørsmål om frekvens av fysisk aktivitet, og deltakere på HUNT som besvarte spørsmål om frekvens og varighet av fysisk aktivitet er inkludert. Inkluderte deltakere har ikke besvart alle relevante spørsmål, og dermed vil antall personer knyttet til hver enkelt variabel variere. Oversikt over deltakelse i utvalgene er illustrert i figur 1 og 2.



Figur 1: Flytskjema over deltakere som har blitt fulgt i 11 år.



Figur 2: Flytskjema over deltakere som har blitt fulgt i 22 år.

2.3 Studievariabler

2.3.1 Fysisk aktivitet som voksen

Spørsmål om fysisk aktivitet og mosjon i voksen alder baserte seg på rapportert aktivitet utført på fritiden, og var identiske i HUNT3 og HUNT4. Mosjon ble forklart som å gå på tur, gå på ski, sykle, svømme eller trening/idrett. Spørsmål om gjennomsnittlig frekvens og varighet av mosjon/fysisk aktivitet er inkludert i denne studien, deriblant «Hvor ofte driver du mosjon?». Spørsmålet inneholdt svaralternativene «aldri», «sjeldnere enn en gang i uka», «en gang i uka», «2-3 ganger i uka» og «omtrent hver dag». I tillegg er «Hvor lenge holder du på hver gang?» inkludert, med følgende svaralternativer: «mindre enn 15 minutter», «15-29 minutter», «30 – 60 minutter» og «mer enn 60 minutter».

Det er beregnet gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, som tar utgangspunkt i spørsmålene om frekvens og varighet, gitt ved formelen: *gjennomsnittlig antall dager per uke * gjennomsnittlig antall minutter per økt*. Formelen benytter frekvens- og varighetsverdier fra omkodning, der frekvensskalaen er omkodet til: 0 = «aldri» og «sjeldnere enn en gang i uka», 1 = «en gang i uka», 2,5 = «2-3 ganger i uka» og 5 = «omtrent hver dag». Varighetsskalaen er omkodet til: 0 = deltakere som svarte «aldri» eller «sjeldnere enn en gang i uka» på spørsmålet om frekvens, 10 = «mindre enn 15 minutter», 22,5 = «15-29 minutter», 45 = «30 – 60 minutter» og 60 = «mer enn 60 minutter».

Basert på gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke, er det laget en dikotom variabel, med utgangspunkt i nasjonal anbefaling om minimum 150 minutter fysisk aktivitet av moderat intensitet per uke. Variabelen kodes som: 0 = «fysisk aktiv <150 minutter per uke» og 1 = «fysisk aktiv ≥150 minutter per uke». Det er laget en felles variabel for deltakere på HUNT3 og HUNT4, samt en egen for HUNT4. I logistisk regresjonsanalyse blir verdien 1 brukt som *fysisk aktiv som voksen*.

Det er i tillegg utarbeidet en dikotom variabel som omhandler å være fysisk inaktiv. Fysisk inaktiv ble definert ut fra opprinnelig frekvensskala, og kodes som 1 dersom deltakerne utøver fysisk aktivitet <1 dag per uke (inneholder svaralternativene «aldri» eller «sjeldnere enn en gang i uka»). Verdien 0 inkluderer svaralternativene «en gang i uka», «2-3 ganger i uka» og «omtrent hver dag». Det er laget en felles variabel for deltakere på HUNT3 og HUNT4, samt en egen for HUNT4. I logistisk regresjonsanalyse blir verdien 1 brukt som *fysisk inaktiv som voksen*.

2.3.2 Fysisk aktivitet og deltakelse i idrett som ungdom

Spørsmål om fysisk aktivitet og deltakelse i idrett for ungdommer baserte seg på rapportert aktivitet utført på fritiden. Det er utarbeidet eksponeringsvariabler basert på spørsmål om frekvens og varighet av fysisk aktivitet/mosjon og idrettsdeltakelse. Relevante spørsmål fra Ung-HUNT1 og Ung-HUNT3 er slått sammen til felles eksponeringsvariabler for utvalget fulgt i 11 år for økt statistisk styrke. For utvalget som ble fulgt i 22 år ble samme variabler brukt, basert på spørsmål fra Ung-HUNT1.

Spørsmål om frekvens (hvor ofte) av fysisk aktivitet per uke er inkludert: «*Utenom skoletiden: hvor mange dager i uka driver du med idrett, eller mosjonerer du så mye at du blir andpusten og/eller svett?*». Spørsmålet ble stilt i både Ung-HUNT1 og Ung-HUNT3 og hadde flere identiske svaralternativer: 1) hver dag, 2) 4-6 dager i uka, 3) 2-3 dager i uka, 4) 1 dag i uka, 5) sjeldnere enn en dag i måneden og 6) aldri. I tillegg hadde Ung-HUNT1 svaralternativene «ikke hver uke, men minst en dag hver 14.dag» og «ikke hver 14.dag, men minst en dag i måneden», mens Ung-HUNT3 benyttet «sjeldnere enn en gang i uka». Frekvens-variabelen ble inndelt i fire kategorier basert på aktivitet per uke: 1) <1 dag (inneholder «ikke hver uke, men minst en dag hver 14.dag», «ikke hver 14.dag, men minst en dag i måneden», «sjeldnere enn en gang i uka», «sjeldnere enn en dag i måneden» og «aldri»), 2) 1 dag, 3) 2-3 dager og 4) ≥4 dager (inneholder «4-6 dager i uka» og «hver dag»).

Spørsmål om varighet (hvor mange timer) av fysisk aktivitet per uke er også inkludert: «*Utenom skoletida, til sammen hvor mange timer i uka driver du med idrett eller mosjonerer du så mye at du blir andpusten og/eller svett?*». Spørsmålet ble stilt i både Ung-HUNT1 og Ung-HUNT3, men svaralternativene hadde enkelte forskjeller. I Ung-HUNT1 var svaralternativene 1) ingen, 2) omtrent ½ time 3) omtrent 1 time 4) omtrent 2-3 timer 5) omtrent 4-6 timer og 6) 7 timer eller mer. I Ung-HUNT3 var svaralternativene 1) ingen, 2) omtrent ½ time, 3) omtrent 1 – 1 ½ time, 4) omtrent 2-3 timer, 5) omtrent 4-6 timer og 6) 7 timer eller mer. Varighet-variabelen ble inndelt i fire kategorier: 1) ingen, 2) ½ – 1 ½ time (inneholder «omtrent ½ time», «omtrent 1 time» og «omtrent 1 – 1 ½ time»), 3) 2-3 timer og 4) ≥4 timer (inneholder «omtrent 4-6 timer» og «7 timer eller mer»).

Det er også inkludert spørsmål om idrettsdeltakelse. I Ung-HUNT1 ble spørsmålet «*driver du med aktiv idrett?*» stilt, mens i Ung-HUNT3 ble spørsmålet «*deltar du i idrettskonkurranser, kamper?*» brukt. Begge spørsmålene benyttet svaralternativene «ja», «nei, men aktiv idrett før» og «nei». Det er utarbeidet en felles variabel som omhandler deltakelse i idrett, med kategoriene «ja», «før» og «nei».

2.3.3 Smerte som ungdom

I Ung-HUNT1 ble spørsmålet «*Har du hatt noen av disse plagene i de siste 12 månedene?*» stilt, og inneholdt hodepine, nakke- og skuldersmerter, ledd- og muskelsmerter og magesmerter. Svaralternativene var 1) aldri, 2) sjelden, 3) av og til og 4) ofte. For Ung-HUNT3 var spørsmålet «*Hvor ofte har du hatt noen av disse plagene i løpet av de siste 3 månedene?*», med tilhørende plager: hodepine/migræne, nakke-/skuldersmerter, smerter i øvre del av ryggen, smerter i nedre del av ryggen/setet, smerter i brystkassen, magesmerter, smerter i venstre arm, høyre arm, venstre bein eller høyre bein eller andre smerter. Svaralternativene var 1) aldri/sjelden, 2) omtrent en gang i måneden, 3) omtrent en gang i uka, 4) flere ganger i uka og 5) nesten hver dag. Det er laget en felles variabel for smerte som inkluderer hodepine, magesmerter og nakke- og skuldersmerter. Variabelen er delt inn i to kategorier: 1) smerte og 2) ikke smerte. *Smerte* innebærer «av og til», «ofte», «omtrent en gang i uka», «flere ganger i uka» og «nesten hver dag». *Ikke smerte* omhandler «aldri», «sjelden» og «omtrent en gang i måneden».

2.3.4 Andre variabler (Ung-HUNT)

Informasjon om alder og kjønn er fra Folkeregisteret. Kjønn har verdiene «jente» og «gutt». Ungdommene er inndelt i tre aldersgrupper, derav <14 år, 15-16 år og ≥17 år. Gjennomsnittlig alder er også beregnet. En skolenivå-variabel er utarbeidet og kategoriseres som *ungdomsskole* og *videregående skole*. *Ungdomsskole* inkluderer elever i 7., 8. og 9.klasse fra Ung-HUNT1, og 8., 9. og 10.klasse fra Ung-HUNT3. *Videregående skole* omhandler elever i 1., 2. og 3.klasse (Ung-HUNT1) og 1., 2., 3. og 4. klasse på videregående skole (Ung-HUNT3). Elever ved folkehøgskole og deltakere som svarte «ikke i skole» er også inkludert i «videregående skole». Deltakeres vekt (kg) og høyde (cm) ble målt, og basert på målingene er KMI beregnet som vekt delt på kvadratverdien av høyde (kg/m^2) (Weir & Jan, 2022; World Health Organization, 2010). Høyde-verdiene er omgjort til meter (m) for å samsvare med formelen for KMI. Gjennomsnittlig KMI, samt KMI innen tre kategorier (undervektig, normalvektig og overvektig) er beregnet. Kategoriene tar utgangspunkt i «Iso-KMI» som uttrykker hvilken vektklasse verdien hos ungdom tilsvarer voksne grenseverdier (Júlíusson et al., 2017), basert på egne grenseverdier for barn og unge <18 år (Cole et al., 2000). Alle nevnte variabler er utarbeidet felles for utvalget fulgt i 11 år, samt egne for utvalget fulgt i 22 år.

2.4 Statistiske analyser

For å gi oversikt over datamaterialet og utvalgene, presenteres deskriptiv statistikk fordelt på frekvens av fysisk aktivitet per uke som ungdom (<1 dag, 1 dag, 2-3 dager og ≥4 dager), og oppgis som prosent (%) eller gjennomsnitt med standardavvik (SD).

Lineære regresjonsanalyser er anvendt for å beregne forskjell i gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, der frekvens og varighet av fysisk aktivitet, samt idrettsdeltakelse som ungdom er eksponeringsvariabler. I tillegg er analysene oppdelt etter smerte, for å studere om opplevde smerter i ungdomsårene modifierer sammenhengen i fysisk aktivitet fra ungdom til voksen, for utvalget som ble fulgt i 11 år. Det er også beregnet en interaksjonseffekt ved hjelp av en *lincom*-kommando, der den samlede effekten av for eksempel å ha «smerte og høy aktivitet» ble fratrukket effekten av «høy aktivitet blant de uten smerte» og effekten av «smerte blant de med lav aktivitet».

Logistisk regresjonsanalyse er benyttet for å sammenligne andelen som er fysisk aktive og inaktive som voksen (utfallsvariabler), relatert til fysisk aktivitet som ungdom (eksponeringsvariabler). Logistisk regresjon måler assosiasjonen ved bruk av odds ratio (OR), som omhandler oddsen for at en hendelse oppstår blant individer som er eksponert, sammenlignet med oddsen for hendelsen/utfallet blant ikke-eksponerte individer (Aalen & Frigessi, 2018). Resultatene presenteres som OR med et 95 % konfidensintervall (95% KI).

Alle sammenhenger er justert for alder og kjønn. I tillegg er det justert for KMI i ekstraanalyser. Den statistiske nøyaktigheten til sammenhengene er angitt med 95 % KI. Bearbeiding av datamaterialet og statistiske analyser er gjennomført i StataMP 17.

2.5 Forskningsetikk

Denne studien er godkjent av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK midt 2014/1116), som en del av hovedprosjektet «Livsløpstudier av fysisk inaktivitet og risiko for kardiovaskulær sykdom og død» (se vedlegg). I tillegg er det inngått avtale med HUNT forskningscenter om analyserettigheter for dette masterprosjektet.

Deltakelse på HUNT var frivillig og det ble gitt tilstrekkelig med informasjon i forkant av hver enkelt HUNT-undersøkelse. Alle deltakere har gitt samtykke til å delta, og for Ung-HUNT har både ungdommene og foresatte samtykket til deltakelse. Data fra samme individ er koblet opp ved hjelp av hver enkelt deltaker sitt personnummer, som oppbevares på forskningscenteret til HUNT.

Aidentifiserte data fra HUNT er oppbevart og analysert på NTNU NICE-1 sitt beskyttede lagringsområde, som er NTNU sin løsning for sikker databehandling. Alle data blir slettet når arbeidet med studien er avsluttet.

3 Resultat

3.1 Deskriptiv statistikk

Tabell 1 viser deskriptiv informasjon om deltakere på Ung-HUNT1 og Ung-HUNT3, som følges i 11 år, fordelt på fire kategorier for frekvens av fysisk aktivitet per uke. Av totalt 4101 deltakere var 38 % fysisk aktive 2-3 dager per uke. For deltakere som rapporterte å være aktiv <1 dag, var gjennomsnittlig alder 16,0 år, og for de som rapporterte aktivitet ≥4 dager var gjennomsnittlig alder 15,3 år. Av deltakere som var fysisk aktive <1 dag, 1 dag og 2-3 dager var 60 % jenter, mens andelen som rapporterte fysisk aktivitet ≥4 dager var tilnærmet lik for jenter og gutter. Blant deltakere som var aktive ≥4 dager var en større andel ungdomsskoleelever (60 %), mens en lavere andel ungdomsskoleelever var aktive <1 dag (46 %). Av deltakere som var mest aktive hadde 38 % smerte, og av de som var minst aktive opplevde 56 % smerte.

Tabell 1. Deskriptiv statistikk ved baseline for personer som har deltatt på Ung-HUNT1 eller Ung-HUNT3 og følges i ~11 år til henholdsvis HUNT3 eller HUNT4 (n=4101).

Kjennetegn	Fysisk aktivitet per uke			
	<1 dag	1 dag	2-3 dager	≥4 dager
Antall deltakere, (%)	594 (14)	570 (14)	1578 (38)	1359 (33)
Gjennomsnittlig alder (SD), år	16,0 (1,8)	15,8 (1,9)	15,4 (1,8)	15,3 (1,8)
Gjennomsnittlig KMI (SD), kg/m ²	21,8 (3,9)	22,3 (3,7)	21,8 (3,7)	21,5 (3,0)
Andel jenter, %	60	60	60	52
Alder i kategorier, %				
<14 år	24	28	37	39
15-16 år	33	31	34	31
≥17 år	43	41	29	29
Ungdomsskole, %	46	47	59	60
KMI i kategorier, %				
Undervektig	8	4	4	2
Normalvektig	70	69	75	79
Overvektig	22	27	21	19
Smerte, %	56	49	45	38

Forkortelser: SD = standardavvik; KMI = kroppsmasseindeks

Tabell 2 viser deskriptiv informasjon om deltakere på Ung-HUNT1, som følges i 22 år, fordelt på fire kategorier for frekvens av fysisk aktivitet per uke. Av totalt 2759 deltakere var 42 % fysisk aktive 2-3 dager per uke. Gjennomsnittlig alder var 16,2 år for deltakere som var fysisk aktive <1 dag, og 15,7 år for de som var aktive ≥4 dager. Av de som var fysisk aktive <1 dag, 1 dag og 2-3 dager var andelen omtrent 60 % jenter, mens tilnærmet lik andel jenter og gutter var fysisk aktive ≥4 dager. En mindre andel ungdomsskoleelever rapporterte laveste nivå av fysisk aktivitet (40 %), og en tilnærmet lik andel ungdomsskoleelever og elever i videregående skole var fysisk aktive ≥4 dager. Av deltakere som rapporterte høyeste nivå av aktivitet opplevde 48 % smerte, og av de som rapporterte laveste nivå av aktivitet hadde 61 % smerte.

Tabell 2. Deskriptiv statistikk ved baseline for personer som har deltatt på Ung-HUNT1 og følges i ~22 år til HUNT4 (n=2759).

Kjennetegn	Fysisk aktivitet per uke			
	<1 dag	1 dag	2-3 dager	≥4 dager
Antall deltakere, (%)	457 (17)	419 (15)	1145 (42)	738 (27)
Gjennomsnittlig alder (SD), år	16,2 (1,9)	15,9 (1,9)	15,5 (1,9)	15,7 (1,8)
Gjennomsnittlig KMI (SD), kg/m ²	21,5 (3,4)	21,9 (3,5)	21,2 (3,3)	21,3 (2,8)
Andel jenter, %	56	60	59	49
Alder i kategorier, %				
<14 år	22	26	36	30
15-16 år	29	32	31	35
≥17 år	49	42	32	35
Ungdomsskole, %	40	42	56	52
KMI i kategorier, %				
Undervektig	7	5	5	3
Normalvektig	74	73	80	83
Overvektig	19	22	16	14
Smerte, %	61	62	55	48

Forkortelser: SD = standardavvik; KMI = kroppsmasseindeks

3.2 Sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen

Tabell 3 viser sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, 11 år senere. Personer som rapporterte fysisk aktivitet <1 dag per uke som ungdom, var gjennomsnittlig 67,3 minutter fysisk aktiv per uke som voksen. Personer som var fysisk aktive ≥4 dager per uke som ungdom, var i gjennomsnitt 132,2 minutter fysisk aktiv per uke som voksen. Dette utgjør en differanse på 65,4 minutter [95 % KI: 57,4;73,4]. Personer som rapporterte ≥4 timer fysisk aktivitet per uke som ungdom, var 56,7 minutter mer fysisk aktiv som voksen [95 % KI: 47,6;65,8], sammenlignet med personer som ikke hadde varighet av aktivitet som ungdom. Ungdommer som deltok i idrett var i gjennomsnitt 44,0 minutter mer fysisk aktiv per uke som voksen [95 % KI: -51,6;-36,4], sammenlignet med personer som ikke deltok i idrett som ungdom. Ekstra justering for KMI endret ikke resultatene.

Tabell 3. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom (Ung-HUNT1 eller Ung-HUNT3) og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen ~11 år senere (HUNT3 eller HUNT4).

Fysisk aktivitet ungdom	Antall	Gjennomsnitt	Forskjell i gjennomsnitt	Justert* forskjell i gjennomsnitt	95 % KI
Frekvens per uke					
<1 dag	594	67,3	0,0	0,0	[Ref.]
1 dag	570	74,9	7,6	7,6	[-1,9;17,1]
2-3 dager	1578	98,0	30,0	29,8	[21,9;37,6]
≥4 dager	1359	132,2	65,0	65,4	[57,4;73,4]
Varighet per uke					
Ingen	399	67,0	0,0	0,0	[Ref.]
½ -1 ½ time	861	81,0	14,1	13,1	[3,2;23,0]
2-3 timer	1045	91,5	24,5	23,5	[13,9;33,2]
≥4 timer	1773	124,2	57,2	56,7	[47,6;65,8]
Deltakelse idrett					
Ja	2018	118,8	0,0	0,0	[Ref.]
Før	1435	88,7	-30,1	-30,5	[-36,3;-24,6]
Nei	636	75,1	-43,7	-44,0	[-51,6;-36,4]

Forkortelser: KI = konfidensintervall

*Justert for alder og kjønn

Tabell 4 viser sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, 22 år senere. Personer som rapporterte fysisk aktivitet ≥4 dager per uke som ungdom, utførte i gjennomsnitt 42,3 minutter mer fysisk aktivitet per uke som voksen [95 % KI: 33,6;51,1], sammenlignet med personer som rapporterte aktivitet <1 dag som ungdom. Deltakere som rapporterte aktivitet ≥4 timer per uke som ungdom, utførte gjennomsnittlig 30,7 minutter mer fysisk aktivitet per uke som voksen [95 % KI: 21,4;40,1], sammenlignet med personer som ikke hadde varighet av fysisk aktivitet. Personer som deltok i idrett var 27,7 minutter mer aktive per uke som voksen [95 % KI: -36,8;-18,6], sammenlignet med personer som ikke deltok i idrett som ungdom. Etter justering for KMI ble ikke resultatene endret.

Tabell 4. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom (Ung-HUNT1) og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen ~22 år senere (HUNT4).

Fysisk aktivitet ungdom	Antall	Gjennomsnitt	Justert*		95 % KI
			Forskjell i gjennomsnitt	forskjell i gjennomsnitt	
Frekvens per uke					
<1 dag	457	68,9	0,0	0,0	[Ref.]
1 dag	419	82,4	13,5	13,5	[3,6;23,4]
2-3 dager	1145	89,8	20,9	22,2	[14,0;30,3]
≥4 dager	738	109,2	40,3	42,3	[33,6;51,1]
Varighet per uke					
Ingen	323	72,8	0,0	0,0	[Ref.]
½ -1 ½ time	560	78,6	5,8	5,1	[-5,2;15,4]
2-3 timer	796	89,1	16,3	16,1	[6,4;25,8]
≥4 timer	1057	103,0	30,2	30,7	[21,4;40,1]
Deltakelse idrett					
Ja	1429	100,2	0,0	0,0	[Ref.]
Før	1012	82,0	-18,2	-21,0	[-27,2;-14,8]
Nei	330	74,3	-25,9	-27,7	[-36,8;-18,6]

Forkortelser: KI = konfidensintervall

*Justert for alder og kjønn

3.3 Andelen fysisk aktive og inaktive som voksen

Tabell 5 presenterer OR for å være fysisk aktiv og inaktiv som voksen, basert på fysisk aktivitet som ungdom, 11 år senere.

Andelen fysisk aktive ~ 11 år senere

Av deltakere som rapporterte fysisk aktivitet <1 dag per uke som ungdom, var 15 % fysisk aktiv som voksen. Av deltakere som rapporterte aktivitet ≥4 dager som ungdom, var 41 % fysisk aktiv som voksen. Det tilsvarer en OR på 3,7 [95 % KI: 2,9;4,8]. Det var en større andel av de som rapporterte fysisk aktivitet ≥4 timer som var fysisk aktiv som voksen (OR=3,3 [95 % KI: 2,5;4,4]), sammenlignet med personer som ikke hadde varighet av aktivitet som ungdom. Av personer som ikke deltok i idrett som ungdom, var det en mindre andel som var fysisk aktiv som voksen (OR=0,4 [95 % KI: 0,3;0,5]), sammenlignet med personer som deltok i idrett. Etter justering for KMI ble ikke resultatene endret.

Andelen fysisk inaktive ~ 11 år senere

Av deltakere som rapporterte fysisk aktivitet <1 dag som ungdom, var 33 % fysisk inaktiv som voksen. Av deltakere som rapporterte aktivitet ≥4 dager per uke som ungdom, var 10 % fysisk inaktiv som voksen. Det tilsvarer en OR på 0,2 [95 % KI: 0,2;0,3]. En mindre andel av de som rapporterte fysisk aktivitet ≥4 timer per uke som ungdom, var fysisk inaktiv som voksen (OR=0,2 [95 % KI: 0,2;0,3]), sammenlignet med deltakere som ikke hadde varighet av aktivitet som ungdom. Andelen fysisk inaktive var større blant personer som ikke deltok i idrett (OR=2,5 [95 % KI: 2,0;3,1]), sammenlignet med personer som deltok i idrett som ungdom. Ekstra justering for KMI endret ikke resultatene.

Tabell 5. Fysisk aktivitet som ungdom (Ung-HUNT1 eller Ung-HUNT3) og OR for å være fysisk aktiv (≥ 150 minutter per uke) og fysisk inaktiv (< 1 økt per uke) som voksen ~ 11 år senere (HUNT3 eller HUNT4).

Fysisk aktivitet ungdom	Antall	Fysisk aktiv			Fysisk inaktiv		
		Andel	OR	Justert* OR [95% KI]	Andel	OR	Justert* OR [95% KI]
Frekvens per uke							
<1 dag	594	15	1,0	1,0 [Ref.]	33	1,0	1,0 [Ref.]
1 dag	570	17	1,2	1,2 [0,9;1,6]	30	0,9	0,8 [0,7;1,1]
2-3 dager	1578	26	2,0	2,0 [1,5;2,5]	19	0,5	0,4 [0,4;0,5]
≥ 4 dager	1359	41	3,8	3,7 [2,9;4,8]	10	0,2	0,2 [0,2;0,3]
Varighet per uke							
Ingen	399	16	1,0	1,0 [Ref.]	36	1,0	1,0 [Ref.]
$\frac{1}{2}$ -1 $\frac{1}{2}$ time	861	20	1,3	1,3 [1,0;1,9]	25	0,6	0,6 [0,5;0,8]
2-3 timer	1045	23	1,7	1,7 [1,2;2,3]	22	0,5	0,5 [0,4;0,7]
≥ 4 timer	1773	38	3,3	3,3 [2,5;4,4]	12	0,3	0,2 [0,2;0,3]
Deltakelse idrett							
Ja	2018	35	1,0	1,0 [Ref.]	15	1,0	1,0 [Ref.]
Før	1435	23	0,6	0,6 [0,5;0,7]	23	1,7	1,9 [1,6;2,2]
Nei	636	17	0,4	0,4 [0,3;0,5]	28	2,3	2,5 [2,0;3,1]

Forkortelser: OR = odds ratio; KI = konfidensintervall

*Justert for alder og kjønn

I tabell 6 presenteres OR for å være fysisk aktiv og inaktiv som voksen, basert på fysisk aktivitet som ungdom, 22 år senere.

Andelen fysisk aktive ~ 22 år senere

Av deltakere som rapporterte fysisk aktivitet < 1 dag per uke som ungdom, var 14 % fysisk aktiv som voksen, og av deltakere som rapporterte aktivitet ≥ 4 dager, var 28 % fysisk aktiv som voksen (OR=2,5 [95 % KI: 1,8;3,4]). En større andel deltakere som rapporterte fysisk aktivitet ≥ 4 timer per uke som ungdom, var fysisk aktiv som voksen (OR=1,8 [95 % KI: 1,3;2,5]), sammenlignet med personer som ikke rapporterte varighet av fysisk aktivitet som ungdom. En større andel av personene som deltok i idrett som ungdom var fysisk aktive som voksen (OR=0,5 [95 % KI: 0,4;0,7]), sammenlignet med personene som ikke deltok i idrett. Ekstra justering for KMI endret ikke resultatene.

Andelen fysisk inaktive ~ 22 år senere

Av deltakere som rapporterte aktivitet < 1 dag per uke som ungdom, var 35 % fysisk inaktiv som voksen, og 12 % av de som rapporterte aktivitet ≥ 4 dager var fysisk inaktiv som voksen (OR=0,2 [95% KI: 0,2;0,3]). En lavere andel av deltakere som rapporterte fysisk aktivitet ≥ 4 timer per uke som ungdom var fysisk inaktiv som voksen (OR=0,3 [95% KI: 0,2;0,4]), sammenlignet med personer som ikke hadde varighet av aktivitet som ungdom. En større andel deltakere som ikke deltok i idrett som ungdom, var fysisk inaktiv som voksen (OR=2,8 [95% KI: 2,1;3,7]), sammenlignet med personer som deltok i idrett som ungdom. Etter justering for KMI ble ikke resultatene endret.

Tabell 6. Fysisk aktivitet som ungdom (Ung-HUNT1) og OR for å være fysisk aktiv (≥ 150 minutter per uke) og fysisk inaktiv (< 1 økt per uke) som voksen ~ 22 år senere (HUNT4).

Fysisk aktivitet ungdom	Antall	Fysisk aktiv			Fysisk inaktiv		
		Andel	OR	Justert* OR [95% KI]	Andel	OR	Justert* OR [95% KI]
Frekvens per uke							
<1 dag	457	14	1,0	1,0 [Ref.]	35	1,0	1,0 [Ref.]
1 dag	419	17	1,3	1,3 [0,9;1,9]	25	0,6	0,6 [0,5;0,8]
2-3 dager	1145	18	1,4	1,4 [1,1;1,9]	17	0,4	0,4 [0,3;0,5]
≥ 4 dager	738	28	2,5	2,5 [1,8;3,4]	12	0,3	0,2 [0,2;0,3]
Varighet per uke							
Ingen	323	15	1,0	1,0 [Ref.]	34	1,0	1,0 [Ref.]
$\frac{1}{2}$ -1 $\frac{1}{2}$ time	560	16	1,0	1,1 [0,7;1,5]	25	0,7	0,7 [0,5;0,9]
2-3 timer	796	19	1,4	1,4 [1,0;2,0]	20	0,5	0,5 [0,4;0,7]
≥ 4 timer	1057	24	1,8	1,8 [1,3;2,5]	12	0,3	0,3 [0,2;0,4]
Deltakelse idrett							
Ja	1429	23	1,0	1,0 [Ref.]	14	1,0	1,0 [Ref.]
Før	1012	18	0,7	0,7 [0,5;0,8]	23	1,8	1,9 [1,6;2,4]
Nei	330	14	0,5	0,5 [0,4;0,7]	31	2,7	2,8 [2,1;3,7]

Forkortelser: OR = odds ratio; KI = konfidensintervall

*Justert for alder og kjønn

3.4 Sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og mengde fysisk aktivitet som voksen, stratifisert på smerte som ungdom

Tabell 7 viser sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, 11 år senere, stratifisert på smerte som ungdom. Differansen i gjennomsnittlige minutter fysisk aktivitet som voksen mellom høyest og lavest nivå av aktivitet som ungdom blant personer med smerter var 56,8 minutter [95 % KI: 44,2;69,4]. For deltakere uten smerter var differansen 66,3 minutter [95% KI: 54,5;78,1]. Personer med smerter som deltok i idrett som ungdom, utførte gjennomsnittlig 51,2 minutter mer fysisk aktivitet per uke som voksen [95% KI: -62,4;-40,1], sammenlignet med personer med smerter som ikke deltok i idrett som ungdom. Personer uten smerter og som deltok i idrett, utførte i gjennomsnitt 45,8 minutter mer fysisk aktivitet per uke som voksen [95% KI: -56,1;-35,5], sammenlignet med personer uten smerter som ikke deltok i idrett som ungdom. Ekstra justering for KMI endret ikke resultatene. Interaksjonstestene tyder ikke på at smerte modifierer sammenhengen i fysisk aktivitet fra ungdom til voksen. Forskjellen fra en summert effekt av smerte og høy aktivitet var henholdsvis -4,8 [95 % KI: -21,3;11,8], -10,8 [95 % KI: -29,4;7,9] og 4,7 [95 % KI: -10,7;20,1] for frekvens, varighet og idrettsdeltakelse (data ikke vist i tabell).

Tabell 7. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom (Ung-HUNT1 eller Ung-HUNT3) og gjennomsnittlig antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen ~11 år senere (HUNT3 eller HUNT4), oppdelt etter smerte eller ikke smerte som ungdom.

Fysisk aktivitet ungdom	Ikke smerte				Smerte			
	Antall	Gjennomsnitt	Justert* forskjell	95 % KI	Antall	Gjennomsnitt	Justert* forskjell	95 % KI
Frekvens per uke								
<1 dag	247	69,0	0,0	[Ref.]	319	66,8	0,0	[Ref.]
1 dag	278	75,7	6,5	[-7,7;20,7]	264	76,6	4,8	[-9,6;19,2]
2-3 dager	829	98,3	28,3	[16,9;40,4]	685	95,7	23,9	[11,8;36,0]
≥4 dager	815	135,3	66,3	[54,5;78,1]	510	128,0	56,8	[44,2;69,4]
Varighet per uke								
Ingen	180	68,0	0,0	[Ref.]	198	68,1	0,0	[Ref.]
½ -1 ½ time	409	81,5	12,6	[-2,1;27,2]	412	80,6	9,6	[-5,0;24,4]
2-3 timer	529	93,6	24,5	[10,4;38,6]	478	90,5	19,6	[5,3;34,0]
≥4 timer	1041	128,7	60,0	[46,8;73,2]	678	118,4	47,9	[34,1;61,6]
Deltakelse idrett								
Ja	1147	122,8	0,0	[Ref.]	812	114,5	0,0	[Ref.]
Før	684	92,0	-30,9	[-39,0;-22,9]	680	85,5	-39,7	[-47,9;-31,4]
Nei	330	77,0	-45,8	[-56,1;-35,5]	283	74,1	-51,2	[-62,4;-40,1]

Forkortelser: KI = konfidensintervall

*Justert for alder og kjønn

4 Diskusjon

4.1 Hovedfunn

Studien har undersøkt et populasjonsbasert utvalg av personer fra Trøndelag som prospektivt er fulgt opp i 11 og 22 år, fra ungdomsår til voksen alder. Overordnet viser resultatene at deltakere som rapporterte mest fysisk aktivitet som ungdom, i gjennomsnitt rapporterte flere antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, sammenlignet med deltakere som rapporterte lavest mengde fysisk aktivitet som ungdom. Etter 11 år var differansen omtrent en time, mellom personene som rapporterte høyest og lavest frekvens og varighet av fysisk aktivitet som ungdom, og tilsvarende differanse for personer som ble fulgt i 22 år var 30-40 minutter. Personer som ikke deltok i idrett da de var med i Ung-HUNT, utførte omtrent 30-45 minutter mindre aktivitet per uke som voksen, sammenlignet med personer som deltok i idrett som ungdom. Blant ungdommer som rapporterte høyest nivå av fysisk aktivitet, var det en større andel som oppfylte nasjonal anbefaling om minimum 150 minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, sammenlignet med deltakere som rapporterte lavest mengde av fysisk aktivitet som ungdom. Andelen fysisk inaktive som voksen var større blant personer som ikke deltok i idrett, sammenlignet med personer som deltok i idrett som ungdom. Det var ingen store forskjeller i sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og aktivitetsnivå som voksen for personer som hadde smerter kontra de som ikke hadde smerter, men resultatene kan tyde på en noe svakere sammenheng blant de med smerter. Dessuten utførte personer som deltok i idrett som ungdom og som hadde smerter, flere gjennomsnittlige antall minutter fysisk aktivitet som voksen, sammenlignet med personer som deltok i idrett og som ikke hadde smerter som ungdom.

4.2 Sammenligning med tidligere forskning

Resultatene fra denne studien er i overensstemmelse med tidligere studier som har funnet at fysisk aktivitet i barne- og ungdomsårene er assosiert med en fysisk aktiv livsstil i voksen alder (Bélanger et al., 2015; Hirvensalo & Lintunen, 2011; Kuh & Cooper, 1992; Silva et al., 2022; Tammelin et al., 2003a; Telama et al., 1997, 2005, 2006, 2014). En litteraturgjennomgang utført av Hirvensalo & Lintunen (2011) studerte fysisk aktivitet og deltakelse i idrett gjennom livsløpet, fra barndom til alderdom. Funnene tyder på at fysisk aktivitet og idrettsdeltakelse i ungdomsårene, og spesielt i skolealder, er betydningsfullt for utøvelse av fysisk aktivitet i voksen alder, og at tidligere fysisk aktivitet er en sentral årsaksfaktor for å utøve fysisk aktivitet senere i livet (Hirvensalo & Lintunen, 2011). Studien til Telama et al. (2014) hadde som mål å undersøke fysisk aktivitet fra barneår til voksen alder, fra seks ulike fødselskohorter. Barn og unge i alderen 3-18 år deltok på Cardiovascular Risk in Young Finns Study i 1980, og oppfølgingsstudier ble gjennomført i løpet av 27 år ved bruk av spørreskjema. Studien konkluderer med at en fysisk aktiv livsstil utvikler seg tidlig i barndommen og nivået av fysisk aktivitet holder seg nokså stabilt fra barne- og ungdomsår til voksen alder (Telama et al., 2014). Det kan ses i sammenheng med en annen studie utført av Telama et al. (2006), som undersøkte hvordan deltakelse i organisert idrett som ungdom predikerer fysisk aktivitet i voksen alder. Jenter og gutter i

alderen 9-18 år deltok på Cardiovascular Risk in Young Finns Study i 1980 og 70 % av deltakerne deltok på oppfølgingsstudie i 2001. Resultatene tyder på at deltakelse i idrett som ungdom, spesielt over en lengre tidsperiode, predikerte fysisk aktivitet betydelig som voksen, og at deltakelse i idrettskonkurranser som ungdom økte sannsynligheten for høy forekomst av fysisk aktivitet som voksen, men mer blant menn enn kvinner (Telama et al., 2006). En finsk studie utført av Tammelin et al. (2003a) undersøkte sammenhengen mellom deltakelse i idrett som ungdom og nivået av fysisk aktivitet i voksen alder, og hvordan sosiale årsaksfaktorer påvirker idrettsdeltakelse. Data ble samlet inn i ungdomsåer og senere i voksen alder, henholdsvis 14 og 31 år. Ved 14-års alderen rapporterte 30 % om deltakelse i en idrett, 34 % deltok i to idretter og 21 % deltok i tre eller flere idretter. Det kommer frem at deltakelse i idrett minst en til to ganger i uka som ungdom var assosiert med å være «aktiv» eller «svært aktiv» som voksen, sammenlignet med deltakere som ikke deltok i idrett. Videre kan det tyde på at deltakelse i ulike idretter for gutter og jenter i ungdomsåene er assosiert med høyt nivå av fysisk aktivitet i voksen alder, og at deltakelse i noen typer idretter som ungdom (svømming, turgåing, skøyter, slalåm og styrketrening), ikke er assosiert med høyt aktivitetsnivå som voksen (Tammelin et al., 2003a). Siden min studie ikke har undersøkt hvilke idretter ungdommene deltok i, kan vi ikke si noe om bestemte aktiviteter er relatert til mer eller mindre fysisk aktivitet som voksen, men det kan tyde på at idrettsdeltakelse i ungdomsåene er med å forutsi aktivitetsnivået i voksen alder. Ved å sammenligne tidligere studier med min studie, er det grunnlag for å anta at en fysisk aktiv livsstil allerede opparbeides i barne- og ungdomsåene og følger individene inn i voksenlivet.

Selv om mange studier finner sterke sammenhenger mellom fysisk aktivitet i ungdomsåene og aktivitetsnivå i voksen alder, er det studier som antyder en noe svakere eller ingen sammenheng (Cleland et al., 2012; Kjønneksen et al., 2008; Trudeau et al., 2004). Studien til Cleland et al. (2012) undersøkte om fysisk aktivitet i barne- og ungdomsåene predikerer fysisk aktivitet i voksen alder, der barn og unge fra Australia i alderen 9-15 år rapporterte frekvens og varighet av idrett og trening, aktiv transport (gåing og sykling) og kroppsøving i skolen. Samme personer deltok på International Physical Activity Questionnaire og/eller brukte skritteller for å kartlegge fysisk aktivitetsnivå i voksen alder (26-36 år). Resultatene tyder på at total ukentlig fysisk aktivitet i barne- og ungdomsåene ikke predikerer fysisk aktivitet i voksenlivet, men at det er funnet noen statistisk signifikante, men svake korrelasjoner, mellom fysisk aktivitet som ungdom og voksen alder, oftest blant de yngste mennene og de eldste kvinnene. Fritidsaktivitet i barne- og ungdomsåene var korrelert med aktivitetsnivået blant de yngste mennene, men en omvendt korrelasjon ble funnet blant de yngste kvinnene. Det var ingen sammenheng mellom aktiv transport til og fra skolen og aktivitetsnivået som voksen, men idrettsdeltakelse i barne- og ungdomsåene var assosiert med aktivitetsnivået blant de yngste mennene og de eldste kvinnene (Cleland et al., 2012). Også studien til Trudeau et al. (2004) hadde som mål å undersøke sammenhenger mellom fysisk aktivitetsnivå i alderen 10-12 år og voksen alder (35 år). I tillegg ble det undersøkt om forbedret kroppsøving i skolen påvirket aktivitetsnivået, og om det er en sammenheng mellom foreldres og barnets aktivitetsnivå. Det ble funnet en svak sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå i barne- og ungdomsåene og aktivitetsnivået ved 35-års alderen, der det i hovedsak var en sammenheng mellom forbedret kroppsøvingundervisning og frekvens av aktivitet som voksen. For menn var imidlertid

deltakelse i organiserte aktiviteter som barn korrelert med ukentlig aktivitet som voksen. Dessuten var det ingen assosiasjon mellom aktivitetsmønster til barn og deres foreldre, sett bort fra kvinner som var aktive minimum tre ganger per uke, som var mer sannsynlig å ha hatt aktive mødre (Trudeau et al., 2004). Kjønnsforskningen (Kjønniksen et al., 2008) på sin side fant at det var svake assosiasjoner mellom deltakelse i spesifikke idretter i ungdomsårene og aktivitetsnivå i voksen alder, men at deltakelse i flere idretter indikerer en moderat sammenheng til fysisk aktivitet senere i livet. Dessuten er det vanskelig å fastslå hvilke idretter som er betydningsfulle for aktivitet senere i livsløpet (Kjønniksen et al., 2008).

Så langt vi kjenner til er det ikke tidligere forskning som har studert om kroppslige smerter i ungdomstiden påvirker sammenhengen i fysisk aktivitet fra ungdom til voksen alder, men noen studier har funnet at fysisk aktivitet blir påvirket av smerter (Jones et al., 2004; Leboeuf-Yde et al., 2011; Sundell et al., 2019). Tverrsnittstudien til Sundell et al. (2019) undersøkte muskel- og skjelettplager blant svenske ungdommer i alderen 16-20 år. Av ungdommene som hadde smerter, rapporterte 32 % jenter og 38 % gutter at smertene hadde innvirkning på deres aktivitetsnivå. Idrettsaktive ungdommer som opplevde korsryggsmerter av og til, rapporterte hyppigere at det påvirket deres fysiske funksjon, sammenlignet med fysisk inaktive ungdommer (46 % og 39 %). Også studien til Jones et al. (2004) fant at 31 % av barn og unge i alderen 10-16 år med ryggsmerter, opplevde redusert aktivitetsnivå som følge av smertene. Det kan ses i sammenheng med studien til Leboeuf-Yde et al. (2011) som fant at reduksjon i aktivitetsnivå var en hyppig rapportert konsekvens av ryggsmerter, men at redusert fysisk aktivitet var mer utbredt blant personer som opplevde smerter i korsryggen, sammenlignet med nakkesmerter og generelle ryggplager. Dessuten er det ingen forskjell mellom kjønn for hvordan korsryggsmerter reduserer aktivitetsnivået, men nakkesmerter reduserer aktivitetsnivået mer blant kvinner enn menn (Leboeuf-Yde et al., 2011). Det kan tyde på at smerter påvirker utøvelse av fysisk aktivitet i ungdomstiden, og det kan spekuleres i om det kan påvirke aktivitetsnivået også i voksen alder. Videre har prospektive studier funnet at fysisk aktivitet er med å redusere risikoen for muskel- og skjelettsmerter (Holth et al., 2008; Nilsen et al., 2011; van den Heuvel et al., 2005), mens en studie har funnet ingen forskjell i aktivitetsnivå mellom opplevd smerte og ikke smerte (Kolb et al., 2022). Selv om data i min studie tyder på at de som rapporterte smerter som ungdom var litt mindre aktive som voksen, er det ikke holdepunkt for at smerter modifierer sammenhengen i fysisk aktivitet mellom ungdomsår og voksenliv.

Et resultat som kan trekkes frem er at personer som deltok i idrett og hadde smerter som ungdom, utøvet i gjennomsnitt flere antall minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, sammenlignet med personer som deltok i idrett og ikke hadde smerter. Det kan ses i sammenheng med tidligere studier som har funnet at muskel- og skjelettplager er hyppigere rapportert blant ungdommer som deltar i idrett og utøver hyppig fysisk aktivitet (Auvinen et al., 2008; Kujala et al., 1999; Sato et al., 2011; Sundell et al., 2019). Imidlertid var dette små forskjeller så vi kan ikke utelukke at resultatene skyldes tilfeldigheter.

4.3 Mulige forklaringer på resultatene

Ved å sette søkelys på hvilke mekanismer som former en persons atferd og holdninger knyttet til fysisk aktivitet, kan det antageligvis forklare hvorfor fysisk aktivitet i ungdomsårene er assosiert med aktivitetsnivået i voksen alder. En studie utført av Hearst et al. (2012) undersøkte betydningen av sosial eksponering for å påvirke ungdommer til å utøve fysisk aktivitet. Det kommer frem at tidlig eksponering av fysisk aktivitet er den viktigste forutsetningen for et godt aktivitetsnivå i ungdomsårene og det er grunnlag for å anta at ungdommene som rapporterte høyest nivå av fysisk aktivitet, allerede i barneårene har opparbeidet gode vaner for fysisk aktivitet. Det samsvarer med Hirvensalo & Lintunen (2011) og Bauman (2012) som viser til at tidlige vaner for fysisk aktivitet er en sentral årsaksfaktor for fysisk aktivitet senere i livet. Dessuten er tidligere fysisk aktivitet, i tillegg til kjønn, den viktigste årsaksfaktoren for fysisk aktivitet for eldre personer (Hirvensalo & Lintunen, 2011), som kan tyde på at regelmessig fysisk aktivitet i ungdomsårene predikerer aktivitetsnivået senere i livet, som samsvarer med funnene i min studie. På en annen side vil lavt aktivitetsnivå som ungdom kunne følge dem inn i voksenlivet, og kan gjøre det utfordrende å være fysisk aktiv som voksen. Det kan ses i sammenheng med resultater fra denne studien, der en mindre andel som rapporterte lavest nivå av aktivitet som ungdom, oppfylte nasjonale anbefalinger om mengde fysisk aktivitet som voksen, sammenlignet med personer som utøvet hyppig aktivitet som ungdom. Det er med å støtte opp betydningen av tidligere fysisk aktivitet som sentral komponent.

Det kan diskuteres hvorvidt arv og miljø er mulige mekanismer på sammenhengen, der arv omhandler genetiske faktorer fra foreldre og familie, og miljø omhandler eksterne faktorer som spiller inn på individets oppvekst og utvikling. Flere studier har funnet at foreldres aktivitetsnivå påvirker barnet til øvelse av fysisk aktivitet (Carson et al., 2020; Garriguet et al., 2017; Matos et al., 2021; Sigmundová et al., 2021), som kan tyde på at ungdommer som vokser opp i familier med en fysisk aktiv livsstil, har lettere for å utøve fysisk aktivitet selv. Det er derimot uklart om dette skyldes arvelig eller miljømessige faktorer, og det kan tenkes at både arv og miljø kan være relatert til utøvelsen. På en annen side er det funnet ingen assosiasjon mellom aktivitetsnivå til barn og deres forelder (Trudeau et al., 2004), som setter spørsmålsteget ved arvelig komponent på sammenhengen. Videre kan foreldres utøvelse av fysisk aktivitet påvirke avkommet gjennom positive holdninger og støtte til å utøve fysisk aktivitet, basert på at sosial støtte fra familie er assosiert med fysisk aktivitet som ungdom (Mendonça et al., 2014; Van Der Horst et al., 2007).

Det kan antas at kjønn kan være en mulig mekanisme på sammenhengen mellom fysisk aktivitet i ungdomsårene og aktivitetsnivå i voksen alder, og at det er en sterkere sammenheng blant gutter enn jenter (Bauman et al., 2012; Van Der Horst et al., 2007). Flere studier har funnet at gutter i ungdomsårene er mer fysisk aktive, sammenlignet med jevngamle jenter (Hallal et al., 2012; Kari et al., 2016; Steene-Johannessen et al., 2019, 2020). Torstveit et al. (2018) fant at flere gutter enn jenter i 13-17 års alderen deltar i organisert idrett, henholdsvis 58 % og 42 %. Lignende trend er også å spore blant den voksne befolkningen, der tidligere studier har funnet at flere menn enn kvinner er fysisk aktive (Althoff et al., 2017; Guthold et al., 2011, 2018; Hansen et al., 2023; Koohpayehzadeh et al., 2014; Kuh & Cooper, 1992; Ranasinghe et al., 2013). Siden studier

viser at menn er mer aktive enn kvinner, både som ungdom og voksen, kan det tyde på at aktivitetsnivået som opparbeides som ungdom følger individene inn i voksen livet, og at individene fortsetter å utøve hyppig aktivitet som voksen, men at kjønnsforskjeller ikke spesifikt er undersøkt i denne studien. På en annen side fant Pongiglione et al. (2020) at 21 % av mennene og 28 % av kvinnene var fysisk aktive, basert på utøvelse av egen aktivitet og tilskuer til andres aktivitet. Videre har studien til Kjønniksen et al. (2008) funnet at nedgangen i fysisk aktivitetsnivå fra ungdom til voksen er større blant menn enn kvinner, som setter spørsmål ved antagelsen om en sterkere sammenheng blant gutter enn jenter.

En mulig mekanisme på sammenhengen kan være økt energinivå og humør blant ungdom etter utført aktivitet, som kan utvikle seg til positive holdninger og økt motivasjon knyttet til aktivitetsatferd. Studier har funnet at fysisk aktivitet er relatert til god psykososial helse og at ungdommers humør og selvfølelse øker etter gjennomført aktivitet (Eime et al., 2013; Koch et al., 2020). Det er også funnet bevis på at fysisk aktivitet forebygger depresjon, stress og angst (Singh et al., 2023). Positive opplevelser som forbedrer humøret kan være en mekanisme som spiller inn på om ungdommen ønsker å repetere atferden eller aktiviteten som ble utført også senere i livet, fordi individet opplevde glede, mestring eller andre gode følelser. Det kan ses i sammenheng med Van der Horst et al. (2007) som peker på holdninger og motivasjon som sentrale komponenter for utførelse av fysisk aktivitet. Lignende bevis er også å spore blant voksne populasjoner, der fysisk aktivitet har en positiv assosiasjon på energinivået og økt overskudd (Dishman et al., 2010; Puetz, 2006; Reichert et al., 2016). Med bakgrunn i dette vil fysisk aktivitet i ungdomsårene påvirke individet positivt, og det kan tenkes at individene ønsker å videreføre en fysisk aktiv livsstil til voksenlivet basert på erfaringene om økt energinivå, bedre humør og overskudd. På en annen side er det funnet at deltakelse i ulike sportsaktiviteter, deriblant tennis og fotball, kan gjøre at ungdommene føler seg mindre energiske (Koch et al., 2020), som kan virke negativt inn på individets selvfølelse og humør. På den måten vil individene kunne opparbeide negative holdninger til fysisk aktivitet i ungdomstiden, og videreføre disse holdningene inn i voksenlivet, som kan relateres til hvorvidt personen er fysisk aktiv som voksen.

Det kan diskuteres hvorvidt sosioøkonomisk status kan være en mekanisme på sammenhengen mellom fysisk aktivitet i ungdomsårene og voksen alder. Sosioøkonomisk status omhandler et individs økonomiske og sosiale posisjon i samfunnet, og inkluderer faktorer som utdanningsnivå, yrke og inntekt (O'Donoghue et al., 2018). En systematisk oversikt fant en sammenheng mellom sosioøkonomisk status i barne- og ungdomsår og aktivitetsnivået på fritiden i voksen alder (Juneau et al., 2015). Dette støttes av Hirvensalo & Lintunen (2011) og Cleland et al. (2009) som belyser viktigheten av utdanning og yrkestittel som sentrale faktorer for å utøve fysisk aktivitet senere i livet. Forekomst av fysisk aktivitet er ujevnt fordelt i befolkningen, og det er funnet at voksne med lav sosioøkonomisk status ofte er mindre fysisk aktive, sammenlignet med voksne med høyere sosioøkonomisk status (Beenackers et al., 2012; Gidlow et al., 2006; Kuh & Cooper, 1992). Dette forsterkes av Hansen et al. (2023) som fant at aktivitetsnivået øker med økende grad av utdanning, der personer med høyest utdanning (universitet/høyskole ≥ 4 år), i gjennomsnitt utfører 11 minutter mer aktivitet av moderat til høy intensitet per dag, sammenlignet med personer med lavest utdanning (grunnskole). I tillegg er det en større

andel med høyest utdanning som oppfyller anbefalingene om minimum 150 minutter fysisk aktivitet per uke, sammenlignet med personer med grunnskoleutdanning. Sett i sammenheng med dette er det funnet at foreldres utdanningsnivå er assosiert med ungdommens aktivitetsnivå, der høy utdanning er relatert til at ungdommene er fysisk aktive (Kantomaa et al., 2007). Videre er lav sosioøkonomisk status i familien assosiert med inaktivitet blant ungdom (Tammelin et al., 2003b). Det kan spekuleres i om ungdommer fra familier med høy sosioøkonomisk status kan være mer eksponert for kunnskap og betydningen av regelmessig fysisk aktivitet, som kan øke ungdommens utøvelse av aktivitet, som videre kan følge dem inn i voksenlivet. På en annen side kan ungdommer fra lavere sosioøkonomiske familier oppleve manglende kunnskap og bevissthet rundt helsegevinstene av fysisk aktivitet, og dermed være fysisk aktive i mindre grad. Derimot er det ikke funnet noen sammenheng mellom sosioøkonomisk status og aktivitetsnivå blant barn og unge (Ball et al., 2009; Kelly et al., 2006), som kan tyde på at sosioøkonomiske forskjeller er av betydning først i tidlig voksen alder, og at aktivitetsnivået til barn og unge ikke påvirkes av sosioøkonomisk status, deriblant foreldrenes utdanningsnivå.

Tall fra Ungdata viser at de fleste norske barn og unge har deltatt på organiserte fritidsaktiviteter, og at idrett utgjør en sentral del (Bakken, 2022). Videre er det funnet at idrettsdeltakelse synker med økende alder (Torstveit et al., 2018), og kan ses i sammenheng med deskriptive tall i denne studien, der en større andel ungdomsskoleelever rapporterte hyppigere frekvens av fysisk aktivitet, sammenlignet med elever i videregående skole. Til tross for at tallene indikerer frekvens av aktivitet, uavhengig av deltakelse i idrett, er idrettsdeltakelse assosiert med generell fysisk aktivitet som ungdom (Van Der Horst et al., 2007). Gjennom idrettsdeltakelse kan ungdommer oppleve positive følelser av å være en del av et idrettslag og oppnå sosial aksept av andre ungdommer (Howie et al., 2018; Lindgren et al., 2017). Også følelse av inkludering av trenere kan oppleves verdifullt for barn og unge (Flensner et al., 2021). Positive opplevelser og følelse av inkludering vil kunne bidra til mestringsfølelse og økt glede, og føre til positive assosiasjoner knyttet til fysisk aktivitet som individene ønsker å ta med seg videre i livet. På en annen side kan det spekuleres i om ungdommer som ikke deltar i idrett, opplever mindre følelse av tilhørighet, glede og samspill knyttet til fysisk aktivitet, som kan påvirke aktivitetsnivået i voksen alder i en negativ retning. Dessuten poengterer Cleland et al. (2012) at barn som i mindre grad utøver fysisk aktivitet på fritiden, ikke nødvendigvis prioriterer det, kanskje ikke synes fysisk aktivitet er gøy, ikke nødvendigvis støttes eller oppmuntres til å delta eller ikke ønsker å bruke fritiden på å være aktiv, som også kan tenkes gjelder for idrettsdeltakelse. Også her kan det spekuleres i om familiens inntekt kan spille inn på ungdommers idrettsdeltakelse, samt interesse og tilgjengelighet som faktorer på idrettsdeltakelse. På bakgrunn av dette er skolen som arena grunnleggende for å tilrettelegge for fysisk aktivitet for ungdommer, ved å kunne nå ut til mange uavhengig av sosioøkonomiske faktorer (Demetriou et al., 2019). På den måten kan ungdommer som ikke deltar i idrett motiveres til fysisk aktivitet, som kan resultere i bevegelsesglede også senere i livet. Videre belyser Cleland et al. (2009) og Hirvensalo & Lintunen (2011) viktigheten av bomiljø for å utøve fysisk aktivitet, og det er grunn til å anta at dette også gjelder for idrettsdeltakelse. Dette støttes av Tammelin et al. (2003a) som peker på bosted som sentral faktor for hvilke idretter ungdommene deltar i, med tanke på tilgjengelighet og ressurser. Det kan spekuleres i om ungdommer som bor usentralt er avhengig av motoriserte transportmidler

og tilgjengelige foresatte for å komme seg til idretten, og dermed ikke deltar i idrett i like stor grad. Videre kan det tenkes at noen ungdommer må benytte aktiv transport i form av gåing eller sykling til idretten, som i noen tilfeller kan være trafikkfarlig.

Fysisk aktivitetsatferd endres gjennom livsløpet, men det er ukjent om endringene er påvirket av viktige livshendelser eller noe som gradvis skjer (Corder et al., 2009). Overgangen fra ungdomstid til voksenliv innebærer ofte store livsendringer, som å flytte for seg selv, ta utdanning og begynne i arbeidslivet, forsørge seg selv, finne seg en partner og stifte egen familie (Keller et al., 2007). Overgangen blir sett på som en kritisk periode for fysisk aktivitet (Vanhelst et al., 2023), og overgang mellom grunnskole til videregående skole, fra videregående skole til universitet, giftemål, å få barn, samt pensjonisttilværelse har blitt foreslått som sentrale livshendelser for endringer i aktivitetsnivået (Corder et al., 2009; Miller et al., 2019). Dette samsvarer med andre studier som har funnet at ekteskap og fødsel er relatert til reduksjon av aktivitetsnivå (Allender et al., 2008; Condello et al., 2017; Engberg et al., 2012). Dessuten er det funnet at giftemål påvirker aktivitetsnivået i større grad blant kvinner enn menn (Miller et al., 2019). Det kan stilles spørsmål om sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og aktivitetsnivået i voksen alder påvirkes av livshendelser, og det kan tenkes at deltakere har stiftet egen familie og inngått ekteskap i løpet av årene fra deltakelse på Ung-HUNT til HUNT, som kan ha påvirket deres aktivitetsnivå i voksen alder. Sett i lys av mine funn om at differansen mellom høyest og lavest nivå av fysisk aktivitet som ungdom og aktivitetsnivået i voksen alder er mindre etter 22 år, sammenlignet med 11 års oppfølging, er det grunn til å anta at personer har gått gjennom flere nevnte hendelser etter 22 år sammenlignet med 11 år, som en mulig forklaring på sammenhengen. Det ser imidlertid ut til at arbeids- og utdanningsrelaterte livshendelser ikke er assosiert med store endringer i aktivitetsnivå (Miller et al., 2019), som kan tyde på at familiære livsendringer påvirker sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og voksen i større grad enn arbeids- og utdanningsrelaterte livshendelser.

Gjennom regelmessig fysisk aktivitet i ungdomsårene vil individene opparbeide helsefordeler som økt styrke, utholdenhet og bedre kardiovaskulær helse, som vil føre til at den generelle helsetilstanden er god og at hverdagslige gjøremål gjennomføres uten ekstra belastning (Chaput et al., 2020). Disse helsefordelene kan motivere ungdommene til å ville fortsette med en fysisk aktiv livsstil også i voksen alder, for å opprettholde god helse og forebygge ikke-smittsomme sykdommer. Helsestatus er foreslått som en mulig korrelat for fysisk aktivitet (Bauman et al., 2012), som kan tyde på at det er lettere å utøve fysisk aktivitet desto bedre helsetilstanden er. Også holdninger til egen helse kan tenkes er relatert til å videreføre en fysisk aktiv livsstil inn i voksenlivet (Cleland et al., 2009). Derimot kan negativ helseatferd i ungdomsårene, eksempelvis røyking, alkohol og redusert fysisk aktivitet spille negativt inn på holdningene, og det kan tenkes at det er anstrengende å være aktiv dersom den fysiske helsen er redusert (Saydah et al., 2013). Også vektstatus kan diskuteres som mulig faktor, basert på dokumentasjon om at personer med overvekt eller fedme har et lavere aktivitetsnivå sammenlignet med normalvektige (Hansen et al., 2023; Raistenskis et al., 2016). Det er funnet at flere normalvektige oppfyller nasjonale anbefalinger om fysisk aktivitet, sammenlignet med personer med overvekt eller fedme (Hansen et al., 2023). Det stemmer overens med deskriptive tall fra denne studien, der en lavere andel av ungdommene som rapporterte fysisk aktivitet ≥ 4 dager per uke er

overvektige, og en større andel er normalvektige, sammenlignet med personer som rapporterte lavere frekvens av fysisk aktivitet. Det gjelder for begge utvalgene.

Også personer med redusert helsetilstand, deriblant kroppslige smerter (muskel- og skjelettplager, magesmerter og hodepine) vil kunne påvirkes av plagene som forekommer. Studier har funnet at smerter kan forekomme av fysisk aktivitet (Auvinen et al., 2008; Kujala et al., 1999; Sato et al., 2011). Andre har funnet at fysisk aktivitet reduserer forekomst av smerte (Joergensen et al., 2021; Marques et al., 2015; Shiri & Falah-Hassani, 2017). Videre er det funnet at smerter forekommer hyppigere blant inaktive personer (Fjeld et al., 2023). Selv om det i denne studien er funnet at smerte modifierer sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og voksen i liten grad, var det likevel viktig å undersøke, med bakgrunn i tidligere funn om smerter sin påvirkning på aktivitetsnivået i ulike livsfaser (Jones et al., 2004; Leboeuf-Yde et al., 2011; Sundell et al., 2019). Det kan spekuleres i om personer med smerter opplever redsel i møte med fysisk aktivitet, ved å trigge smerten og påføre mer belastning og skade. Modellen til Lethem et al. (1983) belyser «angst for smerte», og peker på to mulige utfall knyttet til opplevde smerter og fysisk aktivitet. Individene vil enten «konfrontere» smerte, deriblant utøve fysisk aktivitet til tross for smerte, eller unngå smerte, som kan resultere i at personene unngår å være fysisk aktive med bakgrunn i frykt for økt smerte. Vi kan derfor stille spørsmål om ungdommene som hadde smerter utøvte fysisk aktivitet til tross for plagene, eller om smertene kom som følge av aktivitet. Sett i sammenheng med teorien om frykt og unngåelse, som omhandler å frykte fra og unngå opplevd ubehag, kan fysisk aktivitet antas å øke opplevd smerte (Vlaeyen & Linton, 2000). Som en konsekvens av dette er utvikling av en ond sirkel, der frykt for økt smerte kan føre til å unngå fysisk aktivitet, som over lengre tid kan føre til inaktivitet (Gatchel et al., 2016). Med utgangspunkt i at smerte er målt i Ung-HUNT kan det også følge individene inn i voksenlivet. At vi ikke har funnet at smerte modifierer sammenhengen, kan blant annet forklares av at smerter er individuelt og vanskelig å måle. Det kan trolig skyldes at smerte i hovedsak er en subjektiv følelse, og personer med tilnærmet samme utgangspunkt kan oppleve smerte forskjellig og ha ulik toleranse for smerte (Younger et al., 2009). I tillegg kan smerter gjennom livsløpet forekomme og avta i ulike livsstadier (Achar & Yamanaka, 2020; Krøll et al., 2017; Szita et al., 2018), som også er en mulig årsak. Dersom smerter oppstår i ungdomsårene er det større sannsynlighet for smerter senere i livet, som kan tyde på at smerter i ungdomsårene kan få langvarige konsekvenser (Hestbaek et al., 2006). Det kan også trekkes paralleller til arv og miljø, der tvillingstudien utført av Zadro et al. (2017) fant at 28 % hadde kroniske smerter som påvirket deres aktivitetsnivå og av andelen med kroniske smerter var det 55 % som oppfylte anbefalingene om fysisk aktivitet. Etter justering for arv og miljø, var ikke sammenhengen mellom smerter og oppfylting av anbefalingen lenger signifikant, som kan tyde på at arv og miljø er relatert til smerter og utøvelse av fysisk aktivitet.

4.3 Studiens styrker og begrensninger

En hovedstyrke i denne studien er det longitudinelle studiedesignet, der innsamlede data fra deltakere i flere livsfaser er benyttet. Longitudinelle studier gir muligheter for å prospektivt undersøke sammenhenger for fysisk aktivitet gjennom livsløpet (Hirvensalo & Lintunen,

2011). Studien benytter et stort populasjonsbasert utvalg av ungdommer som har deltatt i Ung-HUNT og som kunne følges til de ble unge voksne, som 20- og 30-åringer i HUNT3 og HUNT4. Det gir muligheter for å spore fysisk aktivitet i ulike faser av livet, som kan gi indikasjoner på hva som påvirker befolkningens aktivitetsnivå. Basert på at det er utarbeidet to forskjellige utvalg, der ett utvalg er fulgt gjennom 11 år, og det andre utvalget er fulgt gjennom 22 år, er det muligheter til å sammenligne resultatene basert på oppfølgingstid, og hvordan sammenhengen mellom fysisk aktivitet som ungdom og aktivitetsnivået som voksen påvirkes av lengden på oppfølgingstiden, deriblant når deltakerne var unge voksne og litt eldre voksne.

En annen styrke ved studien er at det benyttes data fra en fylkespopulasjon, gjennom Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT). HUNT dekker en befolkning innen et samlet geografisk område (Holmen et al., 2014; Krokstad et al., 2013), som ses på som en styrke. I tillegg er Nord-Trøndelag representativt for Norge sett bort fra mangelen på storbyer, og dataene fra regionen egner seg godt for longitudinelle studier (Åsvold et al., 2023). At skolene ble brukt som hovedstudiesteder for deltakere på Ung-HUNT, må trekkes frem som en styrke, siden de aller fleste ungdommer i Norge går på ungdomsskole og videregående skole. I tillegg fikk personer som ikke var en del av skolesystemet tilbudet om å delta per e-post (Holmen et al., 2014).

Det er i denne studien benyttet selvrapporterte spørreskjemasvar fra Ung-HUNT og HUNT som en subjektiv målemetode for å studere forekomsten av fysisk aktivitet. Subjektive målemetoder er de mest brukte metodene for å måle og vurdere fysisk aktivitetsnivå (Warren et al., 2010), men det kan diskuteres hvorvidt bruken av spørreskjema er en god målemetode, og om dataene er valide. Ved bruk av selvrapporterte data kan det være vanskelig å fastslå frekvens, varighet og intensitet av fysisk aktivitet, fange opp aktivitet i alle domener og studere sosiale ulikheter blant deltakere. Bruk av spørreskjema krever at spørsmålene tolkes korrekt og at deltakerne husker riktig, og det anbefales at spørsmål og svaralternativer blir entydig forklart for å unngå misforståelser knyttet til spørsmålene (Warren et al., 2010). Det kan være verdt å nevne at *mosjon* er brukt som begrep om fysisk aktivitet i HUNT, og det kan tenkes at enkelte deltakere har rapportert mer eller mindre aktivitet med bakgrunn i egen definisjon på mosjon og fysisk aktivitet. Derimot er fysisk aktivitet i denne studien brukt som overordnet begrep for å dekke rapportert mosjon, trening og idrett fra spørreskjemaene. Basert på deltakernes selvrapporterte informasjon om frekvens og varighet av aktivitet, samt idrettsdeltakelse, kan det være målefeil i dataene (Ainsworth et al., 2015). Det kan tenkes at noen deltakere i denne studien har misforstått spørsmål eller tolket feil svaralternativ. Derimot har Rangul et al. (2008) undersøkt påliteligheten og validiteten til spørsmålene om fysisk aktivitet i Ung-HUNT, og funnet høy reliabilitet og validitet på spørreskjemaet, som kan tyde på at det er en god målemetode for fysisk aktivitet.

Videre kan det diskuteres om objektive mål på fysisk aktivitet (for eksempel akselerometer), enten i stedet for eller i tillegg til spørreskjema, hadde endret resultatene og om studien hadde økt statistisk styrke og vært mer pålitelig. Sett i sammenheng med studien til Slotmaker et al. (2009) som fant store forskjeller i mengde fysisk aktivitet blant deltakere som benyttet spørreskjema og akselerometeret som målemetoder, kan det tyde på at ulike

målemetoder gir ulike resultater. Det skal sies at det kun var forskjell i resultater blant ungdommer, men ikke for voksne, som kan tyde på at subjektive målemetoder er en god måte for visse befolkningsgrupper, men ikke alle. Det poengteres at subjektive målemetoder er ekstra utfordrende for personer med kognitiv umodenhet, deriblant svært unge og eldre personer (Warren et al., 2010). Sett i lys av dette kan det antas at noen av de yngste deltakerne i denne studien kanskje ikke var egnet for selvrapporing og på den måten kan ha avgitt ugyldige svar. På en annen side er subjektive målemetoder en ressurs sparende og enkel metode å benytte for å samle inn data fra mange personer i løpet av kort tid (Warren et al., 2010), og på den måten en gunstig metode i populasjonsbaserte studier. Basert på at denne studien har benyttet subjektive data, er det utfordrende å si noe om deltakernes fysiske form. Sett i sammenheng med rapporten til Steene-Johannessen et al., (2019) som blant annet har studert aerob utholdenhet blant barn og unge, har ikke resultatene i denne studien informasjon om deltakernes fysiske form. Gjennom objektive målinger er det lettere å studere aktivitetsmønstre og dermed mer nøyaktige resultater på frekvens og varighet av fysisk aktivitet, sammenlignet med subjektive målemetoder, som videre kan gi en indikasjon på den fysiske formen til deltakerne (Sirard & Pate, 2001; Westerterp, 2009).

En begrensning ved studien er at fysisk aktivitet i ungdomsårene og prevalens av smerte er målt på samme tidspunkt. Det kan bety at rapportert fysisk aktivitet kan være påvirket av opplevde smerter på daværende tidspunkt, noe som kan påvirke resultatenes reliabilitet og validitet. Selv om det er tatt hensyn til alder, kjønn og KMI i analysene, kan det være andre faktorer som også påvirker sammenhengen for fysisk aktivitet mellom ungdom og voksen alder. Slike faktorer kan blant annet være sosioøkonomisk status og arv, noe som flere studier har funnet kan være relatert til aktivitetsnivået, og på den måten påvirker studiens validitet. Det er heller ikke tatt hensyn til deltakernes helsetilstand, sett bort fra smerte i ungdomsårene, som kan ha påvirket sammenhengen mellom aktivitetsnivået som ungdom og voksen.

4.4 Betydning for helsefremmende arbeid og videre forskning

Resultater fra denne studien gir verdifull informasjon om hvordan fysisk aktivitet er assosiert gjennom livsløpet, henholdsvis fra ungdom til ung voksen og ungdom til litt eldre voksne. Dette er med å underbygge betydningen for implementering av strategier og tiltak for å øke aktivitetsnivået i befolkningen, og imøtekomme inaktivitet som folkehelseproblem. Det er interessant å reflektere rundt mulige mekanismer på sammenhengen og det hadde vært nyttig å studere om enkelte idrettsaktiviteter som ungdom påvirker aktivitetsnivået som voksen mer enn andre, for å motivere og tilrettelegge tiltak for deltakelse i spesifikke idretter. Videre forskning bør bruke objektive målemetoder i kombinasjon med subjektive, for å kunne fange opp all aktivitet som utføres i alle domener. Med bakgrunn i at smerte i ungdomsårene modifierer sammenhengen i liten grad, hadde det vært nyttig å undersøke prevalensen av smerte i voksen alder, basert på fysisk aktivitet og eventuelle smerter som ungdom. Hvordan har det utviklet seg, og er det slik at flere eller færre opplever smerter, sammenlignet med ungdomsårene? Og hvordan påvirker smerter i voksen alder aktivitetsnivået? Dessuten hadde det vært spennende å studere hvordan aktivitetsnivået

fordeler seg på kjønn i begge livsfasene, for å eventuelt iverksette tiltak spesifikt rettet mot kjønnene for å øke eller opprettholde aktivitetsnivået gjennom livsløpet. I tillegg til å se på frekvens og varighet av fysisk aktivitet, hadde det vært nyttig å se på intensitet av aktiviteten. Er det slik at personer som rapporterte høyest forekomst av fysisk aktivitet, gjennomfører ved moderat til hard intensitet, eller opplever de så vidt å bli svett og/eller andpusten?

Med bakgrunn i at en fysisk aktiv livsstil opparbeides i tidlige leveår, anses skolen som en elementær arena for tilrettelegging av tiltak for å fremme fysisk aktivitet blant ungdom. Læreplanen i kroppsøving belyser betydningen av kroppsøvingfaget for å stimulere til livslang bevegelsesglede og utarbeide en fysisk aktiv livsstil basert på egne forutsetninger (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 2). Med bakgrunn i dette står lærere og andre ansatte i skolen ovenfor et enormt ansvar for å tilrettelegge for at ungdommene opparbeider kompetanse rundt fysisk aktivitet og holdninger til faget, samt motivasjon for å holde ved like en fysisk aktiv livsstil senere i livet. Det kan tenkes at ungdommer som deltar aktivt i kroppsøvingfaget oppnår økt motivasjon og mestring knyttet til bevegelsesglede og aktivitet, og ønsker å videreføre dette til fritiden og senere i livet. Derimot kan det spekuleres i om kroppsøving bidrar til at enkelte individer ikke opplever mestring og positive holdninger knyttet til fysisk aktivitet, med bakgrunn i læreplanens omfang av temaer og kompetansemål (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 8). Det kan føre til at ungdommer ikke ønsker å være fysisk aktiv, som også kan følge individene inn i voksenlivet. På bakgrunn av dette kan det tenkes at den foreliggende studien vil understreke betydningen av en fysisk aktiv livsstil i ungdomsårene, og tiltak rettet mot ungdom står sentralt i folkehelsearbeidet.

5 Konklusjon

Resultater fra studien viser at fysisk aktivitet i ungdomsårene er relatert til fysisk aktivitet som voksen. Personer som rapporterte å utøve mest fysisk aktivitet som ungdom og som deltok i idrett, utførte gjennomsnittlig flere minutter fysisk aktivitet per uke som voksen, sammenlignet med personer som var lite aktive som ungdom. I tillegg var det en større andel som oppfylte anbefalingen om minimum 150 minutter fysisk aktivitet per uke. Samlet sett er det et komplekst samspill mellom individuelle, miljømessige og sosiale faktorer som kan forklare sammenhengen mellom fysisk aktivitet i ungdomsårene og voksen alder, og det ser ut til at smerte i ungdomsårene påvirker sammenhengen i liten grad. Det er viktig å oppmuntre til fysisk aktivitet i ungdomsårene for å legge grunnlaget for en sunn og aktiv livsstil i voksen alder. Tiltak rettet mot ungdommer som befolkningsgruppe står sentralt i folkehelsearbeidet. Med bakgrunn i Folkehelsemeldingen der et mål er å redusere forekomst av ikke-smittsomme sykdommer, trengs det mer forskning og kunnskap på fysisk aktivitet, hvordan aktivitet forekommer i ulike livsfaser, og hva som påvirker aktivitetsnivået gjennom livsløpet, for å imøtekomme inaktivitet som folkehelseproblem.

Litteraturliste

- Achar, S., & Yamanaka, J. (2020). *Back Pain in Children and Adolescents*. *American Family Physician*, 102(1). <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0701/p19.html>
- Ainsworth, B., Cahalin, L., Buman, M., & Ross, R. (2015). The Current State of Physical Activity Assessment Tools. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 387–395. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.10.005>
- Allender, S., Hutchinson, L., & Foster, C. (2008). Life-change events and participation in physical activity: A systematic review. *Health Promotion International*, 23(2), 160–172. <https://doi.org/10.1093/heapro/dan012>
- Althoff, T., Sosič, R., Hicks, J. L., King, A. C., Delp, S. L., & Leskovec, J. (2017). Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality. *Nature*, 547(7663), 336–339. <https://doi.org/10.1038/nature23018>
- Auvinen, J., Tammelin, T., Taimela, S., Zitting, P., & Karppinen, J. (2008). Associations of physical activity and inactivity with low back pain in adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18(2), 188–194. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2007.00672.x>
- Bakken, A. (2022). *Ungdata 2022. Nasjonale resultater*. [NOVA Rapport 5/22]. OsloMet.
- Ball, K., Cleland, V. J., Timperio, A. F., Salmon, J., & Crawford, D. A. (2009). Socioeconomic position and children's physical activity and sedentary behaviors: Longitudinal findings from the CLAN study. *Journal of Physical Activity & Health*, 6(3), 289–298. <https://doi.org/10.1123/jpah.6.3.289>
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., & Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258–271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
- Beenackers, M. A., Kamphuis, C. B., Giskes, K., Brug, J., Kunst, A. E., Burdorf, A., & van Lenthe, F. J. (2012). Socioeconomic inequalities in occupational, leisure-time, and transport related physical activity among European adults: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 116. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-116>
- Bélanger, M., Sabiston, C. M., Barnett, T. A., O'Loughlin, E., Ward, S., Contreras, G., & O'Loughlin, J. (2015). Number of years of participation in some, but not all, types of physical activity during adolescence predicts level of physical activity in adulthood: Results from a 13-year study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 76. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0237-x>
- Biswas, A., Oh, P. I., Faulkner, G. E., Bajaj, R. R., Silver, M. A., Mitchell, M. S., & Alter, D. A. (2015). Sedentary Time and Its Association With Risk for Disease Incidence, Mortality, and Hospitalization in Adults. *Annals of Internal Medicine*, 162(2), 123–132. <https://doi.org/10.7326/M14-1651>
- Blair, S. N., & Morris, J. N. (2009). Healthy Hearts—and the Universal Benefits of Being Physically Active: Physical Activity and Health. *Annals of Epidemiology*, 19(4), 253–256. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2009.01.019>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth,

- J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Carson, V., Langlois, K., & Colley, R. (2020). *Associations between parent and child sedentary behaviour and physical activity in early childhood*. <https://doi.org/10.25318/82-003-X202000200001-ENG>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, *100*(2), 126–131.
- Chaput, J.-P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., Jago, R., Ortega, F. B., & Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: Summary of the evidence. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *17*(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- Cleland, V., Ball, K., Magnussen, C., Dwyer, T., & Venn, A. (2009). Socioeconomic Position and the Tracking of Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness From Childhood to Adulthood. *American Journal of Epidemiology*, *170*(9), 1069–1077. <https://doi.org/10.1093/aje/kwp271>
- Cleland, V., Dwyer, T., & Venn, A. (2012). Which domains of childhood physical activity predict physical activity in adulthood? A 20-year prospective tracking study. *British Journal of Sports Medicine*, *46*(8), 595–602. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090508>
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ*, *320*(7244), 1240. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>
- Condello, G., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., Carlin, A., Simon, C., Ciarapica, D., Coppinger, T., Cortis, C., D’Haese, S., De Craemer, M., Di Blasio, A., Hansen, S., Iacoviello, L., Issartel, J., Izzicupo, P., Jaeschke, L., ... Boccia, S. (2017). Behavioral determinants of physical activity across the life course: A “DEterminants of DIet and Physical ACTivity” (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*, 58. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0510-2>
- Cong, Y. J., Gan, Y., Sun, H. L., Deng, J., Cao, S. Y., Xu, X., & Lu, Z. X. (2014). Association of sedentary behaviour with colon and rectal cancer: A meta-analysis of observational studies. *British Journal of Cancer*, *110*(3), Art. 3. <https://doi.org/10.1038/bjc.2013.709>
- Corder, K., Ogilvie, D., & van Sluijs, E. M. F. (2009). Physical activity over the life course: Whose behavior changes, when and why? *American journal of epidemiology*, *170*(9), 1078–1083. <https://doi.org/10.1093/aje/kwp273>
- Corder, K., Sharp, S. J., Atkin, A. J., Griffin, S. J., Jones, A. P., Ekelund, U., & Sluijs, E. M. F. van. (2015). Change in objectively measured physical activity during the transition to adolescence. *British Journal of Sports Medicine*, *49*(11), 730–736. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093190>
- Corder, K., Winpenny, E., Love, R., Brown, H. E., White, M., & Sluijs, E. van. (2019). Change in physical activity from adolescence to early adulthood: A systematic review

- and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *British Journal of Sports Medicine*, 53(8), 496–503. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097330>
- Craggs, C., Corder, K., van Sluijs, E. M. F., & Griffin, S. J. (2011). Determinants of change in physical activity in children and adolescents: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(6), 645–658. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.02.025>
- Demetriou, Y., Reimers, A. K., Alesi, M., Scifo, L., Borrego, C. C., Monteiro, D., & Kelso, A. (2019). Effects of school-based interventions on motivation towards physical activity in children and adolescents: Protocol for a systematic review. *Systematic Reviews*, 8(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1029-1>
- Dishman, R. K., Thom, N. J., Puetz, T. W., O'Connor, P. J., & Clementz, B. A. (2010). Effects of cycling exercise on vigor, fatigue, and electroencephalographic activity among young adults who report persistent fatigue. *Psychophysiology*, 47(6), 1066–1074. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2010.01014.x>
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., & Kohl, H. W., III. (2011). Physical activity change during adolescence: A systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685–698. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq272>
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>
- Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W. J., Fagerland, M. W., Owen, N., Powell, K. E., Bauman, A., & Lee, I.-M. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The Lancet*, 388(10051), 1302–1310. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30370-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30370-1)
- Engberg, E., Alen, M., Kukkonen-Harjula, K., Peltonen, J. E., Tikkanen, H. O., & Pekkarinen, H. (2012). Life Events and Change in Leisure Time Physical Activity. *Sports Medicine*, 42(5), 433–447. <https://doi.org/10.2165/11597610-000000000-00000>
- Fjeld, M. K., Årnes, A. P., Engdahl, B., Morseth, B., Hopstock, L. A., Horsch, A., Stubhaug, A., Strand, B. H., Nielsen, C. S., & Steingrimsdóttir, Ó. A. (2023). Consistent pattern between physical activity measures and chronic pain levels: The Tromsø Study 2015 to 2016. *PAIN*, 164(4), 838. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002773>
- Flensner, K. K., Korp, P., & Lindgren, E.-C. (2021). Integration into and through sports? Sport-activities for migrant children and youths. *European Journal for Sport and Society*, 18(1), 64–81. <https://doi.org/10.1080/16138171.2020.1823689>
- Folkehelseloven. (2011). *Lov om folkehelsearbeid* (LOV-2011-06-24-29). Helse- og omsorgsdepartementet. <https://lovdata.no/lov/2011-06-24-29>
- Garriguet, D., Colley, R., & Bushnik, T. (2017). Parent-Child association in physical activity and sedentary behaviour. *Health Reports*, 28(82). <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/82-003-x/2017006/article/14827-eng.pdf?st=hNvb1lbt>
- Gatchel, R. J., Neblett, R., Kishino, N., & Ray, C. T. (2016). Fear-Avoidance Beliefs and Chronic Pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 46(2), 38–43. <https://doi.org/10.2519/jospt.2016.0601>

- Gidlow, C., Johnston, L. H., Crone, D., Ellis, N., & James, D. (2006). A systematic review of the relationship between socio-economic position and physical activity. *Health Education Journal*, 65(4), 338–367. <https://doi.org/10.1177/0017896906069378>
- Guthold, R., Louazani, S. A., Riley, L. M., Cowan, M. J., Bovet, P., Damasceno, A., Sambo, B. H., Tesfaye, F., & Armstrong, T. P. (2011). Physical Activity in 22 African Countries: Results from the World Health Organization STEPwise Approach to Chronic Disease Risk Factor Surveillance. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(1), 52–60. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.03.008>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077–e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Hansen, B. H., Steene-Johannessen, J., Kolle, E., Udahl, K., Kaupang, O. B., Andersen, I. D., Teinung, E., Ekelund, U., Nystad, W., & Anderssen, S. A. (2023). *Kartlegging av fysisk aktivitet blant voksne og eldre 2020-22 (Kan3)*. Norges idrettshøyskole. <https://www.fhi.no/publ/2023/kartlegging-av-fysisk-aktivitet-blant-voksne-og-eldre-2020-22-kan3/>
- Haynes, A., McVeigh, J., Hissen, S. L., Howie, E. K., Eastwood, P. R., Straker, L., Mori, T. A., Beilin, L., Ainslie, P. N., & Green, D. J. (2021). Participation in sport in childhood and adolescence: Implications for adult fitness. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(9), 908–912. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.05.004>
- Hearst, M. O., Patnode, C. D., Sirard, J. R., Farbaksh, K., & Lytle, L. A. (2012). Multilevel predictors of adolescent physical activity: A longitudinal analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 8. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-8>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2020). *Sammen om aktive liv. Handlingsplan for fysisk aktivitet 2020-2029*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/sammen-om-aktive-liv/id2704955/>
- Helsedirektoratet. (2022a). *Barn og unge 6–17 år bør være fysisk aktive i gjennomsnitt minst 60 minutter per dag i moderat til høy intensitet*. Helsedirektoratet. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling/barn-og-unge/barn-unge-6-17-ar-rad-anbefaling-fysisk-aktivitet>
- Helsedirektoratet. (2022b). *Nye råd om fysisk aktivitet og stillesitting – hvert eneste minutt teller*. Helsedirektoratet. <https://www.helsedirektoratet.no/nyheter/nye-rad-om-fysisk-aktivitet-og-stillesitting--hvert-eneste-minutt-teller>
- Helsedirektoratet. (2022c). *Voksne og eldre – generelle råd*. Helsedirektoratet. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling/voksne-og-eldre>

- Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C., Kyvik, K. O., & Manniche, C. (2006). The course of low back pain from adolescence to adulthood: Eight-year follow-up of 9600 twins. *Spine*, *31*(4), 468–472. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000199958.04073.d9>
- Hirvensalo, M., & Lintunen, T. (2011). Life-course perspective for physical activity and sports participation. *European Review of Aging and Physical Activity*, *8*(1), Art. 1. <https://doi.org/10.1007/s11556-010-0076-3>
- Holmen, T. L., Bratberg, G., Krokstad, S., Langhammer, A., Hveem, K., Midthjell, K., Heggland, J., & Holmen, J. (2014). Cohort profile of the Young-HUNT Study, Norway: A population-based study of adolescents. *International Journal of Epidemiology*, *43*(2), 536–544. <https://doi.org/10.1093/ije/dys232>
- Holth, H. S., Werpen, H. K. B., Zwart, J.-A., & Hagen, K. (2008). Physical inactivity is associated with chronic musculoskeletal complaints 11 years later: Results from the Nord-Trøndelag Health Study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *9*, 159. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-159>
- Howie, E. K., Daniels, B. T., & Guagliano, J. M. (2018). Promoting Physical Activity Through Youth Sports Programs: It's Social. *American Journal of Lifestyle Medicine*, *14*(1), 78–88. <https://doi.org/10.1177/1559827618754842>
- Joergensen, A. C., Strandberg-Larsen, K., Andersen, P. K., Hestbaek, L., & Andersen, A.-M. N. (2021). Spinal pain in pre-adolescence and the relation with screen time and physical activity behavior. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *22*, 393. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04263-z>
- Jones, M. A., Stratton, G., Reilly, T., & Unnithan, V. B. (2004). A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children. *Health Education Research*, *19*(3), 284–289. <https://doi.org/10.1093/her/cyg025>
- Júlíusson, P. B., Hjelmæsæth, J., Bjerknes, R., & Roelants, M. (2017). Nye kurver for kroppsmasseindeks blant barn og unge. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0570>
- Juneau, C. E., Benmarhnia, T., Poulin, A. A., Côté, S., & Potvin, L. (2015). Socioeconomic position during childhood and physical activity during adulthood: A systematic review. *International Journal of Public Health*, *60*(7), 799–813. <https://doi.org/10.1007/s00038-015-0710-y>
- Kantomaa, M. T., Tammelin, T. H., Näyhä, S., & Taanila, A. M. (2007). Adolescents' physical activity in relation to family income and parents' education. *Preventive Medicine*, *44*(5), 410–415. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.01.008>
- Kari, J. T., Tammelin, T. H., Viinikainen, J., Hutri-Kähönen, N., Raitakari, O. T., & Pehkonen, J. (2016). Childhood Physical Activity and Adulthood Earnings. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *48*(7), 1340. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000895>
- Keller, T. E., Cusick, G. R., & Courtney, M. E. (2007). Approaching the Transition to Adulthood: Distinctive Profiles of Adolescents Aging out of the Child Welfare System. *The Social service review*, *81*(3), 453–484. <https://doi.org/10.1086/519536>
- Kelly, L. A., Reilly, J. J., Fisher, A., Montgomery, C., Williamson, A., McColl, J. H., Paton, J. Y., & Grant, S. (2006). Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. *Archives of Disease in Childhood*, *91*(1), 35–38. <https://doi.org/10.1136/adc.2005.080275>

- Kjaer, P., Wedderkopp, N., Korsholm, L., & Leboeuf-Yde, C. (2011). Prevalence and tracking of back pain from childhood to adolescence. *BMC Musculoskeletal Disorders, 12*(1), 98. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-98>
- Kjønniksen, L., Torsheim, T., & Wold, B. (2008). Tracking of leisure-time physical activity during adolescence and young adulthood: A 10-year longitudinal study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 5*(1), 69. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-69>
- Koch, E. D., Tost, H., Braun, U., Gan, G., Giurgiu, M., Reinhard, I., Zipf, A., Meyer-Lindenberg, A., Ebner-Priemer, U. W., & Reichert, M. (2020). Relationships between incidental physical activity, exercise, and sports with subsequent mood in adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 30*(11), 2234–2250. <https://doi.org/10.1111/sms.13774>
- Kolb, S., Burchartz, A., Krause, L., Klos, L., Schmidt, S. C. E., Woll, A., & Niessner, C. (2022). Physical Activity and Recurrent Pain in Children and Adolescents in Germany—Results from the MoMo Study. *Children, 9*(11), 1645. <https://doi.org/10.3390/children9111645>
- Koohpayehzadeh, J., Etemad, K., Abbasi, M., Meysamie, A., Sheikhabaei, S., Asgari, F., Noshad, S., Hafezi-Nejad, N., Rafei, A., Mousavizadeh, M., Khajeh, E., Ebadi, M., Nakhjavani, M., & Esteghamati, A. (2014). Gender-specific changes in physical activity pattern in Iran: National surveillance of risk factors of non-communicable diseases (2007–2011). *International Journal of Public Health, 59*(2), 231–241. <https://doi.org/10.1007/s00038-013-0529-3>
- Koskinen, J., Magnussen, C. G., Sinaiko, A., Woo, J., Urbina, E., Jacobs, D. R., Steinberger, J., Prineas, R., Sabin, M. A., Burns, T., Berenson, G., Bazzano, L., Venn, A., Viikari, J. S. A., Hutri-Kähönen, N., Raitakari, O., Dwyer, T., & Juonala, M. (2017). Childhood Age and Associations Between Childhood Metabolic Syndrome and Adult Risk for Metabolic Syndrome, Type 2 Diabetes Mellitus and Carotid Intima Media Thickness: The International Childhood Cardiovascular Cohort Consortium. *Journal of the American Heart Association, 6*(8), e005632. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.005632>
- Krokstad, S., Langhammer, A., Hveem, K., Holmen, T., Midthjell, K., Stene, T., Bratberg, G., Heggland, J., & Holmen, J. (2013). Cohort Profile: The HUNT Study, Norway. *International Journal of Epidemiology, 42*(4), 968–977. <https://doi.org/10.1093/ije/dys095>
- Krøll, L. S., Hammarlund, C. S., Westergaard, M. L., Nielsen, T., Sloth, L. B., Jensen, R. H., & Gard, G. (2017). Level of physical activity, well-being, stress and self-rated health in persons with migraine and co-existing tension-type headache and neck pain. *The Journal of Headache and Pain, 18*(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s10194-017-0753-y>
- Kuh, D. J., & Cooper, C. (1992). Physical activity at 36 years: Patterns and childhood predictors in a longitudinal study. *Journal of Epidemiology & Community Health, 46*(2), 114–119. <https://doi.org/10.1136/jech.46.2.114>
- Kujala, U. M., Taimela, S., & Viljanen, T. (1999). Leisure physical activity and various pain symptoms among adolescents. *British Journal of Sports Medicine, 33*(5), 325–328. <https://doi.org/10.1136/bjism.33.5.325>

- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i kroppsøving (KRO01-05)*. Fastsett som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/kro01-05/om-faget/fagets-relevans-og-verdier?lang=nob>
- Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circulation Research*, *124*(5), 799–815. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
- Leboeuf-Yde, C., Fejer, R., Nielsen, J., Kyvik, K. O., & Hartvigsen, J. (2011). Consequences of spinal pain: Do age and gender matter? A Danish cross-sectional population-based study of 34,902 individuals 20–71 years of age. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *12*(1), 39. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-39>
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, *380*(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Lethem, J., Slade, P. D., Troup, J. D. G., & Bentley, G. (1983). Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception—I. *Behaviour Research and Therapy*, *21*(4), 401–408. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(83\)90009-8](https://doi.org/10.1016/0005-7967(83)90009-8)
- Lindgren, E.-C., Annerstedt, C., & Dohsten, J. (2017). “The individual at the centre” – a grounded theory explaining how sport clubs retain young adults. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, *12*(sup2), 1361782. <https://doi.org/10.1080/17482631.2017.1361782>
- Marques, A., Calmeiro, L., Loureiro, N., Frasquilho, D., & de Matos, M. G. (2015). Health complaints among adolescents: Associations with more screen-based behaviours and less physical activity. *Journal of Adolescence*, *44*, 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2015.07.018>
- Matos, R., Monteiro, D., Amaro, N., Antunes, R., Coelho, L., Mendes, D., & Arufe-Giráldez, V. (2021). Parents’ and Children’s (6–12 Years Old) Physical Activity Association: A Systematic Review from 2001 to 2020. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(23), 12651. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312651>
- Meld. St. 15 (2022–2023). *Folkehelsemeldinga—Nasjonal strategi for utjamning av sosiale helseforskjellar*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/nn/dokumenter/meld.-st.-15-20222023/id2969572/>
- Mendonça, G., Cheng, L. A., Mélo, E. N., & de Farias Júnior, J. C. (2014). Physical activity and social support in adolescents: A systematic review. *Health Education Research*, *29*(5), 822–839. <https://doi.org/10.1093/her/cyu017>
- Miller, J., Nelson, T., Barr-Anderson, D. J., Christop, M. J., Winkler, M., & Neumark-Sztainer, D. (2019). Life events and longitudinal effects on physical activity: Adolescence to adulthood. *Medicine and science in sports and exercise*, *51*(4), 663–670. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001839>
- Morris, J. N., & Crawford, M. D. (1958). Coronary Heart Disease and Physical Activity of Work. *British Medical Journal*, *2*(5111), 1485–1496.
- Mæland, J. G. (2021). *Forebyggende helsearbeid. Folkehelsearbeid i teori og praksis* (5. utgave). Universitetsforlaget.
- Nilsen, T. I. L., Holtermann, A., & Mork, P. J. (2011). Physical Exercise, Body Mass Index, and Risk of Chronic Pain in the Low Back and Neck/Shoulders: Longitudinal Data

- From the Nord-Trøndelag Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 174(3), 267–273. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr087>
- O'Donoghue, G., Kennedy, A., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., Carlin, A., Ciarapica, D., Colotto, M., Condello, G., Coppinger, T., Cortis, C., D'Haese, S., De Craemer, M., Di Blasio, A., Hansen, S., Iacoviello, L., Issartel, J., ... Boccia, S. (2018). Socio-economic determinants of physical activity across the life course: A «DEterminants of DIet and Physical ACTivity» (DEDIPAC) umbrella literature review. *PLoS ONE*, 13(1), e0190737. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190737>
- Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sá, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., Edwards, P., Woodcock, J., Brage, S., & Wijndaele, K. (2018). Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: A systematic review and dose response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, 33(9), 811–829. <https://doi.org/10.1007/s10654-018-0380-1>
- Patton, G. C., Sawyer, S. M., Santelli, J. S., Ross, D. A., Afifi, R., Allen, N. B., Arora, M., Azzopardi, P., Baldwin, W., Bonell, C., Kakuma, R., Kennedy, E., Mahon, J., McGovern, T., Mokdad, A. H., Patel, V., Petroni, S., Reavley, N., Taiwo, K., ... Viner, R. M. (2016). Our future: A Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *The Lancet*, 387(10036), 2423–2478. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00579-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00579-1)
- Pongiglione, B., Kern, M. L., Carpentieri, J. D., Schwartz, H. A., Gupta, N., & Goodman, A. (2020). Do children's expectations about future physical activity predict their physical activity in adulthood? *International Journal of Epidemiology*, 49(5), 1749–1758. <https://doi.org/10.1093/ije/dyaa131>
- Posadzki, P., Pieper, D., Bajpai, R., Makaruk, H., Könsgen, N., Neuhaus, A. L., & Semwal, M. (2020). Exercise/physical activity and health outcomes: An overview of Cochrane systematic reviews. *BMC Public Health*, 20(1), 1724. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09855-3>
- Puetz, T. W. (2006). Physical Activity and Feelings of Energy and Fatigue. *Sports Medicine*, 36(9), 767–780. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636090-00004>
- Raistenskis, J., Sidlauskiene, A., Strukcinskiene, B., Uğur Baysal, S., & Buckus, R. (2016). Physical activity and physical fitness in obese, overweight, and normal-weight children. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 46, 443–450. <https://doi.org/10.3906/sag-1411-119>
- Ranasinghe, C. D., Ranasinghe, P., Jayawardena, R., & Misra, A. (2013). Physical activity patterns among South-Asian adults: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 116. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-116>
- Rangul, V., Holmen, T. L., Kurtze, N., Cuypers, K., & Midthjell, K. (2008). Reliability and validity of two frequently used self-administered physical activity questionnaires in adolescents. *BMC Medical Research Methodology*, 8, 47. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-47>
- Reichert, M., Tost, H., Reinhard, I., Zipf, A., Salize, H.-J., Meyer-Lindenberg, A., & Ebner-Priemer, U. W. (2016). Within-Subject Associations between Mood Dimensions and Non-exercise Activity: An Ambulatory Assessment Approach Using Repeated Real-Time and Objective Data. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2016.00918>

- Sato, T., Ito, T., Hirano, T., Morita, O., Kikuchi, R., Endo, N., & Tanabe, N. (2011). Low back pain in childhood and adolescence: Assessment of sports activities. *European Spine Journal*, *20*(1), 94–99. <https://doi.org/10.1007/s00586-010-1485-8>
- Sawyer, S. M., Afifi, R. A., Bearinger, L. H., Blakemore, S.-J., Dick, B., Ezech, A. C., & Patton, G. C. (2012). Adolescence: A foundation for future health. *The Lancet*, *379*(9826), 1630–1640. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60072-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60072-5)
- Saydah, S., Bullard, K. M., Imperatore, G., Geiss, L., & Gregg, E. W. (2013). Cardiometabolic Risk Factors Among US Adolescents and Young Adults and Risk of Early Mortality. *Pediatrics*, *131*(3), e679–e686. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2583>
- Schmid, D., & Leitzmann, M. F. (2014). Television Viewing and Time Spent Sedentary in Relation to Cancer Risk: A Meta-Analysis. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, *106*(7), dju098. <https://doi.org/10.1093/jnci/dju098>
- Shiri, R., & Falah-Hassani, K. (2017). Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *British Journal of Sports Medicine*, *51*(19), 1410–1418. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097352>
- Sigmundová, D., Badura, P., & Sigmund, E. (2021). Parent–child dyads and nuclear family association in pedometer-assessed physical activity: A cross-sectional study of 4-to-16-year-old Czech children. *European Journal of Sport Science*, *21*(9), 1314–1325. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1833086>
- Silva, G. C., Tebar, W. R., Lemes, I. R., Sasaki, J. E., Mota, J., Ritti-Dias, R. M., Vanderlei, L. C. M., & Christofaro, D. G. D. (2022). Can Sports Practice in Childhood and Adolescence Be Associated with Higher Intensities of Physical Activity in Adult Life? A Retrospective Study in Community-Dwelling Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(22), 14753. <https://doi.org/10.3390/ijerph192214753>
- Singh, B., Olds, T., Curtis, R., Dumuid, D., Virgara, R., Watson, A., Szeto, K., O'Connor, E., Ferguson, T., Eglitis, E., Miatke, A., Simpson, C. E., & Maher, C. (2023). Effectiveness of physical activity interventions for improving depression, anxiety and distress: An overview of systematic reviews. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106195>
- Sirard, J. R., & Pate, R. R. (2001). Physical Activity Assessment in Children and Adolescents. *Sports Medicine*, *31*(6), 439–454. <https://doi.org/10.2165/00007256-200131060-00004>
- Slootmaker, S. M., Schuit, A. J., Chinapaw, M. J., Seidell, J. C., & van Mechelen, W. (2009). Disagreement in physical activity assessed by accelerometer and self-report in subgroups of age, gender, education and weight status. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *6*(1), 17. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-6-17>
- Sluijs, E. M. F. van, Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., Oyeyemi, A. L., Ding, D., & Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: Current evidence and opportunities for intervention. *The Lancet*, *398*(10298), 429–442. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01259-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01259-9)
- Steene-Johannessen, J., Anderssen, S. A., Bratteteig, M., Dalhaug, M., Andersen, I. D., Andersen, O. K., Kolle, E., & Dalene, K. E. (2019). Nasjonalt overvåkingsystem for

- fysisk aktivitet og fysisk form: Kartlegging av fysisk aktivitet, sedat tid og fysisk form blant barn og unge (ungKan3). *Folkehelseinstituttet*.
https://www.fhi.no/globalassets/bilder/rapporter-og-trykksaker/2019/ungkan3_rapport_final_27.02.19.pdf
- Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Dalene, K. E., Kolle, E., Northstone, K., Møller, N. C., Grøntved, A., Wedderkopp, N., Kriemler, S., Page, A. S., Puder, J. J., Reilly, J. J., Sardinha, L. B., van Sluijs, E. M. F., Andersen, L. B., van der Ploeg, H., Ahrens, W., Flexeder, C., Standl, M., ... van Sluijs, E. M. F. (2020). Variations in accelerometry measured physical activity and sedentary time across Europe – harmonized analyses of 47,497 children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00930-x>
- Sundell, C., Bergström, E., & Larsén, K. (2019). Low back pain and associated disability in Swedish adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(3), 393–399. <https://doi.org/10.1111/sms.13335>
- Szita, J., Boja, S., Szilagyi, A., Somhegyi, A., Varga, P. P., & Lazary, A. (2018). Risk factors of non-specific spinal pain in childhood. *European Spine Journal*, 27(5), 1119–1126. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5516-1>
- Tammelin, T., Näyhä, S., Hills, A. P., & Järvelin, M.-R. (2003a). Adolescent participation in sports and adult physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 24(1), 22–28. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(02\)00575-5](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(02)00575-5)
- Tammelin, T., Näyhä, S., Laitinen, J., Rintamäki, H., & Järvelin, M.-R. (2003b). Physical activity and social status in adolescence as predictors of physical inactivity in adulthood. *Preventive Medicine*, 37(4), 375–381. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00162-2](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00162-2)
- Telama, R., Yang, X., Hirvensalo, M., & Raitakari, O. (2006). Participation in Organized Youth Sport as a Predictor of Adult Physical Activity: A 21-Year Longitudinal Study. *Pediatric exercise science*, 17, 76–78. <https://doi.org/10.1123/pes.18.1.76>
- Telama, R., Yang, X., Leskinen, E., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Tammelin, T., Viikari, J. S. A., & Raitakari, O. T. (2014). Tracking of Physical Activity from Early Childhood through Youth into Adulthood. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(5), 955. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000181>
- Telama, R., Yang, X., Laakso, L., & Viikari, J. (1997). Physical Activity in Childhood and Adolescence as Predictor of Physical Activity in Young Adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 13(4), 317–323. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(18\)30182-X](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(18)30182-X)
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267–273. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>
- Torstveit, M. K., Johansen, B. T., Haugland, S. H., & Stea, T. H. (2018). Participation in organized sports is associated with decreased likelihood of unhealthy lifestyle habits in adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(11), 2384–2396. <https://doi.org/10.1111/sms.13250>
- Treede, R.-D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., Cohen, M., Evers, S., Finnerup, N. B., First, M. B., Giamberardino, M. A., Kaasa, S., Kosek, E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S., Smith, B. H., ...

- Wang, S.-J. (2015). A classification of chronic pain for ICD-11. *PAIN*, 156(6), 1003. <https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000160>
- Trudeau, F., Laurencelle, L., & Shephard, R. J. (2004). Tracking of Physical Activity from Childhood to Adulthood. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(11), 1937. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000145525.29140.3B>
- van den Heuvel, S. G., Heinrich, J., Jans, M. P., van der Beek, A. J., & Bongers, P. M. (2005). The effect of physical activity in leisure time on neck and upper limb symptoms. *Preventive Medicine*, 41(1), 260–267. <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2004.11.006>
- Van Der Horst, K., Paw, M. J. C. A., Twisk, J. W. R., & Van Mechelen, W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1241–1250. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318059bf35>
- Vanhelst, J., Béghin, L., Drumez, E., Labreuche, J., Polito, A., De Ruyter, T., Censi, L., Ferrari, M., Miguel-Berges, M. L., Michels, N., De Henauw, S., Moreno, L. A., & Gottrand, F. (2023). Changes in physical activity patterns from adolescence to young adulthood: The BELINDA study. *European Journal of Pediatrics*. <https://doi.org/10.1007/s00431-023-04948-8>
- Vlaeyen, J. W. S., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain*, 85(3), 317–332. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00242-0](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00242-0)
- Warren, J. M., Ekelund, U., Besson, H., Mezzani, A., Geladas, N., & Vanhees, L. (2010). Assessment of physical activity – a review of methodologies with reference to epidemiological research: A report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation*, 17(2), 127–139. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e32832ed875>
- Weir, C. B., & Jan, A. (2022). *BMI Classification Percentile And Cut Off Points*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070/>
- Westerterp, K. R. (2009). Assessment of physical activity: A critical appraisal. *European Journal of Applied Physiology*, 105(6), 823–828. <https://doi.org/10.1007/s00421-009-1000-2>
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272722>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015128>
- World Health Organization. (2010). *A healthy lifestyle—WHO recommendations*. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
- World Health Organization. (2022a). *Invisible numbers: The true extent of noncommunicable diseases and what to do about them*. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240057661>
- World Health Organization. (2022b). *Musculoskeletal health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

- Younger, J., McCue, R., & Mackey, S. (2009). Pain Outcomes: A Brief Review of Instruments and Techniques. *Current pain and headache reports*, 13(1), 39–43.
<https://doi.org/10.1007/s11916-009-0009-x>
- Zadro, J. R., Shirley, D., Amorim, A., Pérez-Riquelme, F., Ordoñana, J. R., & Ferreira, P. H. (2017). Are people with chronic low back pain meeting the physical activity guidelines? A co-twin control study. *The Spine Journal*, 17(6), 845–854.
<https://doi.org/10.1016/j.spinee.2017.01.015>
- Aalen, O. O., & Frigessi, A. (2018). *Statistiske metoder i medisin og helsefag* (2. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Åsvold, B. O., Langhammer, A., Rehn, T. A., Kjelvik, G., Grøntvedt, T. V., Sørgerd, E. P., Fenstad, J. S., Heggland, J., Holmen, O., Stuifbergen, M. C., Vikjord, S. A. A., Brumpton, B. M., Skjellegrind, H. K., Thingstad, P., Sund, E. R., Selbæk, G., Mork, P. J., Rangul, V., Hveem, K., ... Krokstad, S. (2023). Cohort Profile Update: The HUNT Study, Norway. *International Journal of Epidemiology*, 52(1), e80–e91.
<https://doi.org/10.1093/ije/dyac095>

Vedlegg



Region:	Saksbehandler:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK midt	Ramunas Kazauskas	73597510	01.09.2022	9468

Tom Ivar Lund Nilsen

Prosjektsøknad: Livsløpstudier av fysisk inaktivitet og risiko for kardiovaskulær sykdom og død

Søknadsnummer: 2014/1116

Forskningsansvarlig institusjon: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Samarbeidende forskningsansvarlige institusjoner: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Prosjektsøknad: Endring godkjennes

Søkers beskrivelse

Fysisk inaktivitet er en betydningsfull risikofaktor for kardiovaskulær sykdom. Likevel vet vi lite om hva som predikerer fysisk inaktivitet gjennom livsløpet. Vi vet heller ikke hvordan en fysisk inaktiv livsstil over flere tiår påvirker risiko for kardiovaskulær sykdom og død. Vi vil utnytte longitudinelle data fra Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag koblet til nasjonale registre for å studere:

- 1. om sosioøkonomiske, livsstils- og helserelaterte faktorer i tidlig voksenalv/ungdomstid predikerer senere fysisk inaktivitet*
 - 2. om endringer i fysisk aktivitet gjennom livsløpet gjenspeiles i tilsvarende endringer i risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer*
 - 3. hvordan vedvarende inaktivitet gjennom livet påvirker risikoen for kardiovaskulær sykdom og kardiovaskulær død*
- Prosjektet vil gi økt kunnskap om faktorer som predikerer fysisk inaktivitet, samt hvilke konsekvenser fysisk inaktivitet over flere år har på kardiovaskulær helse og sykdomsrisiko.*

Vi mottok din søknad om prosjektendring 18.08.2022. Søknaden er behandlet av sekretariat for REK midt på delegert fullmakt fra komiteen, med hjemmel i forskningsetikkforskriften § 7, første ledd, tredje punktum. Søknaden er vurdert med hjemmel i helseforskningsloven § 11.

REKs vurdering

Du søker om å registrere en ny medarbeider (Ingri Sørbøen) som skal skrive en masteroppgave "om hvordan fysisk aktivitet som ungdom er relatert til fysisk aktivitet som voksen, og om helserelaterte faktorer i ungdomstiden påvirker denne sammenhengen".

Vi har vurdert prosjektendringen og forskningsprotokollen for masteroppgaven, og har ingen forskningsetiske innvendinger mot endringen av prosjektet. Hensynet til deltakernes

REK midt

Besøksadresse: Oya Helsehus, 3. etasje, Mauritz Hansens gate 2, Trondheim

Telefon: 73 59 75 11 | E-post: rek-midt@mh.ntnu.no

Web: <https://rekportalen.no>

velferd og integritet er fremdeles godt ivaretatt fordi endringen er innenfor tidligere avgitt samtykke i HUNT. Masteroppgaven skal bruke data fra UNGHUNT 1 og UNGHUNT 3, men det gjelder kun deltakere som senere også har deltatt i HUNT.

Vedtak

Godkjent.

Sluttmelding

Prosjektleder skal sende sluttmelding til REK på eget skjema via REK-portalen senest 6 måneder etter sluttdato 31.12.2024, jf. helseforskningsloven § 12. Dersom prosjektet ikke starter opp eller gjennomføres meldes dette også via skjemaet for sluttmelding.

Søknad om endring

Dersom man ønsker å foreta vesentlige endringer i formål, metode, tidsløp eller organisering må prosjektleder sende søknad om endring via portalen på eget skjema til REK, jf. helseforskningsloven § 11.

Klageadgang

Du kan klage på REKs vedtak, jf. forvaltningsloven § 28 flg. Klagen sendes på eget skjema via REK portalen. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom REK opprettholder vedtaket, sender REK klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag (NEM) for endelig vurdering, jf. forskningsetikkloven § 10 og helseforskningsloven § 10.

Med vennlig hilsen

Hilde Eikemo
Sekretariatsleder

Ramunas Kazakauskas
Rådgiver

Kopi til:

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

