



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för naturresurser och  
jordbruksvetenskap

# Grönområdets roll i förebyggandet av livsstilssjukdomar

- En litteraturstudie

*Olga Rolff*



Kandidatarbete 15 hp  
Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala  
Institutionen för stad och land  
Uppsala 2020

Titel: Grönområdets roll i förebyggandet av livsstilssjukdomar - En litteraturstudie  
Engelsk titel: The role of green space in preventing lifestyle diseases – A literature study  
© Olga Rolff  
Handledare: Sylvia Dovlén, SLU, institutionen för stad och land  
Examinator: Antoinette Wärnbäck, SLU, institutionen för stad och land  
Biträdande examinator: Lena Steffner, SLU, institutionen för stad och land  
*SLU, Sveriges lantbruksuniversitet*, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap  
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur  
Omfattning: 15 hp  
Nivå: Grundnivå G2E  
Kurs: EX0861, Självständigt arbete i landskapsarkitektur  
Kursansvarig institution: institutionen för stad och land  
Program: Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala  
Nyckelord: Natur, prevention, fysisk hälsa, livsstilssjukdomar, grönska, skogsbad  
Omslagsbild: Människor som går och cyklar intill grönska, illustration: Olga Rolff  
Alla bilder i arbetet används med erforderliga tillstånd.  
Publiceringsår: 2020  
Publiceringsort: Uppsala  
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se/>

## Sammandrag

Växande städer förtätas och samtidigt ökar andelen icke smittsamma sjukdomar som orsakas av livsstilsfaktorer. I ljuset av detta är det relevant att granska hur grönområden i urban miljö påverkar den fysiska hälsan. Det görs här genom en tvärvetenskaplig litteraturstudie. Resultatet av litteraturstudien visar att den fysiska hälsan påverkas på flera sätt av naturen. Grönska kan uppmuntra till ökad fysisk aktivitet och sänka stress hos människor. Forskning visar även att det kan finnas fysiologiska effekter kopplade till specifika växtmaterial. Genom dessa effekter kan grönska minska riskfaktorer såsom högt blodtryck och inaktivitet. För att få många att ta del av grönområden och underlätta rörelse ställs krav på planeringen och gestaltningen. Studierna visar nyttan och behovet av tvärvetenskapliga lösningar för att skapa hälsosamma städer i framtiden.

## Abstract

In times of growing cities, densification becomes more common and simultaneously there is a growing problem of non-communicated diseases caused by lifestyle factors. In the light of these facts, it is relevant to examine how greenspace in the urban environment affects the physical health. This is done here through an interdisciplinary literature study. The result shows that greenspaces have an impact on the physical health in several ways. Greenspaces encourage physical activity and allows recovery from stress, some reports also show the possible effects on physical health by the plant material itself. Through these effects greenspaces can reduce risk factors such as high blood pressure and Physical inactivity can be improved. In order for more people benefit from the greenspace demands are put upon the design and planning. The material shows the importance and benefits that can be generated by interdisciplinary solutions in the striving for a healthy city in the future.

# Innehåll

1. Introduktion.....	5
1.1 Syfte .....	6
1.2 Frågeställning .....	6
1.3 Läsanvisning.....	6
1.4 Metod.....	6
1.5 Avgränsningar .....	7
1.6 Översikt över ämnesområdet .....	7
1.6.1 Förtätning .....	8
1.6.2 Den medicinska aspekten .....	8
1.6.3 Historien om naturen som medicin .....	9
1.6.4 Myndigheters ansvar .....	9
1.7 Begrepp .....	10
2. Grönskans effekt på hälsan.....	11
2.1 Grönområden i närmiljön .....	11
2.1.1 Mer grönska ökar den fysiska aktiviteten.....	12
2.1.2 En positiv spiral .....	13
2.2 Den fysiska hälsan och växtmaterialet .....	13
2.3 Upplevelsen av grönska .....	15
2.3.1 Den mentala effekten .....	15
2.3.2 Samhörigheten med naturen .....	15
3. Gestaltning för fysisk hälsa.....	16
3.1 Fotgängarens landskap .....	16
3.2 Upplevelsen som katalysator.....	17
4. Metoder för att öka följsamheten .....	18
4.1 <i>Nudging</i> .....	18
4.2 Lek dig till ökad följsamhet .....	19
5. Diskussion .....	19
5.1 Metoddiskussion.....	19
5.2 Resultatdiskussion.....	20
5.2.1 Närheten.....	20
5.2.2 Växtmaterialets effekter .....	20
5.2.3 Upplevelsen av grönska .....	21
5.2.4 Gestaltningen .....	21
5.2.3 Rum för vidare forskning .....	22
5.3 Sammanfattande slutsatser .....	22
4. Referenser .....	24

# 1. Introduktion

Genom landskapsarkitektur, byggnadsarkitektur och stadsplanering formas den urbana miljön och skapar därigenom människors vardagsmiljöer. Det finns ett behov av samordning mellan många instanser för att skapa en bebyggd miljö som främjar hälsa och i samband med detta blir stadsplanering en viktig faktor (Al-Maskari u.å.).

Idag ökar livslängden i många länder men med det ökade välståndet möter samhället nya utmaningar genom sjukdomar som är relaterade till den nya livsstilen och de miljöer vi lever i idag (World Health Organisation (WHO) u.å. a). År 2005 utgjorde följsjukdomar som kan kopplas till livsstilsfaktorer 49% av världens totala sjukdomsbörda (Al-Maskari u.å.). Den globala effekten av sjukdomarna förväntas också öka (ibid.). WHO (u.å. b) påpekar att det finns kostnadseffektiva lösningar för prevention av dessa sjukdomar och att en viktig faktor är planering.

Att det inte bara är vården som är ansvarig för allmänhetens hälsa och välmående har bland annat visats av Patrik Grahn i ett flertal studier (Grahn & Stigsdotter 2003; Jensfelt 2019), även Ulla Myhr (2007) sammanfattar i ett stort forskningsmaterial sambandet mellan utemiljön och hälsan. Från det medicinska hållet kommer också uppmaningar om att beslutsfattare bör uppmärksamma grönskans hälsoeffekter i bland annat socioekonomiskt utsatta områden (Twhig-Bennett & Jones 2018). Enligt WHO kan relativt små förändringar med avseende på livsstil få stor genomslagskraft i ett regionalt och globalt perspektiv (Al-Maskari u.å.).

Ett betydande antal medicinska studier har genomförts med olika resultat kring naturens betydelse för fysisk hälsa varav en del belyses i detta arbetes senare delar (exempelvis Takano et al. 2002; Li et al. 2011). Att skapa ett hälsosamt samhälle kräver en gemensam insats genom tvärvetenskapliga lösningar där forskning från olika fält samverkar. Att man inom design kan hitta nya tvärvetenskapliga synsätt kring hälsa uttrycks bland annat av yrkesverksamma så som Prof. Del Nord vid universitetet i Florens:

[...] The new design strategies must draw their inspiration from a more multifaceted and modern understanding of and interpretation of the terms “health”, “care”, “wellness” and “health care facility”. (Del Nord 2004 s. 28)

## 1.1 Syfte

Syftet med arbetet är att genom en litteraturstudie utreda hur landskapsarkitektur kan generera stadsmiljöer där naturens positiva fysiska hälsoeffekter tas tillvara för att minska risken för sjukdom kopplat till livsstilsrisker.

## 1.2 Frågeställning

Vilka positiva fysiska hälsoeffekter med avseende på livsstilsrisker, kan genereras genom att planera för grönska inom stadsplanering? Hur kan gestaltningen av grönområden i urban miljö ta tillvara på de positiva hälsoeffekterna som grönska kan generera för att minska livsstilssjukdomar.

## 1.3 Läsanvisning

Uppsatsen delas in i ett flertal olika delar. Den första delen består av en översikt av metoden och avgränsningarna för uppsatsen, samt en översikt över ämnesområdet och en begreppsförklaring. De efterkommande tre delarna (2, 3, 4) utgör tillsammans resultatet. Denna uppdelning görs för att förenkla strukturen på resultatet, vars delar tillsammans besvarar frågeställningen. Den avslutande delen utgörs av en diskussion som är indelad i samma delar som resultatet för en ökad läsbarhet.

## 1.4 Metod

Angreppssättet för uppsatsen är en tvärvetenskaplig litteraturstudie (Johannessen et al. 2020 ss. 91–93) inom ämnet landskapsarkitektur. Studien sammanför resultat från medicinsk forskning och beteendeforskning med ämnet landskapsarkitektur. Materialet sammanställdes i form av en kvalitativ meta-analys vilket enligt Johanneson et al. (2020 ss. 91–93) innebär att resultat från primärkällor sätts samman och jämförs för att kunna ta fram en egen tolkning av materialet som helhet. För denna uppsats används både primärkällor med kvantitativa data från medicinska studier och kvalitativa data som berör landskapsarkitektur och beteendeforskning. Det finns även enstaka kompletterande källor som inte är primärkällor utan kan klassas som metaanalyser men med ett tydligt kvalitativt och för uppsatsen relevant resultat, ett exempel på det är Johanssons (2005) forskning. Meta-analysen i uppsatsen görs genom identifieringen av positiva fysiska hälsoaspekter som påverkar livsstilssjukdomar, är påverkbara i den skala och inom de områden en landskapsarkitekt kan verka. I studien görs en värdering och exemplifiering av hur de tidigare identifierade positiva hälsoeffekterna kan tas tillvara inom fältet landskapsarkitektur. Detta görs med hjälp av teorier från arkitekterna Jan Gehl (2010) och Patrik Grahn (2005), där Gehls teorier kretsar kring konstruktionen av goda städer för fotgängaren och Grahns på upplevelsevärden. Utöver dessa teorier används även nobelpristagaren i ekonomi Richard Thalers teori, *nudging* (Thaler & Sunstein 2008).

Studien innefattar ett flertal primärkällor för att ge exempel på hur fysisk hälsa främjas av tillgång på natur och grönska i städer och hur sådana hälsovärden kan stärkas vid planering av bebyggd miljö. Genom att inkludera ett relativt stort urval av källor där beröringspunkter finns mellan medicin och landskapsarkitektur, eftersträvar uppsatsen att mer korrekt återspegla kunskapsläget idag.

Sökningen av artiklar genomfördes främst via SLU-bibliotekets söktjänst Primo. En del källor uppsöktes efter att ha förekommit i sekundärkällor där resultatet var intressant för frågeställningen. Viktiga utgångspunkter för arbetet var psykologens Ming Kuos sammanställning av naturens inverkan på hälsa (Kuo 2015), det urval av forskare som presenterades i programmet *Frisk av naturen* (Vetenskapens värld 2019) och Ulla Myhrs *Utemiljö och hälsa* (2007). Inspiration hämtades även från Patrik Grahns arbete med terapitradgårdar (Jensfelt 2019).

Ett kriterium för de medicinska artiklarna var att de undersökt fysiska och mätbara hälsoeffekter av grönska eller grönområden. Artiklar som behandlar fysiska hälsoaspekter föredrogs framför sådana som enbart behandlar psykiska effekter. Ett urval gjordes också med avseende på de medicinska artiklarnas utgivningsdatum där artiklar äldre än 20 år undveks för att mer spegla aktuell forskning. Det bör poängteras att genom sökningen av artiklar som påvisade positiva hälsoeffekter finns en risk att det skapas en kunskapslucka kring studier som inte påvisat effekter. Studien inkluderar även böcker där vissa är äldre än 20 år men som är allmängiltiga eller teoretiskt intressanta, vilket gör dem fortsatt aktuella för uppsatsens syfte. I det material som inte berör den medicinska aspekten ställdes inte krav på kvantitativt mätbara hälsoeffekter.

Valet att genomföra en litteraturstudie görs för att kunna sammanföra studier från fält som inte systematiskt tar del av varandras resultat. Uppsatsen har därigenom en tvärvetenskaplig ansats som möjliggör att medicinsk forskning kan påverka den arkitektoniska utformningen av bebyggda miljöer. Litteraturstudien utreder hur natur i närområdet kan främja fysisk hälsa kopplat till livstidsrisker och hur dessa hälsovärden kan stärkas och åstadkommas genom planering av stadens gröna rum.

## 1.7 Avgränsningar

Uppsatsen avgränsades till positiva hälsoeffekter som påverkar riskfaktorer för sjukdom orsakade av livsstilen. Ytterligare en avgränsning var att gröna åtgärder för att minska riskerna för livsstilssjukdomar sattes i fokus och hur gestaltningen kan användas i preventionen av dessa sjukdomar.

Element som kan användas i gestaltning generellt identifierades, snarare än platsspecifika. En geografisk avgränsning gjordes genom att urbana miljöer sattes i fokus. Tematiskt avgränsades uppsatsen genom att inte omfatta eller behandla konflikten mellan bostäder och grönytor i urban miljö.

## 1.6 Översikt över ämnesområdet

More and more, we become aware that there is a very close connection between the environment [...] and the illness or wellness of a person; and this should not come as a surprise. (Del Nord 2004 s. 27)

Så uttrycker Prof. Del Nord sig kring kopplingen mellan miljö och hälsa som blir allt mer tydlig. Översikten som följer nedan fokuserar på förtätningens effekt på grönområden i städer, den medicinska aspekten som kommer att beröras i uppsatsen, historiens syn på natur och medicin och slutligen myndigheters ansvar i frågor avseende hälsa.

### *1.6.1 Förtätning*

När världens befolkning ökar växer städerna både genom sin egen befolkningstillväxt och genom urbanisering. Från 2007 då 50% av världens befolkning levde i städer, förväntas siffran öka till 70% år 2050 (United Nations 2013). Med detta följer utmaningar för att undvika att städernas bebyggelse breder ut sig över stora landtytor, så kallad "urban sprawl", vilket har lett till att förtätning har föredragits istället (Fuller & Gaston 2009). Förtätningen är dock långt ifrån problemfri då det går att visa att genomförandet av den medför en markant mindre grönyta per capita än tidigare (Fuller & Gaston 2009). Minskningen per capita beror främst på att fler människor bor på en mindre yta (ibid.). Risken är dock stor att allt fler grönytor försvinner i ökande takt för att tillgodose ett större behov av mark att bebygga (ibid.). Att människors välmående påverkas av grönska är idag okontroversiellt men trots det så blir det i allt mer förtätade städer allt svårare att skapa och bevara grönytor och deras funktioner (Haaland & Kondijnendijk van den Bosch 2015).

### *1.6.2 Den medicinska aspekten*

I den fysiska miljön skapar vi våra liv och gör våra livsstilsval. En grupp riskfaktorer kopplade till val av livsstil samverkar och kan leda till allvarliga sjukdomstillstånd (Al-Maskari u.å.). Några sådana är bukfetma, insulinresistens, högt blodtryck och höga kolesterolvärden, dessa brukar sammanfattas som "riskfaktorer kopplade till livsstilen" (Hellénus & Rauramaa 2007). Riskfaktorerna kan kraftigt öka risken för exempelvis hjärt-kärlsjukdomar och diabetes typ 2 (ibid.). Vidare finns även indikationer på kopplingar mellan riskfaktorerna och tillstånd som depression, cancer och sömnrubbningar (ibid.). Riskfaktorerna såsom högt blodtryck är i stor mån påverkbara av miljön och livsstilen men beror även av ärftliga faktorer (Boström Bengtsson & Manhem 2016).

En del av vårdens insats för att minska riskfaktorerna kopplade till livsstil är så kallade teurapeutiska livsstilsförändringar, innefattande bland annat ökad fysisk aktivitet (Sherling et al. 2017). Störst hälsoeffekt av ökad rörelse uppnås om den är kontinuerlig men också en förändring från ingen aktivitet till att börja röra sig ger direkta resultat (Henriksson & Sundberg).

Metabolt syndrom i rent medicinsk bemärkelse innebär att en individ måste uppvisa minst tre symptom av dessa: övervikt/bukfetma, högt blodtryck, blodfettsubstanser eller insulinresistens (Hellénus & Andersson 2016). För att förebygga metabolt syndrom så rekommenderas 150 minuter måttligt intensiv fysisk aktivitet fördelat över fem till sju gånger i veckan (Wennberg et al. 2016). Detta motsvarar med andra ord raska promenader i vardagen och sannolikheten att dessa utförs i en urban miljö är stor. Läkarna kan föreskriva fysisk aktivitet på ett likande sätt som traditionella mediciner ges på recept, men var, hur och om deras rekommendation följs är upp till patienten. Patienters förmåga att följa en ordination kallas compliance, översatt till följsamhet (Beena & Jimmy 2011).



Överläkaren Anders Hansen har givit ut boken *Hjärnstark* och uttalat sig i media under de senaste åren. I en intervju säger han:

Nu har vi då med hjälp av el-skotrar och matleveranser till dörren plockat bort de absolut sista stegen [...] och det tror jag att vi får hitta smarta sätt att bygga in i våra liv. Och det behöver liksom inte vara att gå på gym utan att cykla eller gå till jobbet [...] bort med kopplingen mellan idrott och prestation det här är något som vi som art behöver” – Anders Hansen (Fritzon 2020)

Samhällets har stora kostnader förknippade med livsstilssjukdomar där bristen på fysisk aktivitet är orsaken. Bland dessa sjukdomar återfinns bland annat hjärt- och kärlsjukdomar och diabetes typ 2. Den totala samhällskostnaden kan beräknas till 6 miljarder kronor årligen i Sverige enligt docent Kristian Bolin och prof. Björn Lindgren (Bolin & Lindgren 2006).

### *1.6.3 Historien om naturen som medicin.*

Kontakten med naturen inom ramen för vård har en lång tradition inom många kulturer och är framträdande i bland annat Japansk kultur. I Japan började termen *Shinrin-Yoku*, så kallade skogsbad, användas under 1980-talet. I en allt mer tekniskt orienterad värld betonades genom skogsbaden vikten av kontakt med naturen. Skogsbaden byggde på att aktivt insupa skogens atmosfär och skydda de japanska skogarna (Fitzgerald 2019).

Redan på romersk tid fanns en tanke om att fältsjukhus borde ligga i anslutning till vacker natur (Grahn 2005 s. 245). Under 1800-talet anlades trädgårdar omkring stora sjukhus och det var vanligt att vårdinrättningar förlades i orter utanför städerna (ibid. s. 245). Man hade stor tilltro till naturens välgörande egenskaper (ibid. s. 245). Vården distanserades från naturen under 1900-talet i takt med att sjukhusen flyttade in i städerna, utom inom psykiatri där trädgårdar fortfarande förekommer i vårdmiljöerna (ibid. s. 246). Under och efter 1900-talets stora krig behandlades hemvändande soldater med neuroser i trädgårdsmiljö och positiva resultat noterades på både fysiska och psykiska besvär (Grahn 2005 ss. 247–248). Paret Kaplan samt Roger Ulrich bidrog under 1900-talet senare del till teoribildningen kring mental återhämtning. År 2001 grundades terapiträdgårdar i Alnarp i Skåne där patienter med utmattningsdepression tas emot (ibid. ss. 247–248).

Forskningen kring natur/grönområdets effekter på mental och fysisk hälsa bedrivs idag inom flera olika fält så som landskapsarkitekturens (Jensfelt 2019) (Myhr 2007), det medicinska (Li et al. 2011; Kuo 2015; Twohig-Bennett & Jones 2018) och det miljövetenskapliga (Bratman et al. 2012).

### *1.6.4 Myndigheters ansvar*

Myndigheter har ett ansvar för att se till folkets hälsa genom tillräckliga och lämpliga hälsomässiga och sociala åtgärder (WHO 1948). Som tidigare nämnts i introduktionen påverkar myndigheter och andra beslutsfattare i stor utsträckning den samordning som krävs för att nå ett samhälle där hälsa främjas och sjukdom förebyggs (Al-Maskari u.å.). År 2011 gav regeringen Boverket uppdraget *Samordning och utveckling av samhällsplanering som stimulerar till fysisk aktivitet* (Boverket 2011). Uppdraget tar fasta på att fysisk aktivitet är en viktig livsstilsfaktor med avgörande hälsoeffekter och att denna aspekt bör beaktas i stadsplanering.

Myndigheter är också skyldiga att förhålla sig till de 17 globala hållbarhetsmålen (Naturvårdsverket 2019). Dessa mål innefattar enligt Naturvårdsverket målet om en *God bebyggd miljö* men också flera andra områden som ibland överlappar varandra och berör bebyggda miljöer. Tätorternas grönska påverkar flera sorters ekosystemtjänster (Naturvårdsverket 2019) och om planeringen sker på rätt sätt kan grönskan ha positiva effekter inom fler områden än hälsa (Berg 2020).

## 1.5 Begrepp

Hälsa- Ordet används i samband med fysiska och psykiska aspekter som tillsammans påverkar hälsan i helhet. "Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity." (WHO 1948). När ordet hälsa används i denna uppsats åsyftas inte total avsaknad av sjukdom, utan begreppet hälsa i uppsatsen är att betraktas här som en relativ skala.

Grönområde- Ordet syftar i uppsatsen på en yta där upplevelsen präglas av växtmaterialen. Begreppet kopplas i arbetet inte till en specifik storlek eller typ av växtlighet, utan syftar på såväl större eller mindre ytor om inget annat anges.

Urban miljö- Används i uppsatsen för att beskriva områden där bebyggelsen präglar upplevelsen. Med urban miljö avses områden i stadsmiljö men uttrycket kan avse platser både i städernas centrala delar och i förortsmiljö.

Skogsbad- Shinrin Yoku på japanska. Termen myntades 1982 av det japanska jordbruksministeriet. Termen syftar till att få kontakt med och aktivt insupa skogens atmosfär (Park et al. 2010). Termen berörs i samband med den del av forskningsrapporterna som fokuserar på skogsbad och deras hälsoeffekter. Skogsbad innefattar ett aktivt intagande och deltagande i naturen.

Grahns åtta karaktärer- Patrik Grahn är landskapsarkitekt och har ägnat merparten av sin karriär åt arbetet med hälsofrämjande trädgårdar (Jensfelt 2019). I uppsatsen kommer de åtta gestaltningskaraktärer som identifierats av Patrik Grahn (2005 ss. 251–252) att användas varav vissa diskuteras mer än andra. De åtta karaktärerna är:

- *Rofyllighet*- Här menar Grahn att ljuden runt oss är viktiga. Ljud såsom vind, vatten, fåglar och insekter skapar lugn och stillhet, en känsla av andakt (ibid. ss. 251–252).
- *Vildhet*- Upplevelsen att växtligheten omkring en har uppstått av sig själv. Grahn kopplar detta till mystik och sagornas värld (ibid. ss. 251–252).
- *Artrikedom*- Att få vara omgiven av naturens mångfald med avseende på djur och växtriket (ibid. ss. 251–252).
- *Rymd*- Att atmosfären skapar en egen värld för besökaren (ibid. ss. 251–252).
- *Vidd*- Utsikter och att kunna få en överblick över vidder och en känsla av att överblicka situationen (ibid. ss. 251–252).
- *Refug*- En miljö att känna sig trygg och omsluten i. En plats att lämnas åt sina egna upplevelser (ibid. ss. 251–252).
- *Samvaro*- En plats som skapar rum för sociala möten och interaktioner (ibid. ss. 251–252).

- *Kultur*- En plats som knyter an till tidens gång och de uttryck som präglar mänsklig kultur (ibid. ss. 251–252).

Livsstilssjukdomar - Traditionellt kopplas livsstilssjukdomar till för högt alkoholintag, rökning, bristande fysisk aktivitet och osunda matvanor (Region Norrbotten 2017). Gemensamt är att de är faktorer som är påverkbara genom livsstilen (ibid.). I uppsatsen syftar livsstilssjukdomar på de följsjukdomar som uppstår till följd av levnadsvanor som utgör riskfaktorer, men termen används i ett vidare begrepp än enbart kopplade till ovanstående fyra faktorer. Begreppet tar i uppsatsens kontext fasta på att det rör sig om sjukdomar påverkbara genom en förändrad livsstil.

Compliance/Följsamhet- ”medgörlighet, följsamhet, uttryck för hur väl en patient följer en ordination, speciellt en läkemedelsföreskrift” (Nationalencyklopedin b u.å.) Detta uttryck används i uppsatsen i samband med att livsstilsförändringar kan ordinerar av läkare men att det sedan är upp till patienten att genomföra dem.

Sympatiskt påslag och parasympatiskt påslag- Dessa två begrepp användas i samband med resultaten från medicinska studier. Båda beskriver fysiska reaktioner till följd av nervpåslag vid stress respektive vila. Det sympatiska nervsystemet styr det fysiska stresspåslaget (Rhoades & Bell 2018 ss. 110–117). Det parasympatiska systemet är det som upprätthåller homeostas, det vill säga att nervsystemet är aktiverat hela tiden för att bibehålla normal funktion hos organen (ibid. 2018 ss. 110–117). Det parasympatiska påslaget kan öka eller minska beroende på omgivningsfaktorer och samverkan med det sympatiska systemet (ibid. ss. 110–117).

Dessa system är mycket komplexa men för förståelsen av uppsatsens resultat kan man övergripligt säga att ett sympatiskt påslag indikerar en fysisk stressreaktion och det parasympatiska är dominerande i ett läge av ”rest and digest”, där vila och matsmältning sker.

## 2. Grönskans effekt på hälsan

Den inledande delen av resultatet sammanfattar hur grönskan och grönområden påverkar den fysiska hälsan. Avsnittet delas vidare in för att presentera; effekten av att bo nära grönområden, växtmaterialens påverkan på fysiologin och hur upplevelsen av grönskan påverkar människor.

### 2.1 Grönområden i närmiljön

Att vistas i grönområden ger positiva effekter på både hälsa och välbefinnande (Barton et al. 2016; Bell et al. 2008). Till detta bidrar både naturupplevelsen och den fysiska aktivitet som naturen uppmuntrar till (Barton et al. 2016). Det är en utmaning för att stimulera människor till fysisk aktivitet, särskilt dem som är

obenägna att röra sig så mycket som de skulle behöva för att minska sin sjukdomsrisik (Hassmén et al. 2016). Paradoxalt nog fann den litteraturstudie som genomförts av Kuo (2015) att vissa områden med en högre andel grönområden visar lägre nivåer av övervikt trots att de inte visar en högre andel fysisk aktivitet hos de boende. Detta samband kvarstod efter en korrigering för socioekonomiska faktorer (Kuo 2015). Det tyder således på att grönområden, utöver inverkan på den fysiska aktiviteten, också motverkar övervikt genom andra mekanismer. Inverkan av hormonet adiponectin (se 2.2 *Den fysiska hälsan och växtmaterialet*) och stress har föreslagits som möjliga förklaringsgrunder (Kuo 2015). Adiponectin är ett ämne som utsöndras från fettceller och som spelar en roll i problematiken med övervikt (Achari & Jain 2017).

Det finns även ett nära samband mellan tillgång till natur/grönområden intill boendet och att nyttja andra grönområden på större avstånd (Grahn & Stigsdotter 2003). Resultaten från undersökningen pekar på att det inte går att ersätta en bostadsnära natur i direkt anslutning till boendet med större grönområden på längre avstånd.

### *2.1.1 Mer grönska ökar den fysiska aktiviteten*

Grönområden i sig verkar kunna medföra förbättrad hälsa men innebär även möjlighet till promenader i närområdet och en ökad fysisk aktivitet. I en undersökning av Sundquist et al. (2011) visades en liten noterbar ökning med avseende på fysisk aktivitet i områden med promenadstråk nära boendet. Vidare undersökningar antyder ett möjligt samband också fanns mellan tillgången på promenadstråk och en minskad incidens av diabetes typ 2, men där blev resultaten inte signifikanta statistiskt efter att man hade korrigerat för ålder, kön, inkomst, utbildning och områdets upprustningsbehov (Sundquist et al. 2015).

Tesen om att naturen har en positiv inverkan på aktivitet stärks av Bell et al. (2008). De visar genom studier av barns BMI i olika områden under en tvåårsperiod att en sådan korrelation mellan grönska och hälsa finns. Fanns grönska i området var risken mindre att barnens BMI ökade över tid (Bell et al. 2008). Att ha ett allt för högt BMI som barn ökar även risken att detta kvarstår i vuxen ålder (Bell et al. 2008). Forskarna antar att denna skillnad berodde på rörelse och vistelse utomhus. Att närområdet kring bostaden har effekt på barns BMI visar även Burdette och Needham (2012). De menar att ett ofördelaktigt BMI som kunde orsakas av miljöfaktorer i barndomen var fortsatt problematiskt senare i livet.

Här bör påpekas att det finns en pågående diskussion där det ifrågasätts huruvida BMI är ett bra mått på hälsa (Tomiyama et al. 2016). Detta behöver inte betyda att resultaten i studien där BMI använts som mått inte är relevanta, men det bör belysas att BMI inte säger allt om en individs hälsa.

Enligt en studie påverkades livslängden för boende i den tätbefolkade staden Tokyo av möjligheten att promenera i närmiljön, antalet gator kantade av träd, mängden solljus på bostaden, och lägre bullernivåer (Takano et al. 2002). Möjlighet att promenera i närmiljön hjälpte också äldre att bibehålla den fysiska hälsan (Takano et al. 2002; Frändin & Helbostad 2016). Promenader i omgivningen kring bostaden främjar på så sätt aktivitet hos äldre som annars riskerar att bli mer stillasittande, en riskfaktor som ökar risken för livsstilssjukdomar. Äldres hälsa får allt större konsekvenser i samhället när de utgör en ökande andel av befolkningen (SCB 2018).

### 2.1.2 En positiv spiral

WHO fastställer att grönskan har en avgörande roll i folkhälsofrågor men att kunskapsområdet samtidigt behöver utforskas mer (WHO 2017). Satsningar och upprustningar med avseende på grönska har en förmåga att ge positiva effekter på hälsan på ett sätt som få andra åtgärder kan göra (ibid.). Effekterna sträcker sig över flera olika hälsoområden och har också störst effekt på den mest socioekonomiskt utsatta delen av befolkningen (ibid.). De som har en lägre socioekonomisk status är samtidigt de som redan är predisponerade för ökade hälsoriskfaktorer (Black et al. 2009; Wang & Geng 2019). Att grönskans positiva effekter kan ha störst effekt för dem är därför en betydelsefull aspekt värd att ta i beaktande vid planering. Detta stöds även av Twohig-Bennets och Jones (2018) som menar att yrkesverksamma inom stadsplanering bör fokusera på grönområden i utsatta områden med högre riskfaktorer och där effekten av en förändring kan bli störst. Samma forskare menar att det finns en risk att beslutsfattare förbiser att grönområden kan vara en resurs i att förbättra folkhälsan och minska ojämlikheter med avseende på hälsa.

Sambandet mellan tillgänglighet för fotgängare och fysisk aktivitet bedömdes objektivt i en svensk studie (Sundquist et al. 2011). Forskarna tog fram ett gångbarhetsindex baserat på gatornas konnektivitet, mängden blandad och typen av markanvändning samt tätheten mellan bostäderna. Ju högre index desto högre fysisk aktivitet uppvisades om än med ganska låg variation mellan områden (Sundquist et al. 2011). Landskapsarkitekten får därigenom en effekt på den fysiska aktiviteten eftersom denne kan ta hänsyn och underlätta transporten till fots.

## 2.2 Den fysiska hälsan och växtmaterialet

Växtmaterialet i sig kan ha effekter på hälsan genom att påverka en rad fysiologiska funktioner (Li et al. 2008, 2009, 2011; Park et al. 2010; Kang et al. 2015). Högt blodtryck är en riskfaktor som ofta är förenad med livsstil och som ökar risken för hjärt- och kärlsjukdomar (Li et al. 2011). Högt blodtryck utgör den globalt största riskfaktorn för icke smittsamma sjukdomar (Lim, S.S. et al. 2012). Vid 65-års ålder beräknas 50% av svenskarna ha förhöjt blodtryck och det förekommer ofta i samband med andra riskfaktorer (Boström Bengtsson & Manhem 2016). En japansk undersökning visade att växtligheten påverkade nivåer av ämnen i kroppen som kan sänka blodtrycket. Främst tre faktorer påverkades enligt resultatet: blodtrycket, nivåerna av adiponectin och dehydroepiandrosteronsulfat (DHEA-S) (ibid.).

I undersökningen fick deltagarna gå en dag, i stad eller i naturmiljö. Efter promenaden visade det sig att blodtrycket sänktes hos dem som gick i naturområdet (Li et al. 2011). Båda grupperna utförde samma mängd fysisk aktivitet och forskarteamet drog därför slutsatsen att skogen i sig var den faktor som utgjorde skillnaden. Deltagarna som gick i skogen hade lägre nivåer av ämnen som tyder på ett påslag av det sympatiska nervsystemet som aktiveras vid fysisk stress (ibid.), så kallat "Fight or flight mood" (Rhoades & Bell 2018 s. 117). Resultaten pekar på att vistelse i skog har positiva effekt med avseende på fysisk stress (Li et al. 2011). Forskarna kom fram till att nivåerna av hormonet adiponectin som är ett hormon som spelar en roll vid överviktsproblematik (Achari & Jain 2017), ökade. Låga nivåer av hormonet adiponectin kan kopplas till ett flertal livsstilssjukdomar såsom

övervikt, diabetes typ 2 och kardiovaskulär sjukdom (ibid.). Utöver dessa effekter fann de även höjda nivåer av hormonet DHEA-S hos deltagarna som gick i skogen. DHEA-S är ett hormon som utsöndras från binjurebarken (Lennartsson et al. 2012) och kan enligt studier ha skyddande effekter mot hjärt- och kärlsjukdom, övervikt, diabetes typ 2 (Li et al. 2011). Det kan även ha en skyddande verkan mot skadliga effekter av stress (Lennartsson et al. 2012).

Rapporter visar att ett sänkt blodtryck kan ses efter bara 20 min hos unga män som får vistas i natur (Park et al. 2010). Detta pekar på att man skulle kunna uppnå positiva resultat även under den tid man har möjlighet att vistas i natur och grönområden i vardagen.

Immunförsvarets funktion har varit föremål för studier i samband med växtmaterial och specifikt koncentrationen av så kallade Natural killer cells (NK-celler) (Li et al. 2008, 2009). NK-Celler är en typ av vita blodceller och en del av vårt medfödda immunförsvaret (British Society for Immunology u.å.). Deras primära funktioner är att både upptäcka och kontrollera celler med cancer i ett tidigt skede och att döda virusinfekterade celler (British Society for Immunology u.å.).

Forskarteamet har i en undersökning isolerat specifika ämnen från träd och utsatt försökspersoner för dem i rum utan grönska (Li et al. 2009). Dessa ämnen kallas phytoncider och förekommer i betydligt högre koncentrationer i skog än i städer (Li et al. 2008). I experimentet användes phytoncider från japansk ädelcypress, *Chamaecyparis obtusa*. Sammantaget visades det att exponeringen för ämnena genererade en högre aktivitet hos NK-celler och en högre halt NK-celler i blodet (Li et al. 2009). I likande studier visade forskarna även en kvarstående effekt med ökade nivåer av NK-celler (Li et al. 2008). NK-cellernas roll i hjärt- och kärlsjukdomar är inte helt kartlagd, men studier visar att låga nivåer av NK-celler kan markera en ökad risk i samband dessa sjukdomar (Backteman et al. 2014). De studier som genomförts av Li et al. (2008, 2009) tyder således på att vissa arter av träd skulle kunna dämpa effekterna av riskfaktorer genom vistelse i skog som ökar antalet NK-celler. Det innebär att aktiv gestaltning med exempelvis japansk ädelcypress kan ge större fördelar än annan grönska, genom att öka mängden phytoncider i luften (Li et al. 2008, 2009).

Effekten av phytoncider i samband med hjärt- och kärlsjukdom och deras potentiella användning som läkemedel har undersökts av Kang et al. (2015). De framhåller att tidigare studier på både råttor och människor visat att phytoncider minskade både det sympatiska nervpåslaget och blodtrycket. De pekar på ämnens potens och menar att det möjligen kan användas som substitut till nuvarande medicinering, men de fastslår även att ytterligare forskning krävs innan detta kan bli möjligt (Kang et al. 2015). De forskningsresultat som Kang et al. (2015) påvisat stöder resultaten framtagna av Li et al. (2011, 2009, 2011).

Växterna påverkar också den fysiska hälsan i städer genom ekosystemtjänsten att förbättra luftkvaliteten (Nowak et al. 2006). I en studie av Novak et al. (2006) visas att ökad mängd träd i städer signifikant kan förbättra luftkvaliteten, främst genom upptag via lövens klyvöppningar och att vissa ämnen fastnar på växternas yta. Luftkvaliteten påverkar många sjukdomar kopplade till luftvägarna men luftföroreningar ökar även risken för hjärt- och kärlsjukdomar (WHO 2018). 2015 beräknades 7600 dö i förtid till följd av luftföroreningar (Gustafsson et al. 2018). Det har genomförts undersökningar om luftföroreningar tillintetgör nyttan med aktivitet utomhus i städer men det slogs fast att detta bara var fallet i områden med

mycket dålig luftkvalitet och att aktivitet ute bör uppmuntras i alla andra fall (Tainio et al. 2016)

## 2.3 Upplevelsen av grönska

### 2.3.1 *Den mentala effekten*

I en undersökning av Park et al. (2010) visas att en rad faktorer som kopplas till fysisk stress kan påverkas genom så kallade skogsbad som är ett etablerat begrepp i Japan. Skogsbaden i Japan grundas, som tidigare omnämnts, på att i skogen uppleva och sätta sig i kontakt med den omgivande naturen (Park et al. 2010). På det sättet är skogsbaden en aktiv handling och inte bara en vistelse i en naturlig miljö. Undersökningarna som utfördes visade att det parasympatiska påslaget ökade och att nivån av det stressrelaterade hormonet kortisol minskade (Park et al. 2010). Park et al. (2010) kunde notera en pulssänkning och lägre blodtryck vid jämförelse med försökspersoner i urbana landskap. Detta visar att den mentala naturupplevelsen ger fysiskt mätbara och positiva effekter med avseende på blodtryck. I undersökningen utfördes experimentet i en japansk skog som jämfördes med resultaten i japansk stadsmiljö (Park et al. 2010).

Något som bör beaktas i samband med fysisk hälsa och stress är den nära kopplingen mellan fysisk och psykisk hälsa som kan försvåra fastställande av kausala samband. Exempelvis kan psykiska tillstånd som depression ha en betydande inverkan på fysiska tillstånd såsom hjärt-kärlsjukdomar (Mental Health Foundation 2015).

### 2.3.2 *Samhörigheten med naturen*

Skolan kan spela en viktig roll i att skapa en samhörighet med naturen hos barn och därigenom uppmuntra dem att ta del av naturens positiva effekter på hälsan. Maria Johansson (2005 ss. 350–353) menar att barnen genom skolan också kan komma att påverka sina föräldrars värderingar. Hon fann att barnens värderingar kan utgöra en katalysator för att öka miljömedvetna val hos föräldrarna. Det kan också motverka att barnens värderingar påverkas av att föräldrar exempelvis bortprioriterar hälsosamma och miljömedvetna val av transportmedel till förmån för bilresor (Johansson 2005 ss. 350–353). Överföringen av nya värderingar som barnen lär sig kräver dock att föräldrar är aktivt engagerade i barnets skolgång och har en positiv inställning till barnets värderingar menar Johansson (2005 ss. 350–353). Ökad information från skolan och samhället direkt till föräldrar, kan bidra till att de får en positiv inställning till de tankar som barn tar med sig hem från skolan (Johansson 2005 ss. 350–353).

Forskningen pekar enligt Johansson (2005 ss. 350–353) på vikten av att skapa en långsiktig kontinuitet i relationen till naturen redan hos små barn, för att de ska värna om miljön. Det är rimligt att anta att en tidigt etablerad relation till naturen också långsiktigt ökar barnens vistelse i natur vilket leder till positiva hälsoeffekter. Genom att i skolan grundlägga relationen till naturen hos barn kan denna relation sedan överföras till föräldragenerationen, på samma sätt som Johansson (2005 ss. 350–353) menar att miljömedvetenheten kan överföras. Relationen till naturen kan på så sätt stärkas i familjer där föräldrarna inte tidigare haft vanan att vistas i grönområden och hjälpa dem att ta del av hälsofrämjande effekter kopplade till natur.

Hur känslan av samhörighet med naturen i sig påverkar hälsan, har också studerats av exempelvis Dean et al. (2018). Resultaten antydde positiva hälsoeffekter av att känna samhörighet med naturen men visade också på behovet av fördjupad forskning inom området (Dean et al. 2018).

Boverket framhåller att barns fysiska aktivitet är avgörande för utvecklingen av kognitiva, mentala och motoriska förmågor, den egna kroppsuppfattningen, samt för fortsatta fysisk aktivitet i senare skeden av livet (Boverket 2011). Detta stärker teorin som behandlats ovan, om att det är viktigt att tidigt etablera en långsiktig relation till natur och att vistas i den. Att i planering prioritera ytor för lek i natur kan alltså vara ett sätt att på sikt både stärka barns kognitiva förmågor, självuppfattning och samhörighet med natur samt deras relation till fysisk aktivitet.

## 3. Gestaltning för fysisk hälsa

Avsnittet avhandlar hur värdena som presenteras i ovanstående avsnitt (se 2. Grönskans effekt på hälsan) kan tas tillvara på genom gestaltningen av en plats på en generell nivå. Några aspekter som framträder är vikten av att prioritera fotgängaren och hur upplevelsen styr vistelse i grönområden.

### 3.1 Fotgängarens landskap

Olika landskap främjar olika sorters fysisk aktivitet. Boverket (2011) visar på betydelsen av fotgängarens landskap och två olika typer av fotgängare, de som går som transportmedel och de som går för promenadens egenvärde. Studien pekar även på dessa två gruppers olika behov, närheten till målet i det ena fallet och upplevelsorna i det andra. Boverket menar också att cyklisterna är en viktig målgrupp att prioritera om man ska främja fysisk aktivitet genom fysisk planering (Boverket 2011). Avgörande faktorer för huruvida cykeln används som transport till dagliga aktiviteter såsom jobb och skola, är att resan inte får ta mer än 30 minuter och att det är viktigt att det finns upplevelser utmed cykelvägen (ibid.). Boverket lägger också vikt vid att mycket av friluftslivet är kopplat till fysisk aktivitet och att motion i stor utsträckning sker i tätortsnära naturområden (ibid.). Dessa områden erbjuder både ett upplevelsevärde som kan locka den mindre träningsentusiastiska till fysisk rörelse samtidigt som det finns längre sammanhängande stråk för exempelvis jogging.

För fotgängaren är avståndet, upplevelsen och hastigheten viktiga menar arkitekten Jan Gehl (2010 ss. 122–123). Han belyser vikten av att fotgängaren ska tillåtas gå utan för många avbrott. Med avbrott åsyftar han exempelvis element som gatubelysning, busstationer, cyklar (idag kanske framförallt elsparkcyklar) som tvingar fotgängare att gå i slalom längs trottoaren (Gehl 2010 s. 123). Även om Gehl riktar in sig på hur man rör sig i den hårdgjorda staden där den gående samsas med trafik finns i hans arbete många principer som är generella och kan omfatta rörelse och gång även i stadens gröna rum. Gehl framhåller att den gåendes uppfattning om avstånd är främst just en uppfattning, vilket har stark koppling till



utformningen av grönområden. Om den gående uppfattar att promenaden skett längs en händelserik sträcka kommer avståndet att få mindre betydelse (ibid. s. 127). Ett konkret exempel på när han menar att fotgängaren blir uttråkad, är när denne ser hela vägen framför sig och redan på förhand vet att få nya upptäckter kan göras längst vägen (ibid. s. 127).

För att skapa vanan att gå blir andra aspekter som poängteras av Gehl viktiga, såsom att skapa miljöer som är användarvänliga för fotgängare under årets alla månader och dygnets alla timmar (Gehl 2010 s. 133). Han poängterar att det avgörs av faktorer så som ljussättning, snöröjning och säkerhet längst gångstråken.

### 3.2 Upplevelsen som katalysator

Gehl presenterar en rad olika element som får fotgängaren att fortsätta gå (Gehl 2010). Dessa teorier kan sammanföras med de som presenteras av Patrik Grahn (Grahn 2005 ss. 251–252). Den senare definierar åtta gestaltningskvaliteter (*se 1.5 Begrepp*) som ett grönområde måste ha för att kunna nå upp till sin fulla potential som rekreationsområde (ibid.). Han menar att ju högre dessa kvaliteter är och ju fler av dem som uppfylls desto mer används parkerna (ibid. s. 251). Detta medför att Grahns åtta kvaliteter, tillsammans med ytterligare faktorer såsom de som presenteras av Gehl, blir avgörande för hur stora hälsoeffekter som grönområden kan erbjuda befolkningen.

Några av Grahns effekter påverkar, i större utsträckning än de andra, upplevelsen av miljön och möjligheten miljön har för att åstadkomma hälsoeffekter genom upplevelsen. Dessa faktorer är rofylldhet, vildhet, artrikedom samt tryggheten och öppenheten hos en plats (Grahn 2005 ss. 251–252). Även om dessa faktorer i sig inte står för hälsoeffekterna så kan de kopplas till den aktiva upplevelsen av naturen liksom i de japanska skogsbaden. Upplevelsevärdet, i enlighet med Grahns kriterier, bör stå i fokus vid planering av urbana grönområden och bostadsnära natur, för att de ska kunna ge samma effekt som skogsbaden skänker enligt Park et al. (2010).

Både Grahn (2005 ss. 251–252) och WHO (WHO 2017) framhåller sociala interaktioner som ett av de viktigaste värdena med grönområden och bostadsnära natur. Genom socialt engagemang, interaktioner och riktade aktiviteter kan grönområdena bli nyttjade av fler. WHO menar att ett socialt engagemang som länkar en fysisk förändring i omgivningen till brukarna som bor och ska vistas där, är viktigt för att få maximalt positiva utfall och nyttjande av platsen (WHO 2017). Det ger samtidigt möjligheten att nå ut till nya målgrupper och anpassa förändringar och åtgärder genom en gestaltning med element för många olika användningsområden. Tvärvetenskapliga lösningar kan på det sättet öka de positiva effekterna av grönområden.

## 4. Metoder för att öka följsamheten

I denna del avhandlas strategier som kan användas inom planering för att öka följsamheten till rekommendationer om ökad fysisk aktivitet från vården. I avsnittet framhålls två metoder för att göra detta, *nudging* från beteendevetenskapen och leken som hjälpmedel.

### 4.1 *Nudging*

Som tidigare nämnt kom Bell et al. (2008) fram till att barn fick ett lägre BMI om de fick växa upp i gröna områden och forskarna antog att detta till stor del berodde på barnens ökade rörelse när de omgavs av grönska. Något i grönskan lockar med andra ord barnen till rörelse och fysisk aktivitet. Detta går att likna vid konceptet *nudging* som först presenterades av nobelpristagaren Richard Thaler i samband med ekonomiska beslut (The Nobel Prize u.å.). *Nudging* bygger på att göra rätt val enkelt och på så sätt öka chansen att människor fattar rätt beslut. I samband med traditionell ordinerings av medicin gör Thaler och Sunstein en koppling mellan *nudging* och följsamheten till läkares rekommendationer i en amerikansk kontext (2008 ss. 163–174). Det är emellertid inte svårt att se att mycket av tankarna kan gälla även för följsamheten för den fysiska rörelse som kan ges på recept inom svensk sjukvård.

Thaler och Sunstein (2008 s. 3) kallar den som skapar arenan på vilken beslut fattas, för en beslutsarkitekt. De anser att det inte finns några situationer som är objektiva när det kommer till beslutsfattande (ibid. s. 3). Design, i likhet med beslutsfattande, är aldrig objektivt. Att design i grunden är subjektiv uttrycks bland annat av landskapsarkitekten Ian Thompson. "Landscape Architecture is Essentially Normative" (Thompson 2000). Det finns därigenom en tydlig parallell mellan beslutsarkitekten och den traditionella arkitekten (Thaler & Sunstein 2008 s. 3). När man diskuterar landskapsarkitektur blir landskapsarkitekten både en traditionell arkitekt men får även rollen att utforma arenan där beslut om hälsa och livsstil fattas. Genom att göra de hälsosamma valen enkla och naturliga kan landskapsarkitekten underlätta följsamheten till terapeutiska livsstilsförändringar och ett allmänt sundare liv.

Thaler och Sunstein (2008 ss. 43–44) diskuterar många faktorer som påverkar hur människor fattar beslut. Många beslut är så kallade meningslösa val som görs utan att konsekvenserna egentligen övervägs (ibid. ss. 43–44). Beslutet fattas mycket baserat på automatik, en vana med en slags autopilot påkopplad (ibid. ss. 43–44). Här blir kopplingen till den fysiska miljön och livsstilsval tydlig. Genom att göra de hälsosamma valen enkla i vardagsmiljön ökar chansen att autopiloten leder beslutfattaren till ett bra beslut i sin vardag, trots att ingen större tankekraft ligger bakom handlingen.

Redan tidigare har vikten av information och den sociala aspekten av grönområden nämnts (se 2.3.2 *Samhörigheten med naturen* och 3.2 *Upplevelsen som katalysator*). Den sociala samverkan kan fungera som en *nudge* i sig. Thaler och Sunstein (2008) betonar att människor gör omedvetna val såsom att le när andra gör det, såväl som mer medvetna val anpassade efter gruppen när man vet att andra ser vilka beslut man tar. Vi blir med andra ord starkt påverkade av vad de

runt omkring oss väljer att göra, så starkt att vi kan forma en åsikt eller anlägga en vana tillsammans med andra som vi sedan håller fast vid när vi är själva (Thaler & Sunstein 2008 ss. 53–72).

## 4.2 Lek dig till ökad följsamhet

Ett konkret exempel på hur design kan få folk att göra sunda och önskvärda val är ett projekt startades av Volkswagen och kallades för *The Fun Theory* (Design of the world 2010). Projektet utgick från att ett effektivt sätt att förändra beteende är via glädje vilket synliggjordes i ett projekt, som bland annat genomfördes i Odenplans tunnelbanestation där folk tog rulltrappan medan trapporna bredvid stod tomma. Trapporna gestaltades om som ett piano, där varje steg blev en tangent med en ton. Genom gestaltning och glädje fick de fler att välja trapporna, över 66% fler än andra dagar (Volkswagen 2009). På så sätt ökade den dagliga motionen men inte med den egna hälsan som självändamål utan genom valet av en mer positiv upplevelse. Nobelpristagaren Richard Thaler har kommenterat rolighetsteorin som mer rolig än praktisk (Thaler 2012), men samtidigt visar teorin och exemplet med pianot tydligt hur människor kan motiveras till sunda val utan att uppleva det som en börda.

Upplevelsen, som Grahn beskriver genom de åtta gestaltningskaraktärer som tidigare omnämnts, avgör hur vi rör oss och hur miljön upplevs (Grahn 2005 ss. 251–252). Att ta hänsyn till dessa karaktärer och skapa en plats med maximalt upplevelsevärde har ett inslag av *nudging*. Det gör att folk trivs och vill vara på en plats som samtidigt och omedvetet kan ge goda hälsoeffekter.

## 5. Diskussion

Diskussionen som följer inleds med en diskussion kring valet av metod för arbetet. Efter det följer en resultatdiskussion som är indelad efter samma underrubriker som resultatet. Avsnittet avslutas med sammanfattande slutsatser för uppsatsen.

### 5.1 Metoddiskussion

Valet av metod för studien gav den önskade översikten inom flera kunskapsfält. Den har också visat komplexiteten kring tvärvetenskapliga studier. Genom att undersöka flera forskningsfält blir utbudet på relevanta artiklar mycket stort. Begränsningen i tid blev tydlig med avseende på möjlighet att läsa önskvärd mängd material för att göra det mest representativa urvalet. Kanske hade ytterligare avgränsningar varit möjliga men detta hade även motverkat syftet att skapa en tvärvetenskaplig överblick över kunskapsläget inom medicin, landskapsarkitektur och beteendeforskning med avseende på hälsa och grönska.

Något som utgjort ett generellt och komplext problem vid granskning av litteraturen till denna uppsats är konstruktionen av försöken och studierna som har genomförts. Många av forskarna har brottats med en stor mängd forskningsdata

men också försök påverkade av många faktorer. När många faktorer granskas samtidigt uppstår en svårighet med att avgöra vad som är kausala orsakssamband. Det är samtidigt också svårt att korrigera för en stor mängd faktorer, exempelvis socioekonomiska faktorer, som kan påverka resultaten. Det påpekar även forskarna i den studie som presenterade ofullständiga resultat (Dean et al. 2018). Rent medicinska studier såsom Li et al. (2009) och Kang et al. (2015) gör försök där en faktor isoleras för att mäta dess specifika effekt. Dessa studier medför istället en svårighet generalisera resultaten till verkligheten, där en enskild faktor inte förekommer ensam och kontrollerat på det sätt de kan göra i studier.

## 5.2 Resultatdiskussion

### 5.2.1 Närheten

Om myndigheter ska leva upp till att värna om folkhälsan genom tillräckliga åtgärder, vilket WHO anser (WHO 1948), bör detta i större utsträckning inkludera människors tillgänglighet till grönområden. Att värna om grönområden kan ses som en del i preventionen av livsstilssjukdomar. Men preventionen kan enligt denna litteraturstudie inkludera mer än att enbart åstadkomma att gröna miljöer finns i staden. Det är också avgörande var de finns, hur det utformas och att de finns i anslutning till bostaden vilket stöds av flera studier (se 2.1 *Grönområden i närmiljön*).

Grahn och Stigsdotter (2003) (se 3. *Gestaltning för fysisk hälsa*) visade att närliggande natur inte kan ersättas av större områden på längre avstånd. Det finns en betydande risk att många inte kommer att ta del av naturens alla positiva effekter på mental och fysisk hälsa om närliggande natur bortprioriteras för att bebyggas, med resonemanget att det finns större grönområden på lite längre avstånd. Undersökningen visade tydligt att större grönområdena inte nyttjas i samma utsträckning om de inte förekommer tillsammans med och som komplement till bostadsnära natur. Detta innebär att man i områden där låga byggkostnader prioriterats hårt kommer att drabbas i dubbel bemärkelse. Dels av en minskad tillgång på grönyta i närmiljön men också genom att man inte utnyttjar mer avlägsna grönområden. Det uppstår samtidigt komplexa frågor när dessa resultat ska sammanvägas med prioriteringar mellan boendemiljö och rena naturskyddsaspekter, kulturhistoriska frågor och transportlogistik m.m.

Sammanfattningsvis visar resultaten att det finns stora hälsomässiga risker med en allt för tät stad och en förtätning där grönområden bebyggs.

### 5.2.2 Växtmaterialers effekter

Att specifika arter kan ge positiva hälsoeffekter (Li et al. 2008, 2009, 2011; Park et al. 2010; Kang et al. 2015) är en intressant och relativt ny upptäckt. Resultaten kan vara svåra att tillämpa i större skala i miljöer som inte är kontrollerbara. Det ena försöket utfördes exempelvis i ett rum där mängden phytoncider i luften var noga reglerat (Li et al. 2009). Vad resultaten dock kan innebära, är förslag på växtmaterial som kan prioriteras med anledning av hälsoeffekterna och ett nytt perspektiv på växtval. Det är relevant att fråga sig hur stor effekten kan vara i en mer realistisk miljö och det behövs ytterligare forskning inom området för att fastställa det.

Luftföroreningar har negativa hälsoeffekter och kan reduceras av grönska i stadsmiljön (WHO 2018). Mer grönska kan alltså både medföra fördelar för hälsan genom fysisk aktivitet och välbefinnande, men också genom att reducera luftföroreningarna och ge en mer hälsosam miljö både inne och ute i städerna. Sett till att phytoncider kan sänka blodtrycket som utgör en hälsorisk för så mycket som 50% av Sveriges befolkning (Boström Bengtsson & Manhem 2016) och att luftföroreningar står för uppskattningsvis 7600 dödsfall årligen (Gustafsson et al. 2018) finns stora hälsovinster att göra för samhället även med en liten hälsoeffekt.

### 5.2.3 *Upplevelsen av grönska*

Park et al. (2010) visade att upplevelse av grönska kunde sänka blodtrycket. Det blir här relevant att ifrågasätta hur denna skog var sammansatt och vilken typ av stadsmiljö som undersöktes. Japan är ett land med stadsmiljöer med mycket hög täthet och en stor mängd människor. Man har här jämfört två extremer som inte motsvarar en urban miljö i Sverige och ett grönområde i samma stad. Detta motsäger inte att liknande resultat kan nås i svenska stadsmiljöer men effekterna kan sannolikt förväntas bli betydligt mindre.

### 5.2.4 *Gestaltningen*

För att ta tillvara och tillhandahålla de positiva hälsovärden grönska kan innebära, blir det enligt denna litteraturstudie tydligt att krav bör ställas på gestaltningen och upplevelsen av grönområdena. Grönområdena ska inte bara finnas och finnas på rätt plats, utan fler faktorer avgör hur de påverkar människor. Det finns ett behov av större grönområden för fotgängare att promenera i, både som transport och för naturupplevelsen i sig. För att få människor att uppleva promenaden som ett attraktivt transportalternativ, är samverkan mellan närheten, grönskan och upplevelsen av promenaden viktig. Det ger möjligheten att anlägga goda vanor som Thaler och Sunstein (2008) (se 4.1 *Nudging*) anser vara avgörande för vilka beslut som individen fortsättningsvis tar. På så sätt kan vanan av att promenera/röra sig underhållas enkelt om den bildas framgångsrikt. Element som gör det enkelt att gå (se 3.2 *Upplevelsen som katalysator*) och samtidigt roligt (se 4.2 *Lek dig till ökad följsamhet*) kan därför öka sannolikheten för fysisk aktivitet.

Natur som inte främst har en funktion för motionärer och är en plats för aktiviteter, har även den en viktig funktion genom att ge själslig en fristad för stressade nutidsmänniskor, ge dem en möjlighet att sänka sitt blodtryck och sin långsiktiga stressnivå. Med detta avses framför allt natur utanför städer men också mindre grönområden med upplevelsevärden inne i staden. Grahns gestaltningskaraktärer och forskning visar att gestaltningen av anlagda grönområden spelar en aktiv roll för att avkoppling ska ske genom naturupplevelser och kanske i viss mån genom växtmaterialet (Grahns 2005 ss. 251–252; Park et al. 2010; Li et al. 2008, 2009). Grahns gestaltningskaraktärer utgör även en konkret vägledning för alla som arbetar med fysisk planering och gestaltning.

Thaler och Sunstein (se 4.1 *Nudging*) menar att människor har en förmåga att bibehålla val inspirerade av andras val även utan deras sällskap (Thaler & Sunstein 2008 ss. 53–72). Detta betyder att skapa platser som många använder ger en fortsatt positiv utveckling där allt fler lockas till grönområdet och ges möjligheten att anlägga vanan att vistas i natur och parkmiljöer. På så sätt kan teoretiskt sett en exponentiell kurva visa hur antalet som hittar till och nyttjar parken ökar. Det

kanske inte speglar verkligheten men baserat på forskning av Thaler och Sunstein är parker med många besökare att föredra eftersom andra då omedvetet och medvetet influeras till att vistas mer i grönområden. Thaler kommenterade också initiativet som Volkswagen startade (Thaler 2012) där man kan öka fysisk aktivitet genom lek och genom att ha roligt. Han beskriver det som ett roligt exempel men inte ett praktiskt sådant. Gestaltningen i det här fallet ledde emellertid till att folk både hade roligt och valde trapporna framför rulltrappan och det kan kanske räcka. Det är förvisso inte den mest praktiska lösningen men kanske är inte praktiskt alltid det som ger det bästa resultatet för platsen. Det finns problem med en permanent installation såsom pianostegen som låter störande för de som jobbar i miljön, men det finns något viktigt i att ta vara på glädjen som motivation och en ”nudge” i en hälsosam riktning. Anders Hansen tänker i samma banor i en intervju där han menar att man bör koppla bort prestation från idrott för att få människor ska röra sig (Fritzon 2020). Kanske kan fysisk aktivitet och följsamheten för rekommendationer om ökad rörelse öka, om uppmaningen är att vistas i naturen och att rörelse och aktivitet följer som en naturlig del av det.

### 5.2.3 Rum för vidare forskning

Att det finns rum för vidare forskning blir vid en studie av ämnet mycket tydligt vilket också påpekas i flera av artiklarna. Ett ökande antal nya artiklar tyder också på att det sker. En värdering av hur stora hälsoeffekterna kan bli i en realistisk situation där grönska i stad jämförs med hårdgjorda platser, men inte extrema sådana, hade gjort resultaten mer direkt tillämpliga i stadsplanering.

Det finns flera aspekter på grönområdets påverkan, såsom på den mentala hälsan, som ligger utanför denna uppsats avgränsningar, kanske främst ljud och ljusupplevelser kopplade till naturupplevelsen. Dessa faktorer skulle också kunna undersökas i samband med fysisk hälsa och framförallt med avseende på hur det påverkar livsstilsval.

## 5.3 Sammanfattande slutsatser

Denna sammanställning av forskning pekar tydligt på att grönska och dess utformning har positiva effekter på fysisk hälsa och främjar en hälsosam livsstil. Att bevara grönområden för att minska riskerna för livsstilssjukdomar medför också mervärden inom flera andra områden såsom biologisk mångfald, mikroklimat, luftkvalitet m.m. Det är en utmaning för myndigheter och planerare att planera för fysisk hälsa och samtidigt ta hänsyn till exempelvis de fem andra ekosystemtjänster som ingår i en god bebyggd miljö: integration, vattenförsörjning, biologisk mångfald och klimatomställningar (Naturvårdsverket 2019).

Vad som är svårare att avgöra och ta ställning till är vilka resultat som är möjliga att se och uppnå på populationsnivå. Som beskrivs i introduktionen kan små effekter för individen ge stora effekter på samhällsnivå (Al-Maskari u.å.). Livsstilssjukdomar utgör idag en mycket snabbt ökande och mycket kostsam del av vården, där en bidragande orsak är att andelen äldre i befolkningen i välfärdsländer blir allt större (WHO u.å. a). WHO (u.å. b) påpekar att det finns kostnadseffektiva lösningar och att planeringen ingår i lösningarna. Med hänsyn till den stora kostnaden som livsstilssjukdomar står för idag, där bara följsjukdom av fysisk inaktivitet uppgår till 6 miljarder kronor årligen i Sverige (Bolin & Lindgren 2006),

kan relativt små förbättringar med avseende på hälsa innebära stora ekonomiska besparingar för samhället. Dessa skulle då exempelvis kunna finansiera förebyggande hälsoåtgärder genom grönområden och samtidigt skapa andra mervärden.

I ljuset av dessa resultat är det viktigt att prioritera städernas gröna rum. Trots den tydliga svårigheten med att avgöra hur stor effekten blir av sjukdomsprevention genom grönska, kan man konstatera att det är en metod utan risk för biverkningar, med goda förutsättningar att ge ett flertal positiva effekter och en långsiktigt hälsosam stadsplanering. En del av dessa åtgärder behöver inte heller vara sådana att de kostar pengar. De kan genomföras genom att kunskap från flera fält finns tillgänglig och att man från beslutsfattare ned till arkitekten som ritar detaljerna, prioriterar rätt faktorer för att främja hälsa. Att aktivt beakta hur man genom fysisk gestaltning kan uppmuntra hälsosamma val bör vara grundläggande när arkitekten inte bara är formgivare av den fysiska miljön utan också som beslutsarkitekt skapar förutsättningarna för människors hälsosamma val.

## 4. Referenser

- Achari, A.E. & Jain, S.K. (2017). Adiponectin, a Therapeutic Target for Obesity, Diabetes, and Endothelial Dysfunction. *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 18 (6). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms18061321>
- Al-Maskari, F. (u.å.). *LIFESTYLE DISEASES: An Economic Burden on the Health Services | United Nations. United Nations*. Tillgänglig: <https://www.un.org/en/chronicle/article/lifestyle-diseases-economic-burden-health-services> [2020-01-31]
- Backteman, K., Ernerudh, J. & Jonasson, L. (2014). Natural killer (NK) cell deficit in coronary artery disease: no aberrations in phenotype but sustained reduction of NK cells is associated with low-grade inflammation. *Clinical and Experimental Immunology*, vol. 175 (1), ss. 104–112. DOI: <https://doi.org/10.1111/cei.12210>
- Barton, J., Bragg, R., Wood, C. & Pretty, J. (red.) (2016). *Green exercise : Linking nature, health and well-beeing*. London: Routledge.
- Beena, J. & Jimmy, J. (2011). Patient Medication Adherence: Measures in Daily Practice. *Oman Medical Journal*, vol. 26 (3), ss. 155–159. DOI: <https://doi.org/10.5001/omj.2011.38>
- Bell, J.F., Wilson, J.S. & Liu, G.C. (2008). Neighborhood Greenness and 2-Year Changes in Body Mass Index of Children and Youth. *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 35 (6), ss. 547–553. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.07.006>
- Berg, M. (2020-02-05). *Ekosystemtjänster – när grönt är mer än pynt. Naturvårdsverket*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/ekosystemtjanster> [2020-03-03]
- Black, L.J., Macinko, J., Dixon, B.L. & Jr. Fryer, E.G. (2009). Neighborhoods and obesity in New York City. *Health & Place*, vol. 2010 (16). Tillgänglig: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1353829209001518?token=0B8CC9D69CA15106B51732752D4E380C3D6F39EDD4D43BA43C61DA24523EE750DD16CA367A57E245D3335B08CA410F6E> [2020-03-02]
- Bolin, K. & Lindgren, B. (2006). *FYSISK INAKTIVITET- produktionsbortfall och sjukvårdskostnader*. Friluftorganisationer i samverkan. Tillgänglig: <https://svensktfriluftsliv.se/wp-content/uploads/2012/12/Fysisk-inaktivitet.pdf> [2020-03-04]
- Boverket (2011). *Samordning och utveckling av samhällsplanering som stimulerar till fysisk aktivitet –delredovisning*. (2011:32) Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2011/samordning-och-utveckling-av-samhallsplanering-som-stimulerar-till-fysisk-aktivitet/> [2020-02-11]
- Bratman, G.N., Hamilton, J.P. & Daily, G.C. (2012). The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1249 (1), ss. 118–136. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06400.x>
- British Society for Immunology (u.å.). *Natural Killer Cells*. Tillgänglig: <https://www.immunology.org/public-information/bitesized-immunology/cells/natural-killer-cells> [2020-02-21]
- Burdette, A.M. & Needham, B.L. (2012). Neighborhood Environment and Body Mass Index Trajectories From Adolescence to Adulthood. *Journal of Adolescent Health*, vol. 50 (1), ss. 30–37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.03.009>



- Dean, J.H., Shanahan, D.F., Bush, R., Gaston, K.J., Lin, B.B., Barber, E., Franco, L. & Fuller, R.A. (2018). Is Nature Relatedness Associated with Better Mental and Physical Health? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 15 (7). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15071371>
- Del Nord, R. (2004). Design and health: A new Paradigm, I Dilani, A. (Red). *Design & health III : health promotion through environmental design*. Stockholm: International Academy for Design and Health,
- Design of the world (2010-11-14). *Piano Stairs*. Tillgänglig: <https://www.designoftheworld.com/piano-stairs/> [2020-02-18]
- Fitzgerald, S. (2019-10-18). *The secret to mindful travel? A walk in the woods*. Tillgänglig: <https://www.nationalgeographic.com/travel/lists/forest-bathing-nature-walk-health/> [2020-02-12]
- Fritzon, F.Om hjärtat med Anders Hansen, Gisela Nyberg och Kristina Sparreljung. Tillgänglig: <https://play.acast.com/s/alltduvelatveta/c0362386-7485-420a-93d5-3623e1386b93> [2020-02-28]
- Frändin, K. & Helbostad, L.J. (2016). Rekommendationer om fysisk aktivitet för äldre. *FYSS*. Läkartidningen Förlag AB,
- Fuller, R.A. & Gaston, K.J. (2009). The scaling of green space coverage in European cities. *Biology Letters*, vol. 5 (3), ss. 352–355. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsbl.2009.0010>
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washington: Island press.
- Grahn, P. (2005). Om trädgårdsterapi och terapeutiska trädgårdar. *Svensk miljöpsykologi, I Johansson, M. & Küller, M. (Red)*. Lund: Studentlitteratur,
- Grahn, P. & Stigsdotter, U.A. (2003). Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 2 (1), ss. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1078/1618-8667-00019>
- Gustafsson, M., Lindén, J., Tang, L., Forsberg, B., Orru, H., Åström, S. & Sjöberg, K. (2018). Quantification of population exposure to NO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> and estimated health impacts. (C 317). Stockholm: IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd. Tillgänglig: <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1242584/FULLTEXT01.pdf> [2020-03-16]
- Haaland, C. & Kondijnendijk van den Bosch, C. (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: A review | Elsevier Enhanced Reader. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 14 (4), ss. 760–771. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.07.009>
- Hassmén, P., Wisén, A. & Hagströmer, M. (2016). Metoder för att individanpassa fysisk aktivitet. *FYSS*. Läkartidningen Förlag AB,
- Hellénus, M.-L. & Andersson, S.A. (2016). METABOLA SYNDROMET. *FYSS*. Läkartidningen Förlag AB,
- Hellénus, M.-L. & Rauramaa, R. (2007). Metabola syndromet hotar folkhälsan. *Läkartidningen*, vol. 2007 (51), s. 5. Tillgänglig: <http://www.lakartidningen.se/Functions/OldArticleView.aspx?articleId=8383>
- Henriksson, J. & Sundberg, C.J.1. Allmänna effekter av fysisk aktivitet. s. 27
- Jensfelt, A. (2019-10-21). *SLU-professor kämpar vidare för gröna värden - Arkitekten.se*. Tillgänglig: <https://arkitekten.se/nyheter/patrik-grahn-kampar-vidare-for-grona-varden/> [2020-02-03]
- Johanessen, A., Tufté, P.A. & Christoffersen, L. (2020). *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*. 2. uppl. Stockholm: Liber.
- Johansson, M. (2005). Miljöutbildning bland barn och ungdomar - En väg till miljöengagemang? *Svensk miljöpsykologi, I Johansson, M. & Küller, M. (Red)*. Lund: Studentlitteratur,
- Kang, S.N., Kim, S.-E., Choi, J., Park, K., Goo, J.H., Sim, D.S., Hong, Y.J., Kim, J.H., Joung, Y.K., Lee, J., Jeong, M.H. & Han, D.K. (2015). Comparison of phytoncide with sirolimus as a novel drug candidate for drug-eluting stent.

- Biomaterials*, (44). Tillgänglig:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142961214012599> [2020-03-02]
- Kuo, M. (2015). How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Frontiers in Psychology*, vol. 6. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01093>
- Lennartsson, A.-K., Kushnir, M.M., Bergquist, J. & Jonsdottir, I.H. (2012). DHEA and DHEA-S response to acute psychosocial stress in healthy men and women. *Biological Psychology*, vol. 90 (2), ss. 143–149
- Li, Q., Kobayashi, M., Wakayama, Y., Inagaki, H., Katsumata, M., Hirata, Y., Hirata, K., Shimizu, T., Kawada, T., Park, B.J., Ohira, T., Kagawa, T. & Miyazaki, Y. (2009). Effect of Phytoncide from Trees on Human Natural Killer Cell Function. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, vol. 22 (4), ss. 951–959. DOI: <https://doi.org/10.1177/039463200902200410>
- Li, Q., Morimoto, K., Kobayashi, M., Inagaki, H., Katsumata, M., Hirata, Y., Hirata, K., Suzuki, H., Li, Y.J., Wakayama, Y., Kawada, T., Park, B.J., Ohira, T., Matsui, N., Kagawa, T., Miyazaki, Y. & Krensky, A.M. (2008). Visiting a Forest, but Not a City, Increases Human Natural Killer Activity and Expression of Anti-Cancer Proteins. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, vol. 21 (1), ss. 117–127. DOI: <https://doi.org/10.1177/039463200802100113>
- Li, Q., Otsuka, T., Kobayashi, M., Wakayama, Y., Inagaki, H., Katsumata, M., Hirata, Y., Li, Y., Hirata, K., Shimizu, T., Suzuki, H., Kawada, T. & Kagawa, T. (2011). Acute effects of walking in forest environments on cardiovascular and metabolic parameters. *European Journal of Applied Physiology*, vol. 111 (11), ss. 2845–2853. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00421-011-1918-z>
- Lim, S.S., et al. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet (London, England)*, vol. 380 (9859), ss. 2224–2260
- Mental Health Foundation (2015-08-07). *Physical health and mental health*. Tillgänglig: <https://www.mentalhealth.org.uk/a-to-z/p/physical-health-and-mental-health> [2020-02-20]
- Myhr, U. (2007). *Utemiljö och hälsa*. Stockholm: Arkitekternas forum för forskning och utveckling, Arkus.
- Nationalencyklopedin b (u.å.). *Compliance*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/compliance> [2020-02-03]
- Naturvårdsverket (2019). *Grön infrastruktur och fysisk planering : så kan planeringen bidra*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8843-9.pdf?pid=25653> [2020-03-03]
- Nowak, D.J., Crane, D.E. & Stevens, J.C. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 4 (3), ss. 115–123. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.01.007>
- Park, B.J., Tsunetsugu, Y., Kasetani, T., Kagawa, T. & Miyazaki, Y. (2010). The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. *Environmental Health and Preventive Medicine*, vol. 15 (1), ss. 18–26
- Region Norrbotten (2017-05-23). *Om folkhälsa*. Tillgänglig: <https://www.norrbotten.se/sv/Utveckling-och-tillvaxt/Folkhalsa/Folkhalsa/> [2020-02-04]
- Rhoades, R.A. & Bell, D.R. (2018). *Medical physiology : principles for clinical medicine*. Fifth edition, International edition. Philadelphia: Wolters Kluwer.

- SCB (2018-04-26). *Störst folkkökning att vänta bland de äldsta. Statistiska Centralbyrån*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningsframskrivningar/befolkningsframskrivningar/pong/statistiknyhet/sveriges-framtida-befolkning-20182070/> [2020-03-02]
- Sherling, D.H., Perumareddi, P. & Hennekens, C.H. (2017). Metabolic Syndrome: Clinical and Policy Implications of the New Silent Killer. *Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics*, vol. 22 (4), ss. 365–367. DOI: <https://doi.org/10.1177/1074248416686187>
- Sundquist, K., Eriksson, U., Kawakami, N., Skog, L., Ohlsson, H. & Arvidsson, D. (2011). Neighborhood walkability, physical activity, and walking behavior: The Swedish Neighborhood and Physical Activity (SNAP) study. *Social Science & Medicine*, vol. 72 (8), ss. 1266–1273. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.03.004>
- Sundquist, K., Eriksson, U., Mezuk, B. & Ohlsson, H. (2015). Neighborhood walkability, deprivation and incidence of type 2 diabetes: A population-based study on 512,061 Swedish adults. *Health & Place*, vol. 31, ss. 24–30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.10.011>
- Tainio, M., de Nazelle, A.J., Götschi, T., Kahlmeier, S., Rojas-Rueda, D., Nieuwenhuijsen, M.J., Hérick de Sá, T., Kelly, P. & Woodcock, J. (2016). Can air pollution negate the health benefits of cycling and walking? *Preventive medicine*, vol. 2016 (87), ss. 233–236. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.02.002>
- Takano, T., Nakamura, K. & Watanabe, M. (2002). Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces. *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 56 (12), ss. 913–918. DOI: <https://doi.org/10.1136/jech.56.12.913>
- Thaler, R.H. (2012). Opinion | Making Good Citizenship Fun. *The New York Times*. Tillgänglig: <https://www.nytimes.com/2012/02/14/opinion/making-good-citizenship-fun.html> [2020-02-19]
- Thaler, R.H. & Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: improving decisions about health, wealth and happiness*. New Haven: Yale University Press.
- The Nobel Prize (u.å.). *The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2017*. Tillgänglig: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2017/thaler/facts/> [2020-02-18]
- Thompson, I. (2000). Sources of Values in the Environmental Design Professions: The Case of Landscape Architecture. *Ethics, Place & Environment*, vol. 3 (2), ss. 203–219. DOI: <https://doi.org/10.1080/713665888>
- Tomiyama, A.J., Hunger, J.M., Nguyen-Cuu, J. & Wells, C. (2016). Misclassification of cardiometabolic health when using body mass index categories in NHANES 2005–2012. *International Journal of Obesity*, vol. 40 (5), ss. 883–886 Nature Publishing Group. DOI: <https://doi.org/10.1038/ijo.2016.17>
- 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*, vol. 166, ss. 628–637. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.06.030>
- United Nations Publication, Department of Economic and Social Affairs (2013). *Sustainable Development Changes. World Economic and Social Survey 2013*. Tillgänglig: [http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess\\_current/wess2013/WESS2013.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_current/wess2013/WESS2013.pdf) [2020-02-11]

- Vetenskapens värld (2019). *Frisk av naturen [TV-program]. SVT Play*. Tillgänglig: <https://www.svtplay.se/video/23469350/vetenskapens-varld/vetenskapens-varld-sasong-2-frisk-av-naturen?start=auto> [2020-02-11]
- Volkswagen (2009). *The Fun Theory 1 – Piano Staircase Initiative [video]*. Tillgänglig: <https://www.youtube.com/watch?v=SByymar3bds> [2020-02-19]
- Wang, J. & Geng, L. (2019). Effects of Socioeconomic Status on Physical and Psychological Health: Lifestyle as a Mediator. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 16 (2). DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16020281>
- Wennberg, P., Cider, Å., Hellénus, M.-L., Lagerros Trolle, Y., Grahn Kronhed, A.-C., Ribom, E.L., Johnsson, A., Rundqvist, H., Wengström, Y. & Jonsdottir, I.H. (2016). FYSS-kapitel PREVENTION, Fysisk aktivitet som prevention. FYSS. Tillgänglig: [http://www.fyss.se/wp-content/uploads/2017/09/FYSS-kapitel\\_FA-som-prevention\\_FINAL\\_2016-12.pdf](http://www.fyss.se/wp-content/uploads/2017/09/FYSS-kapitel_FA-som-prevention_FINAL_2016-12.pdf) [2020-02-19]
- World Health Organisation (WHO) (u.å.) a. *Risk factors of ill health among older people*. Tillgänglig: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/healthy-ageing/data-and-statistics/risk-factors-of-ill-health-among-older-people> [2020-03-14]
- World Health Organisation (WHO) (u.å.) b. *Non communicable diseases*. Tillgänglig: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> [2020-02-21]
- World Health Organisation (WHO) (1948-04-07). *Constitution*. Tillgänglig: <https://www.who.int/about/who-we-are/constitution> [2020-02-03]
- World Health Organisation (WHO) (2017). *Urban green space interventions and health: A review of impacts and effectiveness*. World Health Organisation, regional office for Europe.
- World Health Organisation (WHO) (2018-05-02). *Ambient (outdoor) air pollution*. Tillgänglig: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) [2020-03-10]