



<http://www.diva-portal.org>

This is the published version of a chapter published in *Parkstaden: Stockholms landskap och stadens rum*.

Citation for the original published chapter:

Schantz, P. (2017)

Hälsa som mål: Om grön stadsplanering.

In: Ann Pålsson (ed.), *Parkstaden: Stockholms landskap och stadens rum* (pp. 177-185). Stockholm: Historiska Media

Samfundet S:t Eriks årsbok

N.B. When citing this work, cite the original published chapter.

Permanent link to this version:

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:gih:diva-5025>



HÄLSA SOM MÅL

OM GRÖN STADSPLANERING

Funktionalismens strävan efter ljus, luft och natur var förankrad i en ambition att boendet skulle bidra till välbefinnande och hälsa. Det hela byggde dock mer på känsla, intuition och erfarenhet än på solid kunskap. Idag finns en helt annan bas för dessa ideal. Det är därför svårt att förstå vår tids stadsbyggande. Vad och vem driver dess praktik? Vilka är de verkliga skälen? Varför negligeras hälsa och välbefinnande som viktiga mål för stadsplaneringen?

Kring sekelskiftet 1900 fick stockholmarna uppleva att så gott som alla spår av natur togs bort på stadens malmar, med undantag för några parker. Detta var tiden då stenstaden formades. Men bara några decennier senare, under folkhemstiden på 1930-talet, var synen på nära natur helt annorlunda. I funktionalismens anda byggdes det med utgångspunkt i den ursprungliga vegetationen och landskapets storformer. Det var dessa värden som de boende skulle få erfara. Ett fint

Grönska, vatten, luft samt rörelse i naturliga miljöer med högt skönhetsvärde har visat sig påverka hälsan. Norr Mälärstrand.

PETER SCHANTZ är professor i humanbiologi vid GIH (Gymnastik- och idrottshögskolan) i Stockholm och verksam inom temaområdet rörelse, hälsa och miljö.

exempel på det är området Ekshagen i Stockholm. Där blev de boende gäster i naturen.

Vid samma tid beslutade 25 städer i vårt land att köpa in stora markområden för att inrätta friluftsområden nära invånarna. Så kom det sig att Stockholms stad förvärvade Nackareservatet. Denna anda präglade stadsbyggandet under flera decennier, men idag finns det istället en iver att förtäta och bygga bort natur, och det i både gamla och nya bostadsområden. Vad dessa exempel lär oss är att stadsbyggandets förhållningssätt till nära natur har skiftat historiskt sett, och det på kort tid.

Världshälsoorganisationen (WHO) definierar hälsa som »ett tillstånd av fullständigt fysiskt, psykiskt och socialt välbefinnande, inte endast frånvaro av sjukdom och funktionsnedsättning.«¹ Sjukdomsvariabeln innefattar två aspekter: antal sjukdomar och grad av sjuklighet. Välbefinnande-variabeln innefattar flera delaspekter, vilka alla har ett kontinuum mellan en negativ och en positiv ände (ovälbefinnande–välbefinnande). Dessa två variabler kan variera oberoende av varandra.

Ett syfte med denna artikel är att genom konkreta inblickar i några viktigare studier belysa vad man idag vet respektive är osäker om vad gäller samband mellan grönska och välbefinnande, samt risken att få sjukdomar. Grönska kan i princip verka direkt, eller indirekt, till exempel genom att stimulera till fysisk aktivitet. Därför belyses om grönska i sig stimulerar fysisk aktivitet. Slutligen beskrivs en skala för att mäta miljömässigt ovälbefinnande–välbefinnande, och en konkret tillämpning av den. Syftet är att söka stimulera till utvärderingar av fysiska miljöer. Några av de studier som beskrivs är från Storstockholm, men nämns primärt för att de står för relevanta vetenskapliga bidrag.

GRÖNSKA OCH VÄLBEFINNANDE

I ett tal vid Svenska Turistföreningens 30-årsjubileum år 1915 ställde dess ordförande, Louis Améen, en retorisk fråga: »Naturens friska vindar, naturens ro och skönhet äro saker, som visserligen icke finnas i farmakopén. Men stå bättre läkemedel till buds för vårt nervösa släkte?»² Det är ingen lätt forskningsuppgift att sortera i denna mångfald av miljöfaktorer och deras eventuella verkan. Ändå är det nödvändigt om man ska kunna föra frågeställningen framåt. De vetenskapliga studierna av naturens psykologiska verkningar är av relativt sent datum, men ökade snabbt i antal från slutet av 1960-talet. Från början av 1980-talet visade både nordamerikansk och europeisk forskning en samstämmig bild av att de flesta gröna naturmiljöer, jämfört med urbana miljöer utan naturelement, verkar på följande sätt³:

- vidmakthåller uppmärksamhet,
- stimulerar till ett positivt emotionellt tillstånd,
- minskar rädslan hos stressade individer, och
- kan blockera eller minska stressande tankar.

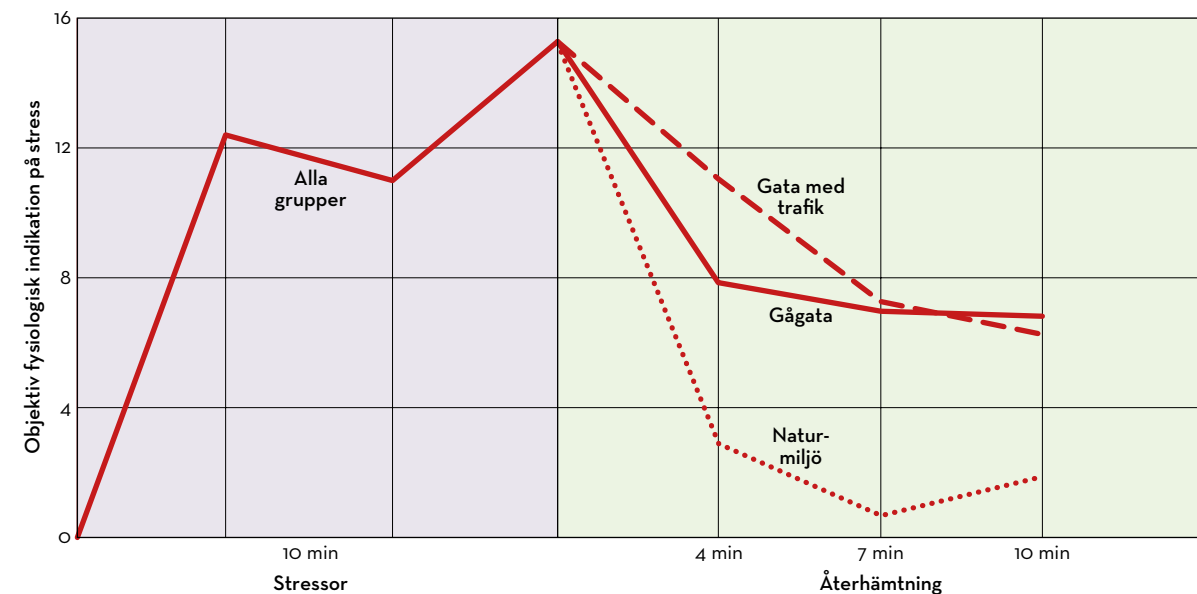
Dessa effekter bedöms kunna gynna återhämtning från ångslan eller stress, vilket är mycket viktigt då stress i längden påverkar både den fysiska och den

psykiska hälsan negativt. Men, frågade sig en del forskare, kunde det vara så att denna påverkan i själva verket härrör från fysisk aktivitet i samband med naturupplevelser?

Osäkerheten ledde den amerikanske forskaren Roger Ulrich till två studier som syftade till att isolera verkan av natur i sig. Den första studien baserades på en retrospektiv genomgång av ett större antal sjukdomsjournaler från patienter som hade opererats genom ett väl avgränsat och standardiserat kirurgiskt ingrepp i gallblåsan. Sinnessillståndet efter denna typ av operation bedömdes generellt sett vara förknippat med en påtaglig ångslan. Alla patienter som studerades hade opererats vid samma avdelning på ett sjukhus i Pennsylvania under sommarhalvåret åren 1971–82, det vill säga när lövträd bär löv. Efter operationerna vistades de i samma rum för uppvaknande och återhämtning. Det enda som därefter skiljde deras sjukhusvistelse var vilken utsikt de hade från det rum som de slumpvis tilldelades efter operation. Hälften hade utsikt mot en samling lövträd, den andra hälften mot en tegelvägg som bedömdes som monoton och utan karaktär.

Vardera gruppen bestod av 23 patienter som var matchade med en individ i den andra gruppen vad gäller olika relevanta bakgrundsvariabler. Det visade sig att de patienter som kunde se ut mot trädsmalningen hade en snabbare återhämtning mätt i antal dagar de var kvar på sjukhuset efter operationsdagen. Sjuksköterskornas beskrivningar av patienternas tillstånd visade på färre negativa omdömen under sju dagar efter operation för samma grupp, och slutligen var både mängden av och styrkan hos de smärtstillande medel som intogs efter operation lägre för dem.⁴ Studien talar således för att grönska i flera avseenden kan verka positivt vid återhämtning efter operation.

Hur skulle då trädsmalningen kunna ha denna verkan? Flera studier anger att grönska förmår fascinera mer än byggda miljöer, och detta skulle kunna leda till en distraktion som gör att kroppsliga besvär tonar



Figur 1. Samband mellan återhämtning från stress, mätt med en objektiv mätmetod, i förhållande till olika miljöfaktorer. Den objektiva metoden mätte hudens ledningsförmåga av elektrisk ström, vilken är knuten till svettkörtlarnas utsöndring. Bilden bygger på en figur i Ulrich et al. 1991.

bort. En väl genomförd psykofysisk studie från Stockholms universitet⁵ är i detta avseende av stort principiellt intresse. I den lät man friska löpare styra sina egna löphastigheter med hjälp av en skala med olika nivåer av subjektivt skattad ansträngning. De fick springa på en horisontell gångväg i en sjönära naturmiljö vid Haga–Brunnsvikens östra strand respektive inomhus på ett löpband i ett rum utan fönster.

Vid varje tillfälle sprang de med tre olika nivåer av skattad ansträngning. Trots att de alltså skattade ansträngningsnivån på samma sätt i de båda miljöerna visade det sig att de sprang i snitt 80 procent snabbare i naturmiljön. Vidare upplevdes olika nivåer av hjärtats pulsfrekvens och mjölksyra i blodet (båda indikatorer på arbetsbelastning) som betydligt mindre ansträngande vid löpning i naturen. Fynden tolkades som att de stimuli som når medvetandet beror av en konkurrens mellan intern signalering inom krop-

pen och externa stimuli från upplevelsen av den omgivande miljön. Konsekvensen, menade forskarna, är att signaler från kroppen filtreras bort eller dämpas, vilket leder till att vi upplever det fysiska arbetet som väsentligt lättare i naturen.⁶

I en senare studie av Ulrich och medarbetare nyttjades fysiologiska indikatorer på stress för att värdera hur naturmiljöer påverkar stressnivån jämfört med urbana miljöer. 120 studenter fick först se en film som visade hur allvarliga arbetsskador med blodvite kunde uppstå genom slarv med säkerhetsrutiner. Därefter fick olika grupper se filmer med antingen naturmiljöer, urbana miljöer med fotgängare på en gågata, eller urbana miljöer med mycken biltrafik. Filmen med arbetsskador ledde till markant ökade stressnivåer hos alla studenter (Figur 1). Bland de studenter som efter det fick se naturmiljöer sjönk stressnivån snabbt, medan den sjönk långsammare och i mindre grad hos dem

som såg de urbana miljöerna (Figur 1). Studenternas subjektiva omdömen gav samma resultat. Forskarna menade att responsen på naturmiljöer kunde tolkas som att det är en effekt av en aktivering av det parasympatiska nervsystemet, och bedömde att fynden var i linje med en psykoevolutionär teori om att vi har skapats i samklang med naturen och att vi därför bearbetar synintryck av natur på ett annorlunda sätt än när vi ser på skapade syntetiska miljöer.⁷

Vidare stöd för grönskans lugnande verkan kommer från väl kontrollerade studier av bostadsområden med socioekonomiskt svaga och socialt utsatta personer i Chicago.⁸ De boende hade tilldelats olika lägenheter slumpmässigt när dessa blivit lediga. En del hade vegetation och gräs utanför fönstren, medan andra saknade detta. Genom att bland annat jämföra med polisrapporter från området noterade man att gruppen av individer med grönska utomhus hade lägre grad av psykosociala problem och kriminalitet än de andra.

FÖRTIDA DÖDLIGHET OCH SJUKDOMAR

För att belysa mekanismer för uppkomst av sjukdomar nyttjas ofta epidemiologiska studiemodeller. De syftar till att belysa verkan av tre principiella faktorer, nämligen person, tid och plats. Ett antal av denna typ av studier har nyttjat subjektiva bedömningar av hälsa liksom av grönska i anslutning till där man bor. De ger stöd för att grönska motverkar psykisk och fysisk ohälsa.⁹ På senare tid har även studier med objektiva mått på hälsa och grönska utförts. De har möjliggjorts genom utvecklingen av geografiska informationssystem (GIS). Genom geokodning av personers bostadsadresser och kartering av grönska i närområdet utifrån satellitfoton skapas miljödata som kan samköras med socioekonomiska och medicinska databaser.

Ett pionjärbete med denna teknik, baserat på 41 miljoner briter under pensionsåldern, visade att de stora skillnader i hälsa som är relaterade till socioekonomi, inte minst i England, minskade avsevärt ju mer grönska som fanns i den nära bostadsmiljön

(4 km² kring bostaden). I områden med liten grönska skiljde sig risken för förtida död av alla möjliga orsaker med 93 procent mellan dem med högst respektive lägst ekonomiska betingelser, medan skillnaden bara var 43 procent i områden med mycken grönska. Motsvarande värden för förtida död på grund av cirkulatoriska sjukdomar var 120 respektive 55 procent.¹⁰

En holländsk studie står för motsvarande typ av pionjärbete, men med sjuklighet som utfallsmått. Den är baserad på drygt 345 000 personer och bygger på registreringar av nya diagnoser gjorda av läkare inom primärvården under en viss tid. Resultaten är uppseendeväckande. I 15 av 24 sjukdomskluster fann man en lägre frekvens av diagnoser ju mer grönska människor hade i närområdet vid bostaden (inom 1 km radie från bostaden). Inom dessa 15 kluster var storleken på effekterna påtagliga. Det handlade om en skillnad på i snitt 26 procent mellan dem med mest respektive minst grönska i den nära boendemiljön. Uttryckt i absoluta tal står det för en skillnad motsvarande 162 nya diagnoser per 1 000 invånare. Exempel på sjukdomar med lägre förekomst var hjärt-kärlsjukdomar, diabetes, övre luftvägsinfektion, astma, kronisk obstruktiv lungsjukdom, svårare former av huvudvärk, depression, ångestsymtom och olika muskuloskeletal problem.

Författarna jämförde även sambanden mellan grönska respektive ålder och ohälsa, och fann att i allmänhet motsvarade en procents minskning av grönska i närområdet samma ökning i ohälsa som ett års ökning i ålder.¹¹

Hur kan då detta förstås? Givet tidigare väl kontrollerade studier av grönskans effekter är resultatet i en del avseenden inte överraskande, till exempel det faktum att ångestsymtom och depression var starkt relaterade till grönska. I förhållande till andra sjukdomar finns det skäl att fråga sig om sambanden kan bero på sekundära effekter av mer grönska såsom bättre luft och mindre buller, eller om selektionsfaktorer spelar in. Med det menas i detta sam-

manhang att friskare människor bosätter sig i grönare områden. Andra förklaringar kan vara att grönska stimulerar till mer fysisk aktivitet, underlättar sociala kontakter, ökar tillfredsställelsen med boendemiljön och platskänslan. Avgörande och värdefullt i detta sammanhang är emellertid att många studier pekar i samma riktning: grönska eller med grönskan relaterade ting har med stor sannolikhet en motverkande roll för sjukdomsutveckling.

SKÖNHET OCH RÖRELSE

Det finns många studier som visar att gröna miljöer är attraktiva att vara fysiskt aktiv i.¹² Samtidigt är det så många variabler som skiftar när man jämför en stadsmiljö med en grön miljö. Hur ska man då kunna uttala sig om det grönas verkan i sig? Låt mig belysa komplexiteten i denna fråga med ett citat från Erik Hohwü-Christensen, professor i kroppsövningarnas fysiologi och hygien vid Kungl. Gymnastiska Centralinstitutet (GCI, nuvarande GIH). År 1945 skrev han följande under rubriken »Friluftslivets fysiologi och hygien«:¹³

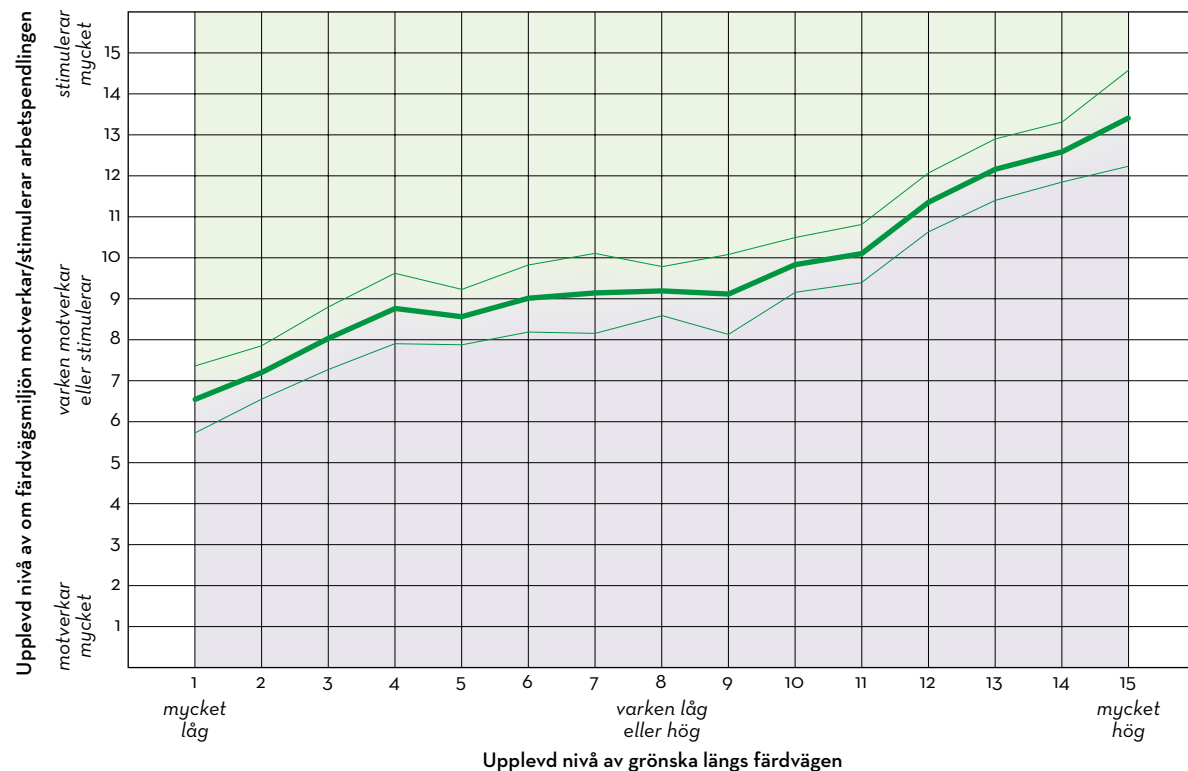
Söndag efter söndag strömmar storstädernas befolkning med tåg eller buss, på cykel eller till fots bort från husmassorna ut i skog och mark eller ut till kusterna. Under sommaren är landsvägarna överfulla av gående eller cyklande skaror av barn, ungdom och äldre, som i frejdigt takt strävar fram emot dagens mål, en vacker tältplats, en turiststuga, ett sporthem eller ett hotellrum. Om vintern utbytes cykeln mot skidor, och skidspåren ligger tätt i städernas omgivning, så länge snön finns kvar. Vad är det nu som driver stadsborna ut i det fria [...]? [...] Frågan är inte lätt att besvara, men i det följande skall dock göras ett försök att analysera några faktorer, som kan antagas vara utslagsgivande för denna drift bort från städerna, och samtidigt skall några av de fördelar beröras, som ett sunt friluftsliv otvivelaktigt för med sig. [...] Det är ett så nära samband mellan de kroppsliga och psykiska funktionerna, att kroppsligt välbefinnande i regel också medför psykisk jämvikt. Enbart av denna orsak är friluftslivet en mentalhygienisk faktor av största värde. Men också

i många andra avseenden betyder det en psykisk stimulans för stadsbon. Den största betydelsen ligger kanske i miljöväxlingen och i den avkoppling från det dagliga livets arbete, besvärligheter och bekymmer som detta medför.

Citatet belyser väl svårigheterna att komma åt grönskans eventuella verkan i sig för att stimulera till rörelse. Givet det har jag bedömt att en väg framåt skulle kunna vara att belysa om upplevd grönska stimulerar själva cyklingen i ett vardagligt sammanhang av arbetspendling per cykel. För det ändamålet fick 827 cyklister skatta sina egna färdvägar i Stockholms innerstad under september månad, det vill säga när naturen är grön. De var väl bekanta med dessa miljöer genom i snitt runt 250 arbetspendlingsturer per år. Cyklisterna fick samtidigt skatta en mängd andra miljövariabler längs deras färdvägar. Avsikten med det var att göra det möjligt att ta hänsyn till variationer i skattningar av andra miljövariabler. Figur 2 på nästa sida visar sambandet mellan hur mycket grönska som cyklisterna uppfattade längs sina färdvägar och hur de bedömde att färdvägsmiljöer i den urbana delen av Stockholms innerstad motverkar respektive stimulerar till cykling.¹⁴

Hur kunde detta samband tolkas? Kunde inte det hela istället bero på, till exempel, att ju högre nivåer av grönska, desto lägre var avgasnivåerna, och att det istället var det som orsakade sambandet? Analyserna visade emellertid att sambandet gällde även med hänsyn tagen till skattningar av ett stort antal andra miljöfaktorer längs färdvägarna, inklusive fulhet-skönhet, och bakgrundsvariablerna kön, ålder samt socioekonomi. Analyser av 1 056 cyklisters skattningar av färdvägsmiljöer i Storstockholms förortslandskap gav motsvarande resultat.¹⁵ Detta stärker resultatens generaliserbarhet. Efter närmare analyser är vår bedömning att grönskan, bortsett från att ha en direkt verkan, även kan ha en indirekt effekt via skönhetsvariabeln.

Skönhetens betydelse aktualiserar även frågan om



Figur 2. Sambandet mellan arbetspendlande cyklisters upplevda nivåer av grönska längs sina egna färdvägar och skattningar av om färdvägsmiljön som helhet motverkar eller stimulerar denna cykling (medelvärden och 95 procent konfidensintervall). Alla skattningar gäller den urbana delen av Stockholms innerstad. Figuren bygger på data från Wahlgren & Schantz 2012.

betydelsen av kvalitet respektive kvantitet av grönska. Den är svår att komma åt i studier som nyttjar geografiska informationssystem. Ett exempel får här antyda vikten av denna distinktion. I en studie mättes 197 förskolebarns fysiska aktivitet i 11 olika utomhusmiljöer i Storstockholm. Slutsatsen var att områden med stora träd, buskar och varierande topografi var förknippade med 26 procent mer fysisk aktivitet än motsvarande gröna utomhusytor som inte hade dessa kvalitéer.¹⁶

Huruvida grönska direkt eller indirekt påverkar

välbehövande- respektive sjukdomsvariabeln är numera ett stort forskningsområde, och ett uttryck för både det och att fältet har nått en viss mognad är att WHO nyligen sammanfattade kunskapsläget i flera rekommendationer.¹⁷ En av dessa fanns även i WHO:s Parmadeklaration från 2010, i vilken anges att varje barn ska ha tillgång till gröna ytor för lek och fysisk aktivitet. Som konsekvenser av det nuvarande kunskapsläget för stadsplanering anger WHO värdet av (1) direkt kontakt med grönska i bland annat våra boendemiljöer, (2) mindre grönområden nära där

människor bor och verkar, och (3) större områden som skapar möjligheter för fysisk aktivitet, men också för naturmöte och relativ avskildhet. Frågan är om det finns några rimliga skäl för planeringen i Storstockholmsregionen att avvika från dessa rekommendationer. I så fall, vilka är de? Och hur värderas de i relation till hälsa?

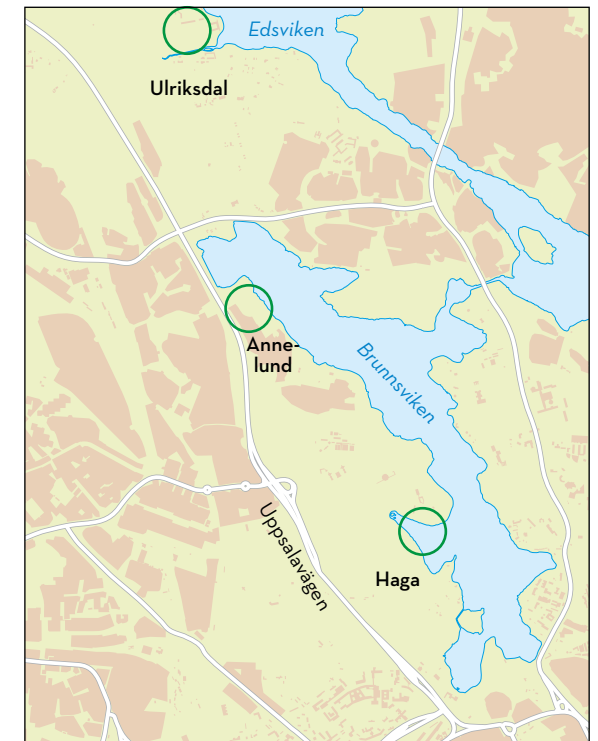
SKATTNING AV MILJÖNS PÅVERKAN

Kulturgeografen Torsten Hägerstrand, tillika tidsgeografins fader, menade att »överallt i naturen åstadkommes ett ändamålsenligt beteende genom så kallad feed-back, en mekanism som kontinuerligt rapporterar till styrorganet hur gjorda åtgärder utföll i förhållande till syftet. Så icke inom planväsendet«. ¹⁸ Han såg det som ett stort problem, och det, menar jag, kvarstår än idag.

En så viktig och stor sektor i samhället bör på alla sätt stimuleras till en utveckling i dessa avseenden. Vid GIH har vi utvecklat en skala som kan nyttjas för att mäta miljömässigt ovälbehövande-välbehövande. En 15-gradig skattningsskala har tagits fram för forskningsändamål, och en 9-gradig skala har utvecklats för tillämpad undervisning av studenter. Den senare går mellan -4 och +4, med 0 som en punkt som representerar »varken miljömässigt ovälbehövande eller miljömässigt välbehövande«. Omdömena »hög grad av miljömässigt ovälbehövande« (-4) respektive »hög grad av miljömässigt välbehövande« (+4) förankrar skalans ändpunkter.

EN TILLÄMPNING

Inom ramen för ett integrativt moment mellan kurser i friluftsliv samt idrott, hälsa och välbehövande vid GIH besökte 61 lärarkandidater (47,5 procent kvinnor) tre olika gröna miljöer vid Haga-Brunnsviken och Ulriksdal i september 2012. Var och en fick beskriva områdena, bedöma dem ur ett perspektiv av friluftsliv, skatta sitt eget miljömässiga välbehövande med den ovan nämnda 9-gradiga skalan, och slut-



Figur 3. De platser som skattades för miljömässigt ovälbehövande-välbehövande är markerade med gröna cirklar. Från norr till söder var dessa Ulriksdal, Annelund och Haga. För att ta del av resultaten, se tabell 1 på sidan 184.

ligen ange motiv för denna skattning. Mer specifikt gällde skattningarna (1) en plats söder om den stora pelousen vid Haga, (2) området vid gården Annelund och Per Henrik Lings friluftsgrav vid Haga-Brunnsvikens nordvästra strand, samt (3) Ulriksdals slottspark. Stora vattenytor (Brunnsviken respektive Edsviken) finns invid de tre platserna (Figur 3). Haga och Annelund besöktes samma dag av respektive student, men under olika dagar inom en vecka för olika studenter. Ulriksdal besöktes en annan dag.

Resultaten av skattningarna anges i tabell 1. Vid

Skattning av miljömässigt ovälbefinnande - välbefinnande	Miljö		
	Haga	Annelund	Ulriksdal
Medelvärde	+2,20	-0,12	+2,10
Standardavvikelse	1,01	1,81	1,07
Spridning	0-+4	-4-+3	-1-+4
Avstånd till motorväg, meter	c:a 630	c:a 50-150	c:a 700

Tabell 1. Skattningar av miljömässigt ovälbefinnande- välbefinnande (n=61), samt avstånd från Uppsalavägen till respektive plats som bedömdes. Statistiska jämförelser av värdena vid Annelund respektive Haga och Ulriksdal visade att dessa skiljde sig signifikant.

Haga och Ulriksdal var så gott som alla skattningar inom skalans välbefinnandedel. Sammantaget för dessa båda miljöer låg cirka 68 procent av skattningarna mellan +1,2 och +3,2. Vid Annelund var värdena däremot signifikant lägre jämfört med både Haga och Ulriksdal. Medelvärdet var där nära neutralt, men spridningen var större än i de andra miljöerna. 48 procent av skattningarna var mellan -3,5 och -0,1. Det innebär alltså att ungefär hälften av studenterna upplevde en varierande grad av ovälbefinnande i den miljön.

Av tabell 1 framgår att Annelund ligger cirka 50-150 meter från Uppsalavägen, medan de platser som bedömdes vid Ulriksdal och Haga är placerade längre

bort. Genom att studenterna motiverade sina skattningar framkom det att både trafikbuller och att man såg Uppsalavägen bidrog till de lägre värdena vid Annelund. Detta är helt i linje med resultat från studier av arbetspendlande cyklister som visar att miljöfaktorerna buller och flöden av motorfordon, var och en för sig, motverkar lusten att cykla i ett område.¹⁹ Uttryckt på ett annat sätt har dessa två faktorer en repellerande verkan, det vill säga en motsatt verkan till attraherande. Bullret och flödena av motorfordon leder till att man undviker att vistas i området. Detta är naturligtvis särskilt problematiskt i ett naturområde som är tänkt att vara en plats för miljöombyte, naturupplevelse, rekreation och vila. I det här fallet handlar det dessutom om en nationalstadspark.

I dagsläget finns ingen generell ambition från Trafikverket att hantera de problem som trafiken skapar inom rekreativa naturområden. Det får exemplifiera stora behov av utveckling och förändringar i samhällsplaneringens praktik i förhållande till miljömässigt välbefinnande. Kulturgeografen Torsten Hägerstrands maning om att skapa ett system för feedback inom planväsendet är fortfarande aktuell. Min bedömning är att dessa frågor behöver synliggöras genom en kombination av kvantitativa data och kvalitativa omdömen som sammantaget ger ett tydligt underlag för att åtgärda miljön så att den åtminstone inte bidrar till ett ovälbefinnande. Det enkla exempel som har redovisats här hoppas jag ska kunna bidra till ett intresse för en sådan utveckling.

NOTER

1. WHO 1948.
2. Améen 1915, s. IX-XIV.
3. Ulrich 1984, s. 420-421.
4. Ulrich 1984, s. 420-421.
5. Ceci & Hassmén, s. 732-738.
6. Ceci & Hassmén, s. 732-738.
7. Ulrich et al. 1991, s. 201-230.
8. Kuo & Sullivan 2001a, s. 343-367, 2001b, s. 543-571.
9. Maas et al. 2009, s. 967-973.
10. Mitchell & Popham 2008, s. 1655-1660.
11. Maas et al. 2009, s. 977-973.
12. Schantz 2003, s. 6-11.
13. Hohwü-Christensen 1945, s. 18-26.
14. Wahlgren & Schantz 2012, s. 1-16.
15. Wahlgren & Schantz 2014, s. 8276-8300.
16. Boldemann et al. 2006, s. 301-308.
17. WHO 2016.
18. Hägerstrand 1991, s. 66.
19. Wahlgren & Schantz 2014, s. 8276-8300.

REFERENSER

- Améen, L. (1915). »Trettio år«, *Svenska Turistföreningens årskrift*. Stockholm: Svenska Turistföreningen.
- Boldemann, C., Blennow M., Dal, H., Mårtensson, F., Raustorp, A., Yuen, K. & Wester, U. (2006). »Impact of preschool environment upon children's physical activity and sun exposure«, *Prev Med.* 42(4).
- Ceci, R. & Hassmén, P. (1991). »Self-monitored exercise at three different RPE intensities in treadmill vs field running«, *Med Sci Sports Exerc.* 6.
- Hohwü Christensen, E. (1945). »Friluftslivets fysiologi och hygien«, *På skidor* (red. I. Holmquist & C. Nordenson). Stockholm: Föreningen för skidlöpnings och friluftslivets främjande i Sverige.
- Hägerstrand, T. (1991). »Vem skall planera? Staden och den moderna planeringen«, *Om tidens vidd och tingens ordning. Texter av Torsten Hägerstrand*. (red. G. Carlestam & B. Sollbe). Stockholm: Bygghörsningsrådet.
- Kuo FE, Sullivan CS. (2001a). »Environment and Crime in the Inner City: Does Vegetation Reduce Crime«, *Environment and Behavior* 33.
- Kuo FE, Sullivan CS. (2001b). »Aggression and Violence in the Inner City: Effects of Environment via Mental Fatigue«, *Environment and Behavior* 33.
- Maas, J., Verheij, RA, de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, FG & Groenewegen, PP. (2009). »Morbidity is related to a green living environment«, *JEpidemiol Community Health* 63 (12).
- Mitchell R. & Popham F. (2008). »Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study«, *Lancet* 372(9650).
- Schantz, P. (2003). »Fysisk aktivitet och hälsa kräver goda miljöer. Vilka är de och hur skapas de?«, *Svensk Idrottsforskning* 1.
- Schantz, P. (2012). *Om färdvägsmiljöers betydelse för gång, cykling, hälsa och välbefinnande*. Rapport 2012:157. Borlänge: Trafikverket.
- Schantz, P. (2015). *Om gång och cykling, hälsa och en hållbar utveckling*. Rapport 2015. Borlänge: Trafikverket.
- Ulrich, RS. (1984). »View through a window may influence recovery from surgery«, *Science* 224.
- Ulrich, RS, Simons, RF, Losito, BD, Fiorito, E., Miles, MA & Zelson M. (1991). »Stress recovery during exposure to natural and urban environment«, *J Environ Psychol* 11.
- Wahlgren, L. & Schantz, P. (2012). »Exploring bikeability in a metropolitan setting: stimulating and hindering factors in commuting route environments«, *BMC Public Health* 12 (168).
- Wahlgren L. & Schantz, P. (2014). »Exploring Bikeability in a Suburban Metropolitan Area using the Active Commuting Route Environment Scale (ACRES)«, *Int J Environ Res Public Health* 11.
- WHO Regional Office for Europe (2016). *Urban green spaces and health. A review of evidence*. Köpenhamn: WHO Regional Office for Europe.
- WHO (1948). Preamble to the Constitution of WHO as adopted by the International Health Conference, New York, 19 June-22 July 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Official Records of WHO, no. 2, p. 100) and entered into force on 7 April 1948.