

Bedre kunnskap om ungdommenes helse

Ung-HUNT 1995-2022

Turid Lingaas Holmen

Jostein Holmen

2022

HUNT forskningscenter

HUNT

HELSEUNDERSØKELSEN I NORD-TRØNDELAG



 **NTNU**

Kunnskap for en bedre verden

Utgitt av:
HUNT forskningssenter
Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie,
Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
Forskningsvegen 2
7600 Levanger
www.ntnu.no/hunt/
Levanger, mai 2023
ISBN 978-82-91725-50-5

FORORD

HUNT har som overordnet målsetting å skape et godt kunnskapsgrunnlag for folkehelsearbeidet. Etter at vi hadde samlet data om den nordtrønderske befolkningen gjennom den første Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT1) på 1980-tallet, med ei nedre aldersgrense på 20 år, måtte vi innse at mange helsevaner allerede var etablert hos de vi hadde data fra. For helsevaner etableres ofte i ungdomsåra. Derfor var det viktig å få mer kunnskap om hvordan helsetilstanden var hos de unge. Dette var noe av bakgrunnen for at det ble etablert et eget prosjekt, Ung-HUNT, som del av HUNT2 i 1995-97. Siden er Ung-HUNT gjentatt tre ganger, og utgjør i dag en stor forskningsdatabase.

Denne rapporten er et forsøk på å få oversikt over hva som er kommet ut av denne satsingen på ungdomsmedisin. Vi har konsentrert oss om de forskningsartiklene som er publisert i anerkjente, fagfelleverderte tidsskrifter. Mange av artiklene er brukt i PhD-avhandlinger, som i sine rapporter setter studiene inn i en teoretisk ramme og drøfter funnene i detalj. Men dette er bare en del av den kunnskapsproduksjonen og kompetansehevingen innen ungdomsmedisin som er skjedd siden 1995. Det er laget mange populærvitenskapelige rapporter basert på Ung-HUNT, det er holdt tallrike kurs og foredrag, og aviser og andre medier har stadig formidlet fra Ung-HUNT. På skolene er ungdommenes helse tematisert, og ikke bare elevene, men også lærere, helsearbeidere og alle Ung-HUNT-forskerne har fått økt kunnskap og kompetanse innen feltet. Ung-HUNT er selvsagt ikke den eneste forklaringen bak dette, men vi tror Ung-HUNT har vært en av bidragsyterne for at ungdomshelse er satt på dagsorden.

Vi som har laget denne rapporten var med og initierte Ung-HUNT tidlig på 1990-tallet, dvs. for tretti år siden. Det har vært utrolig spennende å gå gjennom det som er produsert av ny kunnskap, og vi er imponert over det engasjementet og den kreativiteten som alle Ung-HUNT-forskerne har prestert. Men bak den databasen som forskerne har fått tilgang til, står tallrike mennesker som har lagt ned en uvurderlig innsats i planlegging, feltarbeid, datahåndtering og finansiering, for å nevne noe. Ikke alle kan omtales her, men vi vil gjerne framheve den rollen lærerne og skoleledelsen i alle kommunene har spilt, og - selvsagt - den innsatsen som elevene har lagt ned ved å fylle ut spørreskjema og stilt opp på de kliniske undersøkelsene. Uten deres medvirkning hadde det aldri blitt noen Ung-HUNT.

Takk til alle!

Spørsmål om rapporten kan rettes til: kontakt@hunt.ntnu.no

Verdal, mars 2023

Turid Lingaas Holmen

Jostein Holmen

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	3
Innledning	5
Metode	6
Resultater	7
Subjektiv helseoppfatning	8
Vekt eller Body Mass Index (BMI)	8
Luftvegsplager	8
Smerte	9
Psykiske problemer	9
Livsstil	10
Tobakk	11
Alkohol og narkotika	11
Skolefravall	12
Foreldrenes betydning	12
Diskusjon	13
Referanser	17

INNLEDNING

Det var under planleggingen av HUNT2 først på 1990-tallet, at Peter F. Hjort først lanserte idéen om også å inkludere ungdommene i undersøkelsene. Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) hadde gjennomført en undersøkelse av voksne nordtrøndere i 1984-86 (HUNT1), og det var på nytt planer om å invitere alle voksne i Nord-Trøndelag 20 år og eldre. HUNT hadde fokus på forebygging av de store folkesykdommene, men det var et paradoks at vi kartla og studerte helse og livsstilvaner hos voksne, mens mange forhold som hadde betydning for helse og livsstil i voksen alder blir fastlagt i barne- og ungdomsårene. På den tiden var det lite kunnskap om hvordan ungdommenes helse og helsevaner var, og vi kjente ikke til noen større befolkningsundersøkelser av disse aldersgruppene i Norge. Overlege i pediatri, Turid Lingaas Holmen, tok på seg ansvaret for å lede planleggingen og gjennomføringen av undersøkelsen, og hun engasjerte en rekke fagfolk med bred kompetanse, i tillegg til skolefolk, politikere og andre som kunne gi innspill til prosjektet. Resultatet ble at alle ungdommene i Nord-Trøndelag i alder 13-19 år ble invitert til en egen undersøkelse som ble kalt Ung-HUNT. Undersøkelsene skulle foregå på skolene, og data ble samlet inn ved hjelp av spørreskjema, kliniske målinger og intervju. Ung-HUNT1 ble gjennomført parallelt med HUNT2 (1995-1997), dvs. undersøkelser av den voksne befolkningen (1). Så vidt vi vet var Ung-HUNT1 den første større befolkningsbaserte undersøkelsen av ungdommer i Norge.

Siden er det gjennomført ytterligere tre befolkningsundersøkelser av denne aldersgruppen i Nord-Trøndelag, så Ung-HUNT har nå vært en kilde til kunnskap om ungdommenes helse i 27 år.

De fire rundene med datainnsamling i regi av Ung-HUNT:

- Ung-HUNT1 (1995-1997): 8433 deltakere (82,7 %)
- Ung-HUNT2 (2000-2001): 1661 deltakere (53,2 %). Dette var en oppfølging av de yngste i Ung-HUNT1, dvs. de som da gikk i ungdomsskolen.
- Ung-HUNT3 (2006-2008): 7716 deltakere (73,7 %)
- Ung-HUNT4 (2017-2019): 8066 deltakere (76,0 %)

Alle bosatt i Nord-Trøndelag fylke i alderen 13-19 år er invitert – i praksis de som gikk på ungdomskolene og de videregående skolene. Alle undersøkelsene er gjennomført etter samme modell: Undersøkelsene ble gjennomført på skolene i skoletiden, og datainnsamlingen foregikk på samme måte hver gang: Utfylling av spørreskjema i en skoletime. De kliniske målingene, som høyde, vekt måling av hofte og livmål, måling av blodtrykk og spirometri, ble utført av spesialopplærte sykepleiere som besøkte alle skolene. Noen ganger er det gjort tilleggsundersøkelser eller målrettede intervjuer. Ved Ung-HUNT 3 og 4 ble det også samlet biologisk materiale ved hjelp av avskrap fra munnslimhinne eller spyttprøve. Informert samtykke var innhentet på forhånd; for de under 16 år også fra foreldrene. Alle data ble registrert på 11-sifret fødselsnummer. Personvernet ble ivarettatt

bl.a. ved bruk av strekkoder på skjemaene i stedet for fødselsnummer og navn. Prosedyrene ved datainnsamlingen var godkjent av REK Midt Norge, og hvert forskningsprosjekt som bruker data er også forhåndsgodkjent av REK. Metodene ved Ung-HUNT er nøye beskrevet tidligere (1, 2).

Etter som alle data er registrert på 11-sifret fødselsnummer, er det mulig å sammenstille ulike sett data, for eksempel å sammenstille data for samme deltakere i ulike HUNT-undersøkelser, slik at en kan følge de samme personene over tid. En kan sammenstille data for de som har deltatt i Ung-HUNT med data for foreldrene som har deltatt i voksen-HUNT. Dessuten er det mulig å sammenstille data fra Ung-HUNT med pasientregistre på sykehusene og med nasjonale registre, som Statistisk Sentralbyrå, Familieregisteret, Medisinsk fødselsregister, Reseptregisteret, Kreftregisteret og Dødsårsaksregisteret. Dette gjør det mulig å studere sammenhenger mellom ulike helse mål og mange andre faktorer.

I denne rapporten prøver vi å gi en grov oversikt over hva som er kommet ut av denne satsingen på forskning innen ungdomsmedisin. I tillegg til å få en oversikt over omfanget av forskningsresultatene, var vi interessert i hvilke temaer som er studert, hvilke forskningsmetoder som er brukt, og om de mulighetene som ligger i Ung-HUNT-databasen er utnyttet. Dessuten ønsket vi å se i hvilken grad Ung-HUNT hadde bidratt til å utvikle samarbeid både mellom forskningsmiljøer i Norge og mellom norske og utenlandske forskere.

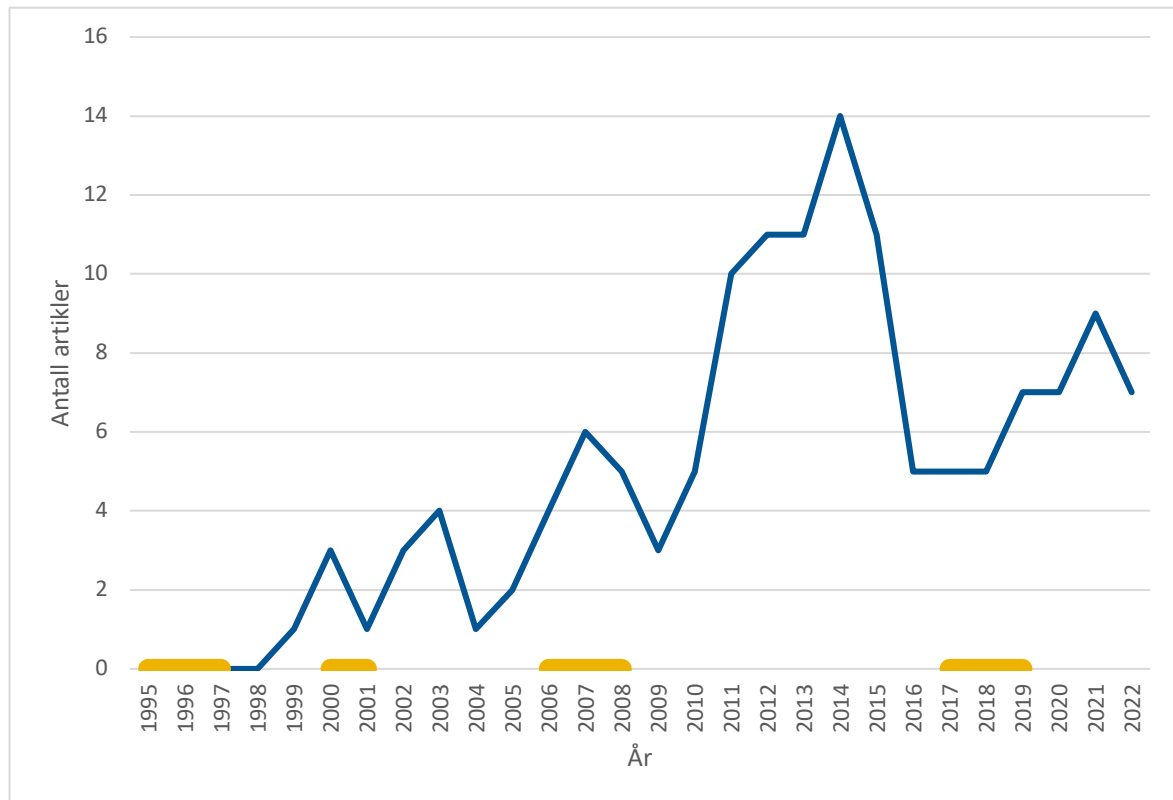
METODE

Vi har gått gjennom de vitenskapelige artiklene vi har funnet ved søk på PubMed og HUNTS nettsider og som har brukt data fra Ung-HUNT fra starten i 1995 til og med år 2022. Alle artiklene er publisert i anerkjente internasjonale fagfelle-vurderte tidsskrifter. Vi har kategorisert artiklene etter hvilke vitenskapelige metoder og hvilke data de har brukt, hvilke tema de har studert, og hvilke forskningsmiljøer som har stått bak. Vi har dessuten trukket fram noen hovedtema som har gått igjen i mange artikler, og drøftet betydningen av disse.

Mange av artiklene er brukt som del av doktoravhandlinger (PhD), der 3-4 artikler er samlet i en rapport med utførlige kommentarer. Ung-HUNT-data er også brukt i flere master- og studentoppgaver og i mer uformelle rapporter, bl.a. rettet mot skolene, kommunene og fylkeskommunen. Verken doktoravhandlingene eller andre rapporter er inkludert i denne rapporten. En samlet publikasjonsliste fra Ung-HUNT finnes som eget vedlegg.

RESULTATER

Vi har gått gjennom til sammen 140 Ung-HUNT-artikler publisert i perioden 1999-2022. De aller fleste artiklene (76%) har forfattere fra NTNU, mens 69% også har forfattere fra andre norske forskningsmiljøer, og 27% har forfattere fra andre land.



Figur 1. Publiserte Ung-HUNT-artikler per år til og med år 2022 (n=140). De oransje strekene markerer tidspunktene for datainnsamlingen: Ung-HUNT1 (1995-1997), Ung-HUNT2 (2000-2001), Ung-HUNT3 (2006-2008) og Ung-HUNT4 (2017-2019).

Forskningsaktiviteten basert på Ung-HUNT-materialet tok seg sakte opp fra rundt år 2000, og det var størst produksjon i årene etter Ung-HUNT 3, for så å gå ned igjen. Etter Ung-HUNT4 har den igjen tatt seg noe opp (Figur 1).

I de første årene ble det publisert nesten utelukkende tverrsnittstudier (totalt 48%), mens det senere er gjort mange prospektive eller longitudinelle studier (33%). Flere forfattere har også brukt data fra tilleggsundersøkelser, som tematiske intervjuer eller målrettede kliniske undersøkelser (11%), og 6 % av artiklene har brukt biomateriale.

Vi har karakterisert seks av artiklene som metodeartikler, dvs. de beskriver og drøfter metodene som er brukt i forskningen. Ellers tar artiklene for seg et bredt spekter av problemstillinger som er relevante for ungdommenes helse. Det er typisk for denne typen studier at selv om en helsefaktor er hovedtema for artikkelen, blir flere helsefaktorer (variabler) trukket inn i den samme studien, oftest for å kontrollere for konfundering i

analysene. Oversikten i tabellene 1-4 inkluderer noen hovedtema for artiklene og andre variabler som er brukt i artiklene.

Studietema	Antall artikler
Subjektiv helseoppfatning (SRH)	28
Vekt/BMI	54
Lunger/allergi	25
Hodepine	23
Andre smerter	22
Muskel/skjelettplager	20
Seksuell modning/graviditet	13
Mageplager	11
Hjerte- og kar	11
Bruk av helsetjenester	10
Medisinbruk	8

Tabell 1. Ung-HUNT-artikler der «subjektiv helseoppfatning» er studert (øverste linje), og artikler der somatiske helseproblemer, bruk av helsetjenester og medisinbruk er tema.

Subjektiv helseoppfatning

Helt siden HUNT 1 er alle HUNT-deltakerne bedt om å besvare spørsmålet «Hvordan er helsa di nå?», med fire svaralternativer. Også ungdommene har fått dette spørsmålet om subjektiv helseoppfatning (Self rated health, SRH). Dette kan virke som et nokså upresist helsemål, men i prospektive studier er det vist at SRH hos ungdom er prediktiv både for sykdom og medisinbruk i ung voksen alder (3-5), og for død (6), og 28 artikler har brukt SRH i sine analyser (Tabell 1).

Vekt eller Body Mass Index (BMI)

Dette er hovedtema i mange artikler, både fordi BMI har økt i de fleste aldersgruppene, det er sosiale ulikheter i alle nordiske land (7) og fordi det er sterkt fokus på kroppspress blant ungdommene. Opplevelsen av kroppen er studert, og viser at under-estimering av kroppsstørrelsen hos overvektige er vanligere enn før, og er assosiert med bedre livskvalitet og mental helse (8). Genetikken (9-13) og tidlig seksuell modning (14, 15) har betydning. En studie påviste sammenheng mellom spiseforstyrrelser og selvmordstanker (16). En annen studie drøftet om deltakelse i kulturelle aktiviteter kan motvirke vektøkning hos ungdommene (17).

Luftvegsplager

Ved Ung-HUNT1 og Ung-HUNT2 ble det lagt stor vekt på luftvegsplager som astma og allergi, og det ble gjort flere studier for å finne gode diagnosekriterier (18, 19). Det har lenge vært diskusjon om hva som er «normale» lungefunksjonsverdier i ulike aldersgrupper, og i 2016 viste Langhammer og medarbeidere at Ung-HUNT-målingene passet godt til referanseverdiene publisert av the Global Lung Function Initiative (GLI) (20). Andre studier

har vist at jenter hadde flere luftvegsplager enn gutter (21), og dessuten har sammenhengen mellom luftvegsplager og røyking vært tema for flere studier.

Smertetilstander

Hodepine er et viktig forskningstema i Ung-HUNT. I Ung-HUNT1 gjorde sykepleierne et kort intervju med deltakerne, og en valideringsstudie viste at denne intervjumetoden fungerte godt for å finne forekomsten både av migrene og tensjonshodepine (22). Hele 77% av ungdommene hadde hatt hodepine siste året, og 29% rapporterte om tilbakevendende hodepine. 7% ble klassifisert til å ha migrene og 18% som tensjonshodepine, begge typene var vanligst hos jentene (23), og jentene hadde også et større forbruk av smertestillende medikamenter (24). Tilbakevendende hodepine viste seg å ha sammenheng med både overvekt, røyking og lite fysisk aktivitet (25), og forekomsten av hodepine økte mellom Ung-HUNT1 og Ung-HUNT2 (26).

Det er kanskje ikke vanlig å tenke at ungdommer plages med kroniske smerter, men en studie viste at 44,4% av ungdommene rapporterte kroniske smerter, og 25,5% rapporterte smerter på minst to steder på kroppen. Muskel/skjelettsmerter og nakke/skuldersmerter var mest vanlig (27). Flere jenter enn gutter rapporterte om smerter, og en studie viste sammenheng mellom smerter og daglig røyking (28). Skrove og medarbeidere studerte de som rapporterte smerter flere steder på kroppen minst en gang i uka siste tre måneder og samtidig var hemmet av smertene, og viste at dette gjaldt 11,4% av jentene og 3,8% av guttene. Forekomsten hadde sterk sammenheng med angst, depresjon, sosial angst og adferds- og konsentrasjonsproblemer (29). En annen studie viste sammenheng mellom forekomst av smerter hos foreldrene og smerter hos barna (30), mens en studie viste at moderat fysisk aktivitet hadde sammenheng med mindre nakke- og skuldersmerter og ryggsmarter (31). I en prospektiv studie ble det vist at kombinasjonen av risikofaktorer hos ungdom kumulativt økte risikoen for nakkesmerter hos unge voksne (32).

Psykiske problemer

Mens det for noen tiår siden var vanligere å tenke på ungdommene som friske og sunne, både fysisk og psykisk, er det i dag allment akseptert at mange ungdommer sliter psykisk. I Ung-HUNT er dette vist i mange studier, og det er symptomer på angst og depresjon som dominerer (Tabell 2). I de fleste artiklene er symptomer på angst og depresjon målt ved hjelp av SCL-5, dvs. fem spørsmål, som er en kortform av Hopkins Symptom Checklist (SCL-25). SCL-5 har vist seg å være et rimelig valid mål (33).

Det er vist at angst, depresjon og adferdsproblemer kan ha sammenheng med hodepine (34), alkohol- og narkotikabruk (35), selvmordstanker (36) spiseproblemer (37) og selvskadning (38). Andre psykiske faktorer som generell tilfredshet, selvbilde, ensomhet, søvnproblemer, konsentrasjonsproblemer, mobbing, autisme og schizofreni er studert i ulike Ung-HUNT-studier. En studie viste at tenåringer med foreldre som hadde kreft ikke hadde mer psykososiale problemer enn andre ungdommer (39).

Sosial angst (social anxiety disorder, SAD) hos ungdommer har tidligere ofte vært bagatellisert, men ved HUNT3 ble forekomsten av SAD kartlagt. Funnene viste at det var positiv sammenheng mellom SAD og negative livshendelser, og negativ sammenheng mellom SAD og sosial støtte og mestringsevne (40). Mer enn to tredeler av ungdommene som ble diagnostisert med SAD hadde en eller flere andre psykiske problemer. Det var også sammenheng mellom SAD og dårlig subjektiv helseoppfatning, søvnproblemer, dårlig familieøkonomi, lite fysisk aktivitet, de med SAD hadde oftere søkt profesjonell hjelp (41). De med SAD fungerte også dårligere på skolen og hadde mindre ambisjoner om høyere utdanning (42). En annen studie som også inkluderte pasienter henvist til en barne- og ungdomspsykiatrisk avdeling, viste at sosial angst hadde sammenheng med skoleproblemer, mobbing, spiseproblemer, plager med akne og generell angst og depresjon (43).

Det er tidligere vist at ACE (adverse childhood experience) har betydning for både mental og fysisk helse. I en studie ble ACE definerte som seksuell, fysisk og/eller emosjonelle overgrep, fysisk og/eller emosjonell neglekt og/eller familiær dysfunksjon. Forfatterne fant at 65,8% hadde vært utsatt for minst en ACE og 28% mer enn en ACE (44). En studie viste at andelen unge som rapporterte symptomer på angst og depresjon nesten doblet seg fra Ung-HUNT 1 (1995-1997) til Ung-HUNT 4 (2017-2019), med den største økningen i den siste tiårsperioden. Forekomsten av angst og depresjonssymptomer hos eldre HUNT-deltakere var derimot redusert i samme periode. Forfatterne diskuterer om den sterke økningen av mentale problemer hos unge kan ha sammenheng med den økte bruken av sosiale media (45).

Til sammen 48 artikler har trukket sosioøkonomi inn i analysene, etter som de fleste helseproblemene hos unge gjennomgående er mer utbredt i de familiene som har lavere sosioøkonomisk status. Også andre familieforhold (39 artikler), skoleproblemer (20 artikler) og trygd/arbeid (6 artikler) er studert.

Studietema	Antall artikler
Angst	55
Depresjon	51
Andre psykiske vansker	23
Spiseproblemer	9
Psykisk funksjonshemming	8
Selv mordstanker	6
Hjertebank	5

Tabell 2. Ung-HUNT-artikler der ulike psykiske helseproblemer er studert.

Livsstil

Fysisk aktivitet er et sentralt tema i mange Ung-HUNT-artikler. Generelt ser det ut til at ungdommene har et bra kondisjonsnivå (VO_{2peak}), og naturlig nok er den best hos de som er fysisk aktive (46). Det er kjent at mange slutter med idrett og blir mindre fysisk

aktive i løpet av ungdomsårene, og Rangul og medarbeidere har vist at for gutter gjelder dette særlig for de som er overvektige, de som er misfornøyde med livet og ikke er fysisk aktive fra før. Jentene som faller fra er særlig de som røyker, drikker, har mødre med lav utdanning og er fysisk inaktive (47). De som greier å opprettholde fysisk aktivitet gjennom ungdomsårene har lavere risiko for hjerte- og karsykdommer og de har bedre mental helse (48). Også andre studier har vist gunstig sammenheng mellom fysisk aktivitet og mental helse, vekt, og muskel- og skjelettsmerter (49).

Tobakk

På slutten av 1990-tallet, da Ung-HUNT1 og Ung-HUNT2 ble gjennomført, var røykevanene hos unge et av de viktigste temaene, og sammenhengen mellom røyking og ulike helseproblemer var hovedtemaet for Lingaas Holmens doktoravhandling (1). Ved Ung-HUNT1 (1995-1997) rapporterte 9,8% at de røykte av og til og 9,9% at de røykte daglig. Røykerne hadde mer muskel/skjelettsmerter og mer plager fra mage/tarm og luftveger og hadde mer psykiske plager enn ikke-røykerne. De brukte dessuten mer medisiner og brukte helsetjenestene oftere enn ikke-røykerne (28). Sammenhengen mellom røyking og ulike helseplager er bekreftet i andre Ung-HUNT-studier. De siste par tiårene har røykevanene hos unge endret seg vesentlig, slik at det ved Ung-HUNT4 (2017-2019) bare var 0,4% som rapporterte at de var dagligrøykere. Derimot rapporterte 7,5% at de brukte snus daglig ved Ung-HUNT4, mot 2,8% ved Ung-HUNT1 (50). En Ung-HUNT-studie viste at de som brukte snus hadde økt risiko for å begynne å røyke, og mange fortsatte med både snus og tobakk i voksen alder. Det er ofte hevdet at dersom snus erstatter røyketobakk, kan snus representere en helsegevinst, men forfatterne fant ingen holdepunkter for en slik effekt (51).

Alkohol og narkotika

Ved Ung-HUNT1 hadde 80% av ungdommene prøvd alkohol, 56,7% rapporterte at de hadde vært intoksikert minst gang, og 28,9% rapporterte ti eller flere episoder med intoksikasjon, og det var små kjønnsforskjeller. Strandheim og medarbeidere fant at de som hadde flere intoksikasjoner hadde dårligere helse, særlig ansenhet og infeksjoner, og de hadde vært oftere til lege (52). En annen tverrsnittstudie viste sammenhengen mellom alkoholintoksikasjon og konsentrasjonsproblemer, atferdsproblemer og angst og depresjon (53). Ved Ung-HUNT2 rapporterte 19% av ungdommene at de drakk alkohol en eller flere ganger i uka, og 14% hadde prøvd cannabis eller andre stoffer. Tidligere atferdsproblemer, konsentrasjonsproblemer, angst, depresjon og smertetilstander økte risikoen for rusmiddelbruk. Alkoholintoksikasjon i ung alder betydde økt sårbarhet, særlig gjaldt dette jenter med helseproblemer, mens gutter med angst og depresjonsplager hadde økt risiko for å begynne med rusmidler (35). En annen studie viste at de med tidlig pubertet drakk mer enn de som hadde senere pubertet, dette gjaldt begge kjønn (54). Flere forfattere peker på hvor viktig det er å utsette alkoholdebuten.

Studietema	Antall artikler
Røyking	38
Fysisk aktivitet	33
Alkohol	28
Søvn	8
Kosthold	6
Narkotika	4
Snus	1

Tabell 4. Ung-HUNT-artikler der ulike livsstilsvaner er studert.

Skolefravall

Skolefravall eller «dropout» fra skolen er en utfordring, og De Ridder og medarbeidere brukte Ung-HUNT til å studere fenomenet nærmere. Ved ti års oppfølging etter Ung-HUNT1 var 17% av ungdommene registrert som dropouts ved 24 års alder. De som hadde dårlig selvpoplevd helse ved Ung-HUNT1 var overrepresentert blant dropouts, og det samme var de med ulike andre helseproblemer, både somatiske og psykiske, søvnproblemer, konsentrasjonsvansker, og økt BMI, og dette gjaldt i alle sosiale lag (55, 56). De viste også at dropouts fra skolen hadde mer helseproblemer som voksne, og de hadde større vansker med å bli integrert i arbeidslivet (57). Forfatterne peker derfor på hvor viktig helseproblemer kan være for å forklare dropouts, og mener at et viktig forebyggende tiltak er å gi elever med helseproblemer den best mulige utdanningen.

Foreldrenes betydning

Muligheten til å sammenstille data fra Ung-HUNT med data til foreldrene som har deltatt i voksen-HUNT og med andre registre, har ført til flere studier på sammenhengen mellom ungdommenes og foreldrenes livsstil og helse. Nilsen og medarbeidere viste at dess høyere utdanning foreldrene, særlig mødre, hadde, dess sunnere var ungdommenes matvaner (58). Subjektiv helseoppfatning var lavere hos unge med foreldre som hadde lav utdanning, bodde alene, røykte, og var mindre tilfredse med livet (59-62). Risikabel drikking var vanligere hos barn der foreldrene misbrukte alkohol (60-63), og ukentlig drikking blant foreldrene var assosiert med framtidig alkoholmisbruk (alcohol use disorders, AUD) hos barna (63, 64). En annen studie viste at kroniske smertetilstander hos mødre var assosiert med uspesifikke og kroniske smerter hos ungdommer og unge voksne (30).

Næss og medarbeidere viste at overvekt hos foreldrene hadde sammenheng med overvekt hos barna (10), mens Rangul og medarbeidere viste at foreldrenes utdanning og fysiske aktivitet også hadde sammenheng med barnas aktivitetsnivå (65, 66).

Størksen og medarbeidere viste hvor stor negativ betydning skilsmisse blant foreldrene betydde for ungdommenes psykiske helse (67-70), mens Aune og medarbeidere studerte hvor mye sosial støtte og tro på egen mestring kan ha på sosial angst (40).

DISKUSJON

Denne gjennomgangen viser først og fremst hvilke potensiale som ligger i en database som Ung-HUNT, når en ønsker kunnskap om ungdommenes helse. Det brede spekteret av problemstillinger som er studert, illustrerer dette. Det går også fram at forskerne i høy grad har utnyttet potensiale ved å sammenstille Ung-HUNT-data med data fra foreldrene og med ei rekke andre helseregistre. Det store utvalget av variabler som på den måten blir tilgjengelig gjør det mulig å analysere ei lang rekke sammenhenger. Mens tverrsnittsanalyser kan vise assosiasjoner, kan prospektive studier komme nærmere mulige årsakssammenhenger, og mange studier har brukt denne tilnærmingen. Disse analysemulighetene hadde ikke vært mulig dersom datainnsamlingen hadde vært «anonyme», slik det er for eksempel i Ungdata (71-73). Nøkkelen ved all HUNT-forskning er det 11-sifrede personnummeret som er brukt ved alle HUNT-undersøkelser, også Ung-HUNT. At helsedata på den måten er personidentifiserbare, krever strenge prosedyrer for å ivareta personvernet på en god måte, både under datainnsamlingen og i dataforvaltningen videre. En svikt i rutinene kan lett ødelegge tilliten til HUNT og Ung-HUNT, men hittil kjenner vi ikke til at personvernet i Ung-HUNT har vært truet.

Ung-HUNT-databasen har bidratt til at det er innledet samarbeid mellom mange forskere og forskningsmiljøer. Mens mange forskere trolig ikke kjente hverandre fra før, er Ung-HUNT-databasen blitt en naturlig felles samarbeidsplattform. Dette ser ut til å gjelde ulike norske forskningsmiljøer, og det har også initiert samarbeid mellom flere norske og utenlandske miljøer. Arbeidet med Ung-HUNT-data har også ført til utveksling av forskere mellom for eksempel Norge og USA og Norge og Australia. Dette kan være en effektiv strategi for å styrke forskningskompetansen.

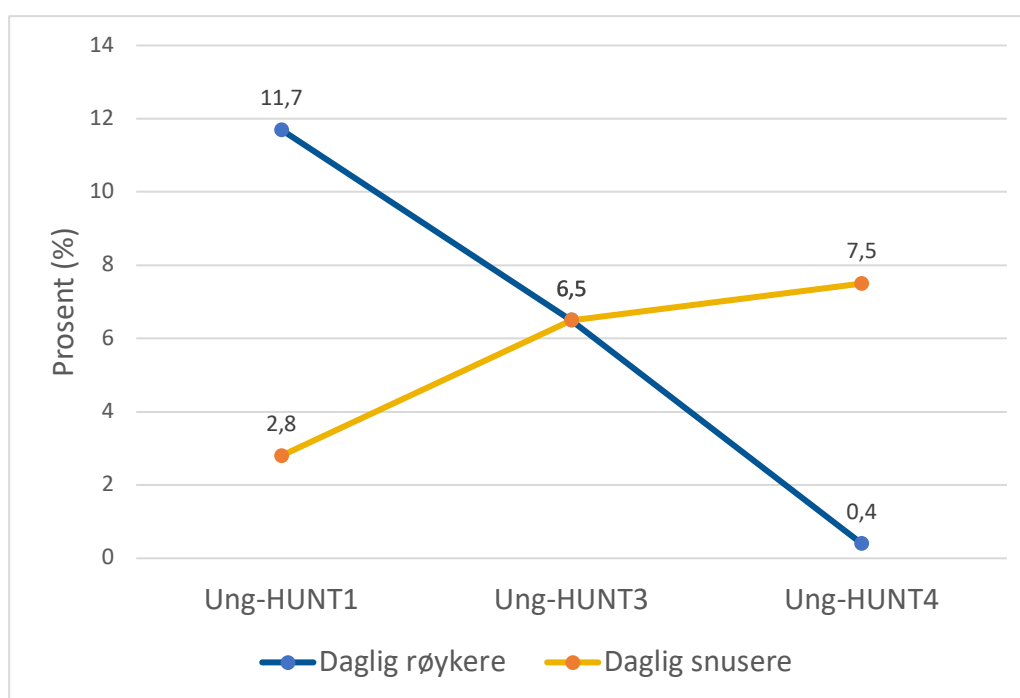
Da vi var med og initierte den første Ung-HUNT-undersøkelsen tidlig på 1990-tallet, var kunnskapsnivået om ungdommenes helse relativt lavt, og det var liten eller ingen forskningstradisjon på dette feltet i Norge. Denne gjennomgangen av kunnskapsproduksjonen fra Ung-HUNT viser at kunnskapen 27 år senere er løftet til et helt annet nivå. Samtidig er det vokst fram mange kreative forskningsmiljøer. I tillegg til Ung-HUNT er det kommet til også andre forskningsdatabaser, og ungdommenes helse er blitt et vanlig tema i massemedia på en helt annen måte enn det var vanlig på 1980- og 1990-tallet.

Vi fant åtte artikler som har benyttet seg av biomateriale i HUNT, bl.a. for å studere den genetiske effekten på vektutviklingen hos ungdommene. Biomaterialet som er brukt er enten fra ungdommer som seinere har deltatt i voksen-HUNT, der er tatt blodprøver, eller det er brukt blodprøver fra foreldrene. Vi fant ingen studier som har brukt biomaterialet (fra munnslimhinnen) som ble samlet fra Ung-HUNT3 og Ung-HUNT4.

Foreldrenes betydning for ungdommenes helse er vist i ei rekke Ung-HUNT-studier. Resultatene understreker det ansvaret og den påvirkningskrafta foreldrene har overfor ungdommene. Samtidig kan disse funnene berøre noen såre punkter, etter som det også

lett kan utløse en følelse av skam og skyld. Vi har inntrykk av at disse funnene er underkommunisert både overfor HUNT-deltakerne, aviser og andre media, og overfor politikerne. Det bør være en utfordring å finne måter å formidle disse funnene på som også ivaretar sårbare foreldre og ungdommer.

Ung-HUNT-studiene viser at ungdommenes helse er betydelig endret på disse årene. Overvektsepidemien har gitt grunnlag for bekymring i mange år, men ved Ung-HUNT4 ser vektøkningen ut til å avta (50). På 1980- og 1990-tallet var det særlig røykevanene hos unge som var diskusjonstema, og dette var tema for noen av de første Ung-HUNT-studiene (28, 74, 75). I dag er røykevanene endret drastisk, slik at det nå er få ungdommer som er dagligrøykere. Derimot har bruken av snus økt, men bare én studie har hatt snus som hovedtema (51) (Figur 2).

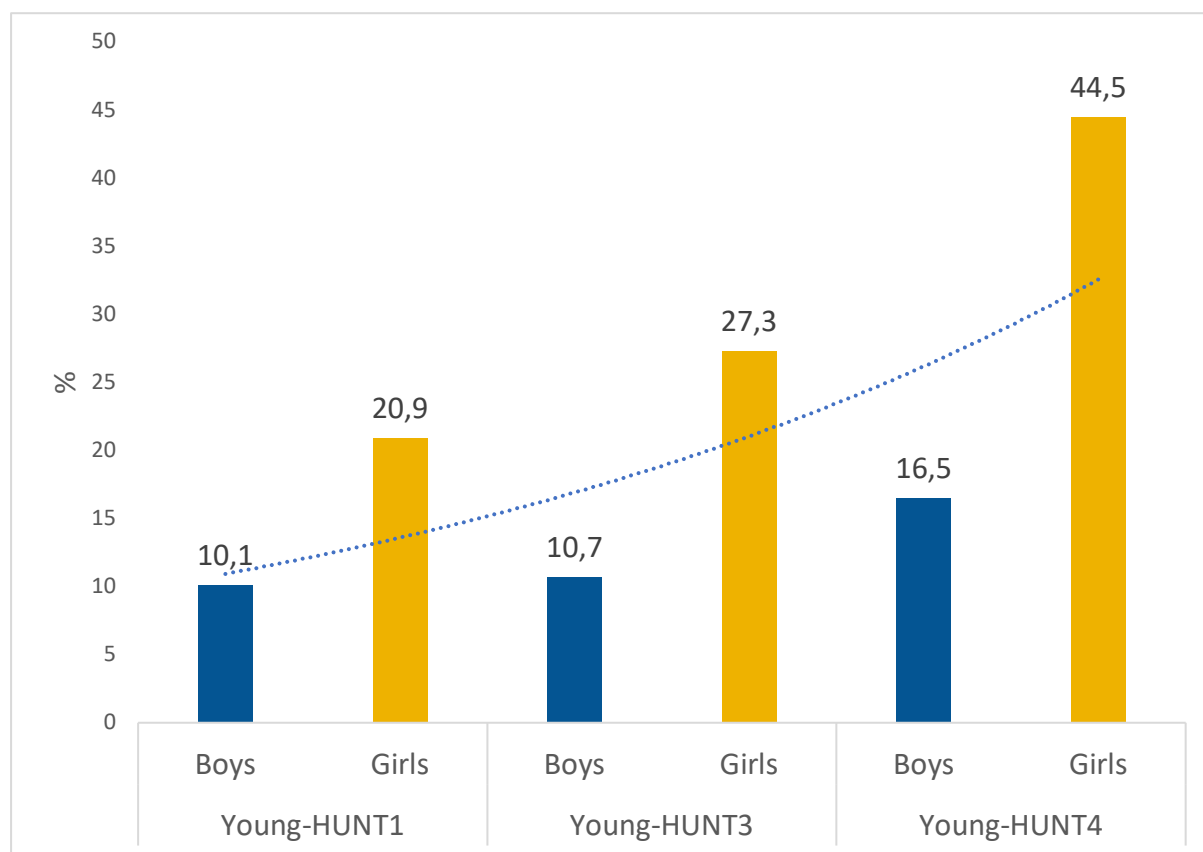


Figur 2. Egenrapportert daglig røyking og daglig snusbruk fra Ung-HUNT1 (1995-97) til Ung-HUNT4 (2017-2019). Figur fra (50).

Alkoholbruken gir stadig grunn til bekymring. Mange unge i aldersgruppa 16-19 rapporterer at de har drukket seg full ti ganger eller mer, selv om andelen har gått ned fra 53,2% i Ung-HUNT1 til 45,6% ved Ung-HUNT4 (50).

Det som har skapt størst debatt etter at Ung-HUNT4-resultatene kom, er økningen av angst- og depresjons-symptomer, særlig hos jenter. Ved Ung-HUNT1 (1995-97) rapporterte 20,9% av jentene symptomer på angst og depresjon, mens andelen ved Ung-HUNT4 var 44,5%. Hos guttene var andelen lavere, men også hos de økte andelen fra 10,1% til 16,5% (Figur 3). Den samme trenden ser en også hos unge voksne helt opp til 40-års-alderen. Det er lansert ei rekke mulige forklaringer, og særlig er den økende bruken av smarttelefon og ulike sosiale media vært trukket fram. De mange timene ungdommene bruker på skjermen, mer utbredt

mobbing, ukritisk bildebruk, nakenbilder og redsel for å dusje i skoletida av redsel for å bli tatt bilder av, er noen av eksemplene som er nevnt. Både Krokstad (45) og Jo Magne Ingul, en av psykologene med mest erfaring med ungdommene i regionen, og som også har sett på henvisningene til BUP, mener det er relle fenomener som ligger bak tallene (76).



Figur 3. Egenrapporterte symptomer på angst og depresjon (SCL-5, ≥ 2) fra Ung-HUNT1 (1995-97) til Ung-HUNT4 (2017-19). Figur fra (46).

Likevel må vi innrømme at kunnskapsgrunnlaget bak disse hypotesene er svakt, så dette er ett av flere eksempler på at det ennå er mye som vi ikke helt forstår når det gjelder ungdommenes helse. Kvantitative metoder, som brukes i Ung-HUNT, kan hjelpe oss et godt stykke på veg, men slike metoder har sine begrensninger. Kan det være slik at ungdommenes, foreldrenes, lærernes, psykologenes eller legenes holdninger er endret? Er terskelen for å definere ubehag som psykiske problemer blitt lavere med åra? Har grensen mellom livets «ubehageligheter» og sykdom endret seg? Kan språket og innholdet i enkelte begreper ha endret seg? For å kunne forstå hva som ligger «bak tallene», forstå prosesser, holdninger, kulturer, oppfatninger og meninger, tror vi det burde gjøres ei rekke kvalitative studier (77). Kanskje er dette en av de viktigste utfordringene de nærmeste åra.

Et overordnet mål for hele HUNT-prosjektet, som har pågått siden 1980-tallet, har vært å skape et bedre grunnlag for arbeidet mot de store folkehelseproblemene (78), og Ung-HUNT har vært en del av denne strategien. Dette er basert på en overbevisning om at god kunnskap er en forutsetning for godt folkehelsearbeid, og vi tror at Ung-HUNT har bidratt til

det. Men samtidig må vi erkjenne at de artiklene vi har gjennomgått i denne rapporten, er publisert på engelsk i utenlandske tidsskrifter. De er derfor ikke uten videre lett tilgjengelig for et norsk publikum. Dette har vi og andre HUNT-forskere prøvd å bøte på ved å skrive mer populærvitenskapelige rapporter på norsk, rettet mot bl.a. kommuner, fylke og nasjonale myndigheter. Og vi har i alle år prøvd å formidle ny kunnskap gjennom tallrike foredrag i lag og foreninger, og gjennom et godt samarbeid med aviser og andre media. Men det er ofte lang avstand fra ny kunnskap til tiltak som kan bedre helsen, enten det gjelder personlig livsstil eller politiske tiltak på lokalt eller nasjonalt plan. Ofte synes vi denne avstanden er for lang, og at det skjer for lite og for seint. Likevel tror vi at et godt kunnskapsgrunnlag er basis for alt folkehelsearbeid, og denne gjennomgangen av forskningen har styrket oss i trua på at Ung-HUNT har bidratt og kan bidra også i åra som kommer. For databasen er ikke uttømt – det er stadig mange problemstillinger som burde studeres med utgangspunkt i Ung-HUNT. Til det kreves engasjerte forskere, kreativitet, gode arbeidsbetingelser og tilstrekkelig finansiering.

Dessuten vil nye spørsmål og nye problemstillinger melde seg. For ungdommenes situasjon endrer seg stadig, det har vi allerede sett i de åra Ung-HUNT har pågått. Introduksjonen av sosiale media er kanskje det fenomenet som har hatt størst betydning. Men i tillegg er det de siste åra blitt langt større oppmerksomhet omkring natur- og klimakrisa, og det er større økonomisk utrygghet, mer utbredt fattigdom og større forskjeller også i det norske samfunnet. Til overmål har vi det siste året fått en krig i Europa. Framtidsutsiktene for ungdomsgenerasjonen synes mer usikre enn på lenge. Hvordan dette påvirker deres somatiske og psykiske helse, gjenstår å se. Derfor er det all grunn til å følge utviklingen i de nye ungdomskullene som vokser til. Det er allerede tatt initiativ til en ny runde med datainnsamling i Trøndelag, en HUNT5, fra 2027. Det blir spennende å se resultatene fra Ung-HUNT5!

REFERANSER

1. Holmen TL. Smoking and health in adolescence. The Nord-Trøndelag Health Study, 1995-97 [Doctoral thesis]. Trondheim: NTNU; 2001.
2. Holmen TL, Bratberg G, Krokstad S, Langhammer A, Hveem K, Midthjell K, et al. Cohort profile of the Young-HUNT Study, Norway: a population-based study of adolescents. *Int J Epidemiol*. 2014;43(2):536-44.
3. Hetlevik O, Meland E, Hufthammer KO, Breidablik HJ, Jahanlu D, Vie TL. Self-rated health in adolescence as a predictor of 'multi-illness' in early adulthood: A prospective registry-based Norwegian HUNT study. *SSM Popul Health*. 2020;11:100604.
4. Vie TL, Hufthammer KO, Holmen TL, Meland E, Breidablik HJ. Is self-rated health in adolescence a predictor of prescribed medication in adulthood? Findings from the Nord Trøndelag Health Study and the Norwegian Prescription Database. *SSM Popul Health*. 2018;4:144-52.
5. Waerholm AC, Meland E, Kjome RLS. Can subjective well-being and body concern in adolescence predict prescribed medication in adulthood? Findings from the Nord-Trøndelag Health Study and the Norwegian Prescription Database. *Scand J Public Health*. 2020;48(5):559-66.
6. Vie TL, Hufthammer KO, Meland E, Breidablik HJ. Self-rated health (SRH) in young people and causes of death and mortality in young adulthood. A prospective registry-based Norwegian HUNT-study. *SSM Popul Health*. 2019;7:100364.
7. Magnusson M, Sorensen TI, Olafsdottir S, Lehtinen-Jacks S, Holmen TL, Heitmann BL, et al. Social Inequalities in Obesity Persist in the Nordic Region Despite Its Relative Affluence and Equity. *Curr Obes Rep*. 2014;3:1-15.
8. Kvaloy K, Sandsgard-Hilmarsen E, Eik-Nes TT, Bratberg GH. Underestimation of Overweight and Health Beneficial Outcomes in Two Adolescent Cohorts in Norway - The HUNT Study. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 2020.
9. Cuypers KF, Loos RJ, Kvaloy K, Kulle B, Romundstad P, Holmen TL. Obesity-susceptibility loci and their influence on adiposity-related traits in transition from adolescence to adulthood--the HUNT study. *PLoS One*. 2012;7(10):e46912.
10. Naess M, Holmen TL, Langaas M, Bjorngaard JH, Kvaloy K. Intergenerational Transmission of Overweight and Obesity from Parents to Their Adolescent Offspring - The HUNT Study. *PLoS One*. 2016;11(11):e0166585.
11. Kvaloy K, Kulle B, Romundstad P, Holmen TL. Sex-specific effects of weight-affecting gene variants in a life course perspective--The HUNT Study, Norway. *International journal of obesity*. 2013;37(9):1221-9.
12. Kvaloy K, Page CM, Holmen TL. Epigenome-wide methylation differences in a group of lean and obese women - A HUNT Study. *Sci Rep*. 2018;8(1):16330.
13. Sardahaee FS, Holmen TL, Micali N, Kvaloy K. Effects of single genetic variants and polygenic obesity risk scores on disordered eating in adolescents - The HUNT study. *Appetite*. 2017;118:8-16.
14. Bratberg GH, Nilsen TI, Holmen TL, Vatten LJ. Combined influence of early sexual maturation and central adiposity on subsequent stature. A four-year follow-up of 1,605 Norwegian boys and girls: the Young-HUNT study. *Eur J Pediatr*. 2006;165(11):787-93.
15. Bratberg GH, Nilsen TI, Holmen TL, Vatten LJ. Early sexual maturation, central adiposity and subsequent overweight in late adolescence. a four-year follow-up of 1605 adolescent Norwegian boys and girls: the Young HUNT study. *BMC Public Health*. 2007;7:54.
16. Saeedzadeh Sardahaee F, Holmen TL, Micali N, Sund ER, Bjerkeset O, Kvaloy K. Suicidal ideation in relation to disordered eating, body size and weight perception: a cross-sectional study of a Norwegian adolescent population: the HUNT Study. *BMJ Open*. 2019;9(7):e029809.
17. Cuypers K, De Ridder K, Kvaloy K, Knudtsen MS, Krokstad S, Holmen J, et al. Leisure time activities in adolescence in the presence of susceptibility genes for obesity: risk or resilience against overweight in adulthood? The HUNT study. *BMC Public Health*. 2012;12:820.

18. Henriksen AH, Tveit KH, Holmen TL, Sue-Chu M, Bjermer L. A study of the association between exercise-induced wheeze and exercise versus methacholine-induced bronchoconstriction in adolescents. *Pediatr Allergy Immunol.* 2002;13(3):203-8.
19. Henriksen AH, Holmen TL, Bjermer L. Gender differences in asthma prevalence may depend on how asthma is defined. *Respir Med.* 2003;97(5):491-7.
20. Langhammer A, Johannessen A, Holmen TL, Melbye H, Stanojevic S, Lund MB, et al. Global Lung Function Initiative 2012 reference equations for spirometry in the Norwegian population. *Eur Respir J.* 2016;48(6):1602-11.
21. Tollefsen E, Bjermer L, Langhammer A, Johnsen R, Holmen TL. Adolescent respiratory symptoms--girls are at risk: the Young-HUNT study, Norway. *Respir Med.* 2006;100(3):471-6.
22. Zwart JA, Dyb G, Stovner LJ, Sand T, Holmen TL. The validity of 'recognition-based' headache diagnoses in adolescents. Data from the Nord-Trøndelag Health Study 1995-97, Head-HUNT-Youth. *Cephalalgia.* 2003;23(3):223-9.
23. Zwart JA, Dyb G, Holmen TL, Stovner LJ, Sand T. The prevalence of migraine and tension-type headaches among adolescents in Norway. The Nord-Trøndelag Health Study (Head-HUNT-Youth), a large population-based epidemiological study. *Cephalalgia.* 2004;24(5):373-9.
24. Dyb G, Holmen TL, Zwart JA. Analgesic overuse among adolescents with headache: the Head-HUNT-Youth Study. *Neurology.* 2006;66(2):198-201.
25. Robberstad L, Dyb G, Hagen K, Stovner LJ, Holmen TL, Zwart JA. An unfavorable lifestyle and recurrent headaches among adolescents: the HUNT study. *Neurology.* 2010;75(8):712-7.
26. Jacobsena BA, Dyb G, Hagen K, Stovner LJ, Holmen TL, Zwart JA. The Nord-Trøndelag Health Study shows increased prevalence of primary recurrent headaches among adolescents over a four-year period. *Scand J Pain.* 2018;2(3):148-52.
27. Hoftun GB, Romundstad PR, Zwart JA, Rygg M. Chronic idiopathic pain in adolescence--high prevalence and disability: the young HUNT Study 2008. *Pain.* 2011;152(10):2259-66.
28. Holmen TL, Barrett-Connor E, Holmen J, Bjermer L. Health problems in teenage daily smokers versus nonsmokers, Norway, 1995-1997: the Nord-Trøndelag Health Study. *Am J Epidemiol.* 2000;151(2):148-55.
29. Skrove M, Romundstad P, Indredavik MS. Chronic multisite pain in adolescent girls and boys with emotional and behavioral problems: the Young-HUNT study. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2014.
30. Hoftun GB, Romundstad PR, Rygg M. Association of parental chronic pain with chronic pain in the adolescent and young adult: family linkage data from the HUNT Study. *JAMA pediatrics.* 2013;167(1):61-9.
31. Guddal MH, Stensland SO, Smastuen MC, Johnsen MB, Zwart JA, Storheim K. Physical Activity Level and Sport Participation in Relation to Musculoskeletal Pain in a Population-Based Study of Adolescents: The Young-HUNT Study. *Orthop J Sports Med.* 2017;5(1):2325967116685543.
32. Jahre H, Grotle, M., Småstuen, M., Guddal, M.H., Smedbråten, K., Richardsen, K.R., Sensland, S., Storheim, K., Øiestad, B.E. . Risk factors and risk profiles for neck pain in young adults: Prospective analyses from adolescence to young adulthood - The North-Trøndelag Health Study. . *BMC Musculoskeletal Disorders* [Internet]. 2020; 21:[366 p.].
33. Strand BH, Dalgard OS, Tambs K, Rognerud M. Measuring the mental health status of the Norwegian population: a comparison of the instruments SCL-25, SCL-10, SCL-5 and MHI-5 (SF-36). *Nord J Psychiatry.* 2003;57(2):113-8.
34. Blaauw BA, Dyb G, Hagen K, Holmen TL, Linde M, Wentzel-Larsen T, et al. The relationship of anxiety, depression and behavioral problems with recurrent headache in late adolescence - a Young-HUNT follow-up study. *J Headache Pain.* 2015;16:10.
35. Strandheim A, Bratberg GH, Holmen TL, Coombes L, Bentzen N. The influence of behavioural and health problems on alcohol and drug use in late adolescence - a follow up study of 2 399 young Norwegians. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health.* 2011;5(1):17.

36. Strandheim A, Bjerkeset O, Gunnell D, Bjornelv S, Holmen TL, Bentzen N. Risk factors for suicidal thoughts in adolescence--a prospective cohort study: the Young-HUNT study. *BMJ Open*. 2014;4(8):e005867.
37. Bjornelv S, Nordahl HM, Holmen TL. Psychological factors and weight problems in adolescents. The role of eating problems, emotional problems, and personality traits: the Young-HUNT study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2011;46(5):353-62.
38. Junker A, Bjorngaard JH, Bjerkeset O. Adolescent health and subsequent risk of self-harm hospitalisation: a 15-year follow-up of the Young-HUNT cohort. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2017;11:25.
39. Jeppesen E, Bjelland I, Fossa SD, Loge JH, Dahl AA. Psychosocial problems of teenagers who have a parent with cancer: a population-based case-control study (young-HUNT study). *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2013;31(32):4099-104.
40. Aune T, Juul EML, Beidel DC, Nordahl HM, Dvorak RD. Mitigating adolescent social anxiety symptoms: the effects of social support and social self-efficacy in findings from the Young-HUNT 3 study. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2021;30(3):441-9.
41. Jystad I, Bjerkeset O, Haugan T, Sund ER, Vaag J. Sociodemographic Correlates and Mental Health Comorbidities in Adolescents With Social Anxiety: The Young-HUNT3 Study, Norway. *Front Psychol*. 2021;12:663161.
42. Jystad I, Haugan T, Bjerkeset O, Sund ER, Vaag J. School Functioning and Educational Aspirations in Adolescents With Social Anxiety-The Young-HUNT3 Study, Norway. *Front Psychol*. 2021;12:727529.
43. Ranoyen I, Jozefiak T, Wallander J, Lydersen S, Indredavik MS. Self-reported social anxiety symptoms and correlates in a clinical (CAP) and a community (Young-HUNT) adolescent sample. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2014;49(12):1937-49.
44. Broekhof R, Nordahl, H.M., Bjørnelv, S., Selvik, S.G. . Prevalence of adverse childhood experience and their co-occurrence in a large population of adolescents: a Young HUNT 3 study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 2022;57:2359-66.
45. Krokstad S, Weiss, D., A., Krokstad, M., A., Rangel, V., Kvaløy, K., Ingul, J., M., Bjerkeset, O., Twenge, J., Sund, E., R. . Divergent decennial trends in mental health according to age reveal poorer mental health for young people: repeated cross-sectional population-based surveys from the HUNT Study, Norway. . *BMJ Open*. 2022;12:10.
46. Nes BM. Peak oxygen uptake and habitual exercise as a basis for primary prevention [Doctoral thesis]. Trondheim: NTNU; 2013.
47. Rangel V, Holmen TL, Bauman A, Bratberg GH, Kurtze N, Midthjell K. Factors predicting changes in physical activity through adolescence: the Young-HUNT Study, Norway. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 2011;48(6):616-24.
48. Rangel V, Bauman A, Holmen TL, Midthjell K. Is physical activity maintenance from adolescence to young adulthood associated with reduced CVD risk factors, improved mental health and satisfaction with life: the HUNT Study, Norway. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:144.
49. Okkenhaug A, Tanem T, Johansen A, Romild UK, Nordahl HM, Gjervan B. Physical activity in adolescents who later developed schizophrenia: A prospective case-control study from the Young-HUNT. *Nord J Psychiatry*. 2016;70(2):111-5.
50. Rangel V, Kvaløy, K. . Selvpoplevd helse, kroppsmasse og risikoatferd blant ungdommer i Nord-Trøndelag 2017-19. . Levanger: HUNT forskningscenter, ISM, NTNU; 2020.
51. Grotvedt L, Forsen L, Ariansen I, Graff-Iversen S, Lingaas Holmen T. Impact of snus use in teenage boys on tobacco use in young adulthood; a cohort from the HUNT Study Norway. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1265.
52. Strandheim A, Holmen TL, Coombes L, Bentzen N. Alcohol use and physical health in adolescence: a general population survey of 8,983 young people in North-Trøndelag, Norway (the Young-HUNT study). *Subst Use Misuse*. 2010;45(1-2):253-65.

53. Strandheim A, Holmen TL, Coombes L, Bentzen N. Alcohol intoxication and mental health among adolescents--a population review of 8983 young people, 13-19 years in North-Trøndelag, Norway: the Young-HUNT Study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2009;3(1):18.
54. Bratberg GH, Nilsen TI, Holmen TL, Vatten LJ. Perceived pubertal timing, pubertal status and the prevalence of alcohol drinking and cigarette smoking in early and late adolescence: a population based study of 8950 Norwegian boys and girls. *Acta Paediatr*. 2007;96(2):292-5.
55. De Ridder KA, Pape K, Johnsen R, Westin S, Holmen TL, Bjorngaard JH. School dropout: a major public health challenge: a 10-year prospective study on medical and non-medical social insurance benefits in young adulthood, the Young-HUNT 1 Study (Norway). *Journal of epidemiology and community health*. 2012;66(11):995-1000.
56. De Ridder KA, Pape K, Johnsen R, Holmen TL, Westin S, Bjorngaard JH. Adolescent health and high school dropout: a prospective cohort study of 9000 Norwegian adolescents (the Young-HUNT). *PLoS One*. 2013;8(9):e74954.
57. De Ridder KA, Pape K, Cuypers K, Johnsen R, Holmen TL, Westin S, et al. High school dropout and long-term sickness and disability in young adulthood: a prospective propensity score stratified cohort study (the Young-HUNT study). *BMC Public Health*. 2013;13(1):941.
58. Nilsen SM, Krokstad S, Holmen TL, Westin S. Adolescents' health-related dietary patterns by parental socio-economic position, the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *Eur J Public Health*. 2010;20(3):299-305.
59. Breidablik H, Meland E, Holmen T, Lydersen S. Role of parents in adolescent self-rated health: Norwegian Nord-Trøndelag Health Study. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*. 2010;1:97-104.
60. Breidablik HJ. Selvpålevd helse hos barn og unge. En undersøkelse av samvarierende og predikerende faktorerens betydning for selvpålevd helse [Doctoral thesis]. Bergen: universitetet i Bergen; 2012.
61. Breidablik HJ, Meland E, Lydersen S. Self-rated health in adolescence: a multifactorial composite. *Scand J Public Health*. 2008;36(1):12-20.
62. Breidablik HJ, Meland E, Lydersen S. Self-rated health during adolescence: stability and predictors of change (Young-HUNT study, Norway). *Eur J Public Health*. 2009;19(1):73-8.
63. Andreas JB, Torvik, F. A., Ystrøm, E., Skurtveit, S., Handal, M., Martinez, P., Lasett, A.M., Lund, I.O., . Parental risk constellations and future alcohol use disorder (AUD) in offspring: A Combined HUNT survey and health registries study *Psychik Addict Behav* 2022;36 375-86.
64. Burdzovic Andreas J, Torvik FA, Lund IO. Parental binge drinking and offspring's high school non-completion: A prospective HUNT survey and educational registry study. *Drug Alcohol Depend*. 2022;230:109189.
65. Rangul V. Adolescent physical activity patterns and subsequent health risk in a public health perspective: The HUNT Study [Doctoral thesis]. Trondheim: NTNU; 2013.
66. Pape K, Bjorngaard JH, De Ridder KA, Westin S, Holmen TL, Krokstad S. Medical benefits in young Norwegians and their parents, and the contribution of family health and socioeconomic status. The HUNT Study, Norway. *Scand J Public Health*. 2013;41(5):455-62.
67. Storksens I, Roysamb E, Gjessing HK, Moum T, Tambs K. Marriages and psychological distress among adult offspring of divorce: a Norwegian study. *Scandinavian journal of psychology*. 2007;48(6):467-76.
68. Storksens I. Parental divorce: Psychological distress and adjustment in adolescent and adult offspring [Doctoral thesis]. Oslo: Universitetet i Oslo; 2006.
69. Storksens I, Roysamb E, Holmen TL, Tambs K. Adolescent adjustment and well-being: effects of parental divorce and distress. *Scandinavian journal of psychology*. 2006;47(1):75-84.
70. Storksens I, Roysamb E, Moum T, Tambs K. Adolescents with a childhood experience of parental divorce: a longitudinal study of mental health and adjustment. *Journal of adolescence*. 2005;28(6):725-39.

71. Abebe DS, Froyland LR, Bakken A, von Soest T. Municipal-level differences in depressive symptoms among adolescents in Norway: Results from the cross-national Ungdata study. *Scand J Public Health*. 2016;44(1):47-54.
72. Heradstveit O, Nilsen SA, Breivik K, Bakken A, Haug T, Hartveit K, et al. Past Year Cannabis Use Among Norwegian Adolescents: Time Trends Based on the Ungdata Surveys 2010-2019. *Front Psychiatry*. 2021;12:627479.
73. Jahre H, Grotle M, Smedbraten K, Richardsen KR, Bakken A, Oiestad BE. Neck and shoulder pain in adolescents seldom occur alone: results from the Norwegian Ungdata Survey. *Eur J Pain*. 2021.
74. Holmen TL, Barrett-Connor E, Holmen J, Bjermer L. Adolescent occasional smokers, a target group for smoking cessation? the Nord-Trøndelag Health Study, Norway, 1995-1997. *Prev Med*. 2000;31(6):682-90.
75. Holmen TL, Barrett-Connor E, Clausen J, Holmen J, Bjermer L. Physical exercise, sports, and lung function in smoking versus nonsmoking adolescents. *Eur Respir J*. 2002;19(1):8-15.
76. Waksvik G. Barna våre har alt for mye å leve opp til. *Sinn og samfunn - et magasin utgitt av Mental helse*. 2023;1 -2023:14-7.
77. Malterud K. *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag*. Oslo: Universitetsforlaget; 2017.
78. Holmen J, Midthjell, K., Holbø, I.D., Enes, A., Holmen, T.L. . Båten som ble til mens vi rodde. 30 år med Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT) og HUNT forskningssenter. Levanger: HUNT forskningssenter, NTNU; 2014. 140 p.