

This is an author produced version of a paper published in Svensk Geografisk Årsbok. This paper has been peer-reviewed and is proof-corrected, and includes the publication pagination

Citation for the published paper:

Skärbäck, E., Wadbro, J. & Grahn, P. (2009) GIS-analys på regional nivå av rekreationsresurser. *Svensk Geografisk Årsbok* .
Volume: 85, pp 67-96.

Access to the published version may require subscription.
Published with permission from: Sydsvenska geografiska sällskapet.



Epsilon Open Archive <http://epsilon.slu.se>

GIS-analys på regional nivå av rekreatiionsresurser

Abstract

Samkörning av en GIS-analys över Skåne med enkätsvar från senaste folkhälsoenkäten för Skåne (n=25000). Björk et al. (2008) visar bl.a. att 75 % av alla trivs bra i sin omgivning om det finns mycket god förekomst av attraktiv natur inom 300 meter. Om det är stor brist på attraktiv natur inom 300 meter är det endast ca 40 % av de lägenhetsboende som trivs bra. För de som bor i villa sjunker trivseln inte lika mycket som för de som bor i lägenhet vid brist på omgivande natur. De som har attraktiv natur i sin omgivning motionerar även mer och oftare, och är i mindre grad överviktiga. Denna artikel beskriver GIS-analysen för ovan nämnda studie, hur attraktiv natur definieras utifrån förekomst av olika naturkaraktärer. Här diskuteras val av parametrar för analysen, klassificeringsfrågor och frågor om validering.

Bakgrund

I ett samarbetsprojekt mellan landskapsarkitekter på Fakulteten för jordbruk, landskap och trädgård, SLU Alnarp, och medicinare på avdelningen för yrkesmedicin, Lunds universitet, jämfördes enkätsvar från respondenter i Skånes stora folkhälsoenkät med en regional klassificering av rekreatiionsvärden i Skåne (Finansiering: Naturvårdsverket). Klassificeringen gjordes med hjälp av GIS-data på länsnivå. Det utslöt större tätorter vars rekreatiionsvärden fr.a. utgörs av parker. Över tätortsparkerna finns inga enhetliga GIS-data samlade för Skåne. Skånes stora folkhälsoenkät från år 2004 omfattar totalt 30000 personer. Av dessa försvann 5000 enkätsvar från personer inom tätorterna Malmö, Lund, Helsingborg och Kristianstad. Denna studie omfattar således 25000 enkätsvar.

Undersökningen visar att avsaknad av goda naturmiljöer nära bostaden har negativa effekter på människors välbefinnande. Med nära menas här 300 m. I synnerhet för boende i hyresrätt är sambandet mellan goda naturmiljöer nära bostaden och trivsel i bostadsområdet mycket tydligt (Björk et al. 2008). Sambandet var även tydligt med måttlig fysisk aktivitet t ex promenader. Regelbundna, måttligt ansträngande, vardagliga fysiska aktiviteter var mer vanligt förekommande i områden med goda naturmiljöer nära bostäderna. Ett liknande samband gäller fetma. Bland boende i hyresrätt hade 17 % BMI (body mass index) över 30 (BMI=30 är gränsen för fetma enligt WHO:s definition) i områden helt utan goda naturmiljöer jämfört med 13 % i övriga områden. Det är således 30 procent vanligare med fetma där lägenheterna saknar goda naturmiljöer inom 300m. Dessa samband kvarstod när man tog hänsyn till en rad individfaktorer som normalt förväntas påverka fysisk aktivitet och övervikt. Det är inte heller socioekonomiska skillnader som förklarar resultaten, såsom att folk med högre inkomst i högre grad kanske har attraktiv natur nära bostaden. Sammantaget är undersökningens samband ovanligt starka jämfört med vad som annars är vanligt i epidemiologiska undersökningar. En artikel har publicerats i den vetenskapliga tidskriften *Journal of Epidemiology and Community Health* (Björk et al. apr 2008; 62: e2.). Den artikeln beskriver endast översiktligt vilka landskapsdata som ligger till grund för klassificeringen av goda naturmiljöer nära bostaden. I denna artikel beskrivs metodiken för GIS-klassificeringen mer detaljerat.

Tidigare forskning med relevans för GIS- analysen

Brist på möjligheter att uppleva restorativ miljö efter en stressig dag förklarar enligt Atkins et al. (1996) en stor del av Sveriges höga sjukskrivning, med symptom som huvudvärk, nacksmärtor, utbrändhetssyndrom, depression, högt blodtryck, hjärtbesvär och fetma. Här sammanfattas en del forskning om samband mellan parker/grönområden och stress/stressreduktion. Olika studier sätter fokus på olika faktorer såsom avstånd till grönområde, tid för upplevelse, hur snabbt man återhämtar sig samt vad man upplever. Olika discipliner forskar på frågan varför vi reagerar som vi gör på grönska. Vidare sammanfattas en del om hur den miljöpsykologiska forskningen använts i praktisk tillämpning f.a. på Alnarp.

Avståndet till grönområde/park bör vara kort

Att parkers och grönområdets avstånd från bostaden har mycket stor betydelse för människors besöksfrekvens har visats i ett flertal studier (Grahn et al. 2003 & 2005; Kaplan 1990). Grahn och Stigsdotter (2003) har visat att många människor är besvärade av stressrelaterade åkommor; avståndet från bostad till när-

maste park har betydelse för hur många dagar per år som människor känner sig stressade, trötta eller irriterade. Avstressande utemiljöer bör helst inte ligga längre bort än 300 meter från bostaden, men redan vid längre avstånd än 50 meter minskar besöksfrekvensen och stressnivån ökar (ibid.).

Tiden för upplevelse och återhämtning är kort

Efter bara några minuters promenad i naturmiljö minskar blodtrycket (Hartig, 1993). Vidare visar Parson et al (1998) att kroppen reagerar mycket snabbt på miljöintryck. De mätte trafikanters stressnivå när de körde två olika vägar mellan två punkter. Båda vägarna gick igenom industriområde, men den ena vägen passerade en golfbana. Denna korta passage med ”avkopplande utblickar” över den gröna golfbanan gav mätbara effekter på stressnivån, något som författarna kom att kalla ”mikropausar”. Landskapsarkitekten Roger Ulrich (1991) har visat att personer som besöker grönområden återhämtar sig snabbare från stressrelaterade åkommor. Ulrich anlitas numera flitigt som konsult vid planering av sjukhus runt om i världen.

Varför ger grönska restaurativ effekt

Hjärnans kapacitet att hantera stora mängder information i det högre medvetandet är relativt begränsad (Kaplan & Kaplan 1989). Bearbetningen sker i DAS (direct attention system) i hjärnbarken. Det finns två olika typer av uppmärksamhet. Den ena, som går till vårt högre medvetande, DAS, hanterar intryck som kontorsarbete eller att köra bilen i stadstrafik. Denna uppmärksamhet kräver mycket energi (Kaplan, 1990). Den andra ofrivilliga/undermedvetna uppmärksamheten kontrolleras av limbiska systemet och hjärnstammen. Den hanterar information som ljud från lövverk eller en fjäril som flyger över ängen vilket kräver mycket liten mental energi. Det ser ut som att vistelse i gröna miljöer också underlättar bearbetningen av högre information i DAS. Långvarig hård arbetsbelastning utan avstressning dränerar kapaciteten hos DAS, vilket ofta leder till utbrändhetssyndrom, vilket i sin tur leder till personliga tragedier, samt långvarig och kostsam rehabilitering (Kaplan, Kaplan & Ryan, 1998).

Vistelse i gröna miljöer har visat sig reducera stress och förbättra koncentrationen. Ljusa naturmiljöer som gräsmarker och öppna parker, särskilt med inslag av vatten, har visat sig skapa omedelbara positiva känslor. Det förklaras av Coss (1991) och Ulrich (1993) med att sådana miljöer har haft stor positiv betydelse under människans evolution. När människor är pressade eller sjuka har tillgång till sådana miljöer visat sig särskilt värdefulla. Om en människa i stress får tillgång till en sådan plats sjunker blodtryck och puls snabbare (Ottosson & Grahn, 1998). Orsaken tros vara att hjärnan har stor kapacitet att hantera mjuk information ge-

nom limbiska systemet och hjärnstammen. Information för syn, hörsel, känsel och lukt bearbetas främst undermedvetet, sannolikt delvis genom nedärvda, genetiska minnesfunktioner från människans utveckling genom årsmiljoner (Coss 1991). Searls (1960) säger att elementen i omgivningen är olika ”krävande”. Han rangordnar naturelement som vatten, stenar, jord, pinnar, grenar grönska och djur såsom ”kravlösa” i ovan nämnd ordning.

Åtta karaktärer av betydelse för rekreation och avstressning i utemiljön, friluftsliv

Den miljöpsykologiska forskningen bland annat på Alnarp (Grahn, Stigsdotter, Berggren-Bärring, 2005) har resulterat i slutsatsen att det finns åtta karaktärer i utemiljön som talar till grundläggande behov som vi har. Dessa karaktärer är 1) ”rofylldhet”, områden där man kan höra naturens egna ljud; 2) ”vildhet”, där vi fascinerats av naturen; 3) ”artrikedom”, där vi t ex upplever årstidernas variation; 4) ”rymd”, där man kommer in i en annan värld, t ex en ”oändlig” skog utan skarpa övergångar; 5) ”allmänningen”, där man kan ha gemensamma aktiviteter; 6) ”lustgården”, platser där man kan låta barnen leka i trygghet och man kan njuta; 7) ”centrum/fest”, t ex torg och platser där man kan träffa andra; 8) ”historia/kultur”, platser där man kan uppleva spår av tidigare generationers värv. Dessa åtta karaktärer har tagits fram och studerats f.a. på lokal nivå, inledningsvis i studier av parker och kom då att kallas parkkaraktärer (Grahn, Stigsdotter, Berggren-Bärring 2005). Efter hand breddades tillämpningen till även annan markanvändning är parkmark varpå de kom att benämnas kort och gott karaktärer, bilaga 1. Det står mer om karaktärerna på följande länk: http://www.lpal.slu.se/health/svensk_rehab_2001.html

Buller hindrar den restaurativa effekten

Rekreation och avstressning är beroende av relativt lågt omgivningsbuller. Till exempel kan områden som fysiskt sett ser vilt ut knappast upplevas som vilt om det frekvent förekommer påtagligt trafikbuller över området. För upplevelsen av rofylldhet är frånvaron av buller helt avgörande. Men även för upplevelsen av rymd och lustgården. Dessa fyra karaktärer, av de åtta, är bland de viktigaste för stressreduktion. Känslan av trygghet i miljön är i hög grad avhängig bullret (Berggren-Bärring & Grahn, 1995). Det finns även stora skillnader mellan könen när man mäter känslan av trygghet i urban utemiljö (Grahn & Larsson 1997). Kvinnor upplever t.ex. större otrygghet än män när de passerar ensamma genom en park med tät vegetation.

Det har länge hävdats att människan vänjer sig vid buller, att storstadsmänniskor som väljer att bosätta sig i bullriga miljöer vänjer sig vid detta. Flera under-

sökningar dementerar detta. En undersökning av trafikbuller i Berlin (Babisch 2006) visar att det snarare är tvärtom. Denna undersökning visar att personer exponerade av buller över 70 dB(A) i genomsnitt har 30 % högre risk för hjärtinfarkt. För de som exponerats av 70 dB(A) i mer än 10 år är risken 80 % högre. Vid mer än 65 dB (A) bullerexponering i mer än 10 år är risken 40 % högre (figur 1). De undersökta bullernivåerna i Babischs studie är förvisso ovanligt höga och beskriver knappast normala svenska utemiljöer; däremot sådana nära större trafikleder eller järnvägar. Restorativa miljöer kräver låg bullernivåer, så undersökningen har ändå relevans för GIS-analysen i detta projekt. Buller från två olika trafikslag upplevs mer negativt än samma totala buller från en och samma källa (Öhrström et al 2005). En bra kunskapsöversikt beträffande störningar av buller har getts ut av Landström, Arlinger, Hygge, Ö Johansson, Kjellberg och Persson-Waye (1999).

Sjukhusbaserad fall-kontroll studie i Berlin-2005,	
dB(A) (6-22h)	OR _{män} (95% KI)
>70 totalt	1.3 (0.88-1.8)
>70 >10 år	1.8 (1.0-3.2)
>/<65 >10 år	1.4 (1.0-2.0)

Figur 1. Första större undersökningen som bekräftar sambandet mellan buller och hjärt- och kärlsjukdomar (Babisch et al 2005)

Praktisk tillämpning av den miljöpsykologiska forskningen i samhällsplanering

Den miljöpsykologiska forskningen har både en ”sjuksida” och en ”frisksida”. Sjuksidan handlar om t ex trädgårdsterapi, hur utbrända kan komma tillbaks snabbare till arbetet genom kontakt med grönska. Denna studie, inklusive samkörningen med folkhälsoenkäten (Björk et al. 2008), är främst att hänföra till frisksidan, hur vi med daglig rekreation, avstressning och stimulans i grönska kan hållas oss friskare, produktivare och mer kreativa. Den fysiska planeringen har

stor betydelse för kvalitet och tillgång till avstressande miljöer och för att underlätta människors rekreation. Där stadsplaneringen misslyckas med att integrera gröna miljöer i arbetsområden blir produktiviteten troligen lägre, den allmänna hälsan sämre och samhällsekonomiska kostnaden högre. Grahn och Stigsdotter kallar (2003) städernas grönområden demokratiska resurser för främjande av hälsa. Vår kunskap om optimal storlek, form och innehåll hos grönområdena för att tillgodose denna funktion är dock fortfarande begränsad. Få studier har gjorts där preferenser jämförs med barriäreffekter för att nå en park från bostaden. Kvantitativa enkäter visar vanligen att större trafikleder, trafikerade gator samt järnvägar har en barriärfunktion som håller folk borta från att besöka platser i staden de annars skulle besökt pga närhet och hög kvalitet. (ibid). Därtill visar kvalitativa djupintervjuer och fokusgruppsintervjuer att skydd från trafikstörningar, samt kunskap om tidigare besökta grönytor är av stor betydelse för om man besöker områdena (Grahn 1991 och 1994, Berggren-Bärring & Grahn 1995, Grahn & Larsson 1997). Utvecklingsarbete med användning av de åtta karaktärerna för fysisk planering har bl a skett inom ramen för InterregIII-projektet "Landskapet som resurs för hälsa och utveckling" genom fallstudier med konsekvensanalys (Caspersen & Skärbäck 2006). Bl a prövades att göra konsekvensanalys i stadsbyggnadsprojekt Lomma Hamn (Skärbäck 2007).

Syfte

I Skånes folkhälsoenkät finns frågor om hur människor trivs i sin bostadsmiljö. Genom att korrelera dessa svar med förekomsten av attraktiva naturtyper i de svarandes närmiljö kan man studera samband mellan närmiljön och välbefinnande (Björk et al 2008). Denna artikel syftar till att beskriva och diskutera den GIS-metodik för regional skala som utarbetats för att klassificera attraktiva naturmiljöer i korrelationsstudien (ibid).

GIS-analysens genomförande

De i tidigare forskning framtagna definitionerna för åtta karaktärer har tagits till utgångspunkt för GIS-klassificeringen. I denna artikel beskrivs metodiken för GIS-klassificeringen beträffande val av parametrar för analysen, klassificeringsfrågor och validering. GIS-analys förutsätter tillgång till dataunderlag som är homogent för hela undersökningsområdet, eftersom GIS-klassificeringen av rekreativmiljöer skall jämföras med folkhälsoenkätens uppgifter. GIS står för geografiska informationssystem, som bland annat databaser med lägesbestämda

data, fr.a. geofysiska data. GIS-analys över stora områden innebär högre grad av abstraktion än landskapsanalys över mindre områden eftersom mindre utrymme ges för justering av utfallet med fältkontroller. GIS-analysen skall därför ses som en klassificering av "sannolik", men ej bekräftat reell, förekomst av karaktärerna. Överensstämmelsen mellan bedömd verklighet och analysens utfall är lägre för GIS-analys i översiktlig skala än landskapsanalys på mer detaljerad nivå. För att kunna hantera analysresultaten och tolka utfallet är det viktigt att underlaget är homogent. Med homogent underlag blir uppkomna "fel" likartade över hela området, och områden kan ändå, med reservation för sina fel, jämföras.

För att få kontroll över felen och förbättra analysen behövs validering. Validering innebär att man undersöker sanningshalten i analysens utfall. Analysens träffsäkerhet kan förbättras genom upprepade omtag med nya klassificeringar av dataunderlaget med betraktningar av utfallet i kartan relaterat till kunskaper om området från tidigare erfarenheter och eventuellt nya fältbesök. Validering sker därför successivt i olika steg. Validering har här skett genom upprepade omtag av klassificeringen där varje version bedöms med den erfarenhet som projektmedarbetarna har av undersökningsområdet, Skåne. Några systematiska fältkontroller har ej gjorts inom ramen för den studie, men pågår i skrivande stund i en särskild studie för att ytterligare förbättra metodiken för framtiden. Slutligen kan också samkörningen med folkhälsodata betraktas som en form av validering, genom att signifikanta samband talar för sannolikhet att flertalet av klassificeringarna bör vara relevanta. Detta är dock inte tillräckligt utan validering bör vara en kontinuerlig process som fortlöpande görs i samband med nya projekt.

Dataunderlag

Corine-systemet, marktäckedata/vegetationsdata, är det viktigaste dataunderlaget. CORINE (Coordination of Information on the Environment) är ett program, initierat av Europeiska Kommissionen 1985, som har till syfte att ställa samman vissa miljödata och för att säkra att informationen är konsistent och jämförbar mellan medlemsstaterna. Användningsområdena är att kombinera marktäckedata med data över klimat, lutningsförhållanden, jordarter etc. för att göra mer komplexa bedömningar av t.ex. erosionsrisk. Marktäckedata fanns 2005 för 12 medlemsstater i arbetsskalan 1:100000 och med minsta karterade enhet 25 hektar. Sverige har gjort en mer detaljerad kartering, Svenska CORINE Marktäckedata, (SMD) med ofta ned till 1-2 ha som minsta karterade enhet.

Vidare har följande datakällor och datatyper använts:

- Natura 2000 ger information om särskilt värdefulla naturtyper.
- Demografiska data tillsammans med trafikdata ger underlag för bedömningar av störning.
- Friluftsanläggningar visar vilka områden som besöks idag och omges av tilltalande strövområden. De indikerar karaktärer som allmänningen och rymd
- Kulturmiljövårdens data ger underlag för klassificering av karaktären kulturhistoria
- Tysta områden är en klassificering som bygger på analys av trafikbullerstörningar från väg, järnväg och flyg. Kartan visar områden med tre ekvivalentbullerklasser: >40 dB(A), 30-40 dB(A) och <30 dB(A) (tysta områden). Kartan som är gjord av Ingemanssons Akustikbyrå AB och är tillgänglig genom Länsstyrelsen.
- Skyddsvärda odlingsbygder.
- Nationalparker, naturreservat och skyddsvärd kustzon.
- Topografi, med 5 m ekvidistans
- Kommunala databaser behövs för bedömning av f.a. karaktärerna lustgården, allmänning och centrum/fest.
- Störningar Tänkbara störningskällor och störningar registrerade för Skåne är försvarets övningsfält, buller från trafik över 40 dB (A) respektive 30 dB (A), vindkraftverk (se karta, störningar). I kartan har också lagts in buffringszoner runt tätorter 250 meter respektive 1 km, inte för att de nödvändigtvis är störande, men dessa närzoner är särskilt viktiga för upplevelse av naturkaraktärer.

Karaktärer som uteslöts i denna GIS-studie pga bristande underlagsdata

Det visade sig snart att vissa planerade dataunderlag inte fanns att tillgå, eller inte gick att utnyttja med rimliga insatser. Register över friluftsanläggningar, turistanläggningar, vandringsleder, bad, golfbanor etc, hade länge förannonserats av Position Skåne. Systemutvecklingen hade dock inte gått som planerat. Därmed föll möjligheten till samlad regional överblick över anläggningar som kan anses ha funktionen av allmänning. Från SMD bedömdes att följande kategorier om de förekommer inom i km från tätort skulle kunna vara relevanta för allmänning:

Naturligt gräsbevuxen mark (3.2.1), hedmark (3.2.2) och skogar (3.1) > 5 hektar. Även naturreservat nära tätort skulle kunna vara relevant som allmänning. Dessa data på länsnivå ansågs dock ge för dålig träffsäkerhet över vad man på kommunal nivå verkligen använder som ”allmänning”. Att nästan uteslutande använda kommunala databaser för identifiering av allmänning ansågs å andra sidan för krävande för detta projekt, varför resursen **allmänning** bedömdes inte kunna karteras i denna GIS-studie. Även karaktärerna **Lustgården** och **Centrum/fest** avfördes från denna regionala GIS-studie, eftersom det saknas lättillgängliga data för regionala studier av dessa karaktärer. De kan bedömas endast från kommunalt underlagsmaterial. Därefter GIS-klassades övriga fem karaktärer rofylldhet, vildhet, artrikedom, rymd och kulturhistoria i en serie klassningsförsök där utfallet i form av kartor granskas mot projektgruppens egna fältreferenser. Ett tidigt klassningsförsök redovisas i tabell 1, och deras utfall i kartform har nummer 1 i karbilagan. I det arbetet medverkade landskapsarkitektstuderande Ola Nielsen (2005). De slutliga klassningsförsöken för respektive karaktär redovisas i tabell 2. Deras utfall i kartbilagan har här nummer 2. I praktiken har det dock för de flesta karaktärerna skett fler omtag innan resultatet upplevdes tillfredsställande av projektgruppen. I det arbetet medverkade landskapsarkitektstuderande John Wadbro

Undersökta karaktärer

Rofylld

Denna karaktär uttrycker människans behov av att kunna finna en plats som ger lugn. Där ljuden från vind, vatten, fåglar och insekter dominerar över trafik och jäktande människor. I sådana miljöer där man söker lugn och ro önskar man inte störas av oljud, inte heller av skräp och störande människor (Grahm 2005). Ogräs har uttryckts störande för rofylldheten i urbana skötta miljöer. Önskan om lugn och ro innebär att man inte vill ha störningar från vägar och tätorter eller visuellt brus i form av industriområden, vägar och vindkraftverk. Det finns också ett stort värde i att den enskilda landskapstypen besitter en kontinuitet och därmed inte erbjuder alltför aggressiv information till besökaren. De flesta typer av natur kan vara rofyllda. Det kan här handla om såväl en skogs promenad som en båttur. Sjöar och vattendrag kan erbjuda en rofylld miljö.

Tidigt klassningsförsök (Karta Ro:1)

Flera naturtyper och kulturlandskapstyper som inte störs av t ex för högt buller är potentiellt sett rofyllda. Vi startade med att från SMD inkludera alla skogar (3.1), betesmarker (2.3.1), öppna våtmarker (4) och vatten (5) som potentiellt rofyllda. Här kan man invända att betesmarker kan vara otillgängliga, instängslade eller upplevas hotfulla, vid betesdjur. Vi utgår dock från att detta framför allt gäller vid bete på insådd åkervall, som plöjs upp med några års mellanrum och därför klassas som åker. De i SMD klassade betesmarkerna kan förutsättas till stor del vara permanenta betesvallar, vilka upplevs mer tillgängliga och ofta har stängselgenombrott. Våtmarker kan vara för blöta att beträda, åtminstone tidvis, men deras kantzoner kan vara tillgängliga och är då ofta rofyllda. Vattenytor tas med, eftersom stränder bara finns med som del i en klass av öppen mark i SMD. Dessutom är vattnen förvisso inte beträdbart men tillgängligt med båt och upplevs rofyllt för många. En storleksgräns sattes inledningsvis till minimum 20 hektar, d.v.s. att naturområdena mindre än 20 hektar inte kunde räknas om det krävs en viss samlad areal för att besökare av ett område skall uppleva rofylldhet. Från de ovan beskrivna potentiellt rofyllda marktäcketyperna dras bort områden med olika former av bullerstörningar såsom ekvivalentbullernivå över 40 dB(A) och en 250 m bred zon runt vägar och tätorter. Även närzoner till vindkraftverk 800 m uteslöts, och stora skjutfält.

Justeringar för slutligt klassningsförsök (Karta Ro:2)

Storlekskriteriet, >20 hektar, visade sig svårt att kontrollera eftersom flera olika områden inom valda klasser i SMD som är mindre än 20 hektar kan angränsa till varandra och tillsammans bli större än 20 hektar. Efter några ytterligare test bestämdes så småningom att ta bort minimigränsen 20 hektar för områden. Dessutom togs barrskog (3.1.2) bort, p.g.a. en intuitiv känsla att skånska befolkningen upplever lövskog mer rofylld än barrskog (klassningen skulle korreleras med folkhälsoenkäten besvarad av bosatta i Skåne), saltpåverkade våtmarker (4.2) och saltvatten (5.2). Det senare är diskutabelt. Havet kan naturligtvis upplevas rofyllt på sitt sätt. Vidare konstaterades att minimiavståndet 250 meter till vägar och tätorter kan exkludera rofyllda områden som i övrigt uppfyller bullerkriteriet. Därför togs avståndskriteriet minst 250 meter till väg och bebyggelse bort. Avståndskriteriet 800 meter till vindkraftverk togs bort. Bullerkriteriet skärptes dock till att alla ytor > 30 dB(A) exkluderas.

Kommentarer:

Trots att flera marktyper tagits bort ur klassningen från tidiga till slutliga versionen så har den slutliga versionen betydligt fler ytor. Det beror på att storlekskriteriet, minst 20 ha har tagits bort. Det var inget relevant kriterium, eftersom

även områden på några få ha kan vara rofyllda. Det öppna odlingslandskapet i sydvästra Skåne har inte kommit fram i kartorna, vilket är förståeligt eftersom åkermark inte tagits med som potentiellt rofylld. Åkermarken upplevs förvisso ofta visuellt som mycket rofylld när vi som passagerare transporteras igenom det, men med doft- och hörselsinnet och taktila sinnet (att t ex känna vinden mot huden) är det dock sämre bevänt när vi sitter i ett fordon. Att själv köra (bil eller cykla) kan bitvis förvisso också upplevas rofyllt men stört av koncentrationen på körningen. För GIS-klassificeringen har vi därför bedömt att marken bör vara helt eller delvis allemansrättsligt tillgänglig. Självklart finns det flera rofyllda naturområden, gräsmarker och skogsdungar, insprängt bland åkermarkerna i slättbygden i sydvästra Skåne, men de är små. De finns inte i karta Ro:1 pga av storlekkriteriet >20 hektar, men de kommer fram som prickar i karta Ro:2 där enheter ner till ett par ha förekommer.

Vild

Många människor är fascinerade av den vilda naturen. Där finns växter som ger intryck av att vara självsådda, och man kan träffa på moss- och lavbelupna stenblock. Stigarna ser ut att ha funnits sedan mycket länge. Platser ser ut att vara formade av naturen själv, eller av en högre makt. Detta skänker platsen uråldrig prägel och mystik. Finns det naturandar någonstans så finns de här (Grahn 2005).

Tidigt klassningsförsök (Karta V:1)

Alla typer av skog och våtmark har potentiellt vild karaktär. Från SMD har de slagits samman och bildar sammanhängande skogsskikt. Vi startade med att från SMDsystemet inkludera alla skogar (3.1) och myrar (4.1.2) större än 30 ha, eller större än 5 ha om de ligger inom 1 km från tätort.

Justeringar för slutligt klassningsförsök (Karta V:2)

I slutliga klassningsförsöket tillfördes buskmark (3.2.4.1), berg i dagen (3.3.2), limnogen våtmarker (4.1.1) och inlandsvatten (5.1) från SMD och storlekkriteriet ändrades från >30 ha till >15 hektar. Dessutom tillfördes topografi. Branta områden med mer än tio graders lutning har ofta vild karaktär. >10° är relativt mycket och gör inte sällan ytorna relativt svårskötta med vildhet som följd oavsett var de ligger. Områden som togs bort såsom icke vilda är torvtäkter (4.1.2.3). Dessutom togs områden med buller bort, > 40 dB (A), eftersom man knappast upplever vildhetens kvaliteter om det förekommer trafikbuller i bakgrunden. Av samma skäl togs områden inom 800 meter till vindkraftverk bort.

Kommentarer.

Vildhet kan bl. a. karaktäriseras av olikåldrig skog. SMD-systemet har inte information om skogens åldersstruktur. Sådan information kan man hitta i skogsbruksplaner, men dessa är markägarnas privata information och inte sammanställda i någon gemensam databas. Det skulle vara en orimlig arbetsuppgift att försöka skaffa varje markägares tillstånd att använda dessa data. Variationer i signaturerna i flygbilder kan också ge en viss indikation på olikåldrighet, men för en regional analys vore detta också en orimligt omfattande uppgift. Utfallet av marktäckedata från det tidiga klassningsförsöket, V:1, skiljer sig inte så mycket från kartan i slutliga klassningsförsöket, V:2. De tillförda marktyperna förekommer inte dominant i Skåne. Förändringen av storlekskriteriet från >30 hektar till >15 hektar utanför en kilometer från tätort, och > 5 hektar till obegränsning i storlek inom 1 kilometer från tätort har inte ökat antalet områden i slutliga försöket påtagligt. Även stor variation i markförhållandena kan ofta ge intryck av vildhet, eftersom biotopförhållandena skiftar med olika ljusexponering, vattentillgång, näringstillgång etc. vilket också ger variation i växtligheten. Därför bör kanske storlekskriterierna i framtiden utgå. Topografiska data och geologiska data skulle i högre utsträckning i stället kunna analyseras i kombinationer för att se hur det kan leda till korrelation med upplevd vildhet.

Artrik

På våren längtar människor särskilt efter att finna tecken på den återvändande sommaren; att hitta den första vitsippan eller att höra den första lärkan. Men året runt är människor intresserade av djur och växter: talgoxar, bin, myror, liljekonvaljer o.s.v. Mångfalden av djur och växter lockar människor att gå en bit längre för att hitta något nytt (Grahn 2005). Artrikedomen kan till stor del vara beroende av kantzoner och övergångszoner. Ju större mosaik av olika biotoper och variationer i landskapet desto större är artrikedomen. Andra marktyper som har stor artrikedom är våtmarker, ängs- och hagmark samt blandskogar.

Tidigt klassningsförsök (Karta A:1)

Från marktäckedatabasen har här tagits med blandskog (3.1.3), öppen mark med ingen eller sparsam vegetation (3.3, inkl stränder och berg i dagen) och öppna våtmarker (4). Brant mark ger variation i biotopförutsättningarna, så lutningar på >5° respektive >10° lades in. Även Natura 2000-områden lades in. Många av de enskilda partierna av blandskog är mycket små. Storleken är inte av största vikt utan snarast att de tillsammans bildar en sammanhängande mosaik av biotoper. Vi testade att lägga en buffert på 100 meter runt de ofta små ytorna, för att förstärka betydelsen av tillhörande kantzoner där artrikedomen i allmänhet är störst. Det

totala buffrade området kan man räkna med bättre svarar mot den verkliga diversiteten. Kartresultatet blev att merparten av ytorna i Nordöstra Skåne smälte samman till en nästan homogen yta, varför vi fick släppa idén. Kanske hade en betydligt mindre buffring gett bättre spridning. Buffringstekniken gör att för nordöstra Skåne stora delar nästan helt täcks av karaktären. Om man har en så generös klassning att merparten kommer med, så blir det för t ex en kommun inte relevant att använda klassningen ("Om man ropar efter för mycket mister man ofta hela stycket"). Dessutom, i statistiska undersökningar bör man ha en bra spridning för att kunna uttala sig om samband med andra faktorer.

Justeringar för slutligt klassningsförsök (Karta A:2)

I den slutliga kartan tillfördes fler specialinventeringar såsom Nyckelbiotopkarteringen, nationalparker och Länsstyrelsens hagmarksinventering. Hagmarker finns sannolikt till stor del under rubriken Naturligt gräsbevuxen mark (SMD 3.2.1). Den togs bort i slutliga klassningsförsöket, eftersom Länsstyrelsens fältinventerade hagmarksinventering sannolikt har högre träffsäkerhet. Topografin togs också bort, eftersom flera branter är öppen kulturmark utan särskilt stor artrikedom. Topografin är dock en parameter som bör testas mer i fortsättningen.

Kommentarer

Klassindelningen bör vara så krävande att den bara visar det bästa relativt genomsnittet i berört område. Några kriterier för var den nivån ligger kan inte anges generellt. Det är en bedömningsfråga. Den epidemiologiska undersökningen gav att ¼ av alla respondenter har högt klassad karaktär av artrikedom inom 300 m (figur 3). Det är den högsta siffran tillsammans med Kultur, så klassningen bör inte göras generösare snarare hårdare.

Rymd

Det här handlar om ett uttalat behov av att finna en miljö där man "kommer in i en annan värld", som några uttrycker det. Att komma bort från staden, in till en värld där man slipper bekymra sig om signaler och skyltar, där man kan andas ut. Helst ska där inte finnas några skarpa gränser alls. Området ska hållas samman till en helhet, som i en skånsk bokskog eller en mellansvensk barrblandskog, även om man rör sig hundratals meter i området. Besökaren kan då slappna av, fundera igenom saker och ting under tiden som man promenerar eller kanske joggar runt (Grahn 2005) Rymd skall spegla var man får utrymme för "tanke och vederkvickelse". Här prioriteras de stora landskapsrummen och de stora volymerna. Det kan gälla att blicka ut över öppna landskap, eller in i vida skogar utan en massa gränser. Särskilt områden i gränsen mellan öppet och slutet är här intressant, så-

som områden i gränsen mellan de stora skogsområdena och de bevaransvärda odlingslandskapet. Störningar från tätorter, vindkraftverk, vägar, flygplatser och järnvägar kan begränsa känslan av rymd.

Tidigt klassningsförsök (Karta Ry:1)

Här testades att från SMD inkludera alla skogar (3.1) som tillsammans bildar sammanhang större än 100 hektar. Dessutom inkluderades naturligt gräsbevuxen mark (3.2.1) större än 20 hektar och hedmarker (utom gräshed) (3.2.2) större än 50 hektar samt stränder (3.3.1). Dessutom inkluderades registreringar från andra källor som ”Bevarandeplan för odlingslandskap” (Lst) och strandskyddsförordnande. Anledningen till att variationen i minimiareal var en relativt intuitiv känsla av vad olika markanvändningstyper ger för rymdkänsla. Detta ledde senare till revideringar.

Justeringar för slutligt klassningsförsök (Karta Ry:2)

I slutliga klassningsförsöket räknades i stället med skogar på minst 25 hektar av samma enhet för att mer motsvara beskrivningen ”vida skogar utan en massa gränser”. När man lägger ihop alla skogar av olika typ, som i V:1, kan det bli stor omväxling och komplexitet och låg helhet. Sådan variation bör snarare fångas upp i karaktären artrikedom. Den är i mindre grad signifikant för rymdkänsla som karaktäriseras av att man skall kunna gå i mer ändlösa skogar. Egenskaper som tillfogades är områden med buller >40 dB (A) och närzoner till tätorter och vägar. Dessutom lades till branta områden >10°. Det gav inte så stort utslag. Möjligheten att kartlägga utblicksslutningar i landskapet bör studeras ytterligare. Strandskydd togs bort, eftersom stränder ändå är med från SMD.

Kultur

Det kan hävdas att stadens själ och hjärta knyts till det historiska arvet. Fascinationen inför monument, historiska platser, gamla byggnader och träd är stark. Ett exempel är Lundagård i Lund, där domkyrkan, universitetsbyggnaderna och parken bildar en starkt symbolladdad plats. Men det kan även handla om kyrkogårdar, om platser invid statyer. På landsbygden handlar det om att se spåren av tidigare generationers värv. Dessa uppgifter låter sig inte analyseras med SMD utan man får ta hjälp av de länskarteringar som finns kopplat till f.a. kulturminnesvården.

Tidigt klassningsförsök (Karta Kultur:1)

Här samlades alla registreringar från karteringen av Riksintresse kulturhistoriska miljöer, Riksintresse för friluftsliv, Bevarandeplan för odlingslandskap (Lst),

Naturreservat samt Skåneleden (dock ej komplett karterad). Områden är stora eftersom det är länsstyrelsens klassificering länsnivå. Det skulle även vara önskvärt med områdesavgränsningar på kommunal nivå. Här ryms kulturella aktiviteter såväl i tätort som på landsbygd. Det kan vara alla typer av mark, från ett kulturhistoriskt intressant område till bevarandevärda odlingsområden. Inom denna kategori finns även områden som är lokalt intressanta för friluftsliv. Denna kategori kräver djupare neddykningar i de kommunala arkiven. Skalan är ett problem. Spåren av tidigare generationers värv syns i detaljer i landskapet och bör därför även studeras på mer lokal/kommunal nivå.

Justeringar för slutligt klassningsförsök (Karta Kultur:2)

Fornlämningar tillfördes till kategorin. Riksintresse för friluftsliv sammanfaller till stor del med riksintresse för kulturminnesvård, och omfattar i övrigt mycket stora områden av vikt för friluftslivet, men inte lika uppenbart av vikt för kulturkaraktären. Därför togs riksintresse för friluftslivet bort som klass. Eftersom Skåneleden inte är komplett karterad togs den också bort vid den slutliga klassningen. Parker i icke urbana områden, t ex slottsparker är en enhet som tillfördes den slutliga klassningen.

Kommentarer:

Denna karta avviker från de övriga kartorna eftersom de länsvisa karteringarna av administrativa skäl blir sammanhållna och relativt stora, ej uppsplittrade i små enheter som lätt blir resultatet när man utgår från den finmaskiga SMD-karteringen. Eftersom de olika förordnandeområdena är så stora är det en ”generös” klassificering som ger att ¼ av alla respondenterna i folkhälsoenkäten har karaktären kultur inom 300 m.

Resultat och slutsatser

Frågan om resultatet är tillfredsställande, om GIS-klassificeringen verkligen visar rekreationsresurserna rofylldhet, vildhet, artrikedom, rymd och kultur (historia), måste besvaras i två steg. Först är frågan om GIS-klassificeringen av natur- och markanvändningstyper m.m. som är gjord med fjärranalys, satellitbildtolkning, överensstämmer med verkligheten. Sedan är frågan om kombinationerna av GIS-klasserna beskriver karaktärerna på ett bra sätt. En indikation på att vi träffat någorlunda rätt är de påvisade sambanden mellan GIS-klassificeringen och folkhälsoenkäten. Det har konstaterats samband mellan enkätresultat (människornas upplevelse av trivsel i sin boendemiljö, benägenheten att motionera samt BMI) och antalet karaktärer som förekommer inom 300 meter från bostaden

(Björk et al 2008). Det är en indikation på att klassningen av karaktärerna kan stämma relativt bra, men inte nödvändigtvis. Det är karaktärsklassningen för de fem karaktärerna sammantaget som påvisats ha samband med trivsel, inte de enskilda karaktärernas klassning var för sig.

I den epidemiologiska studien fördes de två stora databaserna samman, GIS-data över naturkaraktärer i Skåne respektive data över hälsa och välbefinnande från den stora folkhälsoenkäten (Björk et al, 2008). Folkhälsoenkäten omfattar totalt 30000 svarande personer, alla koordinatsatta. Alla personer inom de större tätorterna Malmö, Lund, Helsingborg och Kristianstad undantogs pga att det dataunderlag som använts är relevant f.a. för rurala områden och mindre tätorter. För klassificeringen av karaktärer inom tätort behövs delvis annat underlag än vad som användes inom studien. Sålunda togs 5000 personer från dessa stadsområden bort. Återstående 25000 personer lades i ett särskilt register. Nya register togs fram genom att lägga en buffertzona runt varje persons koordinat och registrera vilka karaktärer som förekommer inom denna zon. Sålunda studerades hur stor andel av respondenterna som hade var och en av de fem karaktärerna inom 300 och 100 meter (se figur 3).

Karaktär	<300 m	<100 m
Rofyllighet	6	4
Vildhet	3	1
Artrikedom	24	7
Rymd	10	5
Kultur	24	15

Figur 3. Förekomsten av respektive karaktär inom 300 m till respondenternas bostad i 2005 år folkhälsoenkät i Skåne utom innerstäderna Malmö, Lund, Helsingborg och Kristianstad.

Vi valde 300 meter av flera skäl. Koordinatsättningen av de svarande personerna är inte alltid så precis, eftersom man utgår från mittpunkten av den fastighet som personen är skriven på. Dessutom ger 100 meter avstånd alltför få träffar för att det statistiska utfallet skall bli intressant. För övrigt representerar 300 meter bättre än 100 meter personernas räckvidd för t.ex. dagliga promenader.

Kultur och artrikedom har störst förekomst medan rofylld och vildhet förekommer i mindre grad, särskilt vildhet. Detta kan ju vara resultat som känns trovärdigt och karaktäristiskt för Skåne. Det är dock svårt att sja om överensstämmelsen med verkligheten utan vidare studier. Det relativt låga antalet för vildhet kan bero på att kravet på att området skall vara minst 15 hektar utesluter flera områden om vi är mer än km från tätort. Detta kan säkerligen sälla bort flera mindre områden

som annars skulle klassas som vilda. Det höga antalet för artrikedom och rymd beror sannolikt på att stora sammanhängande förordnandeområden tagits med. Om man vill sträva efter att få klassificeringssystemet att ge utfall där de fem karaktärerna förekommer med mer jämstor frekvens, så måste man försöka ändra klassningarna. Å andra sidan så finns det inget som säger att de kall vara lika frekventa.

Frågan huruvida GIS-klassificeringen stämmer med verkligheten tarvar en närmare beskrivning av Corine-systemet. EU initierade CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) 1985. Marktäckedatabasen, CORINE Land Cover, är ett av projekten i det programmet. Hela programmet syftar till en, mellan länderna jämförbar och aktuell, databas för miljöområdet där olika markanvändnings- och vegetationstyper redovisas. Huvudansvaret har EU:s miljöorgan European Environment Agency (EEA) i Köpenhamn. Själva uppbyggnaden har de enskilda länderna ansvarat för, med bidrag från EU. Även många länder i Europa utanför EU har producerat denna databas. Den Europeiska metoden föreskriver 25 ha som minsta karterad enhet, men för Sverige har en mer detaljerad produkt tagits fram, SMD (Lantmäteriet 2003) ofta har 1-2 hektar som minsta karterad enhet. Därtill har den svenska produkten för vissa naturtyper en mer specificerad uppdelning än den europeiska.

Karteringen är gjord med satellitdata, och Lanmäteriverket har gjort en utvärdering av noggrannheten i 7 delregioner i landet omfattande totalt 4800 delområden. Noggrannheten definieras som överensstämmelsen mellan satellitdata och verkligheten karterad med flygbilder, vid behov kompletterad med fältkontroller. Utvärderingen är av relativt objektiv karaktär. Om noggrannheten är 80 procent anses det mycket bra. En noggrannhet lägre än 60 procent anses inte bra, men sägs ändå kunna vara användbar beroende på ändamålet. Utvärderingen gav överensstämmelse i genomsnitt i ca 73 procent av de undersökta delområdena, vilket anses bra. Spridningen är dock stor, från 100 procent för vissa kategorier till under 50 procent för 9 av de 60 studerade kategorierna (Rost och Ahlcrona 2005). Felen var olika stora i olika landskapstyper och regioner. Det finns alltså en felkälla i den ursprungliga inventeringen. Hur stor den är för Skåne bör helst analyseras, ett arbete som påbörjats. Huruvida data motsvarar verkligheten beror inte bara på tekniken i den ursprungliga datafångsten för SMDklassningen, utan också på de förändringar i markens skötsel och användning som kan ha skett efter inventeringen. Att data från olika länder kan betraktas som jämförbara är värdefullt för att kunna vidga den typ av epidemiologiska studier över samband mellan människors boplatser och den näraliggande omgivningens naturkvaliteter som vi nu påbörjat.

Frågan huruvida den GIS-klassning vi valt för respektive karaktär i olika grad överensstämmer med fältbedömningar är relativt subjektiv eftersom karaktärerna är mer subjektivt definierade än marktyperna i SMD. En karaktär som vildhet beror dessutom till stor del på skötselgrad och åldersstruktur hos skogen som inte finns beskrivet i SMD. Därför behöver SMD-data kombineras med andra data över t ex topografi. Detta bör också undersökas fördjupat. Det finns alltså en ”felkälla”, eller rättare sagt variation/spridning, i värderingen av vad som är typiskt för karaktärerna. Hur stor den är bör helst analyseras. En sådan analys har påbörjats. Det återstår således FoU-arbete för att validera klassificeringen och förbättra metodiken. Nu fortsätter utvecklingsarbete på två fronter. För rurala områden och mindre tätorter görs validering av utförd GIS-klassificering med stickprov av fältkontroller samt kartläggning av preferenser inom kommuner genom workshops med politiker, tjänstemän och företrädare för allmänheten. För stadsområden förbereds att kartera de åtta karaktärerna med GIS från olika kommunala databaser. Målet är att kartera alla åtta karaktärerna för hela Skåne, urbana såväl som rurala områden och göra nya epidemiologiska analyser av miljöns påverkan på folkhälsan.

Tabell 1. Klassning av fem kategorier enligt tidigt klassningsförsök, 2005

Karaktär	Rofyllt	Vilt	Artrikedom	Rymd	Kulturhistoria
Data källa	Ingående enheter				
Marktäcke-data SMD	3.1 Skogar 2.3.1 Betesmark 4 Öppna våtm 5 Vatten Alla >20 ha	3.1 Skogar 4.1.2 Myrar Som är >30 ha Eller >5 ha och inom 1 km från tätort	3.1.3 Blandskog 3.2.1 Naturligt gräsbevuxen mark 3.3 Öppen mark med ingen eller sparsam vegetation (stränder, berg i dagen etc) 4 Öppna våtmarker (inkl LS våtmarksinventering) Inkl buffring 100 m	3.1 Skogar >100ha 3.2.1 Naturligt gräsbevuxen mark >20 ha 3.2.2 Hedmark (utom gräshed) >50 ha 3.3.1 Stränder	
Nyckelbiotoper					
Topografi			Branta områden >5° och >10°		
Hagmarksinventering					
Kulturhistoriska data				Bevarandeplan för odlingslandskap (Lst)	Riksintresse kulturhistoriska miljöer, och RI friluftsliv Bevarandeplan för odlingslandskap (Lst)
Natura 2000			Alla registrerade		
Naturvårdsplan					Naturreseptat
Strand-skydd, etc				Område med strand-skydd	Skåneleden (ej komplett)
	Exkluderade områden				
Tystnads-karta	Buller >40 dB(A)				
Störande element	<800 m till vindkraftverk				
Militära områden	Skjutfält				
Demografiska data	<250 m zon till vägar och tätort				

Tabell 2. Klassning av fem kategorier i regional GIS-analys enligt slutligt klassningsförsök (denna slutversion är också använd i samkörningen med folkhälsodata (Björk mfl, 2008))

Karaktär	Rofyllt	Vilt	Artrikedom	Rymd	Kulturhistoria
Data källa	Ingående enheter				
Mark-täckedata SMD	3.1.1 Lövskog 3.1.3 Blandskog 2.3.1 Betesmarker 4.1.1 Limnologiska våtmarker 4.1.2 Myrvar, utom torvtäkt 5.1 Inlandsvatten	3.1 Skogar 3.2.4.1 Busksnår 3.3.2 Berg i dagen 4.1 Sötvatten-våtmarker, utom torvtäkt 5.1 Inlandsvatten Som är >15 ha samlad klass Eller inom 1 km från tätort	3.1.3 Blandskog 3.3 Öppen mark med ingen eller sparsam vegetation (stränder, berg i dagen etc) 4 Öppna våtmarker (inkl LS våtmarksinventering)	3.1 Skogar >25ha 3.2.1 Naturligt gräsbevuxen mark 3.2.2 Hedmark (utom gräshed) 3.3 Öppen mark med ingen eller sparsam veg. 4 Öppna våtmarker	1.4.2.5 Ej urban park
Nyckelbiotoper			Alla registrerade		
Topografi		Branta områden >10°		Branta områden >10°	
Hagmarksinventering			Alla registrerade		
Kulturhistoriska data				Bevarandeplan för odlingslandskap (Lst)	Riksintresse kulturhistoriska miljöer Bevarandeplan för odlingslandskap (Lst) Fornlämningar (RAÄ)
N a t u r a 2000			Alla registrerade + särskild fågelinventering		
Naturvårdsplån			Nationalpark		Naturreservat
S t r a n d -skydd, etc					
Exkluderade områden					
Tystnads-karta	Buller >30 dB(A)	Buller >40 dB(A)		Buller >40 dB(A)	
Störande element		<800 m till vindkraftverk		<250 m till vägar och tätort	
M i l i t ä r a områden	Skjutfält				

Referenser

- Atkinson, R.L., Atkinson, R.C., Smith, E.E., Bem, D.J. & Nolen-Hoeksema, S. 1996. *Hilgard's Introduction to Psychology*. Harcourt Brace College Publishers, Fort Worth.
- Grahn, P. 1991. Om parkers betydelse. Dissertation. Department of landscape planning, SLU & Movium: Stad & Land 93, Alnarp.
- Babisch W, Beule B, Schust M, Kersten N, Ising H. 2005. Traffic noise and risk of myocardial infarction. *Epidemiology* 2005;16:33-40.
- Björk J, Albin M, Grahn P, Jacobsson H, Ardö J, Wadbro J, Östergren PO, Skärbäck E. april 2008, Recreational values of the natural environment in relation to neighbourhood satisfaction, physical activity, obesity and wellbeing. *Journal of epidemiology and community health*. 2008;2 (<http://luur.lub.lu.se/luur?func=downloadFile&fileOID=1056501>)
- Caspersen Ole & Erik Skärbäck. 2006. Landskabet som resurs för hälsa och utveckling, scenarier og strategier for en bæredygtig udvikling i Øresundsregionen. Rapport 2006 och program till 2008. Interregsekretariatet Köpenhamn, mars 2006, 59 sidor. (http://www.sundskap.se/publikationer/pdf/slutrapp_%20+_program%20060313.pdf).
- Corrine, Coordination of Information on the Environment. Tillgänglig på: (http://reports.eea.europa.eu/COR0-landcover/en/land_cover.pdf)
- Coss, R.G. 1991. Evolutionary Persistence of Memory-Like Processes. *Concepts in Neuroscience*. Vol 2, pp 129-168. Ulrich, R.S. 1993. Biophilia, Biophobia, and Natural Landscapes. *The Biophilia Hypothesis*. (Kellert, S.R. & Wilson, E.O. eds) pp 73-137.
- Grahn, P. 1991. Om parkers betydelse. Dissertation. Department of landscape planning, SLU & Movium: Stad & Land 93, Alnarp.
- Grahn, P. 1994. Green structures - The importance for health of nature areas and parks. *European Regional Planning*, 56: 89-112. ISBN 92-871-2501-5
- Grahn, P. & Berggren-Bärring, A-M. 1995. Experiencing parks. Man's basic underlying concepts of qualities and activities and their impact on park design. *Ecological Aspects of Green Areas in Urban Environments*. IFPRA World Congress, Antwerp, Flanders, Belgium: 3-8 September 1995. Chapter 5, pp 97-101.
- Grahn, P. & Larsson, C. 1997. Stadens grönområden. Hur de används och vad som tilltalar besökarna. Department of landscape planning, Alnarp.
- Grahn, P & Stigsdotter, U. 2003. Landscape Planning and Stress. *Urban Forestry & Urban Greening* Vol 2, pp 1-18 (2003). Urban & Fischer Verlag, Jena.
- Grahn, P., Stigsdotter U., Berggren Bärring A-M, 2005. A planning tool for designing sustainable and healthy cities. The importance of experienced characteristics in urban green open spaces for people's health and well-being. In: *Quality and significance of green urban spaces*. Conference proceedings, April 14-15, 2005. Van Hall Larenstein, Velp, The Netherlands, pp 29-38.

- Hartig, T. 1993. Testing Restorative Environments Theory. Doctoral Dissertation. University of California, Irvine
- InterregIII-projektet "Landskapet som resurs för hälsa och utveckling" genom fallstudier med konsekvensanalys (Caspersen & Skärbäck 2006, Skärbäck 2007a och 2007b).
- Kaplan, R. & Kaplan, S. 1989. *The Experience of Nature*. Cambridge.
- Kaplan, S. 1990. Parks for the future: A psychological perspective. In *Parks for the future* (Sorte, G. ed) pp 4-22. *Stad & Land* 85. Alnarp.
- Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R.L. 1998. *With people in mind*. Island Press Washington D.C.
- Landström Ulf., Stig Arlinger, Staffan Hygge, Örjan Johansson, Anders Kjellberg, Kerstin Persson Waye. Störande buller - Kunskapsöversikt för kriteriedokumentation. *Arbete och hälsa vetenskaplig skriftserie*. 1999:27. Arbetslivsinstitutet. ISBN 91-7045-548-1 ISSN 0346-7821 <http://www.niwl.se/ah/>
- Lantmäteriet, 2005, Produktspecifikation av svenska SMD, Marktäckedata. <http://www.lantmateriet.se/upload/filer/kartor/kartor/SCMDbil.pdf> Lantmäteriverket. 2003. Svenska CORINE, Marktäckedata (SMD).
- Nielsen, Ola, 2005, Opublicerade kommentarer till tidiga klassningen
- Ottosson, J. & Grahn, P. 1998. *Utemiljöns betydelse för äldre med stort vårdbehov*. Licentiatavhandling för Ottosson, J. *Stad & Land* nr 155. Alnarp.
- Parsons, R. Tassinary, L.G., Ulrich, R., Hebl, M. & Grossman-Alexander, M. 1998. The View from the Road: Implications for Stress Recovery and Immunization. *Journal of Environmental Psychology* 18, pp 113-140.
- Rost T, och Ahlcrona E., 2005, Tematisk noggrannhet i svenska Marktäckedata. 2005-04-13. Lantmäteriet.
- Searles, H. F. 1960. *The Nonhuman Environment in Normal Development and in Schizophrenia*. International Universities Press. New York.
- Skärbäck E. 2007. Planning for healthful landscape values. In *Mander Ü., Wiggering H., and K. Helming (Eds.) Multifunctional Land Use - Meeting Future Demands for Landscape Goods and Services*. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, pp 305-326.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A. & Zelson, M. 1991. Stress Recovery During Exposure to Natural and Urban Environments. *Journal of Environmental Psychology*. 11: 201-230.
- Öhrström, E., Skånberg, A., Barregård, L., Svensson, H., and Ångerheim, P. (2005). Effects of simultaneous exposure to noise from road- and railway traffic. Invited paper to appear in "Inter Noise 2005", Rio de Janeiro 6-10 augusti, 2005

Bilaga 1. Sammanfattning om de åtta karaktärerna

Sammanfattning om de åtta karaktärerna beskrivna med utgångspunkt från studier på lokal nivå. Det står mer om karaktärerna på följande länk: http://www.lpal.slu.se/health/svensk_rehab_2001.html

1. Det rofyllda

Uttrycker människans behov av att kunna finna en plats som ger lugn. Ljuden från vind, vatten, fåglar och insekter dominerar över trafik och jaktande människor. I sådana miljöer där man söker lugn och ro önskar man inte störas av oljud, inte heller av skräp, ogräs och störande människor.

2. Det vilda

Detta handlar om en fascination inför den vilda naturen. Här finns växter som ger intryck av att vara självsådda. I området kan man träffa på moss- och lavbelupna stenblock. Stigarna ser ut att ha funnits sedan urminnes tid. Platsen är i sin helhet utformad av naturen själv, eller av en högre makt. Detta skänker platsen en uråldrig prägel och en mystik. Finns det naturandar någonstans finns de här.

3. Det artrika

På våren längtar människor särskilt efter att finna tecken på den återvändande sommaren; att hitta den första vitsippan eller att höra den första lärkan. Men året runt är människor intresserade av djur och växter: talgoxar, bin, myror, liljekonvaljer... Mångfalden av djur och växter lockar människor att gå en bit längre för att hitta något nytt.

4. En rymd för tanke och vederkvickelse

Det här handlar om ett uttalat behov av att finna en miljö där man „kommer in i en annan värld“, som några uttrycker det. Att komma bort från staden, in till en värld där man slipper bekymra sig om signaler och skyltar, där man kan andas ut. Helst ska där inte finnas några skarpa gränser alls. Området ska hållas samman till en helhet, som i en skånsk bokskog eller en mellansvensk barrblandskog, även om man rör sig hundratals meter i området. Besökaren kan då slappna av, fundera igenom saker och ting under tiden som man promenerar eller kanske joggar runt.

5. Allmänningen

En grön, öppen, centralt belägen plats. Här kan cirkusen slå upp sitt tält, bygdens förening ordna loppmarknad eller kanske Frälsningsarmén spelar här för att samla in pengar. Däremellan kan vem som önskar spela boll här, flyga drake eller bara lägga ut en filt och sola, kanske äta medhavd picknick. Sedan urminnes tid har

människan haft sådana platser. Här i Sverige fanns ängen, med den kombinerade tings- och marknadsplatsen, där man också godkände den lokale hövdingen.

6. Lustgården

Behov finns även av platser där barn och vuxna kan umgås i trygghet, där föräldrar vågar släppa barnens händer så att ungarna kan rasa ut. Denna plats ska helst vara omgärdad, med staket, häck eller dylikt. Den här karaktären handlar om behovet av platser för skilda aktiviteter såsom lek - att platsen innehåller gungor, rutschkanor o.s.v. Andra aktiviteter handlar om att kunna plantera något, odla eller bygga (växthus, skjul, kojor, lekstugor).

7. Centrum, festen

Några människor placerar stadens hjärta och själ där människor möts. Här handlar det i första hand inte om ställen som centrala bussterminaler och dylikt, utan om platser där människor möts för att ha trevligt. Framför allt gäller detta nöjesparker, såsom Tivoli, Liseberg och Gröna Lund, men det kan även handla om särskilda kvarter i centrum, dit människor i första hand söker sig för att lyssna på musik, äta en god middag eller bara för att kunna se andra människor koppla av och roa sig.

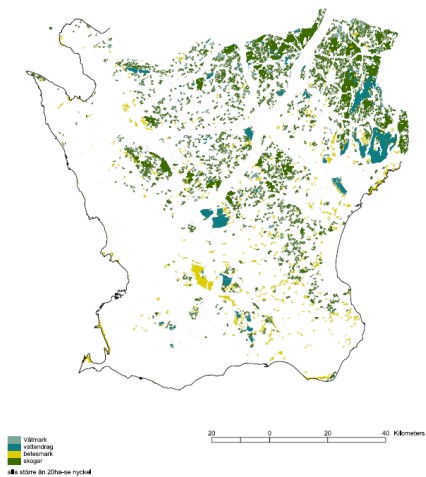
8. Kulturen

I motsats till ovanstående hävdar några att stadens själ och hjärta inte knyts till fest och nöjen, utan till det historiska arvet. Fascinationen inför monument, historiska platser, gamla byggnader och träd är stark. Ett exempel är Lundagård i Lund, där domkyrkan, universitetsbyggnaderna och parken bildar en starkt symbolladdad plats. Men det kan även handla om kyrkogårdar, om platser invid statyer.

Kartbilaga

Karta Ro1

rofylld skåne



Ro:1 Rofylld skåne

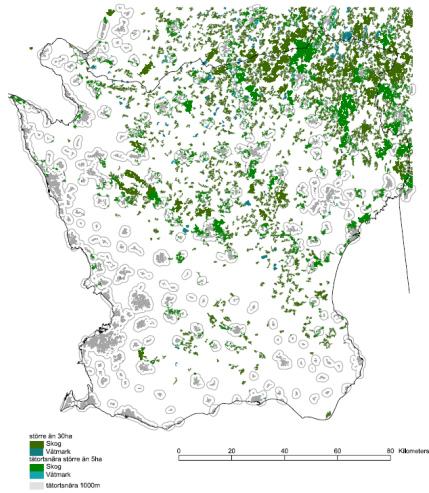
Serene



Ro:2 Serene

det vilda

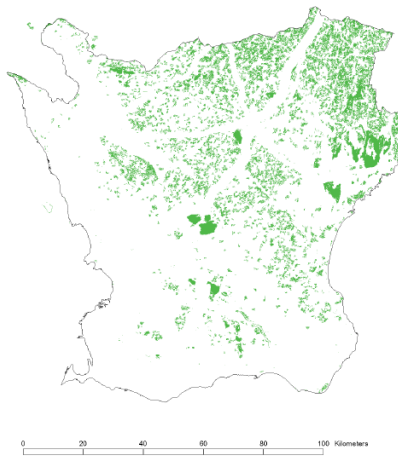
Karta vildhet 1



V:1 det vilda

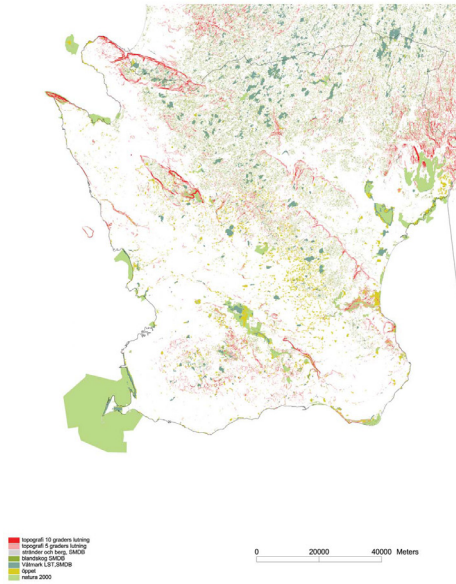
Karta vildhet 2

Wild



V:2 Wild

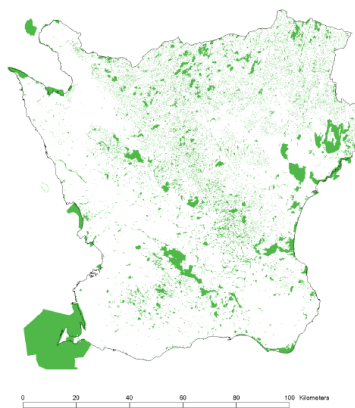
Det Artrika



A:1 Det Artrika

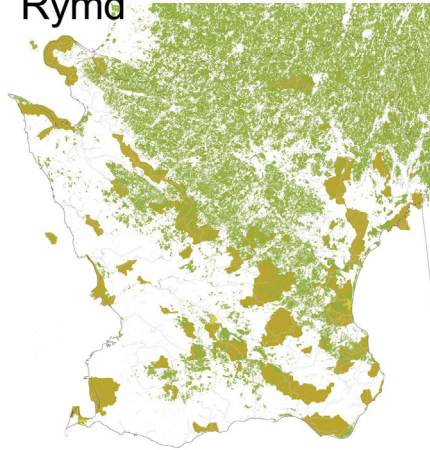
Karta Artrikedom 2

Lush



A:2 Lush

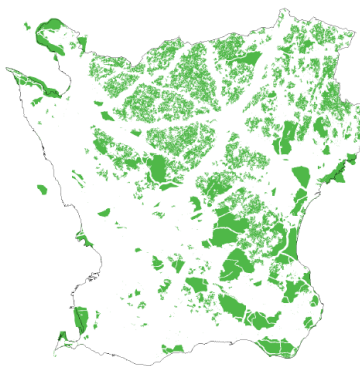
Rymd



Ry:1 Rymd

Karta Rymd 2

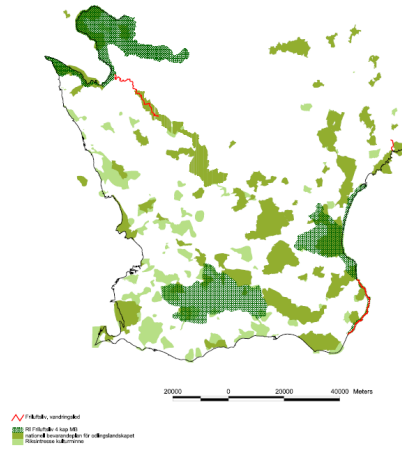
Spacious



Ry:2 Spacious

Karta Kultur 1

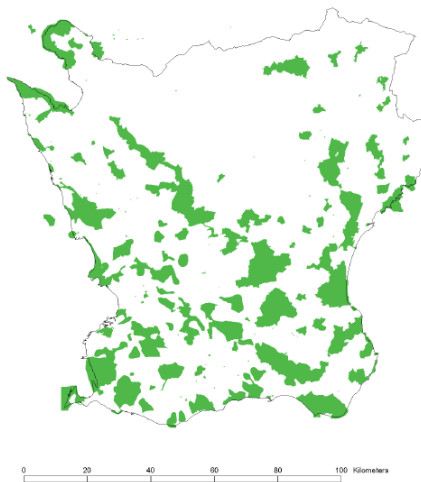
Skåne Kultur



K:1 Skåne Kultur

Karta Kultur 2

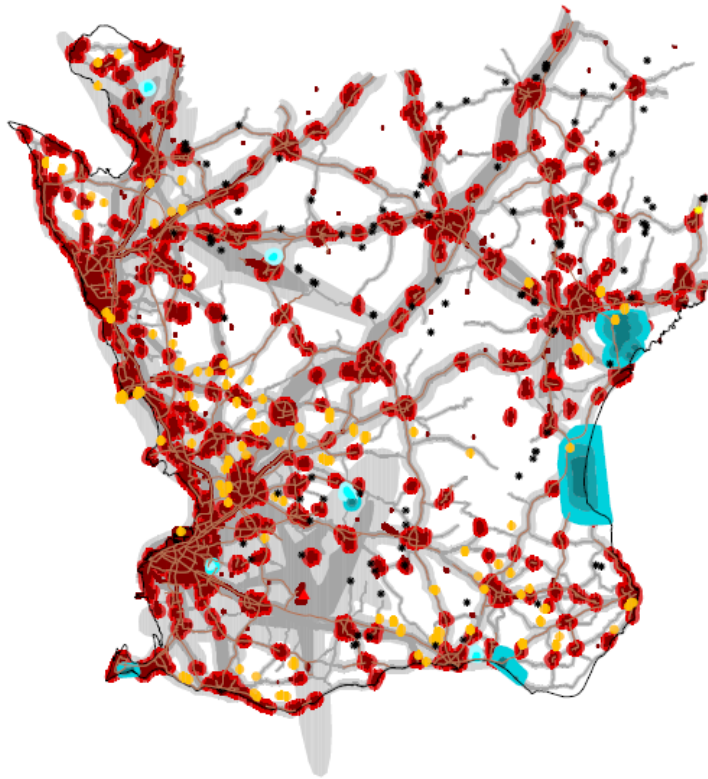
Culture



K:2 Culture

Karta störningar

störningar-skåne



- läktor
- ▲ avstånd 800m ■ vindkraftverk
- ▽ vägar större än 7m
- R1 totalförvar, buller
- 65 dB(A)
- 75 dB(A)
- 80 dB(C)
- 95 dB(C)
- 100 dB(C)
- ▲ större flygplats
- ▲ avstånd 250m ■ läktor etc.
- ▲ avstånd 1000m ■ läktor
- buller 40 db
- buller 30 db

20 0 20 40 Kilometers

störningar-Skåne