



Høgskulen  
på Vestlandet

# BACHELOROPPGAVE

Natur og helse

Nature and health

**Lars Sævareid Rein**

Sosialt arbeid

Institutt for velferd og deltaking

24.05.2019

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

## **Abstract**

The purpose of this literature review is to examine the physical and psychological effects of outdoor activities on human health. The study recognizes that mental health challenges are prevalent in the general population and seeks to investigate the potential of nature experiences as a health promoting and preventive activity relating to these challenges. To examine this relationship, a wide array of research articles, reports, books and websites were explored. Sources that examined the relationship between nature and human health on a general and scientific level were collected and further analyzed. The results of this literature review indicates that spending time in nature has both physiological, as well as psychological health benefits. However, due to the complex aspects of human health and the wide array of different variables relating to natural climate and social differences, more research on nature's relationship with human health would be beneficial.

## **Innhold**

Innhold .....	3
1.0 Innledning.....	4
1.1 Bakgrunn for valg av tema .....	4
1.2 Problemstilling .....	4
1.3 Forforståelse .....	4
1.4 Sosialfaglig relevans .....	5
1.5 Avgrensning via problemstillingen .....	6
1.6 Oppgavens struktur .....	6
2.0 Metode.....	8
2.1 Søkeprosessen .....	8
3.0 Teori .....	12
3.1 Mennesket og natur .....	12
3.2 Forest bathing .....	13
3.3 Friluftsliv og fysisk aktivitet .....	13
3.4 Inaktivitet .....	15
3.5 Helse.....	15
3.6 Stress / kortisol .....	16
3.7 Sinnsro.....	16
3.8 Holisme .....	17
4.0 Resultater:.....	18
4.1 Artikkel 1.....	18
4.2 Artikkel 2.....	20
4.3 Artikkel 3.....	23
4.4 Sammenfatning av resultater .....	27
4.4.1 Fysiologisk helseeffekt av å oppholde seg i naturen.....	27
4.4.2 Psykologisk helseeffekt av å oppholde seg i naturen .....	27
5.0 Drøfting .....	29
5.1 Fysiologisk effekt av naturopplevelser.....	29
5.2 Psykologisk effekt av naturopplevelser.....	32
6.0 Konklusjon .....	34
6.1 Avslutning .....	35
Litteraturliste .....	36

## **1.0 Innledning**

### **1.1 Bakgrunn for valg av tema**

I Norge har det siden 1957 eksistert en friluftslivslov. Denne loven er relativt unik i verdensammenheng og rotfester friluftslivets plass i det norske samfunnet.

*«Formålet med denne loven er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre almenhetens rett til ferdse, opphold m.v. i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes.»*  
(Friluftslvsloven, 1957, § 1-1).

I denne oppgaven har jeg valgt å undersøke fordelene ved å benytte seg av naturen i det sosialfaglige arbeidet. Oppgaven skrives i forbindelse med avslutningen av ett 3-årig studie i sosialt arbeid ved Høyskolen på Vestlandet, avdeling Sogndal. Valget av Sogndal som studiested ble tatt på bakgrunn av denne bygdens umiddelbare nærhet til en mengde aktiviteter relatert til natur og friluft. I løpet av studietiden fikk jeg også muligheten til å tilbringe praksisperioden min ved en institusjon som benyttet seg av dyr og friluftsliv i behandlingen av sine brukere. Denne opplevelsen kombinert med min allerede etablerte interesse for friluftsliv står som bakgrunn for mitt valg av tema. Oppgaven søker å undersøke den vitenskapelige forskning som foreligger om temaet friluftsliv for å styrke min forståelse og akademiske kompetanse innenfor dette emnet.

### **1.2 Problemstilling**

Denne oppgaven vil ta for seg følgende problemstilling: *Kan naturopplevelser bidra til en følelse av sinnsro?*

I oppgavens problemstilling benyttes ordet sinnsro, dette er ett bevisst ordvalg som i oppgavens kontekst kan tolkes som en følelse av balanse og likevekt. Sinnsro handler her ikke om en følelse av eufori eller nevneverdig forhøyet gledefølelse, men vil i denne oppgaven referere til en opplevelse av ro i kroppen, og en fravær av negative følelser som stress, angst og depresjon.

### **1.3 Forforståelse**

Denne oppgavens tema har jeg valgt ut i fra en opplevelse av at natur og fysisk aktivitet er ett positivt tilskudd i min egen hverdag. Jeg har selv opplevd at negative følelser som stress, depresjon og angst har blitt mindre i kontakt med naturen. Samtidig har jeg i mange år deltatt

i fysiske aktiviteter som idrett og vektløfting og opplevd at dette har gitt meg en følelse av ro i ett tidvis rotete hode. Da jeg for eksempel studerte ex-fil i Tromsø var det helt avgjørende med en time på treningsstudio etter skolen for å samle tankene.

Min forståelse av natur og friluftsliv sin helseeffekt har før arbeidet med denne oppgaven vært basert på mine egne positive erfaringer. I arbeidet med denne oppgaven har jeg hatt ett ønske om å lære mer om hva vitenskapelig forskning sier om dette tema.

#### **1.4 Sosialfaglig relevans**

I de siste tiårene har Norge hatt en sterk velstandsvekst. Dette skyldes ikke minst at vi gjennom den siste halvdel av 1900- tallet har blitt en rik oljenasjon. Samtidig som vi har en av de høyeste levestandardene i verden viser en rapport fra miljøverndepartementet i 2009 at halvparten av oss vil kunne oppleve psykiske problemer i løpet av livet (Forente Nasjoner, 2019, Miljøverndepartementet, 2009). Dette kan være alt fra lettere depresjon og uro til alvorlige psykoser og sinnslidelser. Seks år senere beskriver Folkehelseinstituttet forekomsten av psykiske lidelser i den norske befolkning som vanlig og stabil (Folkehelseinstituttet (FHI), 2015).

Denne oppgaven er basert på en generell oppfatning om at naturopplevelser kan være ett positivt innslag innen psykisk helsearbeid. Oppgaven vil undersøke forholdet mellom det å tilbringe tid i naturen og de helsefremmende effektene som kan komme fra dette. En gjennomgang av ulik litteratur er med på å støtte antagelsen om at det finnes en sammenheng mellom naturopplevelser og mental helse.

I regjeringen sin rammeplan for sosionomutdanning fra 2005 poengteres det at det sosiale arbeidet skal bidra til bevisstgjøring om forhold som kan påvirke enkeltmennesker og gruppers psykologiske velvære (Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD), 2005). Det påpekes at sosionomen i sitt arbeid skal fokusere på ressurser i omgivelsene og hos den enkelte. «Sosionomer skal også kunne yte personlige bistand til klienter i form av råd og veiledning ...» (UFD, 2005).

Forholdet mellom natur og helse blir i denne kontekst ett relevant område for fordypning ettersom kunnskap om ulike faktorer som positivt kan bidra til å styrke menneskers psykiske helse anses som ett viktig element i arbeidet som sosionom (UFD, 2005).

I rammeplanen utdypes også viktigheten av å ha ett helhetlig syn på brukernes situasjon. Dette innebærer å forholde seg til menneskets fysiske, psykisk, sosiale, kulturelle og åndelige sider (UFD, 2005). Dette helhetlige synet på brukernes situasjon reflekteres i oppgavens bruk av ett holistisk syn på menneskers helse. Dette perspektivet vil forklares nærmere i teorikapitlet av oppgaven.

### **1.5 Avgrensning via problemstillingen**

I denne oppgaven vil det undersøkes hvilken påvirkning naturopplevelser har på menneskers følelsesmessige tilstand, samt på ulike fysiologiske verdier. De fysiologiske verdiene blir målt av såkalte biomarkører. En biomarkør er ulike biologiske stoffer som analyseres via blod eller urinprøver og deretter kan fortelle noe om personens helsemessige tilstand (Bjørneboe, 2017). Oppgaven benytter ett helhetlig syn på menneskers helse, og de fysiologiske og psykologiske helsegevinstene sammenfattes i oppgavens bruk av ordet sinnsro.

### **1.6 Oppgavens struktur**

Oppgaven består av seks kapitler; Innledning, Metode, Teori, Resultater, Drøfting og Konklusjon.

I innledningen beskrives bakgrunnen for mitt valg av tema, problemstillingen presenteres og jeg gir en kort beskrivelse av min forforståelse av emnet. Deretter utdypes temaets relevans for det sosialfaglige arbeidet. Innledningskapitlet avsluttes med avgrensning og oppgavestruktur.

I metodedelen av oppgaven beskrives valg av metode, og en forklaring på hvorfor dette valget ble tatt. Deretter belyses fordeler og ulemper ved en slik metode før kapitlet avsluttes med en beskrivelse av søkeprosessen som ble brukt for innhenting av oppgavens hovedfunn.

Metodekapitlet vil også kort drøfte styrker og svakheter ved kildene som blir benyttet.

Teorikapitlet inneholder en utdypning av ulike emner som anses som relevante for oppgavens tema. Det vil presenteres relevant teori om ulike temaer som friluftsliv, helse og fysisk aktivitet. Teorikapitlet belyser også Norges politiske føringer relatert til friluftslivets rolle i folkehelsearbeidet. Til slutt vil kapitlet utdype oppgavens perspektiv på ordet sinnsro.

I kapittel 4 om resultater presenteres tre forskningsartikler som fungerer som grunnlag for denne oppgavens problemstilling. Artiklens bakgrunn, metode, resultat og konklusjon beskrives. Til slutt følger relevant kildekritikk for hver enkelt oppgave. De tre artiklene sine resultater sammenfattes deretter til ett sett med hovedfunn.

Kapittel 5 er drøftingskapitlet i oppgaven. Her presenteres oppgavens hovedfunn som blir sammenfattet under henholdsvis fysiologiske og psykologiske helseeffekter. Oppgavens funn blir presentert i lys av relevant teori fra kapittel 3. Videre presenteres ett utvalg av ny forskning på emne for å gi drøftingskapitlet ett større kunnskapsgrunnlag.

Oppgaven avsluttes i kapittel 6 med konklusjon og avslutning.

## **2.0 Metode**

Sosiologen Vilhelm Aubert formulerer metodebegrepet slik: «En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap.» (Dalland, 2017).

I arbeidet med denne oppgaven har jeg valgt å benytte meg av litteraturstudie. Dette er en metode som benytter seg av den forskningslitteraturen som allerede eksisterer på emnet i arbeidet med å belyse en problemstillingen (Støren, 2013). Valget av litteraturstudie som metode bringer med seg fordeler og ulemper. Den største fordelen slik jeg ser det er at resultatene allerede eksisterer og at jeg dermed kan fordype meg i ett mangfold av teori.

I forhold til denne oppgavens tema er valget av litteraturstudie som metode også tatt på bakgrunn av en personlig interesse for de helsemessige gevinstene som kan komme fra naturen. Ønsket om å lære mer om hva internasjonal forskning sier om samhandlingen mellom natur og psykisk helse er sentralt i valget av metode.

En annen fordel ved å benytte meg av en slik metode i arbeidet med denne oppgaven er at det i nyere tid har blomstret opp en rekke ny forskning på emnet friluftsliv og naturens effekt på folkehelse (Dragland, 2018).

Når det kommer til denne metoden sine svake sider er kildekritikk ett viktig punkt.

Litteraturstudie er en metode som krever ett godt forarbeid, både i kunnskap om hvordan man oppdriver ulike kilder, samt i arbeidet med å være kritisk til de kilder man finner (Dalland, 2017). I gjennomgang av data er det viktig å sette seg godt inn i de kildene man ønsker å bruke slik at man ikke feilaktig utelukker viktige poeng.

Innenfor den samfunnsvitenskapelige forskningen blir studier delt opp i kvalitative og kvantitative undersøkelser. Begge disse metodene har sine fordeler og ulemper i forhold til innsamling og analyse av data (Dalland, 2017). Teorigrunnlaget for denne oppgaven inneholder studier av både kvalitativ og kvantitativ art. Kombinasjonen av data bidrar til ett bredt omfang av teoretisk materiale til drøftingen av oppgavens problemstilling.

## **2.1 Søkeprosessen**

Alle litteratursøkene er gjennomført i perioden April - Mai 2019. Gangen i søket har vært å lese overskrifter og abstrakt for å se om innholdet i forskningen var relevant for de kriteriene



som var definert i problemstillingen. Artiklene som helt eller delvis belyste relasjonen mellom natur og helse ble deretter videre undersøkt.

I søkeprosessen har jeg benyttet meg av søkemotoren Oria. Jeg startet prosessen med å benytte meg av søkeord som «nature and mental health», «nature therapy», «friluftsliv og mental helse» og «natur og mental helse». Ved å benytte meg av disse søkeordene fant jeg frem til en rekke ulike kilder som undersøkte temaet. Søkeord samt antall treff presenteres i tabellen under.

Søkeord	Nature and mental health	Nature therapy	Friluftsliv og mental helse	Natur og mental helse
Antall treff	759 326	1 502 480	47	180

Som tabellen viser ga disse søkeordene meg veldig mange treff. Etter å ha lest gjennom ett utvalg av artikler for hvert søkeord uten å finne noe jeg synes var spesielt interessant for oppgaven valgte jeg å søke på begrepet «Forest bathing».

Jeg hadde hørt om fenomenet før, men visste ikke helt hva det gikk ut på før jeg begynte å lese artiklene. Dette søket ga meg i overkant av 9000 treff, likevel fant jeg fort studier jeg syntes var interessante. Studiene jeg fant var kvantitative forskningsundersøkelser som forsøkte å undersøke de positive helseeffektene av å tilbringe tid i naturen. Studiene forsøkte også å skille helseeffektene av den fysiske aktiviteten med helseeffekten av å helt enkelt være ute i naturen. Denne forskjellen forsøkte de å belyse og kontrollere ved å benytte seg av kontrollgrupper som gjennomførte samme type aktiviteter som testgruppen, men i ett urbant miljø. Deltakerne i testgruppen og kontrollgruppen bodde på lignende typer hotell, spiste den samme maten, og spaserte turer i tilregnet samme tempo og samme lengde. Dette skille mellom de helsemessige fordelene ved fysisk aktivitet og de potensielle gevinstene som utelukkende kommer fra naturomgivelser er noe jeg personlig finner meget interessant.

For å kunne svare på problemstillingen har det vært viktig for meg å operere innenfor ett sett av kriterier/preferanser. Først og fremst har jeg vært på utkikk etter kilder som undersøker eller omtaler samhandlingen mellom naturopplevelser og mental helse. For det andre var jeg interessert i å finne kilder som undersøkte helseeffektene av friluftslivet isolert fra de positive helseeffektene relatert til den fysiske aktiviteten. Det er gjennom årene blitt godt dokumentert at fysisk aktivitet har en helsemessig gunstig effekt på menneskers helse (Martinsen, 2000). Dette er noe jeg aldri har vært i tvil om. Gjennom mange år med gym og fysisk fostring er de

fleste enige om at å være fysisk aktiv er en positiv ting for oss mennesker. Jeg ønsket derimot å undersøke «det andre» aspektet ved naturopplevelsene, det som ikke er så lett å forklare.

«Det som før virket både mystisk og guddommelig – som at «fjelluft gir god helse» eller at en båtreise skulle kurere mentale problemer, begynner nå å bli kvantifisert.» (Dragland, 2018).

Dette sitatet fra Åse Dragland sin bok om naturens påvirkningskraft på oss mennesker belyser at forskning på dette emnet begynner å ta seg opp. Likevel har ønsket om å undersøke helsegevinsten av naturopplevelser isolert fra det fysiske aspektet ved aktiviteten vist seg å være en utfordring. Selv om jeg fant en rekke forskningsartikler fra Asia om fenomenet *Forest bathing* var jeg interessert i å benytte meg av forskning fra andre deler av verden, inkludert Norge. Det å tilbringe tid i naturen bringer nesten alltid med seg en viss grad av fysisk aktivitet. Rent vitenskapsteoretisk blir det derfor utfordrende å skulle trekke konklusjoner om eventuelle positive helseeffekter kan kobles til den fysiske aktiviteten eller til andre miljømessige faktorer. Den forskningen jeg har funnet om *Forest bathing* er meget interessant, men den har sine begrensninger i størrelse, omfang, aldersgruppe på testpersoner samt miljømessige faktorer som geografi og klima.

Jeg har derfor valgt å ikke sette noen slik isolert grense mellom fysisk aktivitet og naturopplevelser i hverken oppgavens problemstilling eller i dens formål. Oppgaven vil undersøke samspillet mellom friluftsliv og mental helse inkludert både de helsemessige effektene av naturen i seg selv, inklusiv de positive effektene av den fysiske aktiviteten som følger.

På grunnlag av de mange interessante funn jeg har gjort i forskningsartiklene relatert til *Forest bathing* har jeg likevel valgt forskning på dette emnet som oppgavens hovedfunn. Gjennomføringen av disse undersøkelsene inkluderer ett meget beskjedent nivå av fysisk aktivitet. Likevel kan de vise til meget positive helsemessige gevinster hos gruppene som tilbringe tid i skogen. Gjennom eksisterende teori, samt via ny forskning på emnet vil både naturopplevelsene samt det fysiske aspektet ved friluftslivet bli belyst.

I oppgaven vil det presenteres en mengde litteratur fra relevante bøker, rapporter, tidsskrifter og nettsider. I arbeidet med oppgaven er det brukt mye tid på å undersøke de ulike kildene for å avklare deres potensiale og kredibilitet som gode kilder. I dette arbeidet har jeg funnet frem til enorme mengder forskning på temaet friluftsliv og helse. Dette arbeidet speiles i oppgavens omfattende litteraturliste.

Oppgaven benytter seg av en rekke ulike kilder i form av både primærkilder og sekundærkilder. Primærkilder er den opprinnelige kilden som produserte ett sett med data (Dalland, 2017). Sekundærkilder innebærer at jeg benytter meg av data som er samlet inn av andre (Jacobsen, 2010). I denne oppgaven gjelder dette hovedsakelig forskningsoversikter som tar for seg en mengde ulike enkeltundersøkelser og samler resultatene fra disse til en stor rapport. Slike sekundærkilder kan være meget informative, men å benytte seg av dem kan også medføre noen utfordringer. Sekundærdata er ofte «skreddersydd» den opprinnelige datainnsamlerens ønsker og behov. Det er i dette tilfellet forfatterne av de ulike forskningsoversiktene som har bestemt hvilke forhold ved primærdataen som skal studeres og hva de ønsker å fokusere på (Jacobsen, 2010). Hovedfunnene i denne oppgaven baserer seg derfor på primærdata. Sekundærdata blir delvis benyttet for å støtte opp om primærforskningen.

I resultatkapitlet av denne oppgaven vil det presenteres tre forskningsundersøkelser som fungerer som oppgavens hovedfunn. Den kildekritikk som er relevant for disse forskningsundersøkelsene vil bli belyst i resultatkapitlet.

### 3.0 Teori

I dette kapitlet presenteres grunnleggende teori som vil være relevant for å kunne svare på om det å være ute i naturen kan bidra til en opplevelse av sinnsro. Kapitlet innledes med en presentasjon av ulike begrep med påfølgende teori som vil fungere som ett grunnlag for drøfting av oppgavens problemstilling. Teorikapitlet vil deretter plassere oppgavens tema i en sosialfaglig kontekst.

#### 3.1 Mennesket og natur

I denne oppgaven vil ordet natur referere til den delen av verden som ikke er skapt av mennesker. Dette betyr i hovedsak områder som skog, fjell, hav og grøntområder. Generelt områder uten nevneverdig menneskelig inngrep. Begrepet natur og følgelig naturopplevelser er sentralisert i oppgavens problemstilling.

Opphold i naturen blir av mange sett på som noe hyggelig og avslappende. I følge Åse Dragland finnes det noe intuitivt i oss som kobler grønne områder til god helse og som en kilde til inspirasjon (Dragland, 2018). Hun er forfatter av boken *slik påvirker naturen oss*. I boken presenterer forfatteren en rekke ny forskning om naturens positive effekter på oss mennesker. Listen er lang, og inkluderer punkter som at naturen reduserer depresjon, gir ny energi, reduserer psykisk stress og bidrar til å styrke immunforsvaret (Dragland, 2018).

At naturen har en helsefremmende effekt på oss mennesker er godt dokumentert (Bischoff, Marcussen, Reiten. 2007). Likevel er det ofte slik at disse rapportene fokuserer mye på de helsefremmende effektene av den fysiske delen ved friluftslivet. Bischoff m. fl. (2007) Utrykker i sin forskningsrapport om friluftsliv og helse at «Når det gjelder det «andre» i naturmøte: Stillheten, storheten, roen, naturkrefter og solnedgang, skumringstimen og vindsuset, det som ikke så lett lar seg konkretisere, men som vi intuitivt syns gjør noe med oss, har vi funnet lite.».

I Miljøverndepartementets rapport *Naturopplevelse, friluftsliv og vår psykiske helse* benyttes ett evolusjonsteoretisk perspektiv for å gi en mulig forklaring på hvorfor naturopplevelser appellerer til så mange av oss (Miljøverndepartementet, 2009).

Når det gjelder menneskets behov for naturkontakt kan man gjennom ett evolusjonsteoretisk perspektiv se hvordan mennesket har oppstått og utviklet seg i naturen. Vi er ett produkt av flere millioner års utvalg og tilpasning, og det antas at vår biologiske oppbygning har endret

seg lite de siste 50 tusen årene. Samtidig som vår biologiske arv har vært så å si konstant siden steinalderen, har vi på relativt kort tid gjennomgått en teknologisk og kulturell revolusjon. Det ser ut til at naturen appellerer til noe grunnleggende i oss, samtidig som den gir oss livsglede og mental balanse (Miljøverndepartementet, 2009).

Dette perspektivet drøftes også i boken til Dragland, hvor hun kommenterer: «Det er tankevekkende at vi har brukt flere tusen år på å tilpasse oss naturen, og bare noen ganske få generasjoner på å forholde oss til et bymiljø» (Dragland, 2018).

At naturen i seg selv har en positive effekt på oss mennesker er en tanke som i Japan har manifestert seg i begrepet Shinrin-Yoku, på engelsk *Forest bathing*.

### **3.2 Forest bathing**

Shinrin-yoku er ett begrep som ble utviklet i Japan på 1980-tallet (Shinrin-yoku, 2019). Begrepet oversettes ofte til *Forest bathing* eller på norsk *skogsbading*, og handler om å tilbringe tid ute i naturen, uten nevneverdig fysiske anstrengelser.

I Japan er Forest bathing blitt ett vanlig begrep og fenomenet har blitt en viktig del av landets forebyggende helsearbeid. Forskere i blant annet Japan, Kina og Sør- Korea har utviklet en bredde av forskningsresultater som viser til fenomenets helsefremmende effekt. Gjennom å tilbringe tid ute i naturen viser denne forskningen at man opplever redusert stress, styrket immunforsvar, samt psykologiske effekter som økt kreativitet og bedre humør (Natureandforesttherapy, 2019).

Det største skille mellom såkalt Forest bathing og det vi i Norge kaller friluftsliv er det fysiske aspektet ved aktiviteten. Mens vi i Norge ofte kan tenke at friluftslivets positive effekter er størst når man bestiger høye fjelltopper eller går langt på ski er mentaliteten innenfor Shinrin-Yoku at man skal ta det rolig, og gi sansene tid til å oppleve alt det naturen har å by på. De positive helseeffektene kommer fra naturen i seg selv, ikke fra menneskets aktivitetsnivå (Li, 2018).

### **3.3 Friluftsliv og fysisk aktivitet**

I en stortingsmelding fra 2001 fremgår det ett nasjonalt strategisk mål om at alle skal ha mulighet til å utøve friluftsliv. En aktivitet som i meldingen beskrives som helsefremmende, trivselsskapende og miljøvennlig (Miljøverndepartementet, 2000-2001, s).

Den samme meldingen definerer friluftsliv som «opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse». Det er med andre ord en meget bred

variasjon av aktiviteter som inngår i ordet friluftsliv, og i denne oppgaven vil alle slike aktiviteter sammenfattes under ordene «friluftsliv» og «naturopplevelser».

Det finnes en rekke offentlige rapporter som omhandler friluftslivets relasjon til menneskers helse (Norskfriluftsliv, 2019). Generelt står friluftslivet frem på den politiske arena som en meget sentral del av det forebyggende helsearbeidet i Norge.

Innenfor det statlige apparatet er det Klima- og miljødepartementet som har ansvar for friluftslivspolitikken (Regjeringen, 2018). I følge departementet er den viktigste målsetningen i friluftslivspolitikken å stimulere til at flest mulig personer blir aktive deltakere i friluftslivet. Begrunnelsen for dette er klar. Friluftsliv som en helsefremmende aktivitet er godt dokumentert i både norsk og internasjonal forskning (Miljøverndepartementet, 2009).

Som nevnt tidligere i dette kapittelet er det ofte det fysiske aspektet ved friluftslivet som høster størst oppmerksomhet innenfor forskning på emnet.

Fysisk aktivitet som begrep dekker ett bredt spekter av ulike aktiviteter. Ordet knyttes gjerne til fysisk utfoldelse som idrett, mosjon, friluftsliv, lek, trening, kroppsøving og fysisk fostring. Det kan generelt beskrives som det å bevege seg, å bruke kroppen (Kurtze, Eikemo, Hem, 2009).

I Klima- og miljødepartementet sin stortingsmelding nr. 18 (2015-2016) beskrives det hvordan ett av hovedmålene innenfor folkehelsearbeidet er å øke den jevnlige fysiske aktiviteten i befolkningen. Her poengteres friluftsliv som en særlige gunstig aktivitet ettersom det inneholder ett samspill mellom fysisk aktivitet og naturopplevelse. Dette samspillet beskrives som særlig verdifullt for både den fysiske og psykiske helsen (Klima- og miljødepartementet, 2015-2016).

Den fysiske aktiviteten knyttet til friluftslivet kan også antas å ha ytterligere fordeler sammenlignet med fysisk aktivitet på en innendørs / banearena på grunnlag av at friluftslivet ofte innebærer en større variasjon i underlag, hindre, topografi osv. (Kurtze, 2009).

Det gunstige samspillet mellom friluftsliv og fysisk aktivitet blir videre styrket i Sintef sin rapport om friluftsliv og helse fra 2009. I denne rapporten blir den fysiske aktiviteten knyttet til friluftslivet beskrevet som en av de mest vesentlige formene for fysisk fostring i Norge, og naturen poengteres som den viktigste arenaen for slik aktivitet (Kurtze, 2009). De fleste friluftslivsaktiviteter innebærer fysisk aktivitet, og selv om forbedring av den fysiske formen ikke alltid er hovedmotivasjonen for utøvelse av friluftsliv er dette ofte en heldig konsekvens.

Friluftslivets verdi for folkehelsearbeidet blir forsterket i Helsedirektoratets rapport «kunnskapsgrunnlag fysisk aktivitet» (Helsedirektoratet, 2014). Rapporten er ett innspill til Helse- og omsorgsdepartementet med det formål å øke den fysiske aktiviteten i befolkningen og å samtidig redusere inaktivitet.

### **3.4 Inaktivitet**

Inaktivitet regnes som en av fremtidens store helseutfordringer (Kvam, 2016). Det har lenge vært assosiert med økt risiko for blant annet hjertesykdom, kreft og tidlig død (Johansen, 2015). Tall fra en av de mest omfattende helseundersøkelsene i Europa noen sinne viser at dobbelt så mange dør av inaktivitet som av fedme (Ekelund et al. 2015). Studien som fulgte over 300 000 menn og kvinner i en periode på 12 år avdekket at den største helsemessige forskjellen på de ulike deltakerne var mellom den inaktive gruppen og den moderat aktive gruppen. Dette vil altså si at bare en liten økning i aktivitetsnivå kan ha store helsemessige fordeler (Johansen, 2015). Så lite som 20 minutter fysisk aktivitet om dagen er nok til å redusere risikoen for tidlig død med mellom 16 – 30 prosent (Johansen, 2015). Med tidlig død menes her den risikoen man får som følge av for eksempel røyking, overvekt eller inaktivitet.

I lys av inaktivitets alvorlige konsekvenser for folkehelse er det verdt å merke seg at menneskers nivå av fysisk aktivitet ser ut til å ha en sammenheng med inntekt og levestandard. Inaktivitet øker med alderen og er mer vanlig i land med høyere inntektsnivå (Kvam, 2016).

### **3.5 Helse**

Verdens helseorganisasjon (WHO) definerer helse som «en tilstand av fullstendig fysisk, mentalt og sosialt velvære og ikke bare fravær av sykdom og lyte» (Braut, 2018). Dette er en definisjon som ofte er blitt kritisert ettersom den i forstand gjør «alle mennesker syke» (Braut, 2018). Helse er dog ett bredt begrep som i folkelig språkbruk gjerne omtales som motsatsen til sykdom. Dersom motsatsen til sykdom er å være frisk vil da helse kunne omtales som forutsetninger for å forbli frisk og for å unngå sykdom (Braut, 2018).

I forskningsrapporten *Friluftsliv og helse* utgitt av Høgskolen i Telemark i 2007 ettersøkes det ett økt fokus på ett slikt forebyggende helsearbeid (Bischoff, 2007). Friluftsliv blir i den samme rapporten trukket frem som ett hensiktsmessig innslag i ett slikt forebyggende arbeid.

«En forutsetning for god helse er et sunt og helsefremmende miljø. Negative miljøforhold er en trussel for helsen, mens positive miljøforhold gir overskudd til å mestre hverdagen. Eksempler på slike positive faktorer er bl.a. estetikk og trygghet i våre omgivelser, bevaring av kulturminner og kulturmiljøer (”stedskvalitet”), naturkontakt og ikke minst friluftsliv» (Miljøverndepartement, 2009).

### **3.6 Stress / kortisol**

Når vi mennesker møter på en situasjon som kan være potensielt farlig vil kroppen aktivere det som ofte kalles «fight or flight response» (Harvard health publishing, 2018). Dette er en naturlig forsvarsmekanisme som kroppen har utviklet for å takle farefulle situasjoner på en effektiv måte. Vi har derimot potensiale til å «overreagere» på stressende situasjoner som ikke er direkte farlige, slik som kø i trafikken, press på jobben, eller sosiale konflikter (Harvard health publishing, 2018). Over lengre perioder har slike gjentatte aktiveringer av kroppens stress-respons en potensielt skadelig effekt på kroppen vår. Forskning har vist at kronisk stress bidrar til høyt blodtrykk, hjerteproblemer, og foresaker endringer i hjernen som kan knyttes til angst, depresjon og rusmisbruk (Harvard health publishing, 2018).

I kroppens naturlige stress-respons har hormonet kortisol en avgjørende rolle. Når kroppen opplever stress sender hjernen signaler gjennom kroppen som aktiverer en frigjøring av hormonene kortisol og adrenalin (Mayo clinic, 2019). Adrenalin øker puls, blodtrykk og frigjøring av energi. Hormonet kortisol har den effekten at det kan redusere eller stenge av kroppslige funksjoner som i en farefull situasjon anses som lavt prioriterte funksjoner (Mayo clinic, 2019). Dette innebærer ting som immunsystem, forbrenning, seksualdrift og cellevekst. Vanligvis vil kroppens stress-respons avta etter at faren er over, men når triggerne for stress-responsen er tilstede over lengre tid vil denne fight or flight responsen fortsette å være aktivert. Den langvarige effekten av overeksponering av Kortisol og andre stresshormoner kan påvirke store deler av kroppen og øker risikoen for helseproblemer som angst, depresjon, fedme, hodepine, hjerteproblemer og søvnproblemer (Mayo clinic 2019).

### **3.7 Sinnsro**

Ordet sinnsro refererer her til en følelse av å ha ro i sinnet. En opplevelse av balanse og likevekt. Kontrastene til en slik sinnsro blir følelser som redsel, nervøsitet og uro (Sinnsro, 2019). Gjennom ett holistisk syn på helse vil denne oppgaven se på veien mot en slik sinnsro som flerfoldig. Balanse og likevekt blir her begrep som ses i sammenheng med både den psykiske helse, men også de biologiske verdier som inngår i en persons fysiske helse.



### **3.8 Holisme**

Ordet holisme kommer fra det greske ordet Holos, som betyr hel (Holistisk forbund, 2019). Dette innebærer en filosofisk eller vitenskapsteoretisk retning som kan forstås som at «helheten er mer enn summen av dens deler». Innenfor ett medisinsk perspektiv vil ett holistisk tankesett fokusere på at hele det biologiske maskineriet til ett menneske, (inkludert det sjelelige) henger sammen. En forstyrrelse på hvilket som helst nivå – kroppslig, psykisk eller sosialt vil påvirke hele systemet (Holistisk forbund, 2019). I arbeidet med denne oppgaven vil ett holistisk syn på helse være hensiktsmessig for å forstå hvordan det fysiologiske og psykologiske henger sammen. Disse to aspektene ved menneskers helse sammenfattes i oppgavens bruk av ordet Sinnsro.

## **4.0 Resultater:**

I arbeidet med denne oppgaven er det valgt ut tre forskningsartikler som vil ligge til grunn for drøftingsdelen av oppgaven. Disse tre artiklene vil bli presentert i dette kapittelet.

Forskningsresultatene nedenfor stammer fra 3 forskningsartikler som alle omhandler fenomenet *Forest bathing* (*Skogsbading*). Studiene ble publisert i perioden 2009 – 2012.

### **4.1 Artikkel 1**

**Tittel:** Effect of forest bathing trips on human immune function.

**Forfattere:** Qing Li, president av Japanese Society of Forest Medicine.

**Publisert:** US National library of medicine National Institutes of Health, Environmental health and Preventive medicine, 2009.

#### **Bakgrunn**

Dr. Qing Li er president i den Japanske organisasjonen *Japanese Society of Forest Medicine*. Dette er en organisasjon som har som formål å utføre og fremme forskning relatert til skogens potensielt helbredende egenskaper. Deriblant inngår forskning på såkalt Forest bathing (Li, 2019).

#### **Metode**

Denne forskningsartikkelen beskriver en serie av kvantitative studier hvor opprinnelig 12 personer deltok på en skogstur som varte i 3 dager og 2 netter. Det ble tatt både blod- og urinprøver før, under og etter turen. Deltakernes blod og urin ble analysert for nivå av stresshormoner og endringer i mengden NK celler i blodet. NK står for Natural Killer og beskriver celler som tilhører vårt naturlige immunforsvar og som deltar i bekjempelsen av blant annet kreftceller (Harboe, 2018).

Grunnet studiens resultatanalyser ble videre studier utført på nye forsøkspersoner. Da også med påfølgende kontrollgrupper som deltok på samme tur i ett urbant miljø.

#### **Resultat**

Analyser av blod og urin fra deltakerne viste at nivåene av NK celler var betydelig høyere hos deltakerne etter turen i skogen sammenlignet med målingene som ble gjort før turen.

Analysen viste også at den samme økning ikke fant sted hos kontrollgruppen som gjorde

samme aktiviteter i ett urbant miljø. Videre analyser viste at den positive økningen av NK celler hos deltakerne vedvarte i over 30 dager (Li, 2009).

Forskerne analyserte også deltakernes nivå av stresshormoner og resultatene viste at deltakernes verdier av stresshormonet adrenalin var betydelig lavere under og etter skogsbadet (Li, 2009). Kontrollgruppen i byen viste derimot ikke en slik positive endring.

### **Konklusjon**

Studien viser at deltakerne som deltok på skogsbadingen opplevde positive helsemessige endringer i verdiene av NK celler og i nivåer av stresshormonet Adrenalin under og etter turen. Kontrollgruppen som deltok i studien demonstrerte ikke en slik positiv helsemessige effekt av utflukten. Etersom begge gruppene fulgte samme aktivitetsnivå og dagsplan kan dette indikere at det er faktorer i naturoplevelsen som kan være helsemessige gunstig for oss.

### **Kildekritikk**

Dette er en fagfellevurdert artikkel, noe som er positivt for studiens kredibilitet. Likevel er det en rekke ulike faktorer som er verdt å nevne i forhold til kildekritikk.

Undersøkelsen er relativt liten i størrelse. Den inneholder en serie av etterfølgende studier med en norm på 12 testpersoner i hver gruppe. I en samfunnsvitenskapelig undersøkelse blir det vanskelig å skulle trekke konklusjoner på tvers av ulike folkegrupper med en såpass liten målgruppe. Det kan derfor være ønskelig med flere oppfølgingsstudier i større skala innenfor samme emne.

Forskningsundersøkelsen til Qing Li inneholder også en relativt snever variasjon i forhold til alder og kjønn. I de tre første undersøkelsene som ble gjennomført var testpersonene utelukkende menn i alderen 35 – 56 år. Etter at disse undersøkelsene ga positive resultater var de nå interessert i å undersøke om de kunne få samme resultat med kvinner. Det ble gjennomført en fjerde undersøkelse med kvinnelige deltakere. I denne undersøkelsen var testgruppen fra 25 – 43 år.

En annen faktor som er verdt å ta med i denne prosessen er faktorene relatert til klima og miljø. De ulike turene som ble gjennomført i denne undersøkelsen foregikk ved ulike årstider i løpet av året. Det kan tenkes at både psykologiske så vel som fysiologiske effekter av å tilbringe tid ute vil kunne påvirkes av områdets temperatur og værforhold.

Den forskningen som foreligger om de helsemessige effektene av skogsbadning stammer hovedsakelig fra Japan, Kina og Sør-Korea. Denne undersøkelsen er gjennomført i Japan.

Det kan derfor være ønskelig med studier gjennomført i andre deler av verden for å se om resultatene lar seg gjenskape også der.

- **Effect of forest bathing trips on human immune function**

Hensikt/problemstilling	Metode	Funn / konklusjon	Kildekritikk
Undersøke hvilken effekt turer i skogen kan ha på menneskers immunsystem	Kvantitativ studie  12 personer deltok på en 3 dagers tur i skogen.  Kontrollgruppe deltok på en 3 dagers tur i byen for sammenligning.	Målbare endringer i mengden NK (Natural killer) celler og redusert nivå av stresshormoner hos deltakerne i skogsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen	Fagfellevurdert  Relativt liten testgruppe  Begrenset aldersgruppe  Variasjon i miljø, årstid  Geografisk betinget

#### **4.2 Artikkel 2**

**Tittel:** Effects of short-term Forest bathing on Human Health in a Broad-Leaved Evergreen Forest in Zhejiang Province, China.

**Forfattere:** Mao Gen Xiang, Lan Xiao Guang, Cao Yong Bao, Chen Zhuo Mei, He Zhi Hua, Lv Yuan Dong, Wang Ya Zhen, Hu Xi Lian, Wang Guo Fu, and Yan Jing.

**Publisert:** US National library of medicine National Institutes of Health, Biomedical and Environmental sciences 2012.

#### **Bakgrunn**

Den andre studien i resultatkapitlet kommer fra Kina og er utført på vegne av Department of forestry of Zhejiang Province. Studien er gjennomført av 10 forskere fra henholdsvis Zhejiang

hospital, Zhejiang Forestry Department og Zhejiang Forestry Academy. Formålet med undersøkelsen var å undersøke effekten av kortvarig skogsbadning på menneskers helse (Xiang, 2012).

### **Metode**

I denne studien ble 20 mannlige studenter tilfeldig delt inn i to grupper. 10 personer ble sent til ett skogsområde, og de andre 10 ble sent til ett urbant bymiljø. Begge gruppene tilbringe 2 dager / 2 netter på tur. Alle deltakerne ble før, under og etter turen testet for biologiske verdier tilknyttet stress, inflammasjon, og blodtrykk(Xiang, 2012). Alle deltakerne gjennomførte også en såkalt «Profile of mood states» test. Dette er en 65 punkts psykologisk test som søker å registrere personers følelsesmessig tilstand (Topendsports, 2019). Begge gruppene fulgte en predeterminert dagsplan hvor de hadde samme aktivitetsnivå og spiste samme mat.

### **Resultat**

Det ble ikke registrert noen nevneverdig forskjell i baseverdiene mellom de to gruppene i forkant av eksperimentet. Målingene som ble utført i etterkant av turen viste at gruppen som hadde vært i skogen hadde reduserte nivåer av stresshormonet kortisol, samt reduserte biologiske markører knyttet til inflammasjon, blodtrykk og oksidativt stress, sammenlignet med kontrollgruppen.

Analysen av POMS testen viste at skogsgruppen hadde en reduksjon i uttrykte negative følelser som angst, sinne og depresjon i etterkant av turen, og en økt uttrykt følelse av vitalitet (Xiang, 2012). Kontrollgruppen i byen viste ikke de samme positive endringene i testen.

### **Konklusjon**

Resultatene av undersøkelsen viser at skogsbadning er hensiktsmessige innenfor ett helsemessige perspektiv. Undersøkelsen understreker at de helsemessige endringene som ble målt i skogsgruppen anses for å være sykdomsforebyggende (Xiang, 2012).

De fysiologiske endringene som fant sted hos skogsgruppen, kombinert med de positive endringene i uttrykt følelsesmessig tilstand gjør denne studien til ett sentralt funn i forhold til denne oppgavens problemstilling.

### **Kildekritikk**

Også denne artikkelen er fagfellevurdert, noe som er meget positivt for studiens kredibilitet. På like linje med den forrige artikkelen er derimot dette også en relativt liten studie. Med fordel kunne oppfølgingsstudier gjennomføres med ett større antall testpersoner.

Denne studien har også utelukkende testet mannlige deltakere. For videre studiers universalitet kan det med fordel inkluderes både mannlige og kvinnelige testpersoner.

Videre vil faktorer som alder potensielt være relevant og en undersøkelse med en bredere variasjon av alder blir av forfatterne ettersøkt i avslutningskapittelet av undersøkelsen (Xiang, 2012).

Denne undersøkelsen har sine geografiske og miljømessige utfordringer. Som mye av forskningen på såkalt Forest bathing er også denne fra Asia. Ny forskning på emnet og over ett mer variert geografisk område kan tenkes å være hensiktsmessig.

I studien nevnes luftforurensing som en potensiell faktor for de målte forskjellene mellom by- og skogsgruppen. Tidligere studier har vist at luftforurensing kan ha negativ påvirkning på blant annet inflammasjon og blodtrykk (Li et al. 2018). Ettersom Kina er ett land som har store utfordringer med luftforurensing i byene kan dette ha påvirket resultatet av undersøkelsen (Hao, 2018).

- **Effects of Short-Term Forest Bathing on Human Health in a Broad-Leaved Evergreen Forest in Zhejiang Province, China\***

Hensikt/problemstilling	Metode	Funn/konklusjon	Kildekritikk
Undersøke hvilken effekt kortvarig tur i skogen kan ha på menneskers helse	Kvantitativ studie  10 personer deltok på en 3 dagers tur i skogen.  En kontrollgruppe på 10 personer gjennomførte samme tur i ett urbant område.	Redusert nivå av oksidativt stress*  Redusert nivå av inflammasjon*  Redusert nivå av stresshormonet Kortisol*  Redusert nivå av protein ET-1	Fagfellevurdert.  Relativt liten testgruppe  Begrenset aldersgruppe  Kun mannlige testpersoner

	<p>Blodprøver ble målt og analysert før, under og etter studien.</p> <p>Ett standardisert skjema for uttrykk av humør og generell psykisk tilstand ble gjennomført av deltakerne. (POMS, Profile of mood states)</p>	<p>(regulering av blodtrykk) *</p> <p>Reduksjon av protein IL-6 knyttet til inflammasjon og hjerte- og karsykdommer*</p> <p>Reduksjon i uttrykt følelse av depresjon, aggresjon/sinne, utmattelse, forvirring*</p> <p>Økt opplevelse av vitalitet (vigor)*</p> <p>*Sammenlignet med basisverdier før turen og i forhold til kontrollgruppen</p>	<p>Utført i land med generelt høy luftforurensing i byene.</p> <p>Variasjon i miljø, årstid</p> <p>Geografisk betinget</p>
--	--	---	--

### 4.3 Artikkel 3

**Tittel: Therapeutic effect of forest bathing on human hypertension in the elderly**

**Forfatter:** Gen-Xiang Mao, Yong-Bao Cao, Xiao-Guang Lan, Zhi-Hua He, Zhuo-Mei Chen, Ya-Zhen Wang, Xi-Lian Hu, Yuan-Dong, Guo-Fu Wang, Jing Yan.

**Publisert:** US National library of medicine National Institutes of Health, Journal of Cardiology, 2012.

### **Bakgrunn**

Den tredje studien i dette kapittelet stammer fra det samme forskningsmiljøet som gjennomførte den forrige nevnte studien. I denne undersøkelsen ønsker forskerne å gi vitenskapelig dokumentasjon på hvordan turer i skogen kan fungere som en naturlig behandling mot høyt blodtrykk. Til tross for at denne studien fokuserer på skogsbadning sin effekt på høyt blodtrykk er det mange likhetstrekk mellom denne og studie **4.2**.

### **Metode**

I denne undersøkelsen ble 24 eldre pasienter med diagnosen essensiell hypertensjon (høyt blodtrykk uten påviselig årsak) delt opp i to grupper av 12. På samme vis som i studie **4.2** ble en gruppe sent til ett skogsmiljø, samtidig som kontrollgruppen ble sent til ett urbant bymiljø. I denne studien varte turen i 7 dager og netter. I forkant, under og etter studien ble det tatt prøver av ulike biomarkører relatert til blodtrykk, inflammasjon og hjerte- og karsykdommer. Deltakerne gjennomførte også POMS testen før og etter undersøkelsen. I denne undersøkelsen ble også luftkvaliteten ved de ulike plassene målt underveis (Xiang, 2012).

### **Resultat**

Målingene av de ulike biomarkørene i forkant av eksperimentet viste ikke noen nevneverdig forskjell mellom de to gruppene. I etterkant av eksperimentet viste skogsgruppen en betydelig reduksjon i målt blodtrykk sammenlignet med kontrollgruppen. De ulike biomarkørene relatert til inflammasjon og hjerte- og karsykdommer var også lavere sammenlignet med kontrollgruppen.

Analysen av POMS testen viste at skogsgruppen hadde en reduksjon i uttrykte negative følelser som angst, sinne og depresjon i etterkant av turen. Gruppen uttrykte også en liten økning i følelsen av vitalitet (Xiang, 2012). Sammenlignet med kontrollgruppen var de positive endringene hos skogsgruppen større.

Analysene av luftkvaliteten i løpet av de 7 dagene viste at det var betydelig bedre luftkvalitet i skogsmiljøet enn i bymiljøet.

### **Konklusjon**



Resultatene fra denne undersøkelsen viser at skogsbading har en terapeutisk effekt på mennesker med diagnosen essensiell hypertensjon. Forfatterne understreker de helsemessige effektene målt i skogsgruppen relatert til inflammasjon og fremmer skogsbading som en potensielt forbyggende aktivitet mot hjerte- og karsykdommer (Xiang, 2012).

De fysiologiske endringene som fant sted hos skogsgruppen, kombinert med de positive endringene i uttrykt følelsesmessig tilstand gjør også denne studien til ett sentralt funn i arbeidet med denne oppgavens problemstilling.

### **Kildekritikk**

Den siste artikkelen i dette kapittelet er også fagfellevurdert. Likevel har denne også en relativt liten testgruppe, og det poengteres i studien at begrensningene i målgruppens alder og antall gjør at resultatene ikke kan generaliseres på tvers av alder og etnisitet. For at en slik generalisering skal bli mulig trengs det flere, større studier.

Videre poengteres faktorer som temperatur og klima. Studien er gjennomført i Juli ettersom det ble ansett som en behagelig årstid for deltakerne. Det kommer også frem i undersøkelsen at gjennomsnittstemperaturen i byen under gjennomføring av kontrollundersøkelsen var 32 grader celsius. Forfatterne poengter i rapporten at selv om det var varmt så var det ikke ubehagelig for deltakerne å gå på tur i denne varmen. Dette baserer de på at de ikke fikk noen klager, og at deltakerne i denne gruppen viste til en mild økning i uttrykt positivt humør i etterkant ved utfylling av POMS skjemaene. Hvorvidt det er behagelig å spasere i byen når det er så varmt er selvfølgelig en subjektiv vurdering, men det er verdt å nevne at temperatur kan være en faktor når man skal måle personers opplevelse av aktiviteter utendørs. Hvorvidt samme resultater kan gjenskapes under andre årstider eller i andre land blir derfor ett interessant spørsmål for eventuell videre forskning. (Xiang, 2012).

Potensielt på bakgrunn av den forrige studiens bemerkninger om forskjellen på luftkvaliteten mellom de to turområdene har forskerne i denne studien valgt å måle nivåene av luftforurensning på de to plassene. Resultatene av dette viste at luftkvaliteten var 4 ganger bedre i skogsmiljøet fremfor i byen. Dette kan ha påvirket resultatene av undersøkelsen ettersom at luftforurensning har blitt påvist å kunne ha negativ påvirkning på menneskers blodtrykk og nivåer av inflammasjon. (Li et al. 2018). Gjennomføring av en lignende undersøkelse i ett land hvor det er renere luft i byene vil kanskje ikke vise like store forskjeller på de faktorene som er relatert til blodtrykk og inflammasjon.

- **Therapeutic effect of forest bathing on human hypertension in the elderly**

Hensikt/problemstilling	Metode	Funn/konklusjon	Kildekritikk
Undersøke om tur i skogen hadde effekt på å redusere blodtrykk hos eldre.	<p>Kvantitativ metode</p> <p>12 personer diagnostisert med essensiell hypertensjon (høyt blodtrykk uten kjent årsak) deltok på en 7 dagers skogstur</p> <p>12 personer med samme diagnose deltok på en 7 dagers tur i ett urbant miljø for kontroll</p> <p>Blodprøver ble målt og analysert før, under og etter studien.</p> <p>Ett standardisert skjema for uttrykk av humør og</p>	<p>Deltakerne på skogstur viste en betydelig reduksjon i blodtrykk*</p> <p>Redusert nivå av protein ET-1 (regulering av blodtrykk) *</p> <p>Reduksjon av protein IL-6 knyttet til inflammasjon og hjerte- og karsykdommer*</p> <p>Reduksjon i uttrykt følelse av depresjon, aggresjon/sinne, utmattelse, forvirring*</p> <p>Økt opplevelse av vigor (vitalitet)*</p>	<p>Fagfellevurdert.</p> <p>Relativt liten testgruppe</p> <p>Utført i land med generelt høy luftforurensing i byene.</p> <p>Snever aldersgruppe</p> <p>Miljøfaktorer som temperatur og klima</p>

	generell psykisk tilstand ble gjennomført av deltakerne. (POMS, Profile of mood states)	*Sammenlignet med basisverdier før turen og i forhold til kontrollgruppen	
--	---	---	--

#### 4.4 Sammenfatning av resultater

Etter en grundig gjennomgang av de ulike forskningsartiklene med den hensikt å identifisere fremtredende tema har jeg kommet frem til følgende resultater; 1) Fysiologiske helseeffekter av å oppholde seg i naturen og 2) Psykologiske helseeffekter av å oppholde seg i naturen. Disse resultatene blir sammenfattet og presentert i tabellen under.

Tabell viser fremstilling av resultat i hovedtema og undertema

A. Fysiologisk helseeffekt	B. Psykologisk helseeffekt
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Økning i verdi av NK celler i blodet</li> <li>-Redusert produksjon av Kortisol</li> <li>-Redusert inflammasjon</li> <li>-Reduserte verdier av Endotelin ET-1</li> <li>-Lavere blodtrykk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Redusert følelse av angst, sinne, depresjon, utmattelse og forvirring.</li> <li>-Økt følelse av energi / vitalitet (Vigor)</li> </ul>

##### 4.4.1 Fysiologisk helseeffekt av å oppholde seg i naturen

Forskningsundersøkelsene presentert i dette kapittelet viser til flere forskjellige fysiologiske effekter som ett resultat av å tilbringe tid i skogen. I lys av oppgavens problemstilling om hvorvidt slike naturopplevelser kan bidra til en følelse av sinnsro vil det legges vekt på de fysiologiske effektene som ga utslag på stress og blodtrykk.

##### 4.4.2 Psykologisk helseeffekt av å oppholde seg i naturen

I undersøkelse 4.2 og 4.3 gjennomførte testdeltakerne en POMS test før og etter de hadde vært på tur. Dette står for «Profile of Mood states» og er en psykologisk test designet for å

måle menneskers følelsesmessige tilstand. Testen innebærer 65 punkter hvor deltakerne blir bedt om å gradere sin opplevelse av positive følelser som stolthet, selvsikkerhet og livlighet og negative følelser som anspenthet, tristhet og sinne.

Deltakerne i begge undersøkelsene gjennomførte POMS testen både før og etter de hadde fullført turene sine. Testen viste at deltakerne som hadde vært på tur i skogen viste en betydelig reduksjon i målbarheten av «negative» verdier som angst, sinne, depresjon, utmattelse og forvirring. Kontrollgruppen som var på tur i byen viste derimot ikke en slik åpenbar reduksjon av negative verdier.

I denne oppgavens undersøkelse av sammenhengen mellom naturopplevelser og sinnsro er en reduksjon av negative følelser som følge av å tilbringe tid i skogen ett meget sentralt funn.

## 5.0 Drøfting

Denne litteraturstudien vil forsøke å svare på om naturopplevelser kan bidra til en følelse av sinnsro. Drøftingsdelen av oppgaven vil ta utgangspunkt i studiens hovedfunn og deretter drøfte disse opp mot eksisterende teori på feltet. Deretter følger kapittel 6 med avslutning og konklusjon.

### 5.1 Fysiologisk effekt av naturopplevelser

Denne studien viser at å være ute i naturen kan gi oss en rekke fysiologiske helseeffekter. I forhold til denne oppgavens problemstilling er det særlig de fysiologiske endringen som både reduserte stressnivå og blodtrykk som jeg ser på som mest relevant. Denne delen vil drøfte samspillet mellom stress og høyt blodtrykk (hypertensjon) innenfor konteksten mental helse.

Et sentralt hovedfunn i denne studien er at personene som deltok på tur i skogen opplevde en redusert følelse av stress, og fikk målt ett betydelig lavere nivå av stresshormonet kortisol i blodet sammenlignet med de verdiene som ble målt før turen. Kontrollgruppen som beveget seg i urbane omgivelser opplevde ikke de samme positive helseeffektene.

Kortisol er ett hormon som frigis når kroppens *fight or flight* respons iverksettes (Harvard health publishing, 2018). Dette er en prosess hvor flere av kroppens naturlige mekanismer som forbrenning, immunsystem, seksualdrift, og cellevekst dempes. Effekten av en langvarig aktivert stressrespons er ugunstig og assosiert med høyt blodtrykk, hjerteproblemer, angst, depresjon og rusmisbruk (Harvard health publishing, 2018).

At naturopplevelser har en gunstig effekt på menneskers stressnivå blir bekreftet i en ny forskningsrapport fra det danske friluftsrådet (Mygind, Hartmeyer, Kjeldsted, Mygind, Bentsen, 2018). Rapporten er en sammenfatning av 489 individuelle studier på emnet og bekrefter at det å oppholde seg i grønne omgivelser gir ett redusert stressnivå sammenlignet med opphold i urbane områder. I rapporten blir det poengtert at det å være ute i naturen gjorde deltakerne i de ulike studiene mindre stressa, uavhengig om de var i fysisk aktivitet eller bare satt og slappet av (Jakhelln, 2018).

At naturopplevelser har en positiv effekt på menneskers stressnivå uavhengig av hvilken aktivitet man utfører blir støttet av ny forskning fra USA (Hunter, Gillespie, Chen, 2019). Studien til Hunter et al konkluderte med at den positive effekten på vårt stressnivå var uavhengig av aktivitetsnivå. Naturen i seg selv var nok (Hunter, 2019).

Hunter et al (2019) understøtter at å oppholde seg i naturen gir positive helsegevinster, og at vi lenge har visst at å være i naturen over tid reduserer stress. I følge Hunter et al (2019) har det derimot inntil nå vært uklart hvor lenge vi skal oppholde oss i naturen for å få gunstige helseeffekter. I den nylig publiserte studien fra University of Michigan ble det undersøkt hvor mye som trengs, hvor ofte og hva slags naturopplevelser som gir disse fordelene. Resultatene viser at 20-30 minutter i naturen senker stresshormonene i kroppen mest effektivt. Etter denne tiden vil nivåene fortsette å minske, men i ett redusert tempo.

Studien viser også til at urbanisering, innesitting og skjermtitting kan gi negative helseeffekter for mange i dagens samfunn. Naturopplevelser poengteres derfor som en effektiv aktivitet for å redusere stress og høyt blodtrykk. Hunter et al (2019) sin tilråding om å oppholde seg i naturen i 20-30 minutter kan derfor være en budsjettvennlig og oppnåelig løsning for å bedre vår fysiologiske helse.

I arbeidet med denne oppgaven er naturens gunstige effekt på menneskers stressnivå ett sentralt funn. Samtidig er de positive effektene som naturopplevelser har på menneskers blodtrykk også meget interessant. Høyt blodtrykk i seg selv er ikke en sykdom, men over tid vil det kunne føre til alvorlige helseplager. I følge Folkehelseinstituttet vil høyt blodtrykk over tid øke risikoen for ulike sykdommer, og kan blant annet lede til hjerneslag og hjerteinfarkt (FHI, 2017). I artikkelen til folkehelseinstituttet påpekes det at menneskers blodtrykk generelt øker med alderen, men at det finnes ett unntak:

«Naturmennesker og nonner i kloster er unntak, de beholder i større grad et jevnt blodtrykk gjennom livet.» (FHI, 2017).

Det er påvist i denne litteraturstudien at naturopplevelser bidrar til å senke menneskers blodtrykk og har en positiv effekt på nivået av biomarkøren Endotelin-1 (Gen-Xiang, Mao, 2012). Endotelin-1 er det sterkeste stoffet man kjenner til i relasjon til kroppens sammentrekning av blodårer (Arnesen, 2016).

I følge en artikkel publisert i Tidsskriftet *Den norske legeforening* kan nærmere 50% av alle dødsfall i Norge knyttes til hjerte- og karsykdommer (Fossum, 2001). Som risikofaktorer for slike sykdommer beskrives høyt blodtrykk, fysisk inaktivitet og stress.

Denne farlige trioen omtales også i en ny tysk studie publisert i April 2019. Studien fulgte 1959 utvalgte innbyggere i Sør-Tyskland med høyt blodtrykk. Studien viser at kombinasjonen av stress og høyt blodtrykk kan være med på å øke risikoen for å dø av hjerteproblemer (Li, Atasoy, Fang, Angerer, Ladwig, 2019). Forskningsartikkelen påpeker også at ett fellestrekk ved de som mister livet som følge av hjerte- og karsykdommer er lite fysisk aktivitet.

Denne litteraturstudiens funn av at naturopplevelser har en positiv effekt på både blodtrykk, stress og inaktivitet gjør at det helsemessige potensiale som naturen har å by på blir enda mer interessant.

## 5.2 Psykologisk effekt av naturopplevelser

Denne litteraturstudien viser at å være ute i naturen har en positiv påvirkning på menneskers psykologiske helse. Menneskers opplevde følelse av angst, sinne, depresjon, utmattelse og forvirring blir betydelig bedret i etterkant av opphold i naturen. Samtidig viste kontrollgruppen som var på tur i ett urbant miljø ikke den samme positive utviklingen. Litteraturstudien har også vist at i etterkant av opphold i skogen opplever mennesker en økt følelse av energi og vitalitet. Denne delen vil drøfte de psykologiske gevinstene av naturopplevelser i lys av relevant forskning på emnet.

Som nevnt i teoridelen av denne oppgaven har flere offentlige instanser omtalt opphold i naturen som en helsefremmende og trivselsskapende aktivitet (Miljøverndepartementet, 2009. Helsedirektoratet 2014. Lovdata 2013). Det beskrives i Miljøverndepartementets rapport fra 2009 hvordan naturen appellerer til noe grunnleggende i oss, og bidrar til livsglede og mental balanse. Likeledes uttaler Helsedirektoratet i sin melding til stortinget fra 2014 at fysisk aktivitet sin effekt på menneskers helse er velkjent, og at voksne anbefales 30 minutter fysisk fostring hver dag (Helsedirektoratet, 2014).

Generelt har Norge gjennom sin friluftslivspolitikken ett tydelig budskap om at friluftsliv og naturopplevelser er positivt for befolkningen gjennom sine helsemessige gevinster.

Disse helsemessige gevinstene blir bekreftet i en rapport utgitt av Universitetet i Deakin i Australia i 2010. Australiske myndigheter startet i år 2000 en nasjonal kampanje for å øke befolkningens kunnskap, bevissthet og forståelse for forekomsten av depresjon, angst, rusmisbruk og mentale lidelser. Som en del av dette initiativet ble det utarbeidet en rapport kalt *Beyond Blue to Green*. Denne rapporten søker å belyse sammenhengen mellom mental helse og naturopplevelser (Townsend & Weerasuriya, 2010).

Rapporten omtaler en rekke helseeffekter som følge av opphold i naturen. Blant annet beskrives det hvordan naturopplevelser reduserer angst, frustrasjon og sinne, samt fører til en økt opplevelse av tilhørighet og aksept. Rapporten beskriver også hvordan formålet med å bygge parker i urbane områder opprinnelig handlet om å forebygge sykdom, kriminalitet og sosial uro (Townsend & Weerasuriya, 2010).

Når det gjelder den fysiske aktiviteten sine positive effekter på menneskers mentale helse støttes dette i en undersøkelse publisert i *American Journal of Psychiatry* (Harvey et al. 2017). Undersøkelsen er en kvantitativ studie som fulgte 33 908 voksne personer over en periode på 11 år. Formålet var å undersøke fysisk aktivitet sin forebyggende effekt på



utvikling av angst og depresjon. Resultatene viste at deltakerne som rapporterte å ikke delta i noen fysisk aktivitet hadde 44% større sjanse for å utvikle depresjon sammenlignet med de som trente en til to timer i uken. De positive effektene av treningen viste seg uavhengig av treningens intensitet. Resultatene fra undersøkelsen viste derimot ingen klar sammenheng mellom fysisk aktivitet og angst.

Relasjonen mellom fysisk aktivitet og angst undersøkes videre i en studie publisert i *Journal of affective disorders* fra 2017 (Stubbs et al. 2017). I studien analyseres forskningsresultater fra Verdens helseorganisasjon sin undersøkelse «World health survey». Dette var en verdensomfattende helseundersøkelse fra 2002-2004 med over 300 000 deltakere fra over 70 ulike land.

Analysen viser at det forekommer en sammenheng mellom lav fysisk aktivitet og angst. Likevel er det behov for videre forskning på emnet ettersom det er uvisst i hvilken retning denne sammenhengen foreligger. «Om det er friluftsliv som gir god helse, eller om god helse fører til at man driver friluftsliv, er det derimot vanskelig å si noe sikkert om» (miljøverndepartementet, 2009).

At forskningsundersøkelsene som studerer sammenhengen mellom fysisk aktivitet og angst ikke finner noen tydelig sammenheng, samtidig som forskning relatert til naturopplevelser og Forest bathing viser til en reduksjon av følelser av angst er ett interessant funn. Dette kan tyde på at når det gjelder angsten, så er det noe ved naturen i seg selv som har en beroligende effekt.

En fellesnevner ved den forskningen som fant en positiv helseeffekt på menneskers følelse av angst er at undersøkelsene inneholdt en samhandling mellom fysisk aktivitet og naturopplevelser. Det kan tenkes at denne samhandlingen kan være relevant for de positive effektene som undersøkelsene viste. Indikasjonene om at samhandlingen mellom naturopplevelser og fysisk aktivitet generelt kan bidra til en økt følelse av velvære og en reduksjon av negative følelsetilstander blir styrket i forskningsoversikten til det danske Friluftsrådet (Mygind, 2018). Forskningsrapporten omtaler hvordan friluftslivet bidrar til en rekke positive effekter på menneskers helse. Forfatterne av rapporten er dog forsiktig med å trekke konklusjoner og ettersøker mer forskning på feltet, med mer varierte forskningsvariabler.

## 6.0 Konklusjon

Denne oppgaven skulle forsøke å svare på om naturopplevelser kan bidra til en følelse av sinnsro. Oppgaven benytter ordet sinnsro som en forklaring på en kognitiv følelse av balanse og likevekt. Gjennom oppgavens bruk av ett holistisk syn på helse innebærer dette psykologiske så vel som fysiologiske faktorer.

I denne studien har jeg funnet ut at naturopplevelser kan føre til en rekke positive helsegevinster. Ulike forskningsundersøkelser har vist at å tilbringe tid i naturen fører til en økt opplevelse av vitalitet og energi. Samtidig er det påvist at personer som deltok på såkalte *Forest bathing* turer opplevde en reduksjon av negative følelser som depresjon, sinne, angst og forvirring i etterkant av turen. Analyser av ulike biomarkører fra de samme deltakerne viste også til reduserte verdier av stresshormoner, lavere blodtrykk, samt en økning av biologiske markører knyttet til bekjempelse av kreftceller. Ved måling av deltakernes blodverdier 30 dager etter skogsbadingen viste analysene at flere av de positive helseeffektene vedvarte i etterkant av turen. Dette indikerer at å tilbringe tid i skogen kan ha langvarige fysiologiske helseeffekter.

Det er vist til at norsk politikk overveldende fremmer friluftsliv og fysisk aktivitet som ett viktige bidrag i folkehelsearbeidet. De funn som er gjort i denne oppgaven er med på å styrke dette perspektivet. Friluftslivets viktige rolle i det norske folkehelsearbeidet blir i oppgaven understøttet og jeg mener at denne studien styrker tanken om at naturopplevelser kan bidra til en følelse av sinnsro.

Det er likevel fortsatt behov for mer forskning innenfor dette emnet. Da gjerne i form av langtidsstudier i en større skala som kan kartlegge varigheten av de ulike effektene som naturopplevelsene gir. Det er også ønskelig med en bredere variasjon av forskningsvariabler som alder, klima, miljø og aktiviteter for å kunne trekke konklusjoner på tvers av ulike studier og forskningsmiljø.

## 6.1 Avslutning

Da jeg valgte å skrive en oppgave om naturopplevelser sin effekt på menneskers helse var det fordi jeg ønsket å opparbeide en bredere kunnskap om de vitenskapelig dokumenterte helsegevinstene av slike aktiviteter. Min forforståelse om emnet var basert på personlige erfaringer om at naturopplevelser og fysisk aktivitet i mange år har hatt en positiv effekt på min egen mentale helse.

Den positive effekten som friluftslivet har hatt på meg selv har vekket interessen min for det potensiale som naturopplevelser kan ha innenfor det sosialfaglige arbeidet. Gjennom min studietid ved høyskolen har jeg gjennom årene fått kjennskap til en rekke ulike institusjoner som benytter seg av naturopplevelser i deres behandling av brukere. I arbeidet med denne oppgaven har jeg kontaktet noen av disse organisasjonene og etterspurt om deres bruk av naturen i behandlingen er rotfestet i forskning eller om den er subjektivt basert. Svarene jeg fikk var gjennomgående at organisasjonenes bruk av naturen i det sosialfaglige arbeidet var basert på personlige erfaringer fra initiativtakerne bak driften. Jeg opplevde meget positive tilbakemeldinger i korrespondansen med disse organisasjonene. De virket positive til min forespørsel og til mitt valg av tema for bacheloroppgaven.

Dersom jeg i fremtiden er så heldig å få jobbe med naturopplevelser som en del av det sosialfaglige arbeidet vil jeg med glede kunne referere til denne oppgaven om noen spør meg om min praksis er rotfestet i forskning eller i mine egne personlige erfaring. Ja, begge deler.

Jeg ser frem til å lære mer om de helsemessige gevinstene som kan komme fra naturopplevelser i fremtidig forskning på emnet.

## Litteraturliste

Arnesen, H. (2016). Endotelin. *Store medisinske leksikon*. Hentet fra:

<https://sml.snl.no/endotelin>

Bischoff A, Marcussen J, Reiten T. Friluftsliv og helse En kunnskapsoversikt. Høgskolen i Telemark. Institutt for idrett og friluftlivsfag; 2007. Hentet fra:

<http://hdl.handle.net/11250/2437827>

Bjørneboe, G. (2017). Biomarkører. *Store medisinske leksikon*. Hentet fra:

<https://sml.snl.no/biomark%C3%B8rer>

Braut, G, S. (2018). Helse. *Store medisinske leksikon*. Hentet fra: <https://sml.snl.no/helse>

Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving*. (6. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk

Drageland, Åse. (2018). *Slik påvirker naturen oss* (1. utg.). Flux Forlag.

Ekelund, U., Ward, H, A., Norat, T., Luan, J., May, A, M., Weiderpass, E., ... Riboli, E. (2015). Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal adiposity in European men and women: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study. *The American journal of clinical nutrition*. Volume 101, Issue 3, March 2015, S. 613-621. Hentet fra: <https://academic.oup.com/ajcn/article/101/3/613/4569416>

Folkehelseinstituttet. (2015). *Forekomsten av psykiske plager og lidelser i befolkningen – stabil eller i endring?*. 2009:8. Hentet fra:

<https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2015/forekomsten-av-psykiske-plager-og-lidelser-i-befolkningen---stabil-eller-i-endring-pdf.pdf>

Forente nasjoner. (13.11.2018). Norge. Hentet fra: <https://www.fn.no/Land/Norge>

Fossum, E. (2001). Blodtrykk, insulin-resistens og stress. *Den Norske Legeforening*. Tidsskr 121: 3598. Hentet fra: <https://tidsskriftet.no/2001/12/doktoravhandlinger/blodtrykk-insulin-resistens-og-stress>

Hao, F. (2018). China releases 2020 action plan for air pollution. *Chinadialogue*. Hentet fra: <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/10711-China-releases-2-2-action-plan-for-air-pollution>

Harboe, M. (2018). NK-Celle. *Store medisinske leksikon*. Hentet fra: <https://sml.snl.no/NK-celle>

Harvard health publishing. (2018). Understanding the stress response. Hentet fra: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/understanding-the-stress-response>

Harvey, S, B. Øverland, S. Hatch, S, L. Wessely, S. Mykletun, A. Hotopf, M. (2017). Exercise and the prevention of depression: Results of the HUNT Cohort Study. *American Journal of Psychiatry*. Hentet fra: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16111223>

Helsedirektoratet. (2014). *Kunnskapsgrunnlag fysisk aktivitet*. (IS-2167). Hentet fra:

<https://www.norskfriluftsliv.no/wp-content/uploads/2014/12/2014-Kunnskapsgrunnlag-fysisk-aktivitet-H-dir-2013-IS-2167.pdf>

Holistisk forbund. (2019, 2 Mai). Hentet fra: <http://www.holistisk-forbund.no/hva-er-holisme>

Hunter, M. R. Gillespie, B.W. Chen, Y. (2019). Urban Nature Experiences Reduce Stress in the Context of Daily Life Based on Salivary Biomarkers. *Frontiers in psychology*. Hentet fra: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00722>

Jacobsen, D. I. (2010). *Forståelse, beskrivelse og forklaring*. (2. utg.). Oslo: Høyskoleforlaget

Jakhelln, L. E. (2018). Nå er det bevist: Naturen kurerer stress. *Norsk friluftsliv*. Hentet fra:

<https://www.norskfriluftsliv.no/na-bevist-naturen-kurerer-stress/>

Jakobsen, S, E. (2013). Litt trening gir bedre psykisk helse. *Forskning.no*. Hentet fra:

<https://forskning.no/trening-forebyggende-helse-overvekt/litt-trening-gir-betere-psykisk-helse/593888>

Klima- og miljødepartementet. (2015). *Friluftsliv, Natur som kilde til helse og livskvalitet*.

(Meld. St. 18 2015-2016). Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/9147361515a74ec8822c8dac5f43a95a/no/pdfs/stm201520160018000dddpdfs.pdf>

- Kvam, M. (2016). Inaktivitet – en folkesykdom. *Norsk helseinformatikk*. Hentet fra:  
<https://nhi.no/trening/aktivitet-og-helse/fysisk-aktivitet-og-helse/inaktivitet-en-folkesykdom/>
- Kvittingen, Ida. (2019). Stress og søvnmangel kan være farlig om du har høyt blodtrykk. *Forskning.no*. Hentet fra: <https://forskning.no/hjertet-stress-sykdommer/stress-og-sovnmangel-kan-vaere-farlig-om-du-har-hoyt-blodtrykk/1331064>
- Kurtze, N. Eikemo, T. Hem, KG. (2009). *Analyse og dokumentasjon av friluftslivets effekt på folkehelse og livskvalitet*. (A11851). Hentet fra:  
<https://www.norskfriluftsliv.no/sintef-rapport-2009/>
- Li, J. Atasoy, S. Fang, X. Angerer, P. Ladwig, K. (2019). Combined effect of work stress and impaired sleep on coronary and cardiovascular mortality in hypertensive workers: The MONICA/KORA cohort study. *European journal of preventive cardiology*. Hentet fra:  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2047487319839183>
- Li, T., Tang, B., Fan, S., Schikowski, T., Dong, G., Fuks, K, B. (2018). Outdoor Air Pollution and Arterial Hypertension. *Intechopen*. Hentet fra:  
<https://www.intechopen.com/books/blood-pressure-from-bench-to-bed/outdoor-air-pollution-and-arterial-hypertension>
- Martinsen, E. G. (2000). Fysisk aktivitet for sinnets helse. *Den norske legeforening*. Hentet fra: <https://tidsskriftet.no/2000/10/tema/fysisk-aktivitet-sinnets-helse>
- Mayo clinic. (2019). Chronic stress puts your health at risk. Hentet fra:  
<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/stress-management/in-depth/stress/art-20046037>

Miljøverndepartementet. (2000). *Friluftsliv, ein veg til høgare livskvalitet*. (Meld. St. 39 2000-2001). Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-39-2000-2001-/id194963/sec1>

Miljøverndepartementet. (2009). *Naturopplevelse, friluftsliv og vår psykiske helse*. T-1474. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/naturopplevelse-friluftsliv-og-var-psyki/id578787/>

Mygind, L., Hartmeyer, R., Kjeldsted, E., Mygind, E. & Bentsen, P. (2018). Viden om friluftslivs effekter på sundhed – resultater fra en systematisk forskningsoversigt. Hentet fra: [https://www.norskfriluftsliv.no/norskfriluftsliv-no/wp-content/uploads/2018/10/Forskningsoversigt\\_kort-version.pdf](https://www.norskfriluftsliv.no/norskfriluftsliv-no/wp-content/uploads/2018/10/Forskningsoversigt_kort-version.pdf)

Nature and Forest therapy. (2019, 6 Mai). The science. Hentet fra: <https://www.natureandforesttherapy.org/about/science>

Norskfriluftsliv. (21 mai, 2019). Sentrale dokumenter for friluftslivet. Hentet fra: <https://www.norskfriluftsliv.no/sentrale-dokumenter-for-friluftslivet/>

Ohrnberger, J. Fichera, E. Sutton, M. (2017). The relationship between physical and mental health: a mediation analysis. *Science direct*. Hentet fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953617306639#bib37>

Qing, Li. (2009). Effect of forest bathing trips on human immune function. *Environmental Health and Preventive Medicine* 15.1 (2010): 9-17. Web. Hentet fra: [10.1007/s12199-008-0068-3](https://doi.org/10.1007/s12199-008-0068-3)



Qing, Li. (2018, 1 mai). Forest bathing» Is great for your health. Here's How to Do it. *Time*.

Hentet fra: <http://time.com/5259602/japanese-forest-bathing/>

Qing, Li. (2019). Self introduction. *Forest medicine.com*. Hentet fra: [http://forest-](http://forest-medicine.com/pdf/self-introductione.pdf)

[medicine.com/pdf/self-introductione.pdf](http://forest-medicine.com/pdf/self-introductione.pdf)

Regjeringen. (21 mai, 2019). Friluftslivspolitik. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/friluftsliv/innsiktsartikler-friluftsliv/friluftsliv/id2076252/>

Reneflot, A. Aarø, L. E. Aase, H. Reichborn-Kjennerud, T. Tambs, K. Øverland, s. (2018).

*Psykisk helse i Norge*. Hentet fra: <https://www.fhi.no/publ/2018/psykisk-helse-i-norge/>

Selmer, R, M. (2017). Fakta om høyt blodtrykk (hypertensjon). *Folkehelseinstituttet*. Hentet

fra: <https://www.fhi.no/fp/folkesykdommer/hjertekar/hoyt-blodtrykk---fakta-om-hypertens/>

Shinrin-Yoku. (2019, 6 Mai). Shinrin-yoku. Hentet fra: [http://www.shinrin-yoku.org/shinrin-](http://www.shinrin-yoku.org/shinrin-yoku.html)

[yoku.html](http://www.shinrin-yoku.org/shinrin-yoku.html)

Sinnsro. (2019). *Det norske akademis ordbok*. Hentet fra:

<https://www.naob.no/ordbok/sinnsro>

Skålid, J, O. (2008). Sunn kropp gir sunn sjel. *Forskning.no*. Hentet fra:

<https://forskning.no/partner-forebyggende-helse-menneskekroppen/sunn-kropp-gir-sunn-sjel/953739>

- Stubbs, B. Koyanagi, A. Hallgren, M. Firth, J. Richards, J. Schuch, F... Vancampfort, D. (2017). Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *Journal of affective disorders*. 208, 545-552. Hentet fra: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.028>
- Støren, I. (2013). *Bare søk, praktisk veiledning i å skrive litteraturstudier*. (2. utg.). Oslo: Cappelen Damm
- Topendsports. (2019, 15 Mai). Profile of mood states questionnaire. Hentet fra: <https://www.topendsports.com/psychology/poms.htm>
- Townsend, M. Weerasuriya, R. (2010). Beyond blue to green: The benefits of contact with nature for mental health and well-being. Beyond blue limited, Australia. Hentet fra: [https://www.deakin.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/310747/Beyond-Blue-To-Green-Literature-Review.pdf](https://www.deakin.edu.au/_data/assets/pdf_file/0004/310747/Beyond-Blue-To-Green-Literature-Review.pdf)
- Xiang, G, M. Cao, Y. Lan, X. He, Z. Chen, Z. Wang, Y... Yan, J. (2012). Therapeutic effect of forest bathing on human hypertension in the elderly. *Gerontologist* 52.S1 (2012): 371. Web. Hentet fra: <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2012.08.003>
- Xiang, G, M. Guang, L, X. Bao, C, Y. Mei, C, Z. Hua, H, Z. Dong, L, Y... Jing, Y. (2012). Effects of short-term forest bathing on human health in a broad-leaved evergreen forest in Zhejiang Province, China. *Biomedical and Environmental Sciences* 25.3 (2012): 317-24. Web. Hentet fra: [10.3967/0895-3988.2012.03.010](https://doi.org/10.3967/0895-3988.2012.03.010)
- Øverland, S. Knudsen, A, K. Vollset, S, E. Kinge, J, M. Skirbekk, V. Tollånes, M, C. (2018). *Sykdomsbyrden i Norge i 2016. Resultater fra global burden of disease, injuries, and risk factors study 2016*. (GBD 2016). Hentet fra: <https://www.fhi.no/publ/2018/sykdomsbyrden-i-norge-i-2016/>