



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2021 30 stp.**  
Fakultet for landskap og samfunn

# **Sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder blant voksne i Agder**

En tverrsnittstudie med bruk av GIS

Vilde Olsen Rommetveit  
Master i folkehelsevitenskap – natur og miljø, helse og livskvalitet

## Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på to lærerike år ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Masterstudiet i Folkehelsevitenskap har gitt meg nye perspektiver på hva helsefremmende og forebyggende arbeid innebærer, og har åpnet øynene mine for alle de mangfoldige faktorene som spiller inn på helsen vår. Det har vært noen intense år med mye jobbing, men jeg sitter igjen med kunnskap jeg aldri ville vært foruten. Å skrive denne masteroppgaven har definitivt vært krevende og utfordrende. Likevel har skriveprosessen vært en kilde til utvikling.

Mange må takkes. Jeg vil først og fremst rette en stor takk til min uvurderlige veileder Emma Charlott Andersson Nordbø. Ord blir fattige når jeg skal beskrive din tilstedeværelse, faglige dyktighet og enestående veiledning dette halvåret. Dine gode råd, støtte og konstruktive tilbakemeldinger har vært gull verdt, og jeg vet ikke hvordan jeg skal få takket deg nok.

Jeg vil også rette en enorm takk til verdens beste familie. Mamma, pappa, Thale og August – dere stiller alltid opp og er tidenes beste heilagjeng. Dere har vært en enorm støtte for meg hele veien, og det setter jeg umåtelig stor pris på. Og takk til mormor, mitt store forbilde her i livet – for at du alltid har troen på meg.

Og sist, men ikke minst vil jeg takke min kjære Christian og min nydelige datter Eleah. Du, Christian, har stått på som en helt dette semesteret for at oppgaven skulle komme i havn. Din fantastiske støtte og kjærlighet er du grunnen til at jeg nå har kommet i mål. Og du, kjære Eleah – har lyst opp dagene mine, gitt meg en grunn til å tenke på andre ting og gitt meg perspektiv på hva som egentlig er viktig her i livet. Nå gleder meg til å bruke mer tid på å leke med deg igjen.

Vilde Olsen Rommetveit, Nesodden, mai 2021

## Sammendrag

**Bakgrunn:** En rekke ulike faktorer i nærmiljøet der vi bor kan potensielt påvirke helsen vår. Grønne områder er en slik faktor. En stor mengde litteratur peker i retningen av at grønne områder kan være positivt for både vår fysiske og mentale helse. Mye av denne forskningen er imidlertid fra andre land enn Norge, og det er et behov for å undersøke det helsefremmende potensialet til grønne områder nærmere i en norsk kontekst.

**Formål:** Hovedformålet med denne oppgaven er å få økt kunnskap om sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder i Norge, med innbyggerne i Agder som utgangspunkt. I tillegg er det et formål å undersøke om ulike målemetoder, herunder subjektiv og objektiv tilgang til grønne områder, påvirker selvrapportert helse ulikt. Det er også et formål å undersøke om det er en forskjell mellom menn og kvinner. Å få mer kunnskap om slike sammenhenger kan bidra til en økt forståelse av hvilke nærmiljøfaktorer det skal fokuseres på når vi planlegger for helsefremmende lokalsamfunn.

**Metode:** Studiedesignet for masteroppgaven er tverrsnittstudie. Det ble innhentet spørreskjemadata fra Folkehelseundersøkelsen i Agder, med et utvalgt bestående av voksne over 18 år. Spørreskjemadata ble koblet til data generert ved bruk av geografiske informasjonssystemer (GIS), som viste grønne områder i deltakernes nærmiljø. For å undersøke eventuelle sammenhenger ble det benyttet multinominal logistisk regresjonsanalyse.

**Hovedfunn:** Resultatene viser at det er en positiv sammenheng mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder blant voksne i Agder. Jo bedre rapportert subjektiv tilgang til grønne områder, desto høyere odds for å rapportere om god selvrapportert helse. Sammenhengen vedvarer etter å ha justert for potensielle konfundere. Resultatene viser videre at god subjektiv tilgang er viktigere for selvrapportert helse enn objektivt målt tilgang. Stratifiserte analyser for kjønn viser at menn har større odds for å rapportere om god helse ved god subjektiv tilgang til grønne områder, sammenlignet med kvinner.

**Konklusjon:** Resultatene i denne masteroppgaven tilsier at tilgang til grønne områder potensielt kan være positivt for selvrapportert helse blant innbyggerne i Agder, og dermed fungere som en helsefremmende faktor i nærmiljøet. Dette gjelder spesielt når den subjektive tilgangen oppleves som god. Oppgaven diskuterer mulige mekanismer for disse sammenhengene, og peker på et behov for ytterligere kunnskap.

## Abstract

**Background:** A number of different factors in the local environment can potentially affect our health. Green spaces can be one such factor. A large amount of literature points in the direction that green spaces can be positive for both our physical and mental health. However, much of this research is from countries other than Norway, and there is a need to investigate the health promotion potential of green spaces in more detail, in a Norwegian context.

**Purpose:** The main purpose of this thesis is to gain increased knowledge about the possible associations between self-reported health and green spaces in Norway. In addition, the purpose is to investigate whether different measurement methods, including subjective and objective access to green spaces, affect self-reported health differently. There is also a purpose to investigate the differences between men and women.

**Methodology:** This thesis is a cross-sectional study using data from Folkehelseinstituttet in Norway. Questionnaire data were obtained from Folkehelseundersøkelsen (Public Health Survey) in Agder, and the sample consisted of adults aged 18 and older. These questionnaire data were combined with objective data generated from Geographic Information Systems (GIS). In order to answer a possible relationship between self-reported health and green spaces, multinomial logistic regression analysis were used.

**Main findings:** The results show a positive association between self-reported health and access to green spaces among adults in Agder. The results indicate further that the better access the participants had to green spaces, the better was the self-reported health. The results persist after adjusting for potential confounders. Moreover, the results show that good subjective access to green spaces is more important for self-reported health than objectively measured access. Stratified analysis of gender further show that men are more likely to report good health with good subjective access to green spaces, compared to women.

**Conclusion:** The results in this master thesis indicate that access to green spaces is potentially positive for self-reported health among the inhabitants of Agder, and thus function as a health promoting factor in the local environment. The odds for reporting good health are higher when the subjective access to green spaces is experienced as good, compared to objectively measured access. The thesis discusses possible mechanisms for the associations and points towards a need for more knowledge about the possible mechanisms behind these associations.

## Oversikt over figurer

**Figur 1:** Modell av helsedeterminanter basert på Dahlgren og Whitehead sin modell fra 1991

**Figur 2:** Rammeverk om grønne områders påvirkning på helse etter Markevych et al. (2017)

**Figur 3:** Forklaringsmodell for grønne områders påvirkning på helse Lachowycz og Jones (2013)

**Figur 4:** Kart over Agder fylkeskommune

**Figur 5:** Postnummerområder i Agder fylke

## Oversikt over tabeller

**Tabell 1:** Bakgrunnsvariabler for utvalget (n= 28 036)

**Tabell 2:** Tilgang til grønne områder målt subjektivt og objektivt (n= 28 036)

**Tabell 3:** Selvrapportert helse og subjektiv tilgang til grønne områder. Ujustert og justert modell (n= 27 264)

**Tabell 4:** Selvrapportert helse og objektiv tilgang til grønne områder. Ujustert og justert modell (n= 27 264)

**Tabell 5:** Selvrapportert helse og tilgang til grønne områder for menn (n=12 706)

**Tabell 6:** Selvrapportert helse og tilgang til grønne områder for kvinner (n=14 558)

## Oversikt over vedlegg

**Vedlegg 1:** Svar på meldeskjema fra NSD

## Akronymer

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| WHO | Verdens helseorganisasjon        |
| GIS | Geografiske informasjonssystemer |
| KMI | Kroppsmasseindeks                |
| SSB | Statistisk Sentralbyrå           |
| FKB | Felles Kartdatabase              |

# Innhold

|  |            |
|--|------------|
| <b>Forord</b> .....  | <b>i</b>   |
| <b>Sammendrag</b> .....  | <b>ii</b>  |
| <b>Abstract</b> .....  | <b>iii</b> |
| <b>Oversikt over figurer</b> .....   | <b>iv</b>  |
| <b>Oversikt over tabeller</b> .....  | <b>iv</b>  |
| <b>Oversikt over vedlegg</b> .....   | <b>iv</b>  |
| <b>Akronymer</b> .....   | <b>iv</b>  |
| <b>Innhold</b> .....   | <b>v</b>   |
| <b>1. Innledning</b> .....   | <b>1</b>   |
| <b>2. Bakgrunn</b> .....   | <b>3</b>   |
| 2.1 Helsebegrepet .....  | 3          |
| 2.1.1 Selvrapportert helse .....   | 4          |
| 2.1.2 Helsetilstanden i Norge og i Agder .....   | 4          |
| 2.2 Helsefremming og det systematiske folkehelsearbeidet .....   | 5          |
| 2.3 Påvirkningsfaktorer på helse .....   | 7          |
| 2.4 Nærmiljøets betydning i folkehelsearbeidet .....   | 8          |
| 2.5 Ulike måter å definere og måle grønne områder i nærmiljøet .....   | 9          |
| 2.6 Grønne områder og helse – hva sier litteraturen? .....   | 10         |
| 2.7 Teoretiske perspektiver .....  | 14         |
| 2.7.1 Salutogenese .....   | 14         |
| 2.7.2 Rammeverk og modeller for grønne områders påvirkning på helsen .....                                     | 15         |
| <b>3. Problemstillinger</b> .....  | <b>20</b>  |
| <b>4. Metode og datamateriale</b> .....  | <b>21</b>  |
| 4.1 Studiedesign .....   | 21         |
| 4.2 Spørreskjemadata .....   | 21         |
| 4.2.1 Utvalg .....   | 22         |
| 4.2.2 Variabler fra spørreskjema .....   | 23         |
| 4.2.3 Bakgrunnsvariabler .....   | 24         |
| 4.3 GIS-data og analyser .....   | 24         |
| 4.3.1 Operasjonalisering av grønne områder og nærmiljø .....   | 25         |
| 4.3.2 GIS-analyser .....   | 26         |
| 4.4 Statistiske analyser .....   | 27         |
| 4.5 Etikk .....  | 27         |
| <b>5. Resultater</b> .....   | <b>29</b>  |
| 5.1 Beskrivelse av utvalget .....  | 29         |
| 5.2 Tilgang til grønne områder målt subjektivt og objektivt .....  | 31         |
| 5.3 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder .....   | 32         |
| 5.4 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder fordelt på kjønn .....              | 34         |
| <b>6.0 Diskusjon</b> .....   | <b>37</b>  |
| 6.1 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder hos voksne i Agder .....                        | 37         |
| 6.2 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder målt subjektivt vs. objektivt ..... | 43         |
| 6.3 Forskjeller mellom menn og kvinner .....   | 45         |
| 6.4 Styrker og svakheter ved studien .....   | 47         |

|   |           |
|---|-----------|
| 6.4.1 Valg av studiedesign .....                        | 47        |
| 6.4.2 Intern validitet .....                            | 48        |
| 6.4.3 Ekstern validitet .....                           | 51        |
| <b>7. Konklusjon og implikasjoner for praksis .....</b> | <b>52</b> |
| <b>8. Litteraturliste .....</b>                         | <b>53</b> |

## 1. Innledning

Omgivelsene våre har lenge blitt sett på som viktige determinanter for helse. Mens noen omgivelser kan bidra til god helse, kan andre gjøre det motsatte (Frank, Iroz-Elardo, Macleod, & Hong, 2019). Det er en økende interesse rundt hvordan dette henger sammen (Fong, Hart, & James, 2018), og det finnes både teorier og tidligere forskning som viser hvordan vi mennesker påvirkes av en rekke faktorer i det fysiske miljøet som omgir oss (Markevych et al., 2017). Nærmiljøet er en viktig arena i denne sammenhengen. Ifølge Verdens helseorganisasjon (WHO) blir helse til i nærmiljøene, der mennesker bor og lever (WHO, 1986). Viktigheten av å skape helsefremmende nærmiljøer har derfor blitt løftet frem både internasjonalt (WHO, 2018), og nasjonalt (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019) de senere årene. Å undersøke hvilke faktorer i nærmiljøet som potensielt kan påvirke menneskers helse, kan bidra til en bredere forståelse av hva som er viktig å ta hensyn til når vi skal planlegge for gode og helsefremmende lokalsamfunn (Bergem, Dahl, Olsen, & Synnevåg, 2019).

Det finnes mye kunnskap om hva som er potensielt helsefremmende i et nærmiljø (Naidoo & Wills, 2016). En faktor i nærmiljøet som har vært av interesse for mange forskere i lang tid er grønne områder. Et stort evidensgrunnlag peker i retningen av at grønne områder i nærmiljøet kan påvirke både vår fysiske og mentale helse (Markevych et al., 2017), og Twohig-Bennett og Jones (2018) hevder at grønne områder i dag kan være en undervurdert kilde til god helse.

I denne oppgaven er det nettopp de grønne områdene i nærmiljøet som er i fokus. Mange internasjonale studier har undersøkt betydningen av grønne områder for en rekke helseutfall (Twohig-Bennett & Jones, 2018). Mindre vet vi imidlertid om slike sammenhenger i Norge (Ihlebak, Aamodt, Aradi, Claussen, & Thorén, 2018; Nordbø, Raanaas, Nordh, & Aamodt, 2019). Jeg vil derfor undersøke sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder blant innbyggerne i Agder. I tillegg er det gjennomført få studier i Norge som måler objektiv tilgang til grønne områder. Dette vil jeg gjøre i min oppgave ved hjelp av geografiske informasjonssystemer (GIS). Jeg vil undersøke om sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder er forskjellig dersom tilgangen er målt



objektivt ved hjelp av GIS eller subjektivt ved hjelp av selvrapporing. Oppgaven vil dermed belyse både sammenhengen mellom grønne områder og selvrappertert helse, samt hvilken rolle valg av målemetode spiller for denne eventuelle sammenhengen. Denne studien kan derfor bidra med nyttig kunnskap om sammenhengen mellom tilgang til grønne områder og selvrappertert helse i en norsk kontekst.

Oppgaven min er skrevet som en monografi. Først vil jeg beskrive bakgrunnen og de teoretiske perspektivene for oppgaven. Deretter vil jeg presentere problemstillingene. Videre vil jeg ta for meg metodene som er benyttet, før jeg til slutt presenterer resultatene, diskuterer funnene og kommer med en konklusjon.

## 2. Bakgrunn

Dette kapittelet gir en innføring i relevant empiri og teori, samt begreper og definisjoner. Først vil vi se nærmere på helsebegrepet, helsefremming og folkehelsearbeid, helsedeterminanter og hvilken rolle nærmiljøet spiller for helse. Videre presenteres tidligere studier som har undersøkt ulike sammenhenger mellom grønne områder og helse. Avslutningsvis gis en presentasjon av relevant teori og rammeverk, herunder salutogenese og modeller for hvordan grønne områder kan påvirke helsen vår.

### 2.1 Helsebegrepet

Det finnes mange måter å forstå og definere helse på (Ihlebak, 2009). Det er utarbeidet noen universelle definisjoner av helse som har blitt mye sitert i folkehelsesammenheng. Den mest kjente, og trolig mest siterte, er Verdens helseorganisasjon (WHO) sin definisjon fra 1948. Her defineres helse som «en tilstand av fullkomment legemlig, sjelelig og sosialt velvære, ikke bare fravær av sykdom eller lyte» (WHO, 1948). Det finnes ingen andre definisjoner av helse som har fått like stor oppmerksomhet (Leonardi, 2018). Selv om WHO's definisjon er anerkjent og mye brukt, har den allikevel vært gjenstand for mye kritikk. Flere hevder blant annet at definisjonen legger opp til en forståelse av helse som er utopisk, som de fleste ikke når opp til (Salomon et al., 2003).

I en kvalitativ studie fra Fuggeli og Ingstad (2001), som undersøkte nordmenns oppfatning av hva som er god helse, svarte mange informanter at god helse dreier seg om trivsel, fysisk funksjon, natur, humør, mestring og energi. Hva som oppleves som god helse kan i tillegg variere med blant annet alder, kjønn, livssituasjon og boligforhold. Det kan også henge tett sammen med tidligere erfaringer og de kravene man stiller til livet (Fuggeli & Ingstad, 2001). Dette illustrerer at helse i stor grad kan anses som noe subjektivt. Dette står i motsetning til et biomedisinsk helsesyn, som dreier seg om fravær av biologiske funn av sykdom (Solli, Silva, Lie, & Bruusgaard, 2005). En annen beskrivelse av helse kommer fra den norske legen Peter Hjort. Han beskriver helse som «å ha overskudd til hverdagens krav og utfordringer» (Hjort, 1982). Med bakgrunn i disse beskrivelsene av helse kan en tenke seg at et individ, på tross av en gitt sykdomsdiagnose, kan oppleve god helse. God helse handler dermed ikke

kun om å være frisk, men omfatter både det å være tilfreds med livet og kunne mestre de utfordringene man møter. Denne mer positive og helhetlige måten å forstå helse på er forankret i en salutogen tilnærming, og det er en slik tilnærming til helsebegrepet som denne oppgaven bygger på. Jeg vil komme nærmere inn på den salutogene tilnærmingen til helse i teoridelen (kapittel 2.8).

Helse kan imidlertid også omhandle hvordan et individ tilpasser seg det omkringliggende fysiske og psykososiale miljøet. Med dette perspektivet kan en definere helse som et resultat av forholdet mellom mennesket og miljøet rundt (Larson, 1999). Fokuset i denne oppgaven er sammenhengen mellom helse og grønne områder i nærmiljøet. At helse er et resultat av det omkringliggende miljøet er derfor et nyttig perspektiv å ha med seg videre når vi utforsker sammenhenger mellom omgivelsenes betydning og helse.

### 2.1.1 Selvrapportert helse

Det er mange måter å måle og presentere helse på. Helse kan blant annet presenteres i forhold til morbiditet, mortalitet og levetid, men også som selvrapportert helse (Hartig, Mitchell, De Vries, & Frumkin, 2014). Det er selvrapportert helse denne oppgaven tar utgangspunkt i. Som nevnt over kan helse forstås som noe subjektivt. Når enkeltindivider rapporterer om sin egen helse, vil dette være en subjektiv oppfatning av egen helsetilstand. Å benytte selvrapportert helse som mål på helsetilstand er utbredt innen forskningen på helse (Dasgupta, 2018). Til tross for at det er flere mulige feilkilder forbundet med selvrapportering, er det vist at denne formen for måling av helse ofte korrelerer med den fysiske og objektive helsetilstanden (Dasgupta, 2018).

### 2.1.2 Helsetilstanden i Norge og i Agder

Helsen til den norske befolkningen er generelt god. Nordmenn er også blant de lengstlevende i verden. Forventet levealder i 2020 var 84,9 år for kvinner og 81,5 år for menn (Statistisk sentralbyrå, 2021b). Norge er også blant de ti landene i verden der befolkningen oppgir høyest tilfredshet med livet (Folkehelseinstituttet, 2018). En nylig gjennomført undersøkelse av Statistisk Sentralbyrå om livskvalitet i Norge, viser at 71 % av befolkningen vurderer sin egen helse som «god» eller «svært god», mens 10 % av befolkningen vurderer sin egen helse som «dårlig» (Støren, Rønning, & Gram, 2020). De

viktigste årsakene til sykdom i Norge i dag er muskel og skjelettsykdommer, psykiske plager og lidelser, hjerte- og karsykdommer og kreft. Sykdommer som diabetes type 2, kols og demens utgjør også en vesentlig del av sykdomsbyrden. Forekomsten av fedme øker også (Folkehelseinstituttet, 2018).

I denne oppgaven er det spesielt innbyggerne i Agder som er i fokus. I Agder svarer 72 % av innbyggerne av de har «god» eller «svært god» helse (Skogen et al., 2020), noe som samsvarer med befolkningen for øvrig (Støren et al., 2020). Det er noe lavere forventet levealder knyttet til forskjeller i utdanning sammenlignet med landet som helhet, og psykiske symptomer og lidelser er også målt til noe høyere enn landsgjennomsnittet (Folkehelseinstituttet, 2021). Når det gjelder muskel- og skjelettsykdommer ligger Agder likt med landet som helhet, og det samme gjelder for hjerte- og karsykdommer (Aust Agder Fylkeskommune og Vest-Agder Fylkeskommune, 2019)

## 2.2 Helsefremming og det systematiske folkehelsearbeidet

Den første internasjonale konferansen om helsefremmende arbeid i Ottawa i 1986 la grunnlaget for dagens folkehelsearbeid. På konferansen ble begrepet helsefremming benyttet om det som kan virke positivt inn på helsen vår (WHO, 1986). Helsefremming ble i denne sammenhengen definert som en prosess som setter folk i stand til å få økt kontroll over og forbedre egen helsetilstand. Helsefremmende arbeid handler dermed om å støtte opp under menneskers ressurser og gi de muligheter til å påvirke de faktorene som fremmer helse i deres liv. De ulike faktorene som påvirker helsen vår omtales som helse-determinanter, og disse relaterer seg til både individuelle og strukturelle forhold (WHO, 1986). Dette perspektivet på helsefremmende arbeid ligger til grunn i denne oppgaven.

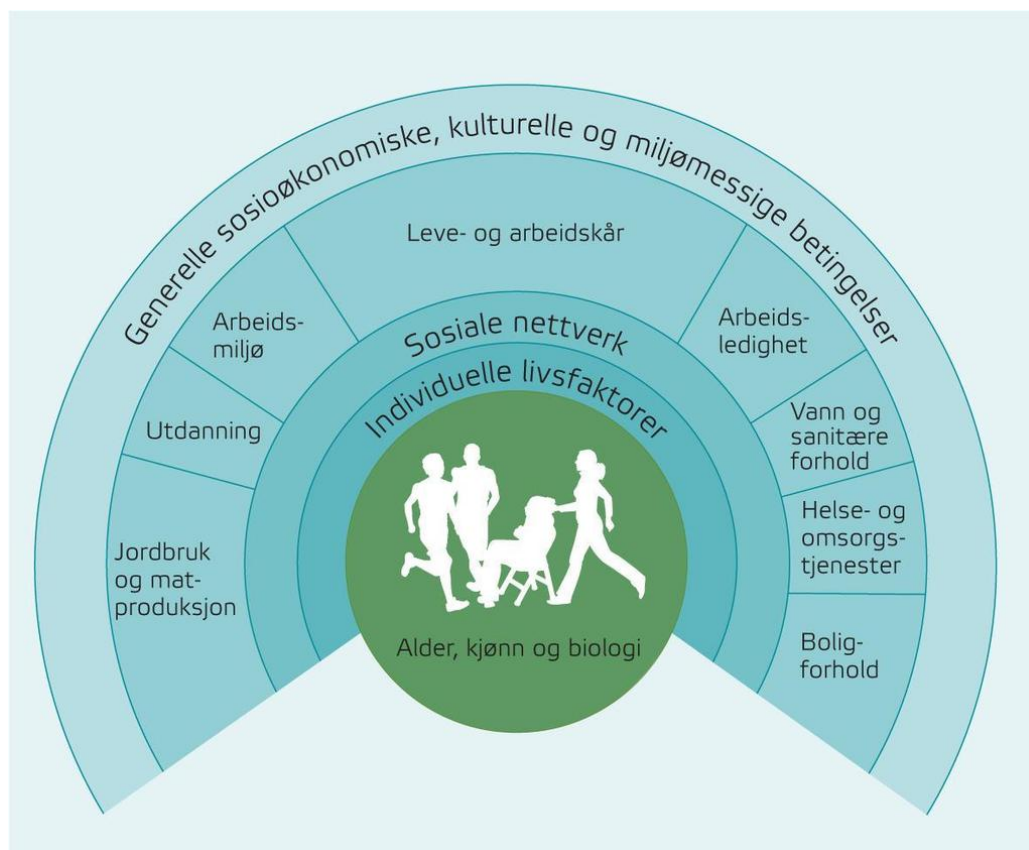
Ottawa-konferansen la også vekt på at folkehelsearbeidet måtte foregå helhetlig og systematisk (WHO, 1986). Dette er utgangspunktet for den brede og tverrsektorielle tilnærmingen vi kan se i dagens folkehelsearbeid i Norge. Det tverrsektorielle folkehelsearbeidet anerkjenner at påvirkningsfaktorene på helse er både mangfoldige og interagerende. For at vi skal oppnå en god folkehelseutvikling kreves det at ulike sektorer samarbeider (Helsedirektoratet, 2018). Folkehelseloven er med på å forankre dette.

I Norge er folkehelseloven sentral i arbeidet med å forebygge og fremme helse i befolkningen. Formålet med folkehelseloven er å bidra til en positiv utvikling i samfunnet som fremmer befolkningens helse og trivsel, samt at den skal legge til rette for gode sosiale og miljømessige forhold (Folkehelseloven, 2011). Loven legger til grunn at folkehelsearbeidet skal fokusere på «helse i alt vi gjør», og peker på at det er viktig at hele samfunnet gjør en innsats for å fremme faktorer bidrar til bedre helse i befolkningen (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019). Dette forankres videre i lovens andre avsnitt under § 1 som sier at kommuner, fylkeskommuner og statlige helsemyndigheter skal samarbeide om folkehelseutfordringer (Folkehelseloven, 2011). Loven setter dermed viktige premisser som skal sikre et systematisk og tverrsektorielt folkehelsearbeid (Helsedirektoratet, 2018).

Koblingen mellom folkehelse og planlegging kommer også tydelig frem i lovverket. Befolkningens helse skal ivaretas i kommuners og fylkeskommuners planlegging (Helsedirektoratet, 2018). Dette er også forankret i plan- og bygningsloven § 3-1 (Plan- og bygningsloven, 2008). Ifølge folkehelseloven § 6 skal kommunen knytte folkehelsearbeidet til arbeidet med kommunal planstrategi etter plan- og bygningsloven. Dette gjør plan- og bygningsloven også til et sentralt verktøy i arbeidet med folkehelse (Plan- og bygningsloven, 2008). Folkehelseloven og plan- og bygningsloven legger dermed et stort, samlet ansvar på kommunene og fylkeskommunene for å fremme befolkningens helse (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019). Folkehelseloven etter § 5 stiller blant annet krav til at kommunen skal ha oversikt over mulige helserelaterte påvirkningsfaktorer. Det står at kommunen skal ha «kunnskap om faktorer og utviklingstrekk i miljø og lokalsamfunn som kan ha innvirkning på befolkningens helse» (Folkehelseloven, 2011). Dette kunnskapsgrunnlaget skal også kommunens planstrategi etter plan- og bygningsloven bygge på (Helsedirektoratet, 2018). Som hjemlet i loven er det derfor viktig at kommunens planleggere har kunnskap om faktorer som kan påvirke innbyggernes helse. Å ha kunnskap om helsefremmende faktorer i nærmiljøet vil være en del av dette arbeidet. Relatert til denne oppgaven kan dette dreie seg om å ha kunnskap om sammenhengen mellom grønne områder i nærmiljøet og helse.

## 2.3 Påvirkningsfaktorer på helse

Det er mye som virker inn på helsen vår. Helse er ikke kun et resultat av individuelle forhold, men påvirkes også av ytre faktorer (Folkehelseinstituttet, 2020). Som tidligere nevnt kalles de mangfoldige faktorene som virker inn på helsen vår for helsedeterminanter (Helsedirektoratet, 2006). En kjent modell som viser hvordan ulike faktorer kan virke inn på helsen vår, er Dahlgren og Whitehead sin modell fra 1991 (Figur 1).



**Figur 1:** Modell av helsedeterminanter basert på Dahlgren & Whitehead sin modell fra 1991 (Helse- og omsorgsdepartementet, 2013).

Modellen til Dahlgren og Whitehead (1991) viser at befolkningens helse påvirkes av en rekke faktorer i ulike lag. Det innerste laget i modellen viser individuelle faktorer som kjønn og alder, samt levevaner. Det neste laget fremhever blant annet helse- og omsorgstjenester, arbeid og boforhold. Det ytterste laget viser hvordan helsen vår også påvirkes av hvordan samfunnet rundt oss er bygget opp, i form av sosioøkonomiske, kulturelle og miljømessige faktorer (Dahlgren & Whitehead, 1991). Mange av disse faktorene kan påvirkes, mens enkelte ikke er modifiserbare. Biologiske faktorer, slik om alder og kjønn, er ikke-

modifiserbare, mens livsstil, sosialt nettverk, arbeidsmiljø og forhold ved nærmiljøet er eksempler på faktorer som derimot kan modifiseres. Å presentere de ulike helsedeterminantene i en modell slik som Dahlgren og Whitehead (1991) gir oss innsikt i hvordan faktorer på flere nivåer kan virke inn på helsen til befolkningen. Modellen demonstrerer også viktigheten av å jobbe tverrsektorielt og helhetlig.

## 2.4 Nærmiljøets betydning i folkehelsearbeidet

Som omtalt vil helsedeterminanter knyttet til nærmiljøet være i fokus i denne oppgaven. Mer spesifikt vil fokuset ligge på grønne områder i nærmiljøet. Nærmiljøet er miljøet som omgir oss der vi bor, og det kan omfatte alt fra tettbygde områder til mer spredtbygde strøk. Nærmiljøet består av både et fysisk og et psykososialt miljø. Det fysiske miljøet inkluderer blant annet boliger, lekeplasser, kulturlandskap og natur- og friområder. Det psykososiale miljøet handler mer om opplevelsen av trygghet, sosiale møteplasser, identitet og tilhørighet. Hva som i praksis oppleves som et nærmiljø vil avhenge av et individs aksjonsradius (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).

Ottawa-charteret fra 1986 vektlegger at helse blir til der mennesker bor og lever, og at et støttende nærmiljø er en viktig faktor for god helse (WHO, 1986). Også innen folkehelsearbeidet i nyere tid har nærmiljøet fått særlig stor oppmerksomhet. For eksempel ble nærmiljøet satt på dagsordenen av WHO's Healthy Cities-nettverk i 2018. De peker på at et godt nærmiljø skal tilby alle innbyggere en mulighet til å oppnå god helse (WHO, 2018). Også i Norge har viktigheten av et godt nærmiljø blitt fremhevet de siste årene.

Folkehelsemeldingen fra 2015 understreker at nærmiljøet spiller en sentral rolle når det gjelder fysiske og psykososiale helseforhold, og at et godt nærmiljø bør gi mulighet til en aktiv, sosial og trygg livsutfoldelse (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015). I

Folkehelsemeldingen fra 2019 ble nærmiljøet også løftet frem som et viktig utviklingsområde (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019). Fokuset på nærmiljøet er med andre ord sentralt innen folkehelsearbeidet både internasjonalt og nasjonalt. Når det er mye som tyder på at nærmiljøet kan legge til rette for helsefremming, er det derfor viktig å ha kunnskap om hvilke nærmiljøkvaliteter som er av betydning. Helse- og omsorgsdepartementet (2019) trekker blant annet frem inkluderende møteplasser, kultur-

og fritidstilbud, universell utforming og tilgang til grønne områder som viktige kvaliteter. I denne oppgaven er det nettopp den mulige helsefremmende betydningen av tilgang til grønne områder som utforskes.

## 2.5 Ulike måter å definere og måle grønne områder i nærmiljøet

Som nevnt burde et godt nærmiljø bestå av blant annet grønne områder (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019). Ifølge Bergem et al. (2019) er tilgang til grønne områder en viktig del av et helsefremmende nærmiljø, og kan blant annet legge til rette for gode psykososiale forhold og fysisk aktivitet. Hvor jevnlig en oppsøker grønne områder kommer an på tilgangen til slike områder i nærmiljøet. En ser ofte at bruken og utnyttelsen av grønne områder går ned med økt avstand (Statistisk Sentralbyrå, 2012). Tilgang til natur og grøntområder i nærheten av ens bolig kan derfor være viktig for å sikre jevnlig naturkontakt (Bergem et al., 2019). Det estimeres at hvis de grønne områdene skal brukes jevnlig burde de finnes innen en radius av 50-1000 meter fra der folk bor (Klima- og miljødepartementet, 2016). Det er vist at 300-400 meter fra hjemmet ofte er en terskel for bruk av de grønne områdene på en jevnlig basis (Higgs, Fry, & Langford, 2012).

Hva som oppfattes som grønne områder varierer imidlertid. Lachowycz og Jones (2013) har forsøkt å definere grønne områder som områder med naturlig vegetasjon, i form av for eksempel gress, planter eller trær. Dette inkluderer omgivelser som urbane parker, men også mindre utviklede områder som naturreservater (Lachowycz & Jones, 2013). Grønne områder kan også defineres som «veven av store og små naturpregede områder i byer og tettsteder» (Miljødirektoratet, 2014). Annerstedt van den Bosch et al. (2016) skriver at definisjonen av grønne områder varierer med lokal og kulturell kontekst, samt hensikten med vurderingen av de grønne områdene. I ulike studier kan metoden som brukes for å karakterisere eksponering til grønne områder også påvirke hvordan grønne områder defineres (Dadvand et al., 2016; Mizen et al., 2019).

Tilgang til grønne områder kan måles på mange ulike måter, enten ved hjelp av objektive eller subjektive målemetoder. Objektive målemetoder kan for eksempel brukes for å måle mengden grønt innenfor en gitt radius, eller benyttes for å måle avstand fra hjemmet til



nærmeste grøntområde. Geografiske informasjonssystemer (GIS) er et av verktøyene som gir oss mulighet til å måle omgivelsene objektivt. GIS kan brukes for å analysere menneskets eksponering til miljømessige helsedeterminanter (Annerstedt van den Bosch et al., 2016). Å anvende GIS er nyttig for å kunne analysere helsedata assosiert med grønne områder, fordi programvaren kan representere og kvantifisere grønne områder (Labib, Lindley, & Huck, 2020). Subjektive målemetoder kan på sin side måle tilgang gjennom for eksempel et spørreskjema der respondenten estimerer avstand eller opplevd tilgjengelighet (Macintyre, Macdonald, & Ellaway, 2008).

I denne studien ble det benyttet objektivt målte data generert ved hjelp av GIS, med informasjon som sier noe om mengden grønne områder innenfor deltakernes nærmiljø. En nærmere beskrivelse av de grønne GIS-variablene som inngår i analysene gis i kapittel 4.3.1. Det ble også benyttet spørreskjemadata fra Folkehelseundersøkelsen som sier noe om den subjektivt opplevde tilgangen til grønne områder. Her vil hva som oppleves som grønne områder være definert av deltakerne selv i spørreundersøkelsen.

## 2.6 Grønne områder og helse – hva sier litteraturen?

Det er et stadig økende volum med litteratur som undersøker sammenhengen mellom menneskets omkringliggende miljø, grønne områder og helse (Labib et al., 2020). En stor del av denne empirien viser at en god tilgang til grønne områder og parker generelt er gunstig for både menneskers fysiske og psykiske helse (Gascon et al., 2015; Markevych et al., 2017; Twohig-Bennett & Jones, 2018). Grønne områder kan påvirke mennesker på mangfoldige måter. Dette gjenspeiler også det vide spennet av helseutfall som utforskes innen feltet. I dette kapitlet vil jeg presentere empiri som omhandler ulike utfall knyttet til sammenhengen mellom grønne områder og helse. Et flertall av studiene bruker romlige dimensjoner, slik som GIS, til å måle eksponering til grønne områder. Teorier og rammeverk som er utviklet for å forklare denne sammenhengen vil bli belyst i oppgavens teoridel (kapittel 2.7.2).

For mange er grønne områder i nærmiljøet en foretrukken arena for fysisk aktivitet i hverdagen (Miljødirektoratet, 2014). Det å spasere ute er ofte en tilgjengelig form for fysisk

aktivitet på tvers av aldersgrupper, kjønn og etnisiteter (Hogendorf, Groeniger, Noordzij, Beenackers, & van Lenthe, 2020). Tilgang til grønne områder er vist å fremme fysisk aktivitet (Labib et al., 2020; Lachowycz & Jones, 2011). Muligheten grønne områder gir for fysisk aktivitet utendørs kan være en viktig brikke i assosiasjonen mellom grønne områder og helse (Leslie, Sugiyama, Ierodionou, & Kremer, 2010). Videre gir det å være fysisk aktiv i naturlige omgivelser større helsefordeler, enn samme aktivitet gjennomført innendørs (Bowler, Buyung-Ali, Knight, & Pullin, 2010; Thompson Coon et al., 2011). Samtidig er det viktig å nevne at flere studier også viser en svak eller ingen assosiasjon mellom grønne områder og fysisk aktivitet (Hogendorf et al., 2020; Lachowycz & Jones, 2011).

Lachowycz og Jones (2011) fant i sin systematiske oversiktsartikkel en positiv sammenheng mellom grønne områder og overvekt, og i flere av de inkluderte studiene ble det rapportert om lavere kroppsmasseindeks (KMI) hos deltakere bosatt i områder med mer grøntareal. Denne tendensen observerte også Fong et al. (2018) i sin oversiktsartikkel. De fant i tillegg en redusert risiko for kardiovaskulær sykdom ved økt eksponering til grønne områder. Dette samsvarer med resultatene i metaanalysen til Twohig-Bennett og Jones (2018), der forfatterne fant en lavere risiko for mortalitet knyttet til kardiovaskulære faktorer. I denne metaanalysen så også forfatterne en statistisk signifikant reduksjon i risikoen for både diabetes type 2 og mortalitet ved økt eksponering til grønne områder. I en stor kohortstudie fra Canada med omtrent 570 000 deltakere ble det også funnet at deltakere som bodde i nabolag med større andel grønne områder hadde lavere mortalitetsrate (Villeneuve et al., 2012).

Det er flere studier som har undersøkt sammenhengen mellom mental helse og eksponering til grønne områder. I studien til Dadvand et al. (2016) var god tilgang til grønne områder i nærmiljøet assosiert med bedre mental helse. Det samme ble observert i studien til Beyer et al. (2014), der forfatterne så at en høyere andel grønne områder i nabolaget korrelerte med bedre psykiske helseutfall. Nutford, Pearson og Kingham (2013) konkluderte i sin studie med at både kortere avstand til og økt andel grønne områder i nærmiljøet, er positivt assosiert med bedre mental helse. Forfatterne påpeker at dette kan relateres til både aktiv bruk og utsikt til grønne områdene i omgivelsene. I studien til Thompson et al. (2012) ble nivåer av kortisol, en objektiv indikator på stress, målt for å undersøke sammenhengen mellom

grønne områder og stress. Det ble observert lavere nivåer av kortisol hos deltakerne som hadde en større andel grønne områder i nærmiljøet sitt. Stigsdøtter et al. (2010) sin studie fra Danmark viste lignende resultater. En kortere avstand til grønne områder var i denne studien assosiert med mindre stress.

Sammenhengen mellom grønne områder og sosial kontakt har blitt viet mindre oppmerksomhet (Hartig et al., 2014), men det finnes noen studier som tar for seg denne tematikken. Sugiyama, Leslie, Giles-Corti og Owen (2008) fant i sin studie at opplevd sosial interaksjon var positivt assosiert med andelen subjektivt opplevde grønne områder i nabolaget. I studien til Maas, Van Dillen, Verheij og Groenewegen (2009) fant forfatterne at deltakere med større andel grønt i nærmiljøet sitt følte seg mindre ensomme. Det ble også observert at god tilgang til grønne områder var positivt assosiert med opplevd sosial støtte. Dette samsvarer med funnene til Dadvand et al. (2016). I en studie fra Enssle og Kabisch (2020) utført med deltakere over 65 år, så det ut til at parker var en viktig del av det sosiale livet til eldre. Studien til Maas et al. (2009) viser også at grønne områder ser ut til å være spesielt viktig for eldre, samt for barn, unge og personer med lav inntekt. Mitchell og Popham (2008) undersøkte sammenhengen mellom sosiale helseforskjeller og grønne områder. De observerte at inntekts-relaterte forskjeller i helse var mindre hos mennesker med større eksponering til grønne områder. Disse resultatene antyder at grønne områder kan spille en rolle i utjevning av sosiale helseforskjeller.

Flere studier har også undersøkt sammenhengen mellom grønne områder og generell helse som utfallsmål. En tverrsnittstudie utført av Dadvand et al. (2016) observerte at bedre subjektiv tilgang til grønne områder var forbundet med bedre selvrapportert helse. Maas, Verheij, Groenewegen, De Vries og Spreeuwenberg (2006) undersøkte sammenhengen mellom grønne områder og generell helse i urbane og rurale strøk. Selvrapportert helse så i denne studien ut til å være bedre hos mennesker som bodde i omgivelser med mer grønt. Deltakere med tilgang til grønne områder innen 1 km eller 3 km fra bostedet sitt rapporterte om bedre helse, sammenlignet med de som ikke hadde samme tilgang. Zhang, Van Dijk, Tang og Berg (2015) undersøkte også sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgangen til grønne områder i sin studie. De studerte forskjellige nabolag med ulik tilgang til grønne områder. Resultatene viste en positiv sammenheng mellom grønne områder og

selvrapportert mental helse i nabolagene med bedre tilgang til grønne områder. Nabolagene var ikke forskjellige når det gjaldt fysisk og generell selvrapportert helse. Carter & Horwitz (2014) sin studie viste også en positiv assosiasjon mellom selvrapportert helse og deltakernes opplevelse av tilgjengelige grønne områder.

Labib et al. (2020) utarbeidet nylig en systematisk oversiktsartikkel på sammenhengen mellom grønne områder og helse, og generelt viste resultatene en positiv assosiasjon. I tre artikler ble det likevel funnet negative resultater, i form av assosiasjoner mellom grønne områder og astma, BMI og hudkreft. Noen studier viste også en signifikant sammenheng for noen helseindikatorer, men ikke for andre. Fong et al. (2018) sin oversiktsartikkel viste også en negativ sammenheng mellom astma og allergirelaterte symptomer. I Ihlebæk et al. (2018) sin studie fra Norge fant forfatterne ingen assosiasjon mellom grønne områder og helseutfall som astma og diabetes type 2. Det ble derimot funnet en økt sannsynlighet for muskel- og skjelettrelaterte smerter ved økt eksponering til grønne områder for kvinner. Likevel viste resultatene bedre mental helse knyttet til økt eksponering til grønne områder. Selv om de fleste av de overnevnte studiene viser en positiv sammenheng mellom grønne områder og helse, illustrerer dette også at det er variasjoner i resultatene.

Astell-Burt, Mitchell og Hartig (2014) foreslår gjennom sin longitudinelle studie at effekten som grønne områder har på helse kan variere mellom kjønn og ulike aldersgrupper. I deres studie fant de at en høy eksponering til grønne områder for menn var positivt relatert til bedre mental helse. For kvinner var de beste scorene på mental helse observert hos de med moderat eksponering til grønne områder. Ulike mønstre ble også observert i ulike aldersgrupper. For menn var fordelene med grønne områder størst i tidlig voksenliv, mens for kvinner var fordelene størst fra 40 år og oppover. Bolte, Nanninga og Dandolo (2019) gjennomførte en systematisk oversiktsartikkel for å undersøke en eventuell forskjell mellom menn og kvinner. De syv inkluderte studiene viste ikke et konsistent mønster i forskjeller mellom kjønn når det gjaldt sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder.

Gjennomgangen av eksisterende empiri viser at mange av studiene som tar for seg sammenhengen mellom grønne områder og helse med bruk av objektive mål for tilgang, er

fra andre land enn Norge. Dette begrenser overførbarheten til norske forhold. Nordbø et al. (2019) sin studie er fra Norge, men studien så på barns aktivitetsmønster og fysiske omgivelser. Ihlebæk et al. (2018) sin studie undersøkte derimot voksne i Norge. Utfallsmålene var imidlertid ikke selvrapportert helse. Nettopp derfor er hensikten med denne oppgaven å undersøke sammenhengen mellom grønne områder og selvrapportert helse hos voksne i Norge, med den voksne befolkningen i Agder som utgangspunkt.

## 2.7 Teoretiske perspektiver

I dette kapitlet vil jeg presentere oppgavens teoretiske perspektiver. Dette omfatter teorien om salutogenese, som representerer det overordnede perspektivet på helse i denne oppgaven. Videre følger et rammeverk av Markevych et al. (2017), samt en modell fra Lachowycz og Jones (2013) om hvordan sammenhengen mellom grønne områder og helse kan forstås.

### 2.7.1 Salutogenese

Denne oppgaven tar utgangspunkt i et salutogent perspektiv på helse. Begrepet ble innført av sosiologen Aaron Antonovsky, og handler om hva som bidrar til god helse. Motsatsen til salutogenese er fokuset på hva som skaper sykdom – patogenese (Lindström & Eriksson, 2005). Antonovsky kritiserte klassifiseringen av en person som enten frisk eller syk, og mente heller at helse bør forstås som et kontinuum. Med det mente Antonovsky at de aller fleste av oss til enhver tid er i bevegelse mellom de to ytterpunktene av sykdom eller totalt velvære (Lindström & Eriksson, 2005). I stedet for å fokusere på risikofaktorer, handler salutogenese om å vektlegge faktorer som kan bidra til å bevege et individ i retning av bedre helse (Antonovsky, 1996). Dette kan dreie seg om å fremme positive følelser, ressurser og kvaliteter hos individet (Nolen-Hoeksema, Fredrickson, Loftus, & Waagenaar, 2009). Tilnærmingen representerer et bredere helseperspektiv enn det tradisjonelle sykdomsforebyggende, og er ikke ment som en erstatning av patogenese-forståelsen. Den er heller tenkt som en komplementær tilnærming (Antonovsky, 1987).

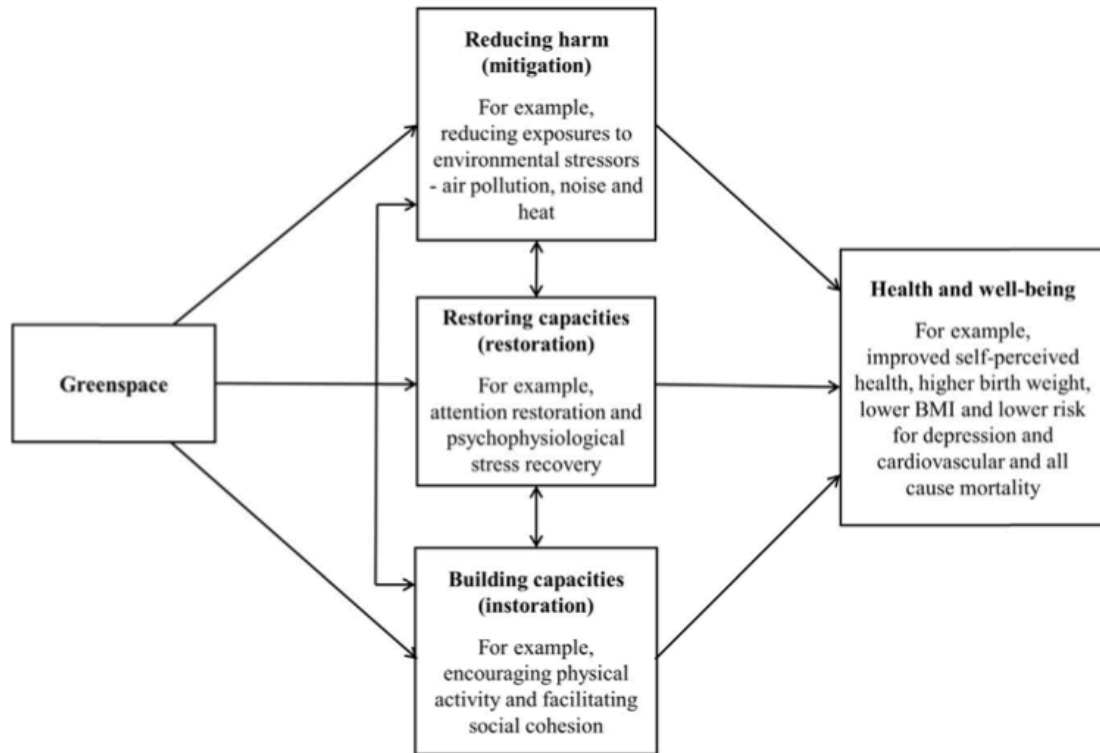
Et sentralt begrep innenfor den salutogene tilnærmingen er «sense of coherence» eller «opplevelse av sammenheng» (OAS) på norsk. Begrepet er tredelt, og handler om hvorvidt

livet oppleves som begripelig, håndterbarbart og meningsfullt. Antonovsky identifiserte OAS som en viktig faktor for å forklare et individs forflytning mot bedre helse i kontinuumet mellom sykdom og totalt velvære (Antonovsky, 1987). Lindström og Eriksson (2005) hevder at et individs OAS reflekterer ens holdning til livet og kapasiteten til å møte utfordringer og stressende situasjoner (Lindström & Eriksson, 2005).

Antonovskys teori om salutogenese handler om å se mennesket i sin helhet – i en sosial og miljømessig kontekst (Lindström & Eriksson, 2005). Dette perspektivet kan vi også kjenne igjen innen helsefremming (Antonovsky, 1996). Vi ser det også innen folkehelsearbeidet i dag, med et spesielt fokus på faktorer som fremmer helse i befolkningen. Disse faktorene kan være det Antonovsky kaller interne og eksterne ressurser (Maass, Lindström, & Lillefjell, 2014). Eksterne ressurser kan for eksempel være nærmiljøfaktorer (Nordbø et al., 2019). I denne studien vil derfor grønne områder undersøkes som en potensiell salutogen faktor i nærmiljøet.

### 2.7.2 Rammeverk og modeller for grønne områders påvirkning på helsen

Idéen om at grønne områder er gunstig for menneskers helse ble etablert allerede på 1800-tallet (Twohig-Bennett & Jones, 2018). Siden den gang er det flere teorier og rammeverk som har blitt utviklet for å forklare hvordan kontakt med naturlige omgivelser kan påvirke menneskers helse. Sammenhengene mellom grønne områder og helse er komplekse og påvirkes av flere faktorer (Lachowycz & Jones, 2013; Markevych et al., 2017). Markevych et al. (2017) har utviklet et rammeverk (figur 2) som presenterer ulike potensielle sammenhenger mellom grønne områder og den fysiske og mentale helsen til mennesker. De presenterer hovedsakelig tre ulike måter som grønne områder kan påvirke menneskers helse: 1) gjennom å redusere helseskadelig eksponering, 2) ved å gjenopprette kapasitet og 3) ved å virke oppbyggende. I de neste avsnittene vil disse tre ulike «stiene» mellom helse og grønne områder utdypes.



**Figur 2:** Rammeverk om grønne områders påvirkning på helse etter Markevych et al. (2017).

### *Redusere helseskadelig eksponering*

Grønne områder kan redusere helseskadelig eksponering på ulike måter. I rammeverket til Markevych et al. (2017) fokuseres det først og fremst på forurensing, støy og varme. Forurensingen har vist seg å være lavere i grønne områder, og det foreslås at trær og annen vegetasjon kan forberede luftkvaliteten gjennom å redusere luftforurensende stoffer. Grønne områder kan også redusere støy ved å fungere som en buffer, både mot fysisk støy, men også i form av å være en buffer i stressresponsen til støy. Flere studier har undersøkt sammenhengen mellom grønne områder og støy, og har funnet en reduksjon i støyplager hos personer som har grønne områder i nærheten av seg (Markevych et al., 2017). Det er også foreslått at grønne områder kan redusere eksponeringen for varme. For eksempel kan høye bygninger og overflater med asfalt bidra til temperaturstigning i urbane områder, mens større overflater med grønt kan bidra til å senke temperaturen (Markevych et al., 2017).

### *Grønne områders gjenopprettende virkning*

Det andre fokuset i Markevych et al. (2017) sitt rammeverk er grønne områders effekt på restorasjon. Restorasjon handler om prosesser der ressurser gjenoprettes, etter å ha blitt

nedbrutt gjennom innsatsen som kreves for å takle hverdagens krav (Hartig et al., 2014). Teorier innen stress og stressreduksjon er sentrale her. Ulrich et al. (1991) sin «Stress Recovery Theory» og Kaplan og Kaplan (1989) sin teori om «Attention Restoration» er eksempler på dette. «Stress Recovery Theory» foreslår at grønne omgivelser har en stressreducerende og oppbyggende virkning på mennesket, som kan medvirke til god helse. Ulrich et al. (1991) har et evolusjonært perspektiv og beskriver at mennesker er disponert for å respondere positivt på naturlige miljøer, slik som områder med for eksempel grønn vegetasjon og vann. Ulrich et al. (1991) mener at restorasjon foregår gjennom at negative følelser reduseres, på samme tid som positive følelser og kognitiv yteevne øker. Kaplan og Kaplan (1989) innehar også dette evolusjonære perspektivet. De er grunnleggerne av «Attention Restoration Theory», som er perspektivet som ligger bak omgivelsenes mulige påvirkning på kognitiv restorasjon. De foreslår at naturen har egenskaper som potensielt kan legge til rette for restitusjon fra mental utmattelse. Denne teorien redegjør for hvordan naturen kan bidra til restitusjon og konsentrasjon på ulike måter, blant annet ved at naturen kan gjøre det mulig å distansere seg fra dagliglivets stress og krav (S. Kaplan, 1995). Dette mener S. Kaplan (1995) kan skyldes at mennesket er tilpasset grønne naturomgivelser.

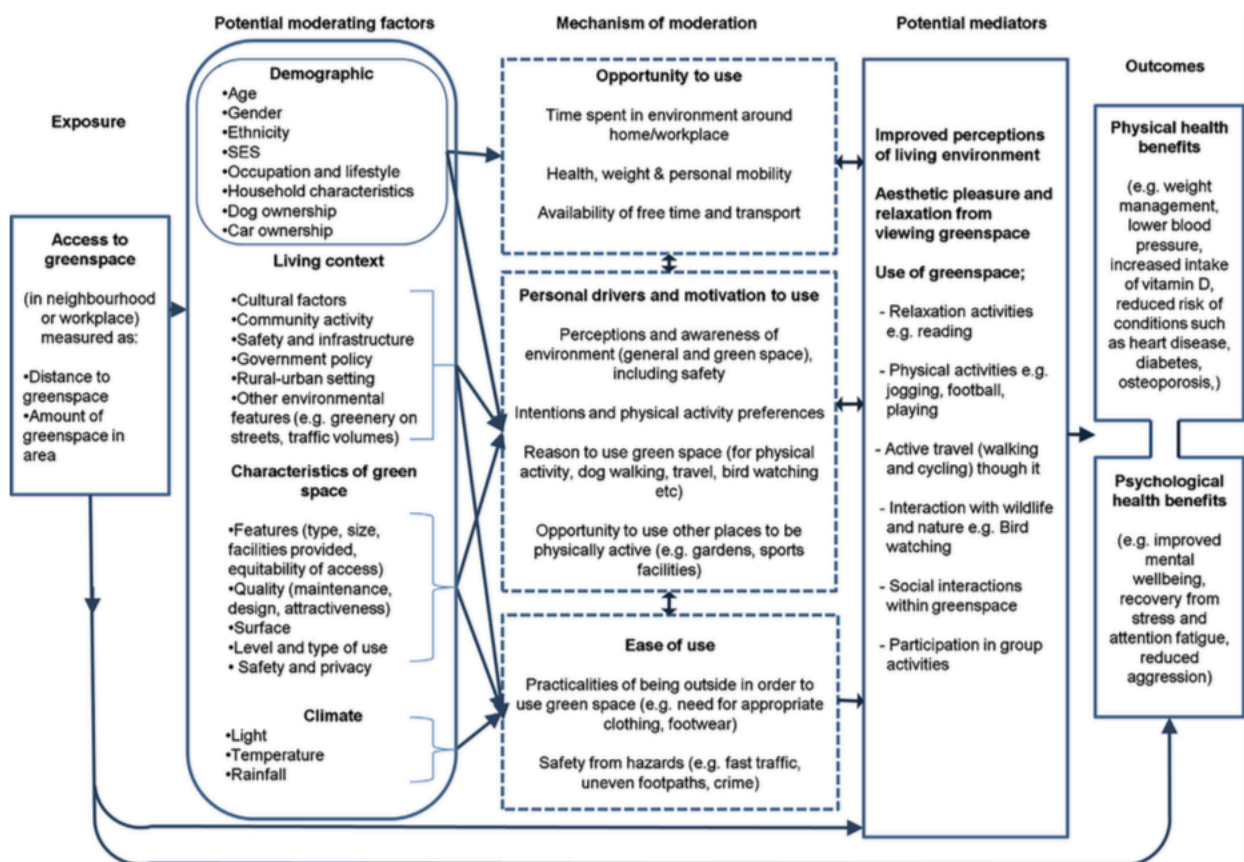
### *Grønne områders oppbyggende virkning*

Av oppbyggende egenskaper i Markevych et al. (2017) sitt rammeverk foreslås spesielt grønne områders effekt på fysisk aktivitet og sosialt samhold. Grønne områder kan være et attraktivt sted for fysisk aktivitet. Som nevnt tidligere er det også litteratur som viser at fysisk aktivitet utført i grønne omgivelser gir flere positive psykologiske og fysiske helseeffekter, sammenlignet med innendørsaktiviteter (Markevych et al., 2017). Fysisk aktivitet er foreslått som en viktig brikke i sammenhengen mellom grønne områder og helse, og det er mye som peker i retning av at bedre tilgang på grønne områder fører til mer fysisk aktivitet (Fong et al., 2018). Markevych et al. (2017) fremhever også grønne områder som en arena for sosialt samhold. Sosialt samhold involverer en følelse av kontakt med andre mennesker, og økt sosialt samhold er assosiert med flere helsefordeler. Sosialt samhold i grønne områder kan skape en arena for å utføre fysisk aktivitet i grupper og kan bidra til å skape en nabolagsfølelse (Jennings & Bamkole, 2019).



I denne oppgaven vil rammeverket til Markevych et al. (2017) bli benyttet for å forklare de ulike måtene grønne områder kan virke inn på selvrapportert helse. Når vi måler selvrapportert helse er det mye som kan påvirke denne variabelen, og det er viktig å forstå at det er mange «stier» mellom grønne områder og helse. Selv om ikke hovedhensikten med studien er å undersøke «stiene» i seg selv, kan rammeverket til Markevych et al. (2017) bidra til å gi et mer nyansert bilde og en bredere forståelse for hvilke mekanismer som kan ligge bak en potensiell sammenheng hos voksne i Norge.

Hvordan disse mekanismene fungerer kan videre forklares ved hjelp av modellen til Lachowycz og Jones (2013) (figur 3). Lachowycz og Jones (2013) skiller mellom faktorer som påvirker tilgang til grønne områder og helse (modererende faktorer), bruken og opplevelsen av grønne områder (mekanismer for moderering), og faktorer som er påvirket av bruken og opplevelsen av tilgang til grønne områder (effekt-modifikasjon/interaksjon).



Figur 3. Forklaringsmodell for grønne områders påvirkning på helse Lachowycz og Jones (2013).

De modererende faktorene er demografiske variabler som kjønn, alder og arbeidssituasjon. Under de modererende faktorene finnes også kulturelle forhold og boforhold, samt karakteristika ved de grønne områdene, som kvalitet, størrelse og trygghet. I følge modellen til Lachowycz og Jones (2013) vil de modererende faktorene påvirke den andre gruppen i modellen, som handler om mekanismer for moderering. Dette dreier seg om muligheten til å bruke naturen, brukervennlighet og personlig motivasjon. Som Lachowycz og Jones (2013) nevner, legger de modererende faktorene og mekanismene for de modererende faktorene grunnlaget for de potensielle effekt-modifikatorene. Disse handler om oppfatningen av miljøet, estetiske opplevelser av omgivelsene og hvordan miljøet brukes, for eksempel til aktivitet eller sosial interaksjon. De ulike stegene i modellen til Lachowycz og Jones (2013) kan potensielt gi ulike fysiske og psykologiske helseutfall. Alt dette er igjen påvirket av tilgangen man har til grønne områder, både i form av avstand til grønne områder og andelen grønt innen nærmiljøet sitt.

Som rammeverket til Markevych et al. (2017) og modellen til Lachowycz og Jones (2013) illustrerer er det mye som kan påvirke selvrapportert helse. I denne studien måles bare dette utfallet, men det er viktig å ha med seg de mange faktorene som kan spille inn og mekanismene for hvordan dette kan skje, når vi vurderer resultatene.

### 3. Problemstillinger

Gitt det store empiriske grunnlaget som antyder en positiv sammenheng mellom helse og grønne områder (Markevych et al., 2017), er det et behov for å studere denne sammenhengen nærmere i en norsk kontekst. Vi vet også relativt lite om innbyggernes egne opplevelser av tilgang til grønne områder rundt der de bor og hvordan dette henger sammen med selvrapportert helse. Hovedmålet med studien er derfor å få kunnskap om sammenhengen mellom tilgang til grønne områder og selvrapportert helse blant innbyggerne i Agder fylke. Videre er det et undermål å undersøke om det er en forskjell i sammenhengen mellom tilgang til grønne områder og selvrapportert helse når tilgangen er målt subjektivt vs. objektivt, samt om det er en forskjell mellom menn og kvinner. På bakgrunn av presentert empiri og teori skal følgende problemstillinger belyses i denne oppgaven:

#### **Hovedproblemstilling:**

Er det en sammenheng mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder blant voksne i Agder?

#### **Underproblemstillinger:**

- i. Er det en forskjell i sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder dersom tilgangen er målt objektivt ved hjelp av GIS eller selvrapportert ved hjelp av spørreskjema?
- ii. Er det en forskjell i sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder for kvinner og menn?

## 4. Metode og datamateriale

I dette kapitlet vil jeg beskrive studiedesignet for oppgaven. Jeg vil deretter presentere datagrunnlaget og redegjøre for hvordan dataene har blitt analysert. Avslutningsvis vil jeg gå inn på etiske vurderinger som er gjort i forbindelse med denne studien og behandlingen av dataene.

### 4.1 Studiedesign

Med utgangspunkt i problemstillingene, der formålet er å studere sammenhenger mellom ulike faktorer, ble en kvantitativ tilnærming benyttet i denne oppgaven. Dette i form av en tverrsnittstudie. Med tverrsnittstudie som studiedesign kunne en potensiell sammenheng mellom tilgang til grønne områder og selvrapportert helse undersøkes. For å besvare oppgavens underspørsmål ble spørreskjemadata fra Folkehelseundersøkelsen kombinert med data beregnet ved hjelp av GIS, som beskriver de fysiske omgivelsene. På den måten var det mulig å kombinere data på subjektiv opplevelse av tilgang til grønne områder med objektiv tilgang.

### 4.2 Spørreskjemadata

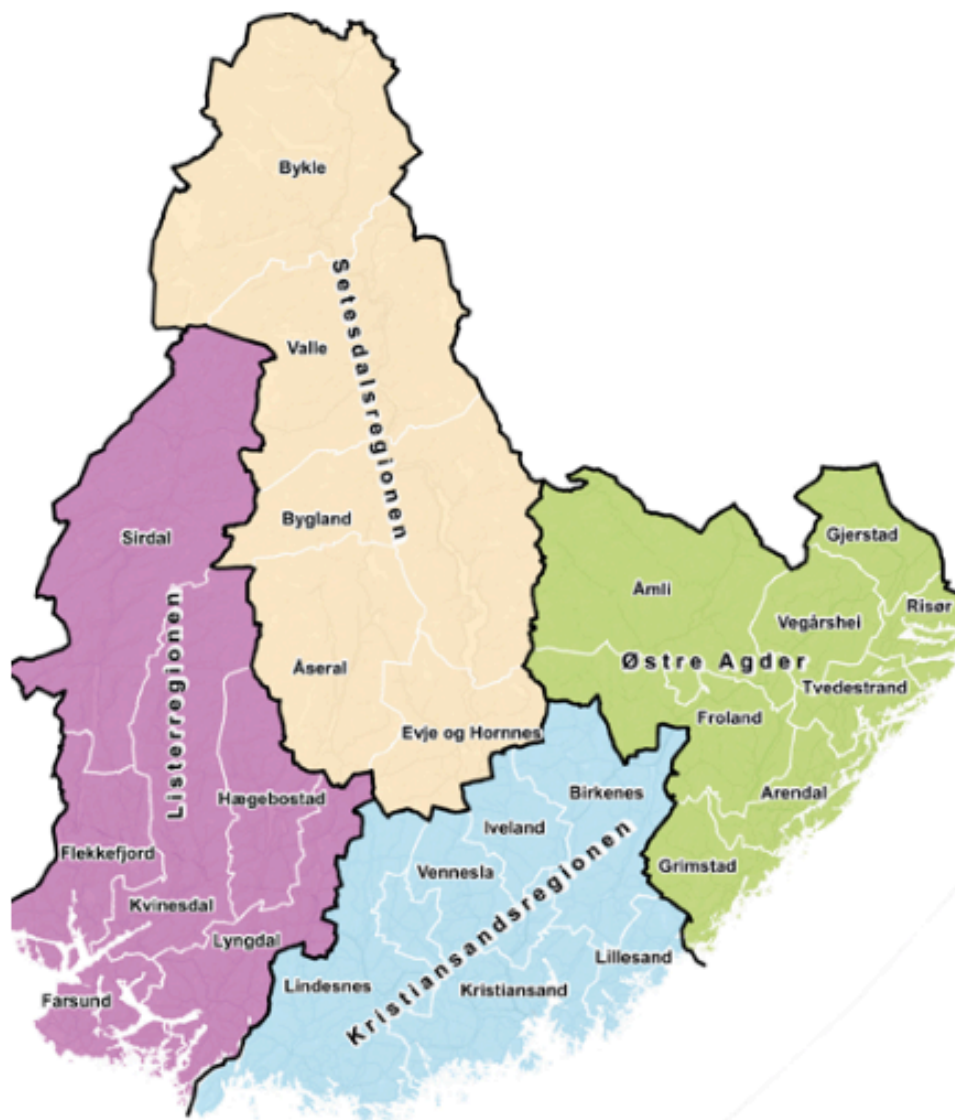
Folkehelseundersøkelsen er gjennomført i regi av Folkehelseinstituttet, og er en spørreundersøkelse som har vært gjennomført i flere fylker og kommuner i Norge. Målet med undersøkelsen er å innhente informasjon om helsen til den voksne befolkningen i Norge, som kan være til nytte for folkehelsearbeidet i landet (Skogen et al., 2020).

Undersøkelsen er elektronisk og består et egenadministrert spørreskjema hvor det blir stilt en rekke spørsmål om blant annet nærmiljø, helse, sosial støtte og livskvalitet.

Folkehelseundersøkelsen som er grunnlaget for denne oppgaven, er fra Agder fylkeskommune. Denne undersøkelsen ble gjennomført i perioden 23. september til 18. oktober 2019 (Skogen et al., 2020).

#### 4.2.1 Utvalg

Utvalget som ble invitert til å delta i Folkehelseundersøkelsen omfattet voksne i Agder, fra 18 år og oppover. Agder er det sørligste fylket i Norge, og består av 25 kommuner (figur 4). Per januar 2019 var innbyggertallet i Agder 305 244 (Aust Agder Fylkeskommune og Vest-Agder Fylkeskommune, 2019). Agder har i løpet av de siste tiårene hatt en rask befolkningsvekst, og andelen som bosetter seg i tettbygde strøk øker. Den største veksten foregår i Kristiansandsregionen og Arendalsregionen. Befolkningsveksten er også stor i Lillesand, Grimstad, Froland og Lyngdal (Aust Agder Fylkeskommune og Vest-Agder Fylkeskommune, 2019).



**Figur 4.** Agder fylkeskommune (Aust Agder Fylkeskommune og Vest-Agder Fylkeskommune, 2019).

Det ble trukket et tilfeldig utvalg fra hver kommune i Agder i henhold til prosedyrer for tilfeldig trekking (Skogen et al., 2020). Det endelige utvalget som ble invitert til å delta i undersøkelsen besto av 61 611 personer. Da datainnsamlingen ble avsluttet hadde 45,5 % svart på spørreskjemaet og bekreftet innsending. Dette tilsvarer 28 047 innbyggere (Skogen et al., 2020). I datasettet som ble mottatt fra Folkehelseinstituttet til bruk i denne oppgaven var antallet deltakere på 28 043. Dette utvalget ble koblet til postnummerområder i Agder for videre analyser. Denne koblingen førte til at antallet ble redusert med 7 deltakere. Det endelige utvalget som ble inkludert i denne studien var på derfor 28 036 deltakere.

#### 4.2.2 Variabler fra spørreskjema

Folkehelseundersøkelsen består som nevnt av en rekke spørsmål. Responsen på to av disse spørsmålene ble benyttet som datagrunnlag i denne oppgaven. De to spørsmålene omhandler selvrapportert helse og tilgang til grønne områder. Spørsmålene i spørreskjemaet ble stilt på følgende måte:

1. «Hvordan vurderer du i alt din egen helse?»
2. «Opplever du at parker og andre grøntarealer er lett tilgjengelig?»

Spørsmålet om vurdering av egen helsetilstand fungerer i denne oppgaven som avhengig variabel (utfall). På dette spørsmålet kunne deltakerne sette kryss for ett av fem følgende svaralternativer: «svært god», «god», «verken god eller dårlig», «dårlig» og «svært dårlig». Under forarbeidet til analysene ble det gjennomført omkoding for overnevnte variabel. Svaralternativene «dårlig» og «svært dårlig» ble slått sammen til én gruppering. Dette på bakgrunn av at det i de innledende analysene ble observert lav respons i disse to nevnte svarkategoriene. For å få sammenlignbare grupper ble derfor kategoriene slått sammen.

Spørsmålet om opplevelsen av tilgjengelighet til parker og andre grøntarealer fungerer som uavhengig variabel (eksponering), og omtales i denne oppgaven som tilgang til grønne områder. Her var svaralternativene: «svært god», «god», «verken god eller dårlig», «dårlig», «svært dårlig» og «vet ikke». Svarkategoriene «dårlig» og «svært dårlig» ble også her omkodet til én gruppering. Av tidshensyn ble svarkategorien «vet ikke» utelatt fra analysene og behandlet som «system missing».

### 4.2.3 Bakgrunnsvariabler

En rekke variabler kan virke konfunderende på sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder. En variabel kan være konfunderende for en spesifikk sammenheng dersom den påvirker både eksponering og utfall (Thoresen, 2018). På bakgrunn av at de kan virke konfunderende ble kjønn, alder, utdanningsnivå og sivilstand inkludert som bakgrunnsvariabler i de justerte analysene. Folkehelseundersøkelsen har innhentet variablene kjønn og alder fra Det sentrale folkeregisteret (DSF), mens spørsmål om høyeste fullførte utdanning og sivilstand ble rapportert av deltakerne selv (Skogen et al., 2020).

Det ble vurdert som hensiktsmessig å omkode variablene alder og utdanning, mens kjønn og sivilstand ble beholdt som de var. Variabelen alder ble omkodet fra seks til fire grupper. Aldersgruppene var opprinnelig «18-29», «30-39», «40-49», «50-59», «60-69» og «70+». De ble deretter omkodet til «18-29», «30-49», «50-69» og «70+». Dette ble gjort på bakgrunn av Statistisk Sentralbyrås fordeling av aldersgrupper etter statistikk for levekår (Statistisk sentralbyrå, 2021a). Utdanningsvariabelen ble omkodet fra fire til tre grupperinger. «Grunnskole/framhaldsskole/folkehøgskole inntil 10 år» og «Fagutdanning/realskole /videregående/gymnas minimum 3 år» ble slått sammen til «Videregående eller mindre».

### 4.3 GIS-data og analyser

Geografiske informasjonssystemer (GIS) består ifølge Grindrud et al. (2016) av tre hovedelementer: geografisk data, maskin- og programvare og menneskelig kunnskap og erfaring. Grindrud et al. (2016, s. 17) definerer GIS som «sammensetningen av geografiske data, kartsystemer, metoder og menneskelig kunnskap og erfaring som gjør det mulig å samle inn, bearbeide og analysere og presentere geografien rundt oss». GIS kan øke vår forståelse av omgivelsene (Grindrud et al., 2016), og potensielt øke vår forståelse av hva omgivelsene har å si for helse (Nordbø et al., 2019). I denne oppgaven ble GIS brukt for å beregne andel grønne områder innen postnummerområdene i Agder. Dette ble gjort for å kunne besvare oppgavens underspørsmål som omhandler objektiv tilgang til grønne områder.

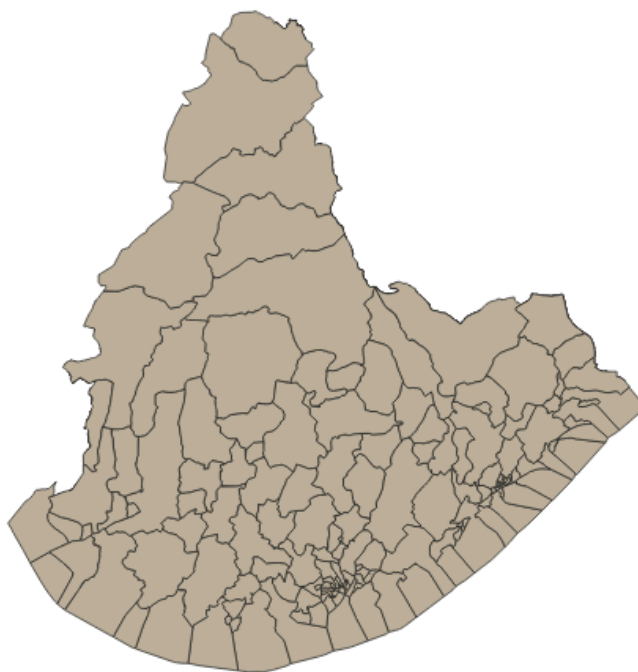
For å beregne de grønne områdene ble data om de fysiske omgivelsene lastet ned fra GeoNorge. Kartlaget som ble benyttet er basert på N50 Kartdata. N50 Kartdata inneholder en felles kartdatabase (FKB), med spesifikasjoner om blant annet arealdekke (GeoNorge, 2017). Disse spesifikasjonene inneholder informasjon om ulikt arealdekke på fastlands-Norge, slik som grønne områder. Det andre datasettet som ble benyttet i GIS-analysene var et datasett for postnummerområder i Agder fylke, som viser postnummerområdenes utstrekning og arealgrenser GeoNorge (GeoNorge, 2021).

#### 4.3.1 Operasjonalisering av grønne områder og nærmiljø

Vi brukte informasjonen om arealdekke fra N50 Kartdata til å velge ut følgende relevante arealtyper som grønne områder: park, myr, skog og gravplass. Disse arealtypene ble valgt ut basert på beskrivelsen i N50 Kartdata, og tidligere studier (Nordbø et al., 2019). Park refererer til et grønt område i by eller tettbygd strøk, med opparbeidet og vedlikeholdt plenareal, beplantning, vannpartier og lignende. Myr defineres som åpent, ikke skogvokst område med myrvegetasjon. Skog på sin side refererer til alle typer skogsmark, som barskog, lauvskog og blandingsskog. Gravplass refererer til områder for gravstøtter, begravelsesplass og kirkegård (GeoNorge, 2017). De grønne variablene som ble inkludert i analysene omhandlende objektiv tilgang til grønne områder er definert etter GeoNorge (2017) sine spesifikasjoner.

For å definere nærmiljø i denne oppgaven har vi tatt utgangspunkt i deltakernes rapporterte postnummerområde. I følge Kartverket (GeoNorge, 2021) er det 158 postnummerområder i Agder fylke, og 157 av disse er representert i denne oppgaven. Dette viser at deltakere i Folkehelseundersøkelsen representerer alle postnummerområdene i Agder utenom ett (figur 5).





**Figur 5.** Postnummerområder i Agder fylke. Illustrasjon fra GIS.

#### 4.3.2 GIS-analyser

Programvaren QGIS 3.4.4 ble benyttet for analyse av GIS-variablene. Vi beregnet andelen grønne områder basert på de relevante grønne områdene som ble valgt ut (park, myr, skog og gravplass). Areal i km<sup>2</sup> ble beregnet for hvert enkelt grøntområde. Deretter ble kartlaget med de grønne områdene og postnummerområdene i Agder kombinert, og det ble utført overlagsanalyser. En overlagsanalysen danner et nytt temalag, med egenskaper fra begge kartlagene (Grinderud et al., 2016). Basert på dette ble totalt andel grønne områder beregnet innenfor hvert postnummerområde. Objektiv tilgang til grønne områder i denne oppgaven ble dermed definert som summen av arealet (km<sup>2</sup>) av de overnevnte grønne områdene innenfor postnummerområdet, delt på arealet av postnummerområdet.

Under forarbeidet til de statistiske analysene ble andelen grønne områder innenfor hvert postnummerområde gjort om til prosent og deretter delt inn i fire kategorier: <25%; 25 til <50%; 50 til <75% og 75%≥. Kategoriene ble valgt ut på bakgrunn av tidligere litteratur på feltet (Nordbø et al., 2019; Richardson & Mitchell, 2010). Koblingen av GIS-data til spørreskjemadata fra folkehelseundersøkelsen er basert på matching på deltakernes postnummerområde.

## 4.4 Statistiske analyser

De statistiske analysene ble utført i IBM SPSS Statistics, versjon 27. De statistiske analysene som ble gjennomført var deskriptiv statistikk, kji-kvadrattest og multinominal logistisk regresjonsanalyse. Signifikansnivå ble satt til  $p \leq 0.05$ . Målet med de statistiske analysene var å kunne presentere antall og prosent, odds ratio (OR) med tilhørende 95 % konfidensintervall (KI) og p-verdi for å kunne si noe om eventuelle signifikante sammenhenger. Deskriptiv statistikk er presentert for det opprinnelige utvalget. Svarmangler (missing) i datasettet ble fjernet før utførelse av multinominal logistisk regresjonsanalyse. Det endelige utvalget i regresjonsanalysene ble derfor deltakerne vi hadde data på for samtlige variabler. Disse utgjorde til slutt oppgavens analytiske utvalg, og tilsvarer  $n = 27\,264$ .

Det ble gjennomført statistiske analyser i henhold til variablenes målenivå. Tilgang til grønne områder og selvrapportert helse ble behandlet som kategoriske variabler. Det ble derfor kjørt krysstabeller med frekvenser for å se på fordelingen av respondenter i de ulike svarkategoriene. Kji-kvadrattest ble benyttet for å undersøke eventuelle forskjeller mellom kjønnene. For å undersøke eventuelle sammenhenger mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder ble det benyttet multinominal logistisk regresjonsanalyse. Det ble utført separate analyser for den subjektive tilgangen og den objektive tilgangen til grønne områder. For hver av disse ble det laget en ujustert og en justert modell. I de justerte modellene ble bakgrunnsvariablene kjønn, alder, utdanningsnivå og sivilstand justert for. Til slutt ble det gjennomført stratifiserte analyser for menn og kvinner.

## 4.5 Etikk

Forskningsetikk viser til «et mangfold av verdier, normer og institusjonelle ordninger som bidrar til å konstituere og regulere vitenskapelig virksomhet» (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2016). Dette prosjektet var pålagt å følge forskningsetiske normer etter forskningsetikkloven (Forskningsetikkloven, 2017). Forskningsetiske vurderinger ble gjort fortløpende før og under skriveprosessen av denne oppgaven. Før utleveringen av data fra Folkehelseinstituttet ble det søkt til Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) om godkjenning

til å behandle dataene, på grunn av behandling av personopplysninger. Søknaden ble godkjent (vedlegg 1), og NSD vurderte at behandlingen av personopplysninger i prosjektet var i samsvar med personlovgivningen.

I forbindelse med deltakelsen i Folkehelseundersøkelsen innhentet Folkehelseinstituttet samtykke fra deltakerne. Dette samtykket inkluderer blant annet at dataene kan benyttes til formål som er i tråd med formålene i Folkehelseundersøkelsen, slik som denne masteroppgaven. Dataene i studien er behandlet konfidensielt og det er ikke mulig å identifisere individer. Data ble lagret på NMBU sitt lagringsområde (OneDrive), som er definert som sikkert lagringsområde. Data blir slettet etter at behandlingen av dataene er ferdig.

## 5. Resultater

I dette kapittelet vil jeg beskrive resultatene fra de statistiske analysene. I kapittel 5.1 vil det presenteres deskriptiv statistikk og resultater fra kji-kvadrattest for utvalgets egenskaper. I kapittel 5.2 vil deskriptiv statistikk og resultater fra kji-kvadrattest presenteres for subjektiv og objektiv tilgang til grønne områder. I kapittel 5.3 vil resultater fra multinominal logistisk regresjonsanalyse for sammenhengen mellom tilgang til grønne områder og selvrapportert helse for hele utvalget presenteres. I kapittel 5.4 presenteres stratifiserte analyser for menn og kvinner.

### 5.1 Beskrivelse av utvalget

Tabell 1 viser deskriptiv statistikk for utvalgets egenskaper fremstilt med en fordeling av antall og prosent. Tabellen viser at utvalget består av flere kvinner (53,2 %) enn menn (46,8 %). De fleste av respondentene er i aldersgruppene 30-49 år (35,8 %) og 50-69 år (36,9 %), mens færre er i aldersgruppen 18-29 år (18,6 %) og i aldersgruppen 70 år eller eldre (8,6 %). Om lag halvparten av respondentene rapporterte at de har videregående eller mindre (51,4 %) som høyeste fullførte utdanning, mens den andre halvparten har høyskole- eller universitetsutdanning, enten mindre enn fire år (23,2 %) eller mer enn fire år (25 %). En større andel av kvinnene rapporterer at de har høyskole- eller universitetsutdanning ( $p < 0.001$ ). Majoriteten av deltakerne oppgir at de er i et forhold, hvorav 53,6% er gift, 16,6 % er samboere og 7,9% har kjæreste de ikke bor sammen med. Rundt en femtedel oppgir at de er enslige (21,7 %). Det er flere kvinner som oppgir at de er enslige sammenlignet med menn ( $p < 0.001$ ).

Tabell 1 viser også utvalgets respons på spørsmål om egen helsetilstand. Tabellen viser at totalt 20,6 % rapporterer om «svært god» helse, mens størstedelen på henholdsvis 51,6 % rapporterer om «god» helse. 19,3 % rapporterer at de har «verken god eller dårlig» helse, og 8,3 % rapporterer om «dårlig helse». Når det gjelder fordelingen mellom kjønn rapporterer flere kvinner enn menn om «dårlig» helse. Forskjellen mellom kjønnene er statistisk signifikant med en p-verdi på  $< 0.001$ .

**Tabell 1.** Bakgrunnsvariabler for utvalget (n= 28 036).

| <b>Egenskap</b>             | <b>Totalt</b>  | <b>Mann</b>  | <b>Kvinne</b> | <b>P-verdi</b> |
|-----------------------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
|                             | N (%)          | N (%)        |               |                |
| <b>Kjønn</b>                |                |              |               |                |
| Mann                        | 13118 (46,8 %) |              |               |                |
| Kvinne                      | 14918 (53,2%)  |              |               |                |
| Missing                     | 0 (0%)         |              |               |                |
| <b>Alder</b>                |                |              |               | <0.001         |
| 18-29                       | 5221 (18,6%)   | 2107 (16,1%) | 3114 (20,9%)  |                |
| 30-49                       | 10049 (35,8%)  | 4472 (34,1%) | 5577 (37,4%)  |                |
| 50-69                       | 10341 (36,9%)  | 5133 (39,1%) | 5208 (34,9%)  |                |
| 70+                         | 2425 (8,6%)    | 1406 (10,7%) | 1019 (6,8%)   |                |
| Missing                     | 0 (0%)         |              |               |                |
| <b>Utdanning</b>            |                |              |               | <0.001         |
| Videregående eller mindre   | 14416 (51,4%)  | 7233 (55,4%) | 7183 (48,3%)  |                |
| Universitet <4 år           | 6499 (23,2%)   | 2915 (22,3%) | 3584 (24,1%)  |                |
| Universitet >4 år           | 6997 (25%)     | 2904 (22,2%) | 4093 (27,5%)  |                |
| Missing                     | 124 (0,4%)     |              |               |                |
| <b>Sivilstand</b>           |                |              |               | <0.001         |
| Gift                        | 15029 (53,6%)  | 7351 (56,2%) | 7678 (51,6%)  |                |
| Samboer                     | 4641 (16,6%)   | 2087 (15,9%) | 2554 (17,2%)  |                |
| Har kjæreste                | 2218 (7,9%)    | 1042 (8%)    | 1176 (7,9%)   |                |
| Enslig                      | 6078 (21,7%)   | 2607 (19,9%) | 3471 (23,3%)  |                |
| Missing                     | 70 (0,2%)      |              |               |                |
| <b>Selvrapportert helse</b> |                |              |               | <0.001         |
| Svært god                   | 5785 (20,6%)   | 2588 (19,8%) | 3197 (21,5%)  |                |
| God                         | 14457 (51,6%)  | 6890 (52,6%) | 7567 (50,8%)  |                |
| Verken god/ dårlig          | 5404 (19,3%)   | 2614 (20%)   | 2790 (18,7%)  |                |
| Dårlig                      | 2327 (8,3%)    | 997 (7,6%)   | 1330 (8,9%)   |                |
| Missing                     | 63 (0,2%)      |              |               |                |

## 5.2 Tilgang til grønne områder målt subjektivt og objektivt

Tabell 2 viser resultater fra deskriptive analyser på tilgang til grønne områder for hele utvalget og fordelt på kjønn. Tabellen viser først selvrapportert tilgang og deretter objektivt målt tilgang. Av tabellen ser vi at størstedelen av utvalget svarer at de enten opplever tilgangen til grønne områder som «svært god» (40,3 %) eller «god» (36,7 %). 15,1 % opplever tilgangen som «verken god eller dårlig». Kun 5,9 % av respondentene svarer at de opplever tilgjengeligheten som «dårlig». Videre viser tabellen at flere kvinner beskriver tilgangen til grønne områder som «svært god», og at flere menn enn kvinner svarer «verken god eller dårlig». Lik andel kvinner og menn svarer at de opplever tilgangen som «dårlig». Forskjellen mellom kjønnene er statistisk signifikant ( $p < 0.001$ ). Når det gjelder objektiv tilgang til grønne områder bor 35,7 % av deltakerne i områder med <25 % grønne områder, 23,1 % bor i områder med 25 til <50 % grønne områder, 24,4 % bor i områder med 50 til <75 % grønne områder, og 16,7 % bor i områder med mer enn 75 % grønne områder innenfor for sitt postnummerområde. Her er det ikke en statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene med en p-verdi på 0.150.

**Tabell 2.** Tilgang til grønne områder målt subjektivt og objektivt (n= 28 036).

|                                 | Totalt        | Mann         | Kvinne       | P-verdi |
|---------------------------------|---------------|--------------|--------------|---------|
| Selvrapportert tilgang          |               |              |              | <0.001  |
| Svært god                       | 11303 (40,3%) | 4860 (37,9%) | 6443 (44%)   |         |
| God                             | 10287 (36,7%) | 4989 (38,9%) | 5298 (36,2%) |         |
| Verken god eller dårlig         | 4226 (15,1%)  | 2194 (17,1%) | 2032 (13,9%) |         |
| Dårlig                          | 1653 (5,9%)   | 773 (6%)     | 880 (6%)     |         |
| Missing                         | 567 (2%)      |              |              |         |
| Objektiv tilgang (GIS) på grønt |               |              |              | 0.150   |
| <25%                            | 10019 (35,7%) | 4702 (35,8%) | 5317 (35,6%) |         |
| 25 til <50%                     | 6488 (23,1%)  | 3032 (23,1%) | 3456 (23,2%) |         |
| 50 til <75%                     | 6833 (24,4%)  | 3251 (24,8%) | 3582 (24%)   |         |
| ≥75%                            | 4696 (16,7%)  | 2133 (16,3%) | 2563 (17,2%) |         |
| Missing                         | 0 (0%)        |              |              |         |

### 5.3 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder

Tabell 3 og tabell 4 viser ujusterte og justerte modeller for sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder for hele det analytiske utvalget (n=27 264). I den justerte modellen er det kontrollert for potensielle konfundere (kjønn, alder, utdanning og sivilstand). Tabell 3 omhandler subjektiv tilgang, mens tabell 4 omhandler objektiv tilgang.

I tabell 3 kan det ved sammenligning med referansekategorien (dårlig) se ut til at jo bedre opplevd tilgang til grønne områder, desto bedre helse ble rapportert av deltakere. For eksempel kan det i den ujusterte modellen se ut som at en «svært god» opplevd tilgang til grønne områder, sammenlignet med dårlig tilgang, vil gi en 5.32 (95% KI: 4.39-6.44) ganger høyere odds for «svært god» selvrapportert helse. For deltakerne som rapporterer om «verken god eller dårlig» tilgang var det 1.76 (95% KI: 1.43-2.18) ganger høyere odds for å rapportere om «svært god» helse. For deltakerne som rapporterte om «god» tilgang var det 2.50 (95% KI: 2.07-3.03) ganger høyere odds for å rapportere om «svært god» helse. Oddsen for å rapportere om «verken god eller dårlig» og «god» helse, var også høyere for deltakerne som har svart «verken god eller dårlig» og «god» tilgang til grønne områder. Som vi ser var det for samtlige kategorier høyere odds for bedre selvrapportert helse ved bedre tilgang til grønne områder. Sammenhengene er statistisk signifikant ( $p < 0.001$ ). I den justerte modellen ser vi de samme tendensene. Sammenlignet med den ujusterte modellen er oddsen gjennomgående noe høyere for bedre selvrapportert helse ved bedre subjektiv tilgang til grønne områder. Også her er resultatene for samtlige kategorier statistisk signifikant ( $p < 0.001$ ).

**Tabell 3.** Selvrapportert helse og subjektiv tilgang til grønne områder. Ujustert og justert modell (n= 27 264).

|                         | Selvrapportert helse OR (95% KI)   |                     |                      |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                         | Dårlig vs. verken god eller dårlig | Dårlig vs. god      | Dårlig vs. svært god |
| <b>Ujustert modell</b>  |                                    |                     |                      |
| Selvrapportert tilgang  |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig | 1.71 (1.46-2.07)***                | 1.78 (1.56-2.14)*** | 1.76 (1.43-2.18)***  |
| God                     | 1.81 (1.52-2.15)***                | 2.65 (2.27-3.10)*** | 2.50 (2.07-3.03)***  |
| Svært god               | 1.88 (1.57-2.24)***                | 3.25 (2.78-3.81)*** | 5.32 (4.39-6.44)***  |
| <b>Justert modell</b>   |                                    |                     |                      |
| Selvrapportert tilgang  |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig | 1.69 (1.40-2.05)***                | 1.79 (1.50-2.12)*** | 1.77 (1.43-2.20)***  |
| God                     | 1.80 (1.51-2.14)***                | 2.64 (2.25-3.09)*** | 2.55 (2.10-3.10)***  |
| Svært god               | 1.87 (1.56-2.23)***                | 3.20 (2.73-3.77)*** | 5.39 (4.43-6.56)***  |

\*p-verdi <0.05; \*\*p-verdi <0.01; \*\*\*p-verdi <0.001

Tabell 4 viser en ujustert og en justert modell for sammenhengen mellom selvrapportert helse og objektivt målte grønne områder. Både den ujusterte og justerte modellen viser også her en tendens mot at en høyere andel grønne områder i nærmiljøet gir høyere odds for å rapportere om bedre helse. For eksempel ga «god» objektiv tilgang til grønne områder i den ujusterte modellen 1.32 (95% KI: 1.15-1.51) ganger høyere odds for å rapportere om «god» selvrapportert helse. I den justerte modellen ser vi den samme tendensen. Her er effektestimaterne generelt noe lavere enn i den ujusterte modellen. I tabell 4 er flere av sammenhengene i den ujusterte og justerte modellen ikke signifikante.



**Tabell 4.** Selvrapportert helse og objektiv tilgang til grønne områder. Ujustert og justert modell (n= 27 264).

|                         | Selvrapportert helse OR (95% KI)   |                     |                      |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                         | Dårlig vs. verken god eller dårlig | Dårlig vs. god      | Dårlig vs. svært god |
| <b>Ujustert modell</b>  |                                    |                     |                      |
| Objektiv tilgang        |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig | 1.12 (0.97-1.31)                   | 1.17 (1.02-1.34)*   | 1.14 (0.98-1.33)     |
| God                     | 1.14 (0.98-1.33)                   | 1.32 (1.15-1.51)*** | 1.49 (1.28-1.74)***  |
| Svært god               | 1.17 (1.01-1.34)*                  | 1.35 (1.19-1.53)*** | 1.49 (1.29-1.72)***  |
| <b>Justert modell</b>   |                                    |                     |                      |
| Objektiv tilgang        |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig | 1.11 (0.96-1.29)                   | 1.14 (0.99-1.31)    | 1.11 (0.95-1.29)     |
| God                     | 1.12 (0.96-1.31)                   | 1.27 (1.10-1.46)    | 1.40 (1.20-1.64)***  |
| Svært god               | 1.15 (0.99-1.327)                  | 1.29 (1.14-1.47)*** | 1.39 (1.20-1.61)***  |

\*p-verdi <0.05; \*\*p-verdi <0.01; \*\*\*p-verdi <0.001

#### 5.4 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder fordelt på kjønn

Tabell 5 og tabell 6 viser sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder stratifisert på kjønn. For begge kjønn viser resultatene at bedre selvrapportert tilgang til grønne områder ser ut til å gi høyere odds for bedre selvrapportert helse.

Sammenligner vi tabell 5 som viser resultatene for menn (n=12 706) og tabell 6 som viser resultatene for kvinner (n=14 582), kan vi se at effektestimatene generelt er lavere for kvinner ved subjektiv tilgang. For eksempel viser den justerte modellen for menn 6.01 (95% KI: 4.46-8.09) ganger høyere odds for å rapportere om «svært god» helse ved «svært god» tilgang til grønne områder, mens det tilsvarende for kvinner var 4.83 (95% KI: 3.72-6.27) ganger høyere odds.

**Tabell 5.** Selvrapportert helse og tilgang til grønne områder for menn (n=12 706).

| <b>Selvrapportert helse (OR) 95% KI</b> |                                    |                     |                      |
|---|------------------------------------|---------------------|----------------------|
|   | Dårlig vs. verken god eller dårlig | Dårlig vs. god      | Dårlig vs. svært god |
| <b>Subjektiv tilgang</b>                |                                    |                     |                      |
| Ujustert modell                         |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)                           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig                 | 1.95 (1.47-2.57)***                | 2.10 (1.63-2.70)*** | 2.25 (1.64-3.07)***  |
| God                                     | 1.96 (1.52-2.54)***                | 2.77 (2.20-3.48)*** | 2.81 (2.11-3.75)***  |
| Svært god                               | 2.02 (1.55-2.63)***                | 3.44 (2.71-4.36)*** | 5.78 (4.32-7.74)***  |
| Justert modell                          |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)                           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig                 | 1.94 (1.47-2.57)***                | 2.09 (1.62-2.71)*** | 2.30 (1.67-3.17)***  |
| God                                     | 1.97 (1.52-2.55)***                | 2.78 (2.19-3.51)*** | 2.95 (2.20-3.96)***  |
| Svært god                               | 2.00 (1.53-2.61)***                | 3.36 (2.64-4.29)*** | 6.01 (4.46-8.09)***  |
| <b>Objektiv tilgang</b>                 |                                    |                     |                      |
| Ujustert modell                         |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)                           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig                 | 1.16 (0.92-1.45)                   | 1.08 (0.88-1.33)    | 1.10 (0.88-1.39)     |
| God                                     | 1.10 (0.87-1.40)                   | 1.12 (.904-1.38)    | 1.21 (0.96-1.54)     |
| Svært god                               | 1.23 (0.98-1.53)                   | 1.30 (1.07-1.59)**  | 1.45 (1.17-1.81)***  |
| Justert modell                          |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)                           | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig                 | 1.14 (0.91-1.44)                   | 1.05 (0.85-1.30)    | 1.06 (0.84-1.34)     |
| God                                     | 1.07 (0.85-1.36)                   | 1.04 (0.84-1.29)    | 1.09 (0.86-1.39)     |
| Svært god                               | 1.22 (0.98-1.52)                   | 1.26 (1.03-1.54)*   | 1.35 (1.08-1.69)**   |

\*p-verdi <0.05; \*\*p-verdi <0.01; \*\*\*p-verdi <0.001

**Tabell 6.** Selvrappoertert helse og tilgang til grønne områder for kvinner (n=14 558).

|                          | Selvrappoertert helse (OR) 95% KI  |                     |                      |
|--------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                          | Dårlig vs. verken god eller dårlig | Dårlig vs. god      | Dårlig vs. svært god |
| <b>Subjektiv tilgang</b> |                                    |                     |                      |
| Ujustert modell          |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)            | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig  | 1.52 (1.17-1.97)**                 | 1.55 (1.23-1.96)*** | 1.42 (1.06-1.88)*    |
| God                      | 1.68 (1.33-2.13)***                | 2.55 (2.07-3.15)*** | 2.27 (1.76-2.94)***  |
| Svært god                | 1.80 (1.14-2.28)***                | 3.16 (2.55-3.91)*** | 5.00 (3.88-6.45)***  |
| Justert modell           |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)            | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig  | 1.52 (1.17-1.96)**                 | 1.55 (1.23-1.96)*** | 1.41 (1.06-1.88)*    |
| God                      | 1.66 (1.31-2.11)***                | 2.54 (2.05-3.14)*** | 2.26 (1.74-2.93)***  |
| Svært god                | 1.75 (1.37-2.22)***                | 3.06 (2.46-3.81)*** | 4.83 (3.72-6.27)***  |
| <b>Objektiv tilgang</b>  |                                    |                     |                      |
| Ujustert modell          |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)            | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig  | 1.08 (0.89-1.32)*                  | 1.23 (1.03-1.473)*  | 1.17 (0.95-1.42)     |
| God                      | 1.15 (0.93-1.41)                   | 1.49 (1.24-1.79)*** | 1.74 (1.42-2.13)***  |
| Svært god                | 1.11 (0.92-1.33)                   | 1.38 (1.17-1.63)*** | 1.51 (1.26-1.82)***  |
| Justert modell           |                                    |                     |                      |
| Dårlig (ref.)            | 1                                  | 1                   | 1                    |
| Verken god eller dårlig  | 1.08 (0.88-1.31)                   | 1.21 (1.01-1.45)*   | 1.13 (0.93-1.39)     |
| God                      | 1.14 (0.93-1.40)                   | 1.46 (1.21-1.76)*** | 1.69 (1.37-2.07)***  |
| Svært god                | 1.09 (0.91-1.32)                   | 1.32 (1.12-1.57)**  | 1.42 (1.17-1.71)***  |

\*p-verdi &lt;0.05; \*\*p-verdi &lt;0.01; \*\*\*p-verdi &lt;0.00

## 6.0 Diskusjon

I dette kapitlet vil jeg diskutere denne studiens funn i lys av eksisterende forskning og teori. Kapitlet er delt inn i tre deler. Først (kapittel 6.1) vil jeg besvare oppgavens hovedproblemstilling, nemlig om det er en sammenheng mellom tilgang til grønne områder og selvrapportert helse. Deretter vil oppgavens to underspørsmål drøftes (kapittel 6.2 og kapittel 6.3). Til slutt (kapittel 6.4) vil jeg diskutere studiens styrker og svakheter.

### 6.1 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og grønne områder hos voksne i Agder

Analysene av datamaterialet viser en positiv sammenheng mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder hos den voksne befolkningen i Agder. Resultatene sammenfaller både med resultater fra flere tidligere studier (Carter & Horwitz, 2014; Dadvand et al., 2016; Maas et al., 2006) og med resultater fra systematiske oversiktsartikler (Labib et al., 2020; Twohig-Bennett & Jones, 2018; Van den Berg et al., 2015). Sammenhengen vedvarer etter å ha justert for potensielle konfunderende faktorer (kjønn, alder, utdanningsnivå og sivilstand). Resultatene viser en tydelig trend mot at jo bedre tilgang til grønne områder, desto høyere odds for å rapportere om god helse. Dette gjelder både for subjektiv og objektiv tilgang. Resultatene for samtlige kategorier er imidlertid bare statistisk signifikant når det gjelder subjektiv tilgang. Vi kan dermed anta at denne sammenhengen ikke skyldes tilfeldigheter. Likevel viser konfidensintervallene generelt en stor spredning. Dette kan tyde på at estimatene våre er mer usikre, og vi må derfor være forsiktige med å trekke slutninger knyttet til resultatene (Laake, Hjartåker, Thelle, & Veierød, 2007)

Som nevnt viser flere studier den samme tendensen som i denne oppgaven. I Dadvand et al. (2016) sin studie fra Barcelona ble sammenhengen mellom grønne områder og helse undersøkt med 3 461 deltakere. Metoden som ble benyttet kan sammenlignes med vår studie. Det ble benyttet et egenadministrert spørreskjema om subjektiv helsetilstand og tilgang til parker, i tillegg til objektive mål for grønne områder. Studien har sammenfallende resultater med vår studie, og viser en statistisk signifikant sammenheng mellom selvrapportert helse og subjektiv tilgang til grønne områder. I studien fant forfatterne at det

var 36 % (OR= 1.36; 95% KI: 1.11-1.67) høyere odds for bedre selvrapportert helse ved økt subjektiv tilgang til grønne områder i nærmiljøet. Oddsen for å rapportere om god helse var lavere ved objektiv tilgang til grønne områder, og her var sammenhengen ikke statistisk signifikant. I en australsk studie fra Carter og Horwitz (2014) som undersøkte ulike nabolag med til sammen 440 deltakere, fant forfatterne at en høy andel, samt høy brukerfrekvens av grønne områder rapportert subjektivt, ga en 2.08 høyere odds ( $p= 0.013$ ) for bedre selvrapportert helse. I Maas et al. (2006) sin studie fra Nederland ble sammenhengen mellom grønne områder og objektivt målt tilgang undersøkt, med et stort antall deltakere ( $n=250\ 782$ ). Her indikerte resultatene at selvrapportert helse var bedre ved større prosentandel grønne områder innen 3 km fra bostedsadressen til deltakerne ( $p= 0.006$ ). Som vi ser samsvarer resultatene i denne masteroppgaven med tidligere studier som har undersøkt selvrapportert helse som helseutfall. Sammenligner vi effektestimaterne kan vi likevel se at generelt var høyere odds i vår studie sammenlignet med Dadvand et al. (2016) og Carter og Horwitz (2014) sin studie.

Vi kan ikke si noe om eventuelle årsaksforhold i vår studie, eller noe om hvorfor grønne områder er positivt assosiert med selvrapportert helse. Dette kan det være ulike grunner til. Empiri og teori som er lagt til grunn for oppgaven kan likevel gi en pekepinn for sammenhengen. I Stigsdotter et al. (2010) sin mixed-method studie fra Danmark ( $n=11\ 832$ ) ble deltakerne i den kvalitative delen av studien stilt spørsmål om hvorfor de besøkte grønne områder. En høyere prosentandel av deltakerne som opplevde stress rapporterte om at de brukte de grønne områdene til stressreduksjon, avslapning og stillhet. Det er mange studier som omhandler nettopp hvordan grønne områder kan fungere som en buffer mot stress i en hverdag som stiller mange krav (Grahn & Stigsdotter, 2010). Markevych et al. (2017) kaller dette for muligheten til å gjenopprette kapasiteter. Naturens helsefremmende virkning på stress kan blant annet forklares med «Attention Restoration Theory», som baserer seg på at oppmerksomheten vår i større grad kan hvile i naturen (S. Kaplan, 1995). Teorien peker på at man nødvendigvis ikke må reise langt, men at bare det å komme seg bort fra hverdagslige omgivelser kan ha en positiv effekt (S. Kaplan, 1995). De grønne områdene som befinner seg i enten tettsteder eller byer kan fungere som en buffer mot stress, og potensielt ha en stressreducerende virkning, slik som Hartig et al. (2014) også påpeker. Forklaringen på hvorfor man reagerer med mindre stress på omgivelser som består av naturelementer, er at

kroppen er evolusjonært tilpasset til å respondere positivt på naturlige omgivelser (S. Kaplan, 1995). Grønne områders stressreducerende virkning foreslås som en viktig «sti» i sammenhengen mellom grønne områder og helse i rammeverket til Markevych et al. (2017). Dette kan også knyttes til resultatene som i flere studier indikerer at grønne områder har en positiv effekt på mental helse (Dadvand et al., 2016; Nutsford et al., 2013). Ihlebæk et al. (2018) foreslår i sin studie at grønne områders restorative virkning kan være viktig for å forebygge psykiske symptomer og lidelser. I vår studie kan hende at grønne områder har spilt en rolle for mental helse, som i sin tur kan være relatert til bedre selvrapportert helse. Vi har imidlertid ikke hatt mulighet til å undersøke dette i vår studie.

Videre i Stigsdotter et al. (2010) sin studie svarte deltakerne som hadde krysset av for at de ikke var stresset, at de derimot brukte de grønne områdene i større grad til blant annet sosiale aktiviteter. Markevych et al. (2017) fokuserer også på dette i sitt rammeverk. Selv om empirien som omhandler assosiasjonen mellom grønne områder og sosial interaksjon er begrenset, peker likevel litteraturen i en positiv retning (Dadvand et al., 2016). Parker og naturområder kan fungere som sosiale møteplasser, hvor folk kan oppleve samhandling med andre (Miljødirektoratet, 2014). Et slik sosialt engasjement kan virke positivt inn på helsen (Markevych et al., 2017; Maas et al., 2009). Grønne områder i nærmiljøet kan skape en mulighet for tilfeldig interaksjon, som igjen bygge nye relasjoner og styrke følelsen av samhold i nærmiljøet. Dette kan igjen bidra til utviklingen av trivsel og tilhørighet i et lokalsamfunn, som er viktig for helsen vår (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015). I tillegg kan grønne områder kan gi en mulighet til å møtes gjennom fysisk aktivitet i grupper (Jennings & Bamkole, 2019).

Sammen med sosialt samhold går også fysisk aktivitet inn under grønne områders oppbyggende virkning i rammeverket til Markevych et al. (2017). Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse er velkjent (Helsedirektoratet, 2014). Helseeffektene ved fysisk aktivitet kan være både kortvarige og langvarige, og er relatert til bedre fysisk form og redusert risiko for sykdom. Nærnatur, turstier og parker kan fungere som arenaer for fysisk aktivitet (Helsedirektoratet, 2014; Markevych et al., 2017). På denne måten kan grønne områder fungere som en bidragsyter til mer fysisk aktivitet for den enkelte. Relatert til vår studie kan det hende at resultatene som viser en positiv sammenheng mellom

selvrapportert helse og grønne områder er knyttet til effekten grønne områder har på fysisk aktivitet, ved at aktive personer også kan oppleve bedre fysisk form (Helsedirektoratet, 2014) og påfølgende rapportere om bedre helse.

Rammeverket til Markevych et al. (2017) bidrar til å forklare mulige «stier» mellom grønne områder og helse som kan ha påvirket sammenhengene i vår studie. Slik som Markevych et al. (2017) foreslår kan dette særlig dreie seg om at grønne områder kan være et sted for restorasjon, fysisk aktivitet og sosial interaksjon. I tillegg påpeker Markevych et al. (2017) grønne områders indirekte påvirkning på helse i form av reduksjon av helseskadelige komponenter i miljøet. Det er vist at konsentrasjonen av forurensende stoffer er lavere i grønne områder, samt at grønn vegetasjon kan fjerne luftforurensere. Det er også flere studier som har undersøkt grønne områders mulighet til å fungere som en buffer mot støy, og da spesielt trafikkstøy (Markevych et al., 2017). Støy er negativt assosiert med helseutfall som kardiovaskulær sykdom og mental helse, som grønne områder på sin side er positivt assosiert med. I vår studie er det ikke tatt høyde for at grønne områder kan ha vært en potensiell buffer mot de overnevnte potensielt helseskadelige komponentene, og dette kan ha spilt en rolle med hensyn til resultatene våre.

Når Markevych et al. (2017) peker ut flere «stier» mellom grønne områder og helse, kan Lachowycz og Jones (2013) gjennom sin modell i større grad forklare mekanismene bak disse «stiene». Lachowycz og Jones (2013) sin modell peker på at den miljømessige påvirkningen på et individ varierer med karakteristika ved individet, som de kaller modererende faktorer. Hvordan de grønne områdene blir brukt varierer i stor grad med konteksten, situasjonen eller motivasjonen til individet (Bell, Phoenix, Lovell, & Wheeler, 2014). Dette illustrerer Lachowycz og Jones (2013) også gjennom det forfatterne kaller mekanismer for moderering. Disse mekanismene kan deles inn i tre typer: 1) muligheten til å bruke grønne områder i form av fysisk tilgang og helsemessige faktorer, 2) personlig motivasjon og grunner til å bruke grønne områder, og 3) brukervennlighet og praktiske forhold rundt bruken av de grønne områdene. I et gitt tilfelle kan sammenhengen mellom grønne områder og helse være påvirket av en eller flere av disse tre forholdene. Våre resultater viser at det er en positiv assosiasjon mellom selvrapportert helse og grønne områder. Ut i fra Lachowycz og Jones (2013) sin modell kan denne positive assosiasjonen forklares med modererende

faktorer og mekanismer for moderering. For eksempel kan det dreie seg om at en aktiv person med god helse kan velge å bosette seg i et område med en stor andel grønne områder på grunn av personlig motivasjon for fysisk aktivitet. Dette kan igjen forklare hvorfor personen både rapporterer om god helse og god tilgang til grønne områder (Hogendorf et al., 2020). Rammeverket til Markevych et al. (2017) og modellen til Lachowycz og Jones (2013), sammen med de forskjellige helsemessige utfallene som er presentert som det empiriske grunnlaget i denne oppgaven, illustrerer at sammenhengen mellom grønne områder og helse er svært sammensatt. De tydelige funnene peker på et behov for å utforske disse komplekse sammenhengene nærmere.

Bakgrunnsvariabler eller konfunderende faktorer kan også spille inn på resultatene i vår studie (Lachowycz & Jones, 2013). Etter å ha justert for mulige konfunderende variabler (kjønn, alder, utdanningsnivå og sivilstand) var effektestimater rimelig likt som i den ujusterte modellen. Dette gjelder for både subjektiv og objektiv tilgang til grønne områder. Dette kan indikere at bakgrunnsvariablene ikke var utslagsgivende for resultatene i vår studie. For deltakerne som rapporterte om «svært god» helse, kan en likevel se at effektestimater er en antydning høyere i den justerte modellen. Her kan det tenkes at sosioøkonomiske faktorer har spilt en rolle. Det er flere studier som har funnet en sammenheng mellom grønne områder og sosioøkonomisk status (Astell-Burt et al., 2014; Beyer et al., 2014). I studien til Astell-Burt et al. (2014) så det ut til at deltakerne i områder med mer grønt hadde høyere inntekt, mindre risiko for arbeidsledighet og større sjans for å være gift. Carter og Horwitz (2014) peker på at mennesker med høy sosioøkonomisk status ofte kan bosette seg i områder med flere grønne områder. Dette kan ifølge Reklaitiene et al. (2014) også forklare at sosiale helseforskjeller er mindre hos mennesker med større eksponering til grønne områder. Med en stadig større befolkning som bor i tettbygde områder, kan dette være av betydning. Økt urbanisering betyr ofte færre grønne ressurser. Dette kan føre til at tilgangen til attraktive grønne områder blir dårligere (Klima- og miljødepartementet, 2016). Det er spesielt dem med lav sosioøkonomisk status som rammes av fortetting i byområder, noe som igjen kan føre til at de sosiale helseforskjellene mellom urban og rural befolkning øker (Maas et al., 2006). Maas et al. (2006) sin studie viste en forskjell i selvrapporert helse mellom deltakere i rurale og urbane områder. Av tidshensyn ble det ikke tatt høyde for forskjeller mellom urbane og rurale områder i vår studie. Dette



kunne likevel vært interessant å se nærmere på. Selv om det er mange forhold det ikke er tatt hensyn til i vår studie, så det likevel ut til at de inkluderte bakgrunnsvariablene ikke virket inn på sammenhengen som ble undersøkt. Dette fordi effektestimaterne endret seg relativt lite. Denne antakelsen samsvarer også med resultatene i Carter og Horwitz (2014) sin studie, som ikke fant en assosiasjon mellom inntekt, utdanning og selvrapportert helse med grønne områder som eksponeringsvariabel.

Med bakgrunn i studiens funn kan vi anta at grønne områder kan være en potensiell helseressurs for innbyggerne i Agder, og dette kan indikere at grønne områder kan fungere som en salutogen faktor i nærmiljøet vårt. Dette kan henge sammen med at grønne områder kan fungere som en ressurs for det Markevych et al. (2017) kaller grønne områders gjenopprettende og oppbyggende virkning. En salutogen ressurs er ifølge Lindström og Eriksson (2005) noe som kan fremme mestring og helse, og bidra til å håndtere stressende situasjoner. At grønne områder kan fungere som en ressurs til å gjenopprette kapasitet, kan også gi svar på hvorfor mennesker i stressende situasjoner kan oppleve grønne områder som restorative. Restorative omgivelser kan fungere som gjenopprettende for en person ved at de legger til rette for at man kan samle ressurser som trengs for å møte hverdagslivets mange krav (von Lindern, Lymeus, & Hartig, 2017). Restorative omgivelser gir dermed ikke bare en mulighet for avslapning, men kan også bidra til å bygge en persons ressurser. Grønne områder anses av mange forskere som omgivelser som kan bidra til å gjøre nettopp dette (Hartig et al., 2014; R. Kaplan & Kaplan, 1989). Evnen til å ta inn over seg en situasjon og benytte seg av de tilgjengelige ressursene på en god måte kalles som tidligere nevnt opplevelse av sammenheng (OAS) (Eriksson & Lindström, 2006). Eksterne ressurser slik som grønne områder i omgivelsene kan bidra til å påvirke helseutfall gjennom å styrke OAS, og en sterk OAS kan igjen bidra til bedre helse gjennom hele livet (Maass, 2019). At grønne områder kan fungere som en utvikler for OAS kom også frem i den kvalitative studien til Weimann, Björk og Håkansson (2019), der forfatterne undersøkte hvordan grønne områder potensielt kan bidra til å skape god helse og livskvalitet. Deltakerne i denne studien vektla at grønne områder skapte en opplevelse av sammenheng, i form av samhandling med andre og samhandling med naturen. Her snakket deltakerne om at det å se andre bruke grønne områder i deres nærmiljø både ga en følelse av tilhørighet og en opplevelse av å være en del av noe større. Våre resultater gjør det derfor naturlig å stille spørsmålet om grønne

områders positive effekt på selvrapportert helse kan skyldes grønne områders positive påvirkning på OAS. Dette ved potensielt å gjøre verden mer begripelig, meningsfull og håndterbar for deltakerne, samt å fungere som en ressurs som beveger deltakerne mot bedre helse i kontinuumet mellom sykdom og totalt velvære (Antonovsky, 1987).

## 6.2 Sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder målt subjektivt vs. objektivt

Det første av de to underspørsmålene i oppgaven er om det er en forskjell i sammenhengen mellom tilgang til grønne områder og selvrapportert helse dersom tilgangen er målt objektivt ved hjelp av GIS eller selvrapportert ved hjelp av spørreskjema.

Det er et interessant funn i denne studien at det er tydelig høyere odds for bedre selvrapportert helse ved bedre subjektiv tilgang til grønne områder, sammenlignet med resultater for objektiv tilgang. Dette kan indikere at opplevelsen av god tilgang til grønne områder i nærmiljøet er viktigere enn den fysiske tilgangen. Zhang, Van den Berg, Van Dijk og Weitkamp (2017) hevder at det ikke nødvendigvis bare er tilstedeværelsen av grønne områder i seg selv som er viktig for bruken av disse områdene, men at områdene også må være i det mentale «kartet» til de som bor i nærmiljøet. Dadvand et al. (2016) foreslår at hvis mennesker er klar over og har muligheten til å konseptualisere de grønne områdene, kan det virke positivt inn på opplevelsen av og atferden knyttet til de grønne områdene. Dadvand et al. (2016) hevder også at helsefordelene ved de grønne områdene bedre kan predikeres hvis de er rapportert subjektivt, sammenlignet med objektivt målte grønne områder.

Funnene i oppgaven kan også være et resultat av at vi kan ha målt ulike fenomener med selvrapportert tilgang og objektiv tilgang. Dette fordi subjektiv tilgang i større grad kan handle om hvordan deltakerne bruker de grønne områdene. Dette foreslår også Macintyre et al. (2008), som mener at selvrapportert tilgang til grønne områder i større grad handler om kvaliteter ved de grønne områdene og hvordan de brukes. Områdene kan være lett tilgjengelige, men ikke oppleves som brukbare til det formålet man ønsker. Derfor bør vi kanskje tenke at selvrapportert tilgang i større grad handler om anvendelse av de grønne

områdene, mens objektiv tilgang handler om tilstedeværelse, og at denne forskjellen kan gi ulike utfall når det gjelder selvrapportert helse (Macintyre et al., 2008). Markevych et al. (2017) argumenterer også for at epidemiologiske funn kan være et resultat av hvilke målemetoder som er brukt, fordi grønne områder rundt et individs adresse og den faktiske eksponeringen til grønne områder, kan gi ulike utfall knyttet til helse.

Ulike grupper mennesker kan også ha ulik oppfatning av hva som er viktige kvaliteter i de grønne områdene. Noen kan verdsette urørt natur, andre kan verdsette bearbejdede områder, mens noen kan verdsette de positive psykososiale effektene grønne områder kan bidra med i et nærmiljø. Dette kan igjen påvirke den subjektive opplevelsen av tilgang (Miljødirektoratet, 2014). Vi har ikke målt kvaliteter ved de grønne områdene i denne studien. Likevel kan det ha hatt en betydning for resultatene i vår studie som viser at den subjektive opplevelsen av tilgang er viktig for god selvrapportert helse. I tillegg til utforming av de grønne områdene, kan slike kvaliteter også være for eksempel stedsidentitet, trygghet og tilhørighet (Miljødirektoratet, 2014). Dette er noe målemetoder som for eksempel GIS, ikke får fanget særlig godt opp. Når man undersøker sammenhengen mellom grønne områder og helse kan resultatene i vår studie indikere at subjektive forhold burde vektlegges, fordi resultatene viser at den subjektive opplevelsen av tilgang til grønne områder er av større betydning for selvrapportert helse enn den objektive. De objektive målene gir oss likevel nyttig informasjon om omgivelsene rundt oss og kan indikere større sammenhenger, mens informasjon om subjektiv tilgang muligens gir oss mer informasjon om potensielt salutogene faktorer i nærmiljøet.

Fordi det ikke var en problemstilling i denne oppgaven, ble ikke samsvaret mellom subjektiv og objektiv tilgang til grønne områder undersøkt. Likevel kunne dette vært interessant å se nærmere på, for å få enda mer informasjon om hva ulike målemetoder kan ha å si for resultatene. Ulike studier har vist varierende resultater med tanke på overensstemmelsen mellom subjektiv og objektiv tilgang. I studien til Pietilä et al. (2015) samsvarte den subjektive og objektive tilgangen målt med GIS. Det samme fant forfatterne i studien til Zhang et al. (2017), som viste at objektive mål på grønne områder kan være nært knyttet til innbyggernes subjektive oppfatning. I studien til Macintyre et al. (2008) var det lavt samsvar mellom den objektive og subjektivt opplevde tilgangen til offentlige grønne områder, som

for eksempel parker. Leslie et al. (2010) fant heller ikke en sammenheng mellom subjektiv opplevd tilgang til grønne områder og objektive mål for tilgang. Selv om det ikke er gjennomført analyser på samsvaret mellom subjektiv og objektiv tilgang i vår studie, var effektestimatet for selvrapportert helse lavere ved objektivt målt tilgang. Dette kan muligens komme av et negativt samsvar mellom det som sees gjennom øynene til deltakerne og når områdene måles objektivt, som kun måler tilstedeværelsen av de grønne områdene.

Som nevnt viser resultatene fra denne studien en tydelig større odds for bedre selvrapportert helse ved bedre opplevd subjektiv tilgang til grønne områder. Det kan dermed se ut som at opplevelsen av god tilgang er minst like viktig som at de grønne områdene er fysisk tilgjengelige i nærmiljøet. Ved å synliggjøre de grønne områdene, sette de på det mentale «kartet» til innbyggerne og bygge stedsidentitet, kan den subjektive opplevelsen av tilgang potensielt løftes. Studien vår viser at dette igjen kan øke sannsynligheten for bedre selvrapportert helse. Våre resultater indikerer viktigheten av å stille spørsmål i arbeidet med folkehelse og planlegging på et lokalt nivå: Hvordan brukes de ulike områdene? Hvilke kvaliteter verdsettes her? Er områdene der folk bor godt nok tilrettelagt? Er de en del av det sosiale livet i nabolaget? Har folk kunnskap om mulighetene som disse grønne områdene tilbyr? Å synliggjøre de grønne områdene i et nærmiljø, bygge stedsidentitet og tilby et mangfold av ulike typer grøntareal til ulik bruk, kan potensielt styrke folks opplevelse av egen helse. Dette er også i tråd med den salutogene tilnærmingen: Hvis grønne områder skal fungere som en salutogen ressurs, ser det ut til at det er viktig at de blir en del av en persons bevissthet (von Lindern et al., 2017).

### 6.3 Forskjeller mellom menn og kvinner

Det siste av de to underspørsmålene i oppgaven dreier seg om det er en forskjell mellom menn og kvinner når det gjelder tilgang til grønne områder og selvrapportert helse.

For å finne ut av dette gjennomførte vi stratifiserte analyser for menn og kvinner. Det var ønskelig å gjøre stratifiserte analyser med hensyn til alder også, men av tidshensyn ble det kun valgt å stratifisere på kjønn. Det kan være en svakhet i mange av studiene som undersøker sammenhengen mellom grønne områder og helse at det ikke tas høyde for at

grønne områder kan ha ulik effekt på ulike kjønn og innen forskjellige aldersgrupper (Richardson & Mitchell, 2010).

Vår studie viser generelt at effektestimaterne er høyere for menn enn for kvinner når det gjelder sammenhengen mellom subjektiv tilgang til grønne områder og selvrapportert helse. De deskriptive analysene viste også at det var en signifikant forskjell mellom menn og kvinner når det gjaldt subjektiv tilgang ( $p < 0.001$ ). Høyere OR for menn indikerer at det er større sannsynlighet for at menn rapporterer om for eksempel «svært god helse» når de også rapporterer om «svært god» tilgang til grønne områder. For eksempel er det for menn i den justerte modellen for subjektiv tilgang 6.01 (95% K: 4.46-8.09) ganger høyere odds for å rapportere om «svært god helse», sammenlignet med kvinner der det var 4.83 (95% KI: 3.72-6.27) ganger høyere odds. For mennene som har svart «verken god eller dårlig» tilgang og «god» tilgang er også effektestimaterne i forhold til selvrapportert helse høyere for menn enn for kvinner.

Det finnes flere mulige forklaringer for dette funnet. Richardson og Mitchell (2010) argumenterer for at menn og kvinner opplever og bruker grønne områder på forskjellige måter. Ifølge dem er menn ofte overrepresentert i offentlige grøntområder og deltar oftere på aktiviteter i parker, mens kvinner kan ha bekymringer rundt egen sikkerhet når de besøker de grønne områdene alene. På denne måten forklarer blant annet Richardson og Mitchell (2010) funnene i sin studie, der de kun fant positive assosiasjoner mellom grønne områder og helse for menn. Med andre ord så det ut som at helsefordelene ved å være i grønne omgivelser var større om man er mann. Også Astell-Burt et al. (2014) sin longitudinale studie fra Storbritannia viste forskjeller mellom menn og kvinner. For menn korrelerte en eksponering til en høyere andel grønne områder med bedre mental helse. For kvinner fant man ikke den samme effekten ved høy eksponering. Forfatterne fant derimot at kvinner hadde bedre mental helse med moderat eksponering til grønne områder. Forfatterne konkluderer med at forholdet mellom grønne områder og helse kan variere med kjønn. Bolte et al. (2019) sin systematiske oversiktsartikkel viste derimot ingen forskjell mellom helsetilstand for menn og kvinner når det gjaldt både subjektiv og objektiv tilgang til grønne områder. I studien til Dadvand et al. (2016) var sammenhengen mellom selvrapportert helse og tilgang til grønne områder bare signifikant for kvinner.

Effektestimaterne viste at kvinner hadde 41 % (OR= 1.41; 95% KI: 1.07-1.86) høyere odds for bedre helse ved bedre subjektiv tilgang, sammenlignet med menn som hadde 32 % (OR 1.32; 95% KI: 0.98-1.78) høyere odds. Som vi ser viser litteraturen forskjellige resultater knyttet til forskjeller mellom menn og kvinner. I vår studie viser som nevnt regresjonsanalysene høyere effektestimater for menn. En mulig forklaring kan være knyttet til forskjeller i hvordan menn og kvinner estimerer tilgang til grønne områder, både med tanke på kvaliteter og avstand. I Popp, Platzer, Eichner og Schade (2004) ble det for eksempel vist at menn underestimerte avstand, mens kvinner overestimerte avstand. Selv om studien vår viser at det er en forskjell mellom menn og kvinner når det gjelder selvrapportert helse og tilgang til grønne områder, er konfidensintervallene for sammenhengene relativt store, og vi må derfor være forsiktige med å trekke slutninger for vårt utvalg.

## 6.4 Styrker og svakheter ved studien

### 6.4.1 Valg av studiedesign

I denne oppgaven ble tverrsnittstudie valgt som studiedesign. Denne typen studiedesign viser ofte til data som er samlet inn på et bestemt tidspunkt, og kan dermed ikke brukes for å si noe om prosesser som utfolder seg over tid (Ringdal, 2013). Denne studien gir derfor kun et øyeblikksbilde av forholdet mellom ulike variabler. En tverrsnittstudie gir oss heller ingen informasjon om årsakssammenheng (kausaltet), eller sier noe om retningen på sammenhengene (Webb, Bain, & Page, 2017). På bakgrunn av de overnevnte grunnene må vi derfor være forsiktige med å trekke konklusjoner (Thrane, 2018). Målet med denne oppgaven var likevel å undersøke sammenhenger og tendenser, og dermed egnet tverrsnittstudie seg som design. Selv om resultatene våre kan indikere potensielle sammenhenger, har det likevel blitt vist forsiktig når det gjelder å trekke slutninger knyttet til disse sammenhengene.

En fordel med tverrsnittstudier er at man kan samle inn informasjon om et stort antall mennesker på en kostnadseffektiv måte (Thrane, 2018), slik som i denne studien. Å bruke data om de fysiske omgivelsene, slik som data generert av GIS, i tillegg til spørreskjema-data gir oppgaven en styrke ved å tilføre kunnskap om grønne områder og objektive omgivelser,

som det er utført få studier på i Norge. Dette gir også utvidet informasjon om hvordan ulike målemetoder kan påvirke sammenhengen.

#### 6.4.2 Intern validitet

Intern validitet er knyttet til i hvilken grad resultatene er gyldige for utvalget.

Informasjonsskjevhet, seleksjonsskjevhet og konfundering er alle sentrale begreper når vi diskuterer studiens interne validitet (Laake et al., 2007).

##### 6.4.2.1 Seleksjonsskjevhet

Seleksjonsskjevhet oppstår når personene i utvalget ikke er representative for befolkningen de er ment å representere, og påvirker dermed utvalgets representativitet (Laake et al., 2007). I dette tilfellet vil det dreie seg om resultatene fra Agder kan representere befolkningen i Agder, eller om hvorvidt resultatene ville blitt annerledes dersom vi hadde trukket utvalget fra en annen studiepopulasjon i Agder. En styrke i denne studien er at utvalget var relativt stort, som gjør at faren for seleksjonsskjevheter reduseres.

Likevel var svarprosenten blant de som ble invitert til å delta i studien på 45,5 %. Dette er en forholdsvis god svarprosent, men det vil også si at det var over halvparten som ikke svarte. Derfor kan det stilles spørsmål ved om hvem som faktisk har svart på undersøkelsen (Skogen et al., 2020). Hvis frafallet er tilfeldig, vil representativiteten til utvalget ikke påvirkes. Likevel er ofte er frafallet ikke tilfeldig. Det er vist at noen grupper, slik som menn i de yngste aldersgruppene, ofte har lav svarprosent (Ringdal, 2013). Dette ble også observert i denne studien. En slik ikke-deltakelse kan påvirke resultatene (Skogen et al., 2020). Før analysene av utvalget koblet vi spørreskjema-data til datasett med postnummerområder i Agder. I denne koblingen mistet vi 7 deltakere. I forhold til studiens antall ( $n=28\ 036$ ) er dette et relativt lite tall, og trolig har dette ikke påvirket resultatene. Når det gjelder utelatte svar (missing) på enkelte av variablene kan dette også ha bidra til en skjevhet, fordi disse ble ekskludert fra regresjonsanalysene. Likevel er andelen også her lav i forhold til det totale antallet. Som nevnt øker et relativt stort, tilfeldig trukket utvalgt den interne validiteten og sjansen for at datamaterialet er representativt i denne studien, men vi kan likevel ikke utelukke at seleksjonsskjevhet kan ha påvirket resultatene.

#### 6.4.2.2 Informasjonsskjevhet

Informasjonsskjevhet innebærer at vi innhenter informasjon fra utvalget som er feilaktig (Laake et al., 2007). I denne studien kan dette spesielt dreie seg om feilaktig informasjon knyttet til spørreskjemadata eller GIS-data. De selvrapporterte dataene ble hentet fra Folkehelseundersøkelsen, som inneholder en rekke spørsmål om forskjellige temaer. En svakhet knyttet til dette er muligheten for at deltakernes fokus ikke strekker til gjennom et langt spørreskjema. At dataene er selvrapportert er en svakhet i seg selv. Hvordan en deltaker oppfatter spørsmålene er relativt og personavhengig. Det kan for eksempel være store individuelle forskjeller i hvordan deltakerne opplever tilgang til grønne områder. Noen vil kanskje ha distanse i tankene, mens andre kan tenke på kvalitet når de svarer på spørsmålet. Det samme gjelder spørsmål om egen helsetilstand. Som tidligere nevnt er hvordan man opplever egen helsetilstand subjektivt (Fuggeli & Ingstad, 2001; Solli et al., 2005). Når man svarer på spørsmål som omhandler helse er det alltid en fare for under- og overrapportering (Laake et al., 2007), og personlige forhold som dagsform og humør kan også spille inn. Hvis feilaktig informasjon gis, enten bevisst eller ubevisst, kan det medføre at deltakere blir plassert i feil kategori, som kan bidra til skjevhet i resultatene (Laake et al., 2007). Likevel var vi i denne studien opptatt å fange nettopp subjektiv helse og subjektiv tilgang til grønne områder, og måten dette gjøres på er nettopp å spørre den enkelte.

#### 6.4.2.3 GIS-variabler

Ved å benytte GIS blir variablene som beskriver andelen grønne områder, innhentet på en objektiv måte. Dette er en styrke ved studien. Skog, myr, park og gravplass utgjør til sammen den objektive grønne variabelen i denne studien. Dette var områdene som ble ansett som relevante, i henhold til tidligere studier på feltet. Likevel kan det være at ikke alle grønne områder er fanget opp. For eksempel kan mindre grønne områder i urbane strøk, private hager eller andre grønne områder som ikke faller inn under de utvalgte kategoriene være utelatt. Med andre ord kan variablene som vi har valgt ut som grønne områder ha påvirket resultatene, som er en svakhet ved denne studien. En annen svakhet er at vi heller ikke har kunnskap om kvaliteten på de grønne områdene. Dette gjør at vi ikke har anledning til å vite om områdene som inngår i GIS-analysene er tilgjengelige og brukervennlige for deltakerne.



Det finnes ingen standardisert definisjon av nærmiljø, og det kan være vanskelig å definere (Markevych et al., 2017). I denne oppgaven er nærmiljø definert som området innenfor deltakernes postnummerområde, og objektiv tilgang til grønne områder er definert som andel grønne områder innenfor postnummerområdet. I litteraturen blir ofte eksponering til grønne områder referert til som grønne områder i nærheten av hjemmet (Markevych et al., 2017). Hva som menes med nærhet til hjemmet kan diskuteres. I forskjellige studier brukes ulike buffersoner, og det er uklart hvilke bufre som best måler de ulike helsemålene. For eksempel kan det for forskning på grønne områders beskyttende effekt mot støy og luftforurensing være relevant med en mindre buffer rundt hjemmet, mens det for forskning på fysisk aktivitet muligens kan være mer relevant med en større buffersone (Markevych et al., 2017). Hvordan eksponering til grønne områder måles kan med andre ord påvirke resultatene. I denne oppgaven kan det være en svakhet at postnummerområder er brukt som definisjon av deltakernes nærmiljø. Det kan blant annet være at vi dekker et større område rundt deltakernes bosted enn hva de opplever som sitt nærmiljø. Det kan også være en utfordring at deltakerne bruker grønne områder i andre postnummerområder enn de er registrert på.

#### 6.4.2.4 Konfunderende faktorer

Konfunderende faktorer kan påvirke sammenhengen vi er interessert i å undersøke, og dermed påvirke resultatene våre (Laake et al., 2007). I denne studien ble kjønn, alder, utdanning og sivilstand inkludert som konfunderende faktorer. Det er likevel flere andre bakgrunnsvariabler som kan påvirke resultatene. For eksempel kartlegges ikke sosioøkonomisk status fullstendig. Dette er en kjent determinant for ulikhet i helse, og relevant i forhold til denne studien, fordi forskning viser at de som bor i områder med mer grønt har mindre ulikheter i helse relatert til inntekt (Mitchell & Popham, 2008). For eksempel er ikke inntekt og sysselsetting kontrollert for i denne studien, selv om utdanning kan antyde dette. Mangelfull informasjon om sosioøkonomisk status kan likevel gjøre at denne variabelen ikke er godt nok kontrollert for. Vi skal dermed ikke se bort ifra at det finnes ytterligere faktorer som kan virke inn på resultatene våre, som vi ikke har kontrollert for. Når vi sammenligner denne studiens resultater knyttet til de ujusterte og justerte modellene ser vi innvirkningene fra de konfunderende variablene. Effektestimatene endret

seg noe, men endringene var likevel ikke store nok til å påvirke studiens antydde sammenhenger.

#### 6.4.3 Ekstern validitet

Ekstern validitet handler om hvorvidt resultatene kan gjelde også utover studiepopulasjonen, og handler dermed om resultatenes generaliserbarhet (Laake et al., 2007). Med hensyn til denne studien kan dette dreie seg om hvorvidt den observerte sammenhengen mellom grønne områder og selvrapportert helse kan generaliseres til den voksne befolkningen i Norge. Agder fylke består av både rurale og urbane områder med større og mindre grønne område, og landskapene kan derfor anses å være stort sett sammenlignbare med landet forøvrig. I SSBs landsdekkende undersøkelse fra 2020 (Støren et al., 2020) er den selvrapporterte helsen i Norge sammenlignbar med innbyggerne i Agder sin (Skogen et al., 2020). Folkehelseundersøkelsen er gjennomført i tre andre fylker før Agder, og sammenlignet med de tre andre fylkene var forskjellene små på øvrige utfallsvariabler (Skogen et al., 2020). Vi kan dermed anta at studiepopulasjonen i Agder er sammenlignbar med populasjonen i andre fylker i Norge. At studiepopulasjonen favner et stort antall deltakere med et vidt aldersspenn styrker også studiens generaliserbarhet, i tillegg til sammenlignbare resultater fra tilsvarende undersøkelser. Likevel kan det være skjevheter og andre forhold knyttet til utvalget som vi ikke har kontrollert for, som gjør at vi må være forsiktige med å generalisere resultatene. Den beste måten å kontrollere for ekstern validitet er å gjennomføre samme undersøkelse i forskjellige kontekster (Johannessen, Tufte, & Christoffersen, 2010). I forhold til denne studien kan det være å gjennomføre analyser på de samme variablene i andre fylker i Norge.

## 7. Konklusjon og implikasjoner for praksis

Funnene i denne masteroppgaven kan tyde på at det er en sammenheng mellom selvrapportert helse og grønne områder. Dette viser også tidligere forskning (Lachowycz & Jones, 2013; Markevych et al., 2017). Resultatene i denne studien viser at jo bedre tilgang man har til grønne områder, desto bedre helse rapporteres. Resultatene viser at effektestimatene er større for subjektiv tilgang til grønne områder enn objektivt målt tilgang ved hjelp av GIS. Dette kan indikere at en subjektiv opplevelse av god tilgang til grønne områder i nærmiljøet er viktigere enn den faktiske tilgangen. I de stratifiserte analysene for kjønn er effektestimatene større for menn enn for kvinner når det gjelder subjektiv tilgang til grønne områder. Dette kan indikere at grønne områder i nærmiljøet har en større helsefremmende effekt på selvrapportert helse for menn enn for kvinner.

Gode nærmiljø er viktig for helsen vår (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019), og fokuset på nærmiljø er stort fokus innen dagens folkehelsearbeid, både internasjonalt og nasjonalt. Funnene i denne studien er et bidrag til forskningen på hvilke faktorer i nærmiljøet som kan være helsefremmende, og er med på å belyse viktigheten av å ta hensyn til grønne områder i planleggingen av helsefremmende nærmiljøer. Det trengs likevel mer forskning for at vi kan trekke konklusjoner. Denne oppgaven har også belyst at sammenhengen mellom grønne områder og helse er kompleks og at det er mangfoldige faktorer som spiller inn. Mekanismene bak de observerte sammenhengene bør forskes mer på, for å gi oss ytterligere kunnskap om hva som kan forklare disse sammenhengene.

Resultatene i denne oppgaven indikerer også at den subjektive opplevelsen av grønne områder spiller en større rolle for bedre selvrapportert helse enn objektiv tilgang. Det kan tyde på at de grønne områdene må bli en del av bevisstheten til innbyggerne for at de skal ha størst helsefremmende effekt. Dette kan potensielt skje ved at man synliggjør og bygger stedsidentitet knyttet til de grønne områdene. Dette kan være et hensiktsmessig tema for videre forskning innen feltet.

## 8. Litteraturliste

- Annerstedt van den Bosch, M., Mudu, P., Uscila, V., Barrdahl, M., Kulinkina, A., Staatsen, B., . . . Egorov, A. I. (2016). Development of an urban green space indicator and the public health rationale. *Scandinavian journal of public health*, 44(2), 159-167.
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well*: Jossey-bass.
- Antonovsky, A. (1996). The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health promotion international*, 11(1), 11-18.
- Astell-Burt, T., Mitchell, R., & Hartig, T. (2014). The association between green space and mental health varies across the lifecourse. A longitudinal study. *J Epidemiol Community Health*, 68(6), 578-583.
- Aust Agder Fylkeskommune og Vest-Agder Fylkeskommune. (2019). *Agdertall 2019*. Retrieved from <https://agderfk.no/f/p1/ic16d31fa-7042-4ec9-a2f2-08cbd58cf8f1/agdertall-2019.pdf>
- Bell, S. L., Phoenix, C., Lovell, R., & Wheeler, B. W. (2014). Green space, health and wellbeing: Making space for individual agency. *Health & place*, 30, 287-292.
- Bergem, R., Dahl, S. L., Olsen, G. M., & Synnevåg, E. S. (2019). *Nærmiljø og lokalsamfunn for folkehelse* (95/2019). Retrieved from <https://bravo.hivolda.no/hivolda-xmlui/bitstream/handle/11250/2617619/Rapport%20nr%2095%20N%c3%a6rmilj%c3%b8%20.pdf?sequence=8&isAllowed=y>
- Beyer, K. M., Kaltenbach, A., Szabo, A., Bogar, S., Nieto, F. J., & Malecki, K. M. (2014). Exposure to neighborhood green space and mental health: evidence from the survey of the health of Wisconsin. *International journal of environmental research and public health*, 11(3), 3453-3472.
- Bolte, G., Nanninga, S., & Dandolo, L. (2019). Sex/Gender Differences in the Association between Residential Green Space and Self-Rated Health—A Sex/Gender-Focused Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 16(23), 4818.
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC public health*, 10(1), 1-10.
- Carter, M., & Horwitz, P. (2014). Beyond proximity: The importance of green space useability to self-reported health. *EcoHealth*, 11(3), 322-332.
- Dadvand, P., Bartoll, X., Basagaña, X., Dalmau-Bueno, A., Martinez, D., Ambros, A., . . . Borrell, C. (2016). Green spaces and general health: roles of mental health status, social support, and physical activity. *Environment international*, 91, 161-167.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). Policies and strategies to promote social equity in health.
- Dasgupta, A. (2018). Systematic measurement error in self-reported health: is anchoring vignettes the way out? *IZA Journal of Development and Migration*, 8(1), 12.
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2016). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Retrieved from <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi/>

- Enssle, F., & Kabisch, N. (2020). Urban green spaces for the social interaction, health and well-being of older people—An integrated view of urban ecosystem services and socio-environmental justice. *Environmental science & policy*, 109, 36-44.
- Eriksson, M., & Lindström, B. (2006). Antonovsky's sense of coherence scale and the relation with health: a systematic review. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(5), 376-381.
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Helsetilstanden i Norge 2018*. (Rapport 2018). Retrieved from Oslo:
- Folkehelseinstituttet. (2020). *Folkehelseprofil 2020. Agder*. Retrieved from <https://www.fhi.no/hn/folkehelse/folkehelseprofil/>
- Folkehelseinstituttet. (2021). *Folkehelseprofil 2021. Agder*. Retrieved from <https://www.fhi.no/hn/folkehelse/folkehelseprofil/>
- Folkehelseloven. (2011). *Lov om folkehelsearbeid* Retrieved from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29>
- Fong, K. C., Hart, J. E., & James, P. (2018). A review of epidemiologic studies on greenness and health: updated literature through 2017. *Current environmental health reports*, 5(1), 77-87.
- Forskningsetikkloven. (2017). *Lov om organisering av forskningsetisk arbeid (forskningsetikkloven)*. Retrieved from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-04-28-23>
- Frank, L. D., Iroz-Elardo, N., Macleod, K. E., & Hong, A. (2019). Pathways from built environment to health: a conceptual framework linking behavior and exposure-based impacts. *Journal of Transport & Health*, 12, 319-335.
- Fuggeli, P., & Ingstad, B. (2001). Helse - slik folk ser det. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, 121: 3600-4. Retrieved from <https://tidsskriftet.no/2001/12/tema-helse-og-kultur/helse-slik-folk-ser-det>
- Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Davvand, P., Forn, J., Plasència, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 12(4), 4354-4379.
- GeoNorge. (2017). *Produktspesifikasjon for N50 Kartdata* Retrieved from [http://sosi.geonorge.no/Produktspesifikasjoner/Produktspesifikasjon\\_Kartverket\\_N50Kartdata\\_versjon20170401.pdf](http://sosi.geonorge.no/Produktspesifikasjoner/Produktspesifikasjon_Kartverket_N50Kartdata_versjon20170401.pdf)
- GeoNorge. (2021). Postnummerområder. Retrieved from <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/postnummeromraader/462a5297-33ef-438a-82a5-07fff5799be3>
- Grahn, P., & Stigsdotter, U. K. (2010). The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and urban planning*, 94(3-4), 264-275.
- Grinderud, K., Haavik-Nilsen, A. C., Sanderud, Ø., Ulveseth, P. G., Mauseth, Ø., Nilsen, S., . . . Richardsen, I. (2016). *GIS. Geografiens språk i vår tidsalder*. . Bergen: Fagbokforlaget.
- Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35, 207-228.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2013). *Folkehelsemeldinge. God helse - felles ansvar*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/ce1343f7c56f4e74ab2f631885f9e22e/no/pdfs/stm201220130034000dddpdfs.pdf>

- Helse- og omsorgsdepartementet. (2015). *Folkehelsemeldingen. Mestring og muligheter* (Meld. St. 19 (2014-2015)). Oslo Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/7fe0d990020b4e0fb61f35e1e05c84fe/no/pdfs/stm201420150019000dddpdfs.pdf>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2019). *Folkehelsemeldinga. Gode liv i eit trygt samfunn.* (Meld. St. 19 (2018-2019)). Oslo Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/84138eb559e94660bb84158f2e62a77d/nn-no/pdfs/stm201820190019000dddpdfs.pdf>
- Helsedirektoratet. (2006). *Sosial ulikhet i helse som tema i helsekonsekvensutredninger* (IS-1305). Retrieved from [https://www.helsedirektoratet.no/tema/sosial-ulikhet-i-helse/sosial-ulikhet-pavirker-helse-tiltak-og-rad/Sosial%20ulikhet%20i%20helse%20som%20tema%20i%20helsekonsekvensutredninger.pdf/\\_attachment/inline/6cd2f46a-887c-4d68-a049-aa3ffd4d1113:6605013f595b71b72cef2b99f1f90338950ecf85/Sosial%20ulikhet%20i%20helse%20som%20tema%20i%20helsekonsekvensutredninger.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/tema/sosial-ulikhet-i-helse/sosial-ulikhet-pavirker-helse-tiltak-og-rad/Sosial%20ulikhet%20i%20helse%20som%20tema%20i%20helsekonsekvensutredninger.pdf/_attachment/inline/6cd2f46a-887c-4d68-a049-aa3ffd4d1113:6605013f595b71b72cef2b99f1f90338950ecf85/Sosial%20ulikhet%20i%20helse%20som%20tema%20i%20helsekonsekvensutredninger.pdf)
- Helsedirektoratet. (2014). *Kunnskapgrunnlag for fysisk aktivitet. Innspill til departementets videre arbeid for fysisk aktivitet og redusert inaktivitet i befolkningen.* (IS-2167). Retrieved from [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/kunnskapsgrunnlag-for-fysisk-aktivitet-innspill-til-departementet/Kunnskapsgrunnlag%20for%20fysisk%20aktivitet%20innspill%20til%20departementet.pdf/\\_attachment/inline/d7fb591e-ded4-4da9-b1c4-6dcbe82d8442:75b205e5b7403320a38acbb145b7af32ac726393/Kunnskapsgrunnlag%20for%20fysisk%20aktivitet%20innspill%20til%20departementet.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/kunnskapsgrunnlag-for-fysisk-aktivitet-innspill-til-departementet/Kunnskapsgrunnlag%20for%20fysisk%20aktivitet%20innspill%20til%20departementet.pdf/_attachment/inline/d7fb591e-ded4-4da9-b1c4-6dcbe82d8442:75b205e5b7403320a38acbb145b7af32ac726393/Kunnskapsgrunnlag%20for%20fysisk%20aktivitet%20innspill%20til%20departementet.pdf)
- Helsedirektoratet. (2018). *Folkehelsepolitisk rapport 2017. Indikatorer for det tverrsektorielle folkehelsearbeidet.* (IS-2698). Retrieved from [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/folkehelsepolitisk-rapport/Folkehelsepolitisk%20rapport%202017.pdf/\\_attachment/inline/4510fa5e-942c-4dcd-b169-2160d54687b8:3f359de7447af72b37c030572afe69919d0871ca/Folkehelsepolitisk%20Orapport%202017.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/folkehelsepolitisk-rapport/Folkehelsepolitisk%20rapport%202017.pdf/_attachment/inline/4510fa5e-942c-4dcd-b169-2160d54687b8:3f359de7447af72b37c030572afe69919d0871ca/Folkehelsepolitisk%20Orapport%202017.pdf)
- Higgs, G., Fry, R., & Langford, M. (2012). Investigating the implications of using alternative GIS-based techniques to measure accessibility to green space. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 39(2), 326-343.
- Hjort, P. F. (1982). Helsebegrepet, helseidealet og helsepolitiske mål. In Pål Eilert Lorentzen (Ed.), *Helsepolitikk og helseadministrasjon* (pp. 11-31). Oslo Tanum-Norli.
- Hogendorf, M., Groeniger, J. O., Noordzij, J. M., Beenackers, M. A., & van Lenthe, F. J. (2020). Longitudinal effects of urban green space on walking and cycling: A fixed effects analysis. *Health & place*, 61, 102264.
- Ihlebak, C. (2009). Legenes rolle i folkehelsearbeid – fra hovedrolle til statist? *Michael Quarterly*(6), 395-401.
- Ihlebak, C., Aamodt, G., Aradi, R., Clausen, B., & Thorén, K. H. (2018). Association between urban green space and self-reported lifestyle-related disorders in Oslo, Norway. *Scandinavian journal of public health*, 46(6), 589-596.
- Jennings, V., & Bamkole, O. (2019). The relationship between social cohesion and urban green space: An avenue for health promotion. *International journal of environmental research and public health*, 16(3), 452.

- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (Vol. 4): Abstrakt Oslo.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*: Cambridge university press.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology*, 15(3), 169-182.
- Klima- og miljødepartementet. (2016). *Friluftsliv. Natur som kilde til helse og livskvalitet*. (Meld. St. 18 (2015-2016)). Oslo Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/9147361515a74ec8822c8dac5f43a95a/no/pdfs/stm201520160018000dddpdfs.pdf>
- Labib, S., Lindley, S., & Huck, J. J. (2020). Spatial dimensions of the influence of urban green-blue spaces on human health: A systematic review. *Environmental Research*, 180, 108869.
- Lachowycz, K., & Jones, A. P. (2011). Greenspace and obesity: a systematic review of the evidence. *Obesity reviews*, 12(5), e183-e189.
- Lachowycz, K., & Jones, A. P. (2013). Towards a better understanding of the relationship between greenspace and health: Development of a theoretical framework. *Landscape and urban planning*, 118, 62-69.
- Larson, J. S. (1999). The conceptualization of health. *Medical care research and review*, 56(2), 123-136.
- Leonardi, F. (2018). The definition of health: towards new perspectives. *International Journal of Health Services*, 48(4), 735-748.
- Leslie, E., Sugiyama, T., Ierodiaconou, D., & Kremer, P. (2010). Perceived and objectively measured greenness of neighbourhoods: Are they measuring the same thing? *Landscape and urban planning*, 95(1-2), 28-33.
- Lindström, B., & Eriksson, M. (2005). Salutogenesis. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 59(6), 440-442.
- Laake, P., Hjartåker, A., Thelle, D. S., & Veierød, M. B. (2007). *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder* (Vol. 1): Gyldendal Akademisk Oslo.
- Macintyre, S., Macdonald, L., & Ellaway, A. (2008). Lack of agreement between measured and self-reported distance from public green parks in Glasgow, Scotland. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 1-8.
- Markevych, I., Schoierer, J., Hartig, T., Chudnovsky, A., Hystad, P., Dzhambov, A. M., . . . Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Exploring pathways linking greenspace to health: theoretical and methodological guidance. *Environmental Research*, 158, 301-317.
- Miljødirektoratet. (2014). *Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder* (100-2014). Retrieved from <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M100/M100.pdf>
- Mitchell, R., & Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The lancet*, 372(9650), 1655-1660.
- Mizen, A., Song, J., Fry, R., Akbari, A., Berridge, D., Parker, S. C., . . . Nieuwenhuijsen, M. (2019). Longitudinal access and exposure to green-blue spaces and individual-level mental health and well-being: protocol for a longitudinal, population-wide record-linked natural experiment. *BMJ open*, 9(4), e027289.
- Maas, J., Van Dillen, S. M., Verheij, R. A., & Groenewegen, P. P. (2009). Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health. *Health & place*, 15(2), 586-595.

- Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., De Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (2006). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology & Community Health*, *60*(7), 587-592.
- Maass, R. (2019). Salutogenese og hverdagsopplevelser. Hvordan kan ergoterapeutiske tilnærminger styrke «en opplevelse av sammenheng?». (Nr. 4). Retrieved from <https://www.ergoterapeuten.no>
- Maass, R., Lindstrøm, B., & Lillefjell, M. (2014). Exploring the Relationship Between Perceptions of Neighbourhoodresources, Sense of Coherence and Health for Different Groups in a Norwegian Neighbourhood. *Journal of Public Health Research*, *3*(1).
- Naidoo, J., & Wills, J. (2016). *Foundations for Health Promotion* (4 ed.). London: Elsevier.
- Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B., Loftus, G., & Waagenaar, W. (2009). *Atkinson & Hilgard's introduction to psychology* (15th ed.). Andover: Cengage Learning.
- Nordbø, E. C. A., Raanaas, R. K., Nordh, H., & Aamodt, G. (2019). Neighborhood green spaces, facilities and population density as predictors of activity participation among 8-year-olds: a cross-sectional GIS study based on the Norwegian mother and child cohort study. *BMC public health*, *19*(1), 1426.
- Nutsford, D., Pearson, A., & Kingham, S. (2013). An ecological study investigating the association between access to urban green space and mental health. *Public Health*, *127*(11), 1005-1011.
- Pietilä, M., Neuvonen, M., Borodulin, K., Korpela, K., Sievänen, T., & Tyrväinen, L. (2015). Relationships between exposure to urban green spaces, physical activity and self-rated health. *Journal of outdoor recreation and tourism*, *10*, 44-54.
- Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*. Retrieved from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Popp, M. M., Platzer, E., Eichner, M., & Schade, M. (2004). Walking with and without walking: Perception of distance in large-scale urban areas in reality and in virtual reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, *13*(1), 61-76.
- Reklaitiene, R., Grazuleviciene, R., Dedele, A., Virviciute, D., Vensloviene, J., Tamosiunas, A., . . . Radisauskas, R. (2014). The relationship of green space, depressive symptoms and perceived general health in urban population. *Scandinavian journal of public health*, *42*(7), 669-676.
- Richardson, E. A., & Mitchell, R. (2010). Gender differences in relationships between urban green space and health in the United Kingdom. *Social science & medicine*, *71*(3), 568-575.
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. (Vol. 3). Bergen: Fagbokforlaget.
- Salomon, J. A., Mathers, C. D., Chatterji, S., Sadana, R., Ustun, T. B., & Murray, C. J. (2003). Quantifying individual levels of health: definitions, concepts and measurement issues. *Health Systems Performance Assessment: Debate, Methods, and Empiricism*, 301-318.
- Skogen, J. C., Vedaa, Ø., Sevenius, T., Nes, R. B., Tallaksen, A., & Aarø, L. E. (2020). *Folkehelseundersøkelsen i Agder: Fremgangsmåte og utvalgte resultater* (Rapport 2019). Retrieved from Oslo: [https://www.fhi.no/contentassets/de2529a659fb426d90ea87e5a9184f1c/fhus-agder-2019\\_rapport.pdf](https://www.fhi.no/contentassets/de2529a659fb426d90ea87e5a9184f1c/fhus-agder-2019_rapport.pdf)



- Solli, H. M., Silva, A. B. d., Lie, R., & Bruusgaard, D. (2005). Biomedisinsk sykdomsmodell og rettferdig fordeling av uførepensjon. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, *125*: 3293-6. Retrieved from <https://tidsskriftet.no/2005/12/om-helsetjenesten/biomedisinsk-sykdomsmodell-og-rettferdig-fordeling-av-uforepensjon>
- Statistisk Sentralbyrå. (2012). *Tilgang til rekreasjonsareal og nærturterreng* (20/2012). Retrieved from [https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/notat\\_201220/notat\\_201220.pdf](https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/notat_201220/notat_201220.pdf)
- Statistisk sentralbyrå. (2021a). Helseforhold, levekårsundersøkelsen. 06181: Levevaner, etter kjønn og alder (prosent) 1998-2019. Retrieved from <https://www.ssb.no/statbank/table/06181/>
- Statistisk sentralbyrå. (2021b). Ingen overdødelighet i 2020. Retrieved from <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/ingen-overdodelighet-i-2020>
- Stigsdotter, U. K., Ekholm, O., Schipperijn, J., Toftager, M., Kamper-Jørgensen, F., & Randrup, T. B. (2010). Health promoting outdoor environments-Associations between green space, and health, health-related quality of life and stress based on a Danish national representative survey. *Scandinavian journal of public health*, *38*(4), 411-417.
- Støren, K. S., Rønning, E., & Gram, K. H. (2020). *Livskvalitet i Norge 2020*: Statistisk sentralbyrå.
- Sugiyama, T., Leslie, E., Giles-Corti, B., & Owen, N. (2008). Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health: do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? *Journal of Epidemiology & Community Health*, *62*(5), e9-e9.
- Thompson Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., & Depledge, M. H. (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environmental science & technology*, *45*(5), 1761-1772.
- Thompson, C. W., Roe, J., Aspinall, P., Mitchell, R., Clow, A., & Miller, D. (2012). More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns. *Landscape and urban planning*, *105*(3), 221-229.
- Thoresen, M. (2018). Konfundering—et tilbakevendende problem. *Tidsskrift for Den norske legeforening*.
- Thrane, C. (2018). *Kvantitativ metode: en praktisk tilnærming*: Cappelen Damm Akademisk.
- Twohig-Bennett, C., & Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental Research*, *166*, 628-637.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of environmental psychology*, *11*(3), 201-230.
- Van den Berg, M., Wendel-Vos, W., Van Poppel, M., Kemper, H., van Mechelen, W., & Maas, J. (2015). Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies. *Urban Forestry & Urban Greening*, *14*(4), 806-816.
- Villeneuve, P. J., Jerrett, M., Su, J. G., Burnett, R. T., Chen, H., Wheeler, A. J., & Goldberg, M. S. (2012). A cohort study relating urban green space with mortality in Ontario, Canada. *Environmental Research*, *115*, 51-58.

- von Lindern, E., Lymeus, F., & Hartig, T. (2017). The restorative environment: a complementary concept for salutogenesis studies. *The handbook of salutogenesis*, 181-195.
- Webb, P., Bain, C., & Page, A. (2017). *Essential epidemiology: an introduction for students and health professionals*: Cambridge University Press.
- Weimann, H., Björk, J., & Håkansson, C. (2019). Experiences of the urban green local environment as a factor for well-being among adults: An exploratory qualitative study in southern Sweden. *International journal of environmental research and public health*, 16(14), 2464.
- WHO. (1948). *Constitution of the World Health Organization*.  
<https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>
- WHO. (1986). *The Ottawa Charter for Health Promotion*.  
<https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-wellbeing/first-global-conference>
- WHO. (2018). Copenhagen consensus of mayors—Healthier and happier cities for all: A transformative approach for safe, inclusive, sustainable and resilient societies. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. In: World Health Organisation Copenhagen.
- Zhang, Y., Van den Berg, A. E., Van Dijk, T., & Weitkamp, G. (2017). Quality over quantity: Contribution of urban green space to neighborhood satisfaction. *International journal of environmental research and public health*, 14(5), 535.
- Zhang, Y., Van Dijk, T., Tang, J., & Berg, A. E. (2015). Green space attachment and health: a comparative study in two urban neighborhoods. *International journal of environmental research and public health*, 12(11), 14342-14363.

## Vedlegg

### Vedlegg 1: Svar på meldeskjema fra NSD

**Melding** 09.12.2020 08:51

Det innsendte meldeskjemaet med referansekode 262686 er nå vurdert av NSD. Følgende vurdering er gitt:

#### BAKGRUNN

Denne tilbakemeldingen gjelder en samlet vurdering av masteroppgaver ved Institutt for folkehelsevitenskap, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Dette gjelder 3 studenter: Vilde Olsen Rommetveit ([vilde.olsen.rommetveit@nmbu.no](mailto:vilde.olsen.rommetveit@nmbu.no)), Silje Ingebrigtsen ([siljeingebrigtsen123@gmail.com](mailto:siljeingebrigtsen123@gmail.com)) og Gjermund Wik ([gjermund.abrahamsen.wik@nmbu.no](mailto:gjermund.abrahamsen.wik@nmbu.no)). Denne vurderingen gjelder for studentoppgaver som følger retningslinjene som gis i denne tilbakemeldingen fra NSD. Prosjekter som ikke følger de gitte retningslinjene, må meldes inn på eget meldeskjema.

#### NSD SIN VURDERING

Prosjektansvarlig har ansvar for hvert enkelt prosjekt som omfattes av denne innmeldingen. Prosjektene skal gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 09.12.2020, samt i meldingsdialogen mellom prosjektansvarlig og NSD. Så fremt prosjektene gjennomføres på denne måten er det vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen. Behandlingene kan starte.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektene vil behandle særlige kategorier av personopplysninger om helseforhold og alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 31.01.2023.

#### LOVLIG GRUNNLAG

Data skal utelukkende hentes fra Fylkeshelseundersøkelsen i Agder og i Troms og Finnmark. Variablene som skal hentes ut og brukes er definert i variabellisten vedlagt på siden "Tilleggsopplysninger" i dette meldeskjema. Det er innhentet samtykke fra utvalgene i forbindelse med deltakelse i Fylkeshelseundersøkelsen. Samtykket gjelder deltakelse i Fylkeshelseundersøkelsen, samt at opplysningene kan benyttes i nye forskningsprosjekt til formål som er i tråd med formålene i Fylkeshelseundersøkelsen, forutsatt at det er i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Det er NSD sin vurdering at samtykkene er dekkende for gjenbruk av data i gjeldende prosjekt, jf. personvernforordningens foralepunkt 33. Lovlig grunnlag for behandlingen er dermed den registrertes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a, jf. art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2).

#### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om: lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til



**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway