

## 5 FYSISK AKTIVITET, RISIKOFAKTORER FOR HJERTE- OG KARSYKDOMMER OG RISIKO FOR TIDLIG DØD BLANT SAMER OG NORDMENN I FINNMARK

*Rune Hermansen og Bjarne Koster Jacobsen*



### Sammendrag

Hjerte- og karsykdommer er en av hovedårsakene til for tidlig død. Fokus på forebyggende tiltak er derfor viktig. Fysisk aktivitet er et gunstig forebyggende tiltak, men det er mangelfull kunnskap om sammenhengen mellom fysisk aktivitet, risikofaktorer for hjerte- og karsykdom og død hos urfolk, som eksempelvis samer. Historisk har den fleretniske

befolkningen i nord hatt høyere hjerte- og kardødelighet samt totaldødelighet enn landsgjennomsnittet. Forventet levealder i Finnmark er fortsatt noe lavere enn i landet for øvrig.

En doktorgrad fra 2020, basert på Finnmark 3-undersøkelsen i 1987–1988 og SAMINOR 1 i 2003, viste at samiske menn og kvinner i Finnmark i 1987–1988 var mer fysisk aktive på jobb og totalt sett hadde en høyere fysisk aktivitetsskår enn norske menn og kvinner. Dybdeintervju rundt spørsmål om fysisk aktivitet i jobb og fritid indikerte at samiske reindriftsutøvere og bønder i begge etniske grupper ikke skilte klart mellom jobb og fritid. Dette kan ha påvirket måten de oppfattet og besvarte spørsmål om fysisk aktivitet i helseundersøkelsene.

Resultater fra studien viste at personer som var fysisk aktive både i Finnmark 3 og i SAMINOR 1 hadde minst økning i kroppsmasseindeks i denne 16-årsperioden. Basert på en 26-års oppfølging av de som hadde vært med i Finnmark 3, fant vi at de som var mest fysisk aktive i fritid hadde 16 % lavere dødelighet enn personer som var inaktive i fritiden.

## Innledning

Betydningen av regelmessig fysisk aktivitet for å redusere risikoen for hjerte- og karsykdommer og for tidlig død, er godt dokumentert (1,2). Både mye fysisk aktivitet og bra fysisk form er knyttet til lavere dødelighet, det vil si at de som er mest fysisk aktive lever lenger enn de som er inaktive. Hvilepuls kan brukes som en indikator på fysisk form, det vil si evnen til å utføre fysisk aktivitet. Studier har vist at høy hvilepuls henger sammen med økt dødelighet av hjerte- og karsykdommer og totaldødelighet (alle dødsårsaker sett under ett) (3). De fleste studier har vist at fysisk aktivitet i fritid er gunstig med tanke på å redusere risikoen for hjerte- og karsykdommer og død. Resultater fra studier av betydningen av fysisk aktivitet i arbeidssituasjonen er mer motstridende. Noen studier viser at høyt nivå av arbeidsaktivitet er forbundet med økt dødelighet, særlig blant menn (4), mens andre studier viser gunstige effekter av høyt nivå av fysisk aktivitet også i arbeidssituasjonen (5). Kombinasjonen av dårlig fysisk form og tungt fysisk arbeid på jobb synes å være relatert til økt dødelighet av hjerte- og karsykdommer (6).

I et historisk perspektiv har befolkningen her nord kommet dårlig ut på helsestatistikker sammenlignet med landsgjennomsnittet. Det har vært høyere spedbarnsdødelighet, høyere totaldødelighet og høyere dødelighet av hjerte- og karsykdommer, samt kortere forventet levetid. Befolkningen er av blandet etnisitet, med finsk/kvensk, samisk og norsk bakgrunn. Den samiske befolkningen har i tidligere tider vært karakterisert av at en større andel av befolkningen har vært knyttet opp mot primærnæringer, som jordbruk og reindrift. På 1980-tallet var om lag 20 % av den samiske befolkningen knyttet opp til primærnæringer, mens andelen var om lag 8 % i landet som helhet (7). Man har stilt seg spørsmålet om den tradisjonelle samiske livsstilen har gitt noen helsemessige utslag. Resultater fra den første hjerte-karundersøkelsen i Finnmark på 1970-tallet indikerte at samiske menn hadde lavere

dødelighet av hjerte- og karsykdommer enn norske menn, men litteraturen er ikke entydig på dette punktet. Det har vært kunnskapshull vedrørende fysisk aktivitet og risiko for hjerte- og karsykdommer og død i Finnmarks-befolkningen. Dette bakteppet var inspirasjonen til et doktorgradsarbeid fra 2020 (8). Med utgangspunkt i hjerte-kar-undersøkelsene i Finnmark fra 1987–1988 (Finnmark 3) og SAMINOR 1 fra 2003 (bare brukt deltakere fra Finnmark) forsøkte vi å belyse følgende problemstillinger:

1. I artikkel I undersøkte vi først om det i 1987–1988 var forskjeller mellom samer og nordmenn i nivåene av fysisk aktivitet i fritid og arbeid. Deretter undersøkte vi om hvilepuls og kroppsmasseindeks (kroppsvekt i kg delt på kvadratet av høyden i meter) varierer med forskjellige nivåer av fysisk aktivitet. Vi vurderte også om det var forskjeller mellom samer og nordmenn. I tillegg undersøke vi om fysisk aktivitet ble rapportert forskjellig i de to etniske gruppene ved å intervju noen utvalgte personer om forståelsen av spørsmålene om fysisk aktivitet.
2. I artikkel II undersøkte vi sammenhengen mellom endringer i fysisk aktivitet i fritid og endringer i risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer mellom Finnmark 3 (i 1987–1988) og SAMINOR 1 (i 2003) og om denne sammenhengen var forskjellig mellom samer og ikke-samer.
3. I artikkel III var temaet sammenhengen mellom fysisk aktivitet i fritid og arbeid, hvilepuls og risikoen for å dø, særlig av hjerte- og karsykdommer, i løpet av oppfølgingstiden på 26 år (fra 1987–1988 til 2014), og om denne sammenhengen var forskjellig mellom samer og ikke-samer.

## Beskrivelse av hovedspørsmål som ble benyttet i analysene

### Fysisk aktivitet

Kartleggingen av fysisk aktivitet i fritid og arbeid var basert på spørreskjema, og aktiviteten var selvrapportert. Det vil si at den enkelte deltaker krysset av for hvilket nivå av fysisk aktivitet man hadde. I utgangspunktet var det fire forskjellige kategorier av fysisk aktivitet i jobb og fritid å ta stilling til. Fritidsaktivitet var basert på “Saltin-Grimby” spørreskjema, og spørsmålene var formulert på følgende måte:

”Bevegelse og kroppslig anstrengelse i Deres fritid. Dersom aktiviteten varierer meget, for eksempel mellom sommer og vinter, så ta et gjennomsnitt. Spørsmålet gjelder bare det siste året”.

1. Leser, ser fjernsyn eller annen stillesittende beskjeftigelse?
2. Spaserer, sykler eller beveger Dem på annen måte minst 4 timer i uken?
3. Driver mosjonsidrett, tyngre hagearbeid eller lignende (minst 4 timer i uken)?
4. Trener hardt eller driver konkurransetidrett regelmessig og flere ganger i uken?

Arbeidsaktivitet var også basert på "Saltin-Grimby" spørreskjema, og spørsmålene var formulert på følgende måte:

Har De i det siste året hatt:

1. For det meste stillesittende arbeid? (kontor etc.)
2. Arbeid som krever at De går mye? (ekspeditor, undervisning)
3. Arbeid hvor De går og løfter mye? (postbud, tyngre industriarbeid, bygningsarbeid)
4. Tungt kroppsarbeid? (skogsarbeid, tungt jordbruksarbeid, tungt bygningsarbeid)

### Definisjon av etnisitet i Finnmark 3

Klassifikasjon av etnisk tilhørighet er utfordrende, og spørsmålene om etnisitet var ikke de samme i Finnmark 3 og i SAMINOR 1.

Artikkel I og III baserte seg på data fra Finnmark 3, der følgende spørsmål ble stilt vedrørende etnisitet:

1. Er to eller flere av Deres besteforeldre av finsk ætt?
2. Er to eller flere av Deres besteforeldre av samisk ætt?

Basert på svaralternativene "ja", "nei" og "vet ikke", ble deltakerne delt inn i fem etniske grupper: Hvis man svarte "ja" på spørsmålet om samisk ætt og "nei" på spørsmålet om finsk ætt, ble man kategorisert som same. Hvis man svarte "ja" på spørsmålet om finsk ætt og "nei" på spørsmålet om samisk ætt, ble man kategorisert som finne. Dersom man svarte ja på begge spørsmålene ble man definert som finsk-same. Svarte man nei på begge spørsmålene, tilhørte man gruppen norsk. «Vet ikke»-gruppen var de som svarte «vet ikke» på ett eller begge spørsmålene.

I analysen i artikkel I inkluderte vi bare deltakere som var av samisk eller norsk ætt. I artikkel III omfattet samisk ætt både de som var samer og de som var finsk-samer. Alle andre var definert som ikke-same.

### Definisjon av etnisitet i SAMINOR 1

I SAMINOR 1 inneholdt spørreskjemaet totalt 11 spørsmål om etnisitet og språk som ble brukt som grunnlag for å definere samisk etnisitet (se alle spørsmålene i kapittel 2 om SAMINOR). Vi definerte en same som en som enten regner seg selv som same eller rapporterte samisk etnisk bakgrunn, og i tillegg var det et krav at minst en besteforeldre, foreldre eller deltakeren selv snakket samisk hjemme. Alle andre ble definert som ikke-same. Denne definisjonen er basert på selv-erklært etnisitet, bredere og mer i tråd med FNs anbefalinger om definisjon av etnisitet. Denne definisjonen ble brukt i artikkel II.

## Fysisk aktivitet blant samer og nordmenn i Finnmark

Basert på data fra Finnmark 3, undersøkte vi om samer og nordmenn rapporterte ulikt nivå av fysisk aktivitet (9). Vi inkluderte 1726 samer (866 menn og 860 kvinner) og 8053 nordmenn (4105 menn og 3948 kvinner) i analysene. I tillegg gjorde vi en kvalitativ studie med dybdeintervju av 10 samisktalende og 7 norske personer om forståelsen av spørsmål om fysisk aktivitet i fritid og arbeid.

### Hovedfunn

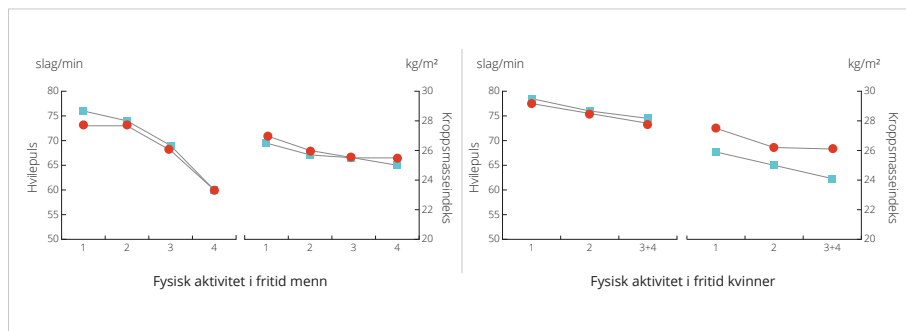
Samiske menn og kvinner var mer fysisk aktiv i jobb og hadde en høyere total fysisk aktivitetsskår enn nordmenn.

Videre fant vi at sammenlignet med norske menn, hadde samiske menn lavere puls for alle nivåer av fysisk aktivitet i arbeidssituasjonen. Dette kunne indikere en type arbeidsaktivitet som bidro til at samiske menn var i bedre fysisk form, uten at vi fant andre holdepunkter for dette.

For begge kjønn og etniske grupper, fant vi at både hvilepuls og kroppsmasseindeks ble lavere med høyere nivå av fysisk aktivitet i fritid (figur 1).

Kvalitative dybdeintervjuer ga oss følgende resultater:

- Deltakere i primærnæringer (reindrift og jordbruk) skilte ikke klart mellom arbeid og fritid.
- Noen samer i primærnæringer uttrykte at jakt, fiske og bærplukking, det vil si ”høsting”, ble definert som noe mellom arbeid og fritid.



Figur 1: Aldersjusterte verdier av hvilepuls og kroppsmasseindeks i forhold til ulike nivåer av fysisk aktivitet i fritiden for menn (venstre) og kvinner (høyre). Røde sirkler er resultater for samer og blå bokser er tilsvarende for nordmenn. Figuren er en revidert versjon av figur 1 og 2 publisert i Hermansen et al. (9), <https://doi.org/10.3402/ijch.v61i3.17452>, © Forfattere, lisensiert under CC BY 1.0.



Foto: Olga Andreeva/Mostphotos.com

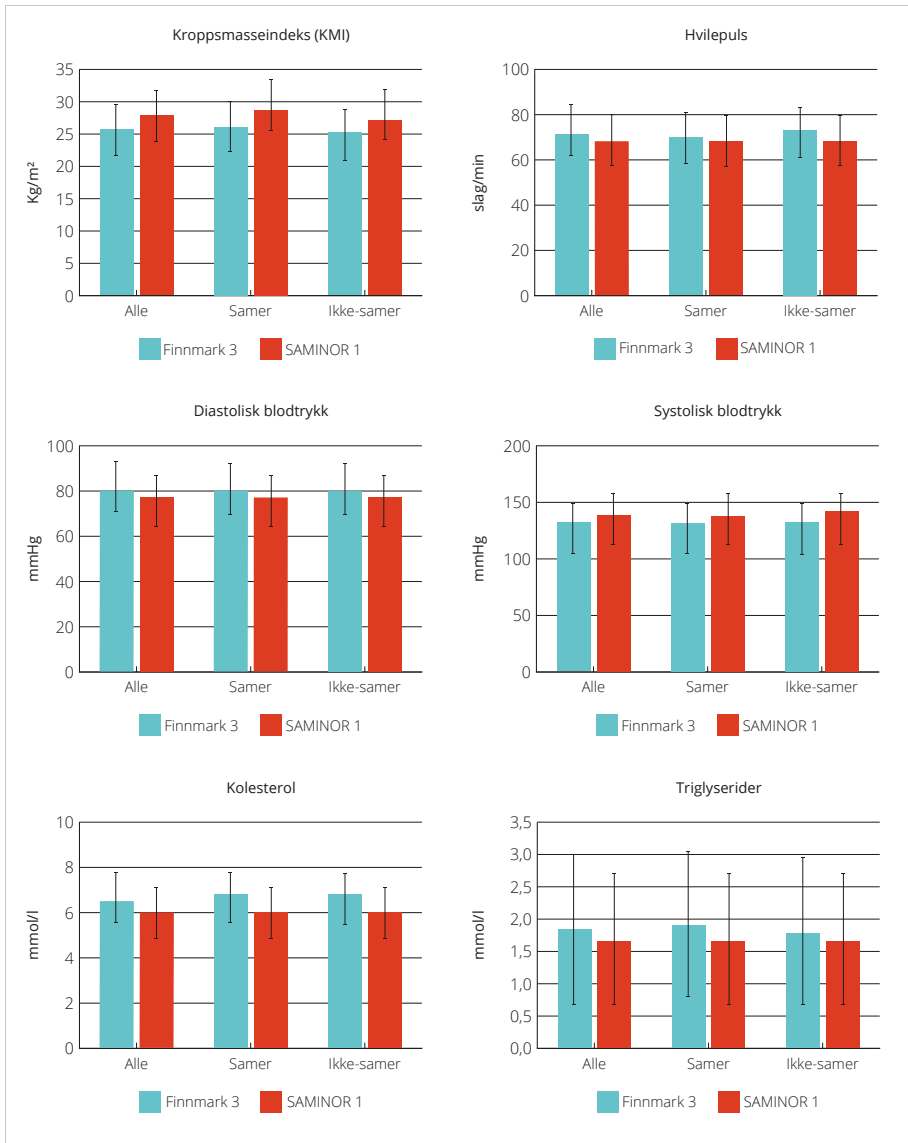
## Endring i graden av fysisk aktivitet i fritid og endring i risikofaktorer for hjerte- og karsykdom

Artikkel II var en oppfølgingsstudie av 3671 kvinner og menn som deltok i både Finnmark 3 (1987–1988) og i SAMINOR 1 (2003). I alt var det 1129 samer og 2542 ikke-samer med i analysene. Gjennomsnittsalderen ved oppstart av studien var 45,2 år. Vi så på sammenhengen mellom endring i fysisk aktivitet i fritid og endring i kjente risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer i løpet av oppfølgingstiden på 16 år (10).

### Hovedfunn

Både ved oppstart av undersøkelsen (Finnmark 3) og ved det andre målepunktet (SAMINOR 1) fant vi at gjennomsnittlig kroppsmasseindeks, serum triglyserider (fettstoffer i blodet) og andelen røykere var lavere jo høyere det fysiske aktivitetsnivået i fritiden var. Dette gjaldt i begge etniske grupper. Ved begge tidspunkt fant vi dessuten at det var en høyere andel inaktive blant samene.

Alle de studerte risikofaktorene endret seg over tid fra Finnmark 3 til SAMINOR 1 (figur 2) med økning i kroppsmasseindeks og systolisk blodtrykk (overtrykk), samt nedgang i hvilepuls, diastolisk blodtrykk (undertrykk), serum kolesterol og serum triglyserider. Disse trendene ble observert i begge etniske grupper, samer og ikke-samer.



Figur 2: Ujusterte, gjennomsnittlige nivåer av risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer i Finnmark 3 (1987-1988) og i SAMINOR 1 (2003) for innbyggere i Finnmark som deltok i begge undersøkelsene. Kropps masseindeks (KMI), hvilepuls, diastolisk blodtrykk, systolisk blodtrykk, serum kolesterol og serum triglyserider for samiske og ikke-samiske deltakere. Standardavviket (SD) er angitt på toppen av søylene. Figuren er en revidert versjon av figur 1 publisert i: Hermansen et al. (10), <https://doi.org/10.1080/22423982.2018.1459145>, © Forfattere, lisensiert under CC BY 4.0.



Da vi så på endringer i risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer i relasjon til aktivitetsnivået i fritid i Finnmark 3 og SAMINOR 1, fant vi at de som var fysisk aktive ved begge undersøkelsene hadde en mindre økning i kroppsmasseindeks enn de som var fysisk inaktive på begge tidspunktene. Videre så vi at nedgangen i serum triglyserider var større blant de som var vedvarende fysisk aktive sammenlignet med de som var fysisk inaktive ved begge målepunkter. Gruppen som gikk fra det å være inaktiv til aktiv hadde størst reduksjon i serum triglyserider. Blodtrykk og hvilepuls endret seg ikke betydelig selv om nivået av fysisk aktivitet endret seg.

## Sammenhengen mellom fysisk aktivitet i jobb og fritid, hvilepuls og dødelighet

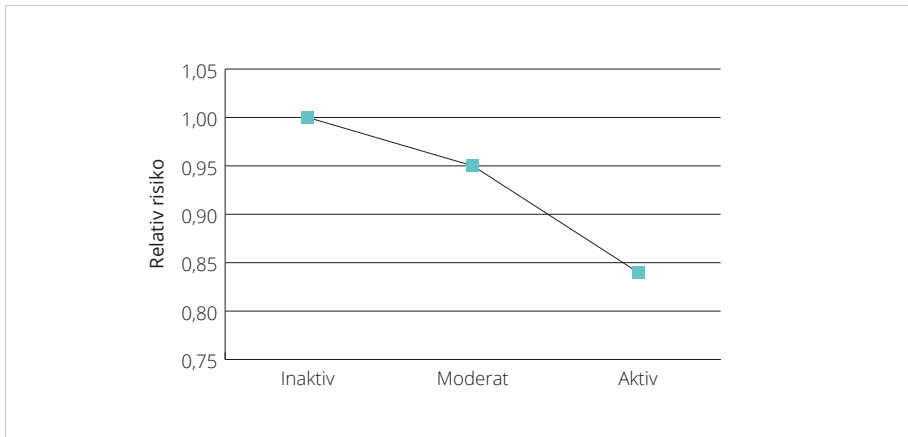
Artikkel III er en oppfølgingsstudie over 26 år fra Finnmark 3-undersøkelsen i 1987–88 og fram til 2014 (11). Totalt ble 17697 menn og kvinner som hadde deltatt i Finnmark 3 inkludert i studien. Gjennomsnittsalderen ved studiestart var 47,2 år. Ved å innhente opplysninger fra Dødsårsaksregisteret, så vi på om nivået av fysisk aktivitet i arbeid og fritid og hvilepuls hadde noe å si for dødeligheten i befolkningen og om fysisk aktivitet og hvilepuls påvirket dødeligheten på ulik måte hos samer og ikke-samer.

### Hovedfunn

I denne studien var fysisk aktivitet i fritid inndelt i tre kategorier: inaktiv, moderat aktiv og aktiv. Risiko for å dø i løpet av oppfølgingsperioden i moderat og aktiv gruppe ble sammenlignet med risikoen i inaktiv gruppe. Dette gjøres ved å se på forholdstallet mellom risiko i aktiv gruppe og risiko i inaktiv gruppe. Dette forholdstallet kalles relativ risiko, der vi har valgt den inaktive gruppen som en referansegruppe. En relativ risiko som er lavere enn 1, betyr at den studerte gruppen har lavere risiko enn referansegruppen, mens relativ risiko høyere enn 1 betyr at gruppen har høyere risiko enn referansegruppen. Vi fant at de som var mest aktive i fritid hadde 16 % lavere total dødelighet enn de som var inaktive (relativ risiko=0,84) (figur 3).

Når det gjaldt arbeidsaktivitet (gruppert i 4 nivåer), fant vi en U-formet sammenheng mellom arbeidsaktivitet og dødelighet, både når vi studerte alle dødsårsaker under ett (totaldødelighet) og når vi studerte dødelighet av hjerte- og karsykdommer. At sammenhengen er U-formet betyr at det er høyest dødelighet i begge ender av skalaen og lavest på midten. Det vil si at både de som hadde arbeid som var karakterisert ved lav fysisk aktivitet og de som hadde tungt fysisk arbeid hadde høyere dødelighet enn de som hadde et moderat aktivitetsnivå i arbeidssituasjonen (karakterisert ved at de «går og løfter mye»). Dette resultatet tydet på at både lav fysisk aktivitet i arbeidssituasjonen og tungt fysisk arbeid var ugunstig.





Figur 3: Risiko for død i løpet av oppfølgingsperioden relatert til grad av fysisk aktivitet i fritid. Moderat og aktiv gruppe sammenlignes mot den inaktive gruppen, som er referansegruppen (relativ risiko=1). Figuren er basert på tall fra artikkelen: Hermansen et al. (11). <https://doi.org/10.1177/2047487319848205>.

Forhøyet hvilepuls var forbundet med både høyere totaldødelighet og høyere dødelighet av hjerte- og karsykdommer. Det var ingen forskjell mellom de to etniske gruppene med hensyn til sammenhengene mellom fysisk aktivitet i jobb og fritid, hvilepuls og dødelighet.

## Diskusjon

Funn fra dybdeintervju om forståelsen av spørsmål om fysisk aktivitet i jobb og fritid, indikerte at utøvere i reindrift og jordbruk ikke skilte klart mellom jobb og fritid. I tillegg kom det frem at for noen samer i primærnæringer var jakt, fiske og bærplukking ansett som ”høsting” og definert som noe mellom jobb og fritid. Da det var flere samer i primærnæringer på 1980-tallet, kan vi ikke utelukke at det har vært en underrapportering av fritidsaktivitet blant samer. Den kvalitative delen viste utfordringer med spørreskjema utviklet i én kulturell sammenheng og brukt i en annen (samisk). Et eksempel på dette var spørsmålet om tyngre hagearbeid i fritid, som sannsynligvis var mindre relevant i samiske kjerneområdet enn i mer tradisjonelle norske miljøer. Imidlertid syntes spørsmålene om fysisk aktivitet i fritid generelt sett å fungere godt i begge etniske grupper.

Vi fant bare få sammenhenger mellom endring i fysisk aktivitet og endringer i risikofaktorer for hjerte- og karsykdom. Dette var noe overraskende sett i lys av et stort antall studier som viser god effekt av fysisk aktivitet på risikofaktorer for hjerte- og karsykdom. En mulig forklaring på våre funn er at endringene i aktivitetsnivå var for små til at det slo ut på risikofaktorene. I løpet av oppfølgingsperioden fant vi at kroppsmasseindeksen økte med 2,2 kg/m<sup>2</sup> for hele gruppen.

I undersøkelsen av sammenhengen mellom fysisk aktivitet og dødelighet, fant vi at de som var mest aktive i fritiden hadde 16 % lavere dødelighet enn de som var fysisk inaktive. Dette funnet er i tråd med resultater fra lignende internasjonale undersøkelser.

I Folkehelse rapporten fra FHI (Folkehelseinstituttet) om fysisk aktivitet fra 2017 er anbefalingen at barn og unge bør delta i fysisk aktivitet med moderat eller høy intensitet i minimum 60 minutter daglig. Om lag 50 % av 15-åringene oppfyller anbefalingene. For den voksne delen av befolkningen er anbefalingene å være moderat fysisk aktiv 30 minutter fem dager i uken. Et eksempel på aktivitet er rask gange hvor pulsen stiger. Andelen som følger disse rådene er ca. 30 %. I et folkehelseperspektiv er det et stort potensial for økt fysisk aktivitet i hverdagen for å redusere risikoen for hjerte- og karsykdommer, kreft og diabetes type 2.

Fokus på fysisk aktivitet er også viktig med tanke på at overvekt og fedme har blitt et økende problem i Norge fra 1970-tallet. Overvekt og fedme har blitt en global trend, noe som er bekymringsfullt med tanke på risikoen for å utvikle diabetes, hjerte- og karsykdom og for tidlig død. Folkehelse rapporten «Overvekt og fedme i Norge» (12) indikerer at om lag 25 % av menn og 20 % av kvinner i alderen 40–45 år har fedme, det vil si kroppsmasseindeks over 30 kg/m<sup>2</sup>. I tillegg kommer andelen overvektige med kroppsmasseindeks mellom 25 og 30 kg/m<sup>2</sup>. Du kan lese mer om forekomst av overvekt og fedme i kapittel 4. Resultater fra vår studie av endring i fysisk aktivitet og endring i risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer, viser at de som var vedvarende fysisk aktive hadde minst økning i kroppsmasseindeks. I et folkehelseperspektiv er det derfor viktig å tilrettelegge for mer fysisk aktivitet både hos barn og voksne for å bremse fedmeepidemien og den helserisikoen den medfører.



I en nylig publisert studie basert på data fra Tromsøundersøkelsen, så Sagelv og medarbeidere (13) på sammenhengen mellom endringer i fysisk aktivitet i arbeidssituasjonen og fremtidig endring i kroppsmasseindeks. Forfatterne konkluderte med at lavere aktivitetsnivå på arbeid over tid ikke bidro til økningen i kroppsmasseindeks. De foreslo derfor å fokusere på andre tiltak for å bekjempe overvekt. Intervensjonsstudier med økt fysisk aktivitet blant overvektige har vist seg å bidra relativt lite til vektnedgang (14). Økt fysisk aktivitet i fritid i kombinasjon med lavere energi-inntak gir større vektreduksjon enn økt fysisk aktivitet alene.

## Oppsummering

Resultater fra Finnmark 3 og SAMINOR 1 viste at et lavt fysisk aktivitetsnivå i fritid var vanligere blant samer enn ikke-samer i Finnmark. Imidlertid var samer mer aktiv i jobb ifølge resultatene fra Finnmark 3. Dette bidro til at samer totalt sett hadde en høyere fysisk aktivitetsskår i 1987–1988. Til tross for dette, så fant vi relativt små forskjeller mellom samer og ikke-samer når det gjelder risikofaktorer for hjerte- og karsykdommer. Det var overraskende få og relativt beskjedne sammenhenger mellom endring i fysisk aktivitet og endringer i risikofaktorer for hjerte- og karsykdom, men deltakerne som var vedvarende fysisk aktive hadde minst økning i kroppsmasseindeks.

De som var mest aktive i fritid hadde 16 % lavere dødelighet i oppfølgingsperioden enn de som var inaktive. Når det gjelder sammenhengen mellom arbeidsaktivitet og dødelighet var den U-formet. Det vil si at de som hadde det fysisk letteste og tyngste arbeidet hadde høyest dødelighet. Dette kan indikere at høyt aktivitetsnivå i arbeidssituasjonen ikke beskytter mot for tidlig død.

Funnene i doktoravhandlingen underbygger funn fra mange store undersøkelser om at regelmessig fysisk aktivitet i fritid reduserer risikoen for tidlig død. Økt fysisk aktivitetsnivå i alle aldre vil være et viktig bidrag for å bedre folkehelsen og redusere risikofaktorer for diabetes, hjerte- og karsykdommer og død. Økt aktivitetsnivå vil være gunstig med tanke på å bremse fedmeepidemien, som også gjør seg gjeldende i vår region.





## Referanser

1. Arem H, Moore SC, Patel A, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med* 2015;175(6):959-67. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.0533>.
2. Li J, Loerbroks A, Angerer P. Physical activity and risk of cardiovascular disease: what does the new epidemiological evidence show? *Curr Opin Cardiol* 2013;28(5):575-83. <https://doi.org/10.1097/hco.0b013e328364289c>.
3. Zhang D, Shen X, Qi X. Resting heart rate and all-cause and cardiovascular mortality in the general population: a meta-analysis. *CMAJ* 2016;188(3):E53-E63. <https://doi.org/10.1503/cmaj.150535>.
4. Holtermann A, Burr H, Hansen JV, et al. Occupational physical activity and mortality among Danish workers. *Int Arch Occup Environ Health* 2012;85(3):305-10. <https://doi.org/10.1007/s00420-011-0668-x>.
5. Graff-Iversen S, Selmer R, Sørensen M, et al. Occupational physical activity, overweight, and mortality: a follow-up study of 47,405 Norwegian women and men. *Res Q Exerc Sport* 2007;78(3):151-61. <https://doi.org/10.1080/02701367.2007.10599412>.
6. Holtermann A, Marott JL, Gyntelberg F, et al. Self-reported occupational physical activity and cardiorespiratory fitness: Importance for cardiovascular disease and all-cause mortality. *Scand J Work Environ Health* 2016;42(4):291-8. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3563>.
7. NOU 1988:42 Næringskombinasjoner i samiske bosettingsområder. Oslo: Forvaltningstjenestene, Statens trykningskontor, 1988. [Tilgjengelig fra: [https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2012082309547](https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2012082309547)].
8. Hermansen R. Physical activity, cardiovascular risk factors, and mortality in ethnic groups in the Arctic region of Norway. Tromsø: UiT Norges arktiske universitet, 2020. (ISBN 978-82-7589-676-4). <https://hdl.handle.net/10037/18599>.
9. Hermansen R, Njølstad I, Fønnebo V. Physical activity according to ethnic origin in Finnmark county, Norway. The Finnmark Study. *Int J Circumpolar Health* 2002;61(3):189-200. <https://doi.org/10.3402/ijch.v61i3.17452>.

10. Hermansen R, Broderstad AR, Jacobsen BK, et al. The impact of changes in leisure time physical activity on changes in cardiovascular risk factors: results from The Finnmark 3 Study and SAMINOR 1, 1987-2003. *Int J Circumpolar Health* 2018;77(1):1459145. <https://doi.org/10.1080/22423982.2018.1459145>.
11. Hermansen R, Jacobsen BK, Løchen ML, et al. Leisure time and occupational physical activity, resting heart rate and mortality in the Arctic region of Norway: The Finnmark Study. *Eur J Prev Cardiol* 2019;26(15):1636-44. <https://doi.org/10.1177/2047487319848205>.
12. Folkehelseinstituttet. Overvekt og fedme i Norge. Folkehelse rapporten 2017. [Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/overvekt-og-fedme/>].
13. Sagelv EH, Ekelund U, Hopstock LA, et al. Do declines in occupational physical activity contribute to population gains in body mass index? Tromsø Study 1974-2016. *Occup Environ Med* 2020;106874. <https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106874>.
14. Thorogood A, Mottillo S, Shimony A, et al. Isolated aerobic exercise and weight loss: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2011;124(8):747-55. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2011.02.037>.

*Kapittel 5:* <https://doi.org/10.7557/7.6467>