

# Förbättrad utomhusbelysning och brottsprevention

En systematisk forskningsgenomgång

**Rapport 2007:28**

## **Brå – centrum för kunskap om brott och åtgärder mot brott**

Brottsförebyggande rådet (Brå) verkar för att brottsligheten minskar och tryggheten ökar i samhället. Det gör vi genom att ta fram fakta och sprida kunskap om brottslighet, brottsförebyggande arbete och rättsväsendets reaktioner på brott.

Denna rapport kan beställas hos bokhandeln eller hos  
Fritzes Kundservice, 106 47 Stockholm  
Telefon 08-690 91 90, fax 08-690 91 91, e-post [order.fritzes@nj.se](mailto:order.fritzes@nj.se)

### Produktion:

Brottsförebyggande rådet, Information och förlag,  
Box 1386, 111 93 Stockholm  
Telefon 08-401 87 00, fax 08-411 90 75, e-post [info@bra.se](mailto:info@bra.se)  
Brå på Internet [www.bra.se](http://www.bra.se)

Författare: David P. Farrington och Brandon C. Welsh

Omslagsillustration: Helena Halvarsson

Omslag: Anna Gunneström

Tryck: Edita Norstedts Västerås 2007

© Brottsförebyggande rådet 2007

ISSN 1100-6676

ISBN 978-91-85664-84-9

# Innehåll

<b>Förord</b>	<b>5</b>
<b>Författarnas tack</b>	<b>6</b>
<b>Sammanfattning</b>	<b>7</b>
<b>Inledning till den svenska översättningen</b>	<b>9</b>
Forskningsgenomgångar skapar ordning i resultatfloran	10
Metaanalyserna blir bättre ju fler utvärderingar de kan bygga på	11
Metaanalyser ger ny, bra kunskap – men behöver kompletteras med andra analyser	12
<b>Inledning</b>	<b>13</b>
<b>Bakgrund</b>	<b>15</b>
<b>Forskningsmetoder</b>	<b>17</b>
Sökstrategier	18
<b>Resultat</b>	<b>20</b>
Sammanvägda resultat	22
De amerikanska studierna	23
De brittiska studierna	26
<b>Slutsatser och riktlinjer för policy och forskning</b>	<b>28</b>
<b>Referenser</b>	<b>32</b>
<b>Bilagor</b>	<b>36</b>
Bilaga 1. Litteraturstudier	36



# Förord

Brottsförebyggande rådet (Brå) har bland annat i uppgift att medverka till att kunskapsutvecklingen inom det kriminalpolitiska området förbättras – och att då beakta både nationell och internationell forskning. Den internationella forskningen beaktar och redogör Brå till exempel för i rapporter där myndighetens egna forsknings- och utredningsprojekt redovisas. För att ytterligare förstärka tillgången på internationella forskningserfarenheter har Brå dessutom anlitat internationellt erkända forskare för att göra systematiska genomgångar av den befintliga forskningen om vilka förebyggande effekter olika åtgärder i och utanför rättsväsendet har på brottsligheten. I systematiska forskningsgenomgångar sammanförs resultat från flera utvärderingar som bedöms leva upp till ett antal identifierade empiriska kriterier för att så säkert som möjligt mäta effekter. Är den systematiska forskningsgenomgången en så kallad metaanalys innehåller den även en statistisk sammanvägning och analys av centrala effektmått. Resultat från utvärderingarna används för att teckna en samlad bild av vilka effekter som åtgärden har och inte har. Det handlar alltså om att på ett systematiskt sätt väga samman resultat från många undersökningar, ofta från olika länder, för att få en säkrare generell bild av en åtgärds brottsförebyggande möjligheter och begränsningar.

I den här rapporten presenteras den andra i en serie av forskningsgenomgångar som Brå kommer att publicera, som i det här fallet är av typen metaanalys. Den brottsförebyggande åtgärd som står i fokus i rapporten är förändringar av utomhusbelysning. De forskare som genomfört studien för Brå:s räkning och som skrivit rapporten är professor David P. Farrington vid University of Cambridge (UK) och docent Brandon C. Welsh vid University of Massachusetts Lowell (USA). Inledningstexten har författats av Jan Andersson och Erik Grevholm, generaldirektör respektive samordningschef vid Brå.

Stockholm i december 2007

*Jan Andersson*  
Generaldirektör

# Författarnas tack

Den forskning som presenteras i rapporten möjliggjordes tack vare ett bidrag från Brå till en av författarna som är verksam vid University of Massachusetts, Lowell. Vi vill framföra ett stort tack till Jan Andersson, Brå:s generaldirektör, för hans långvariga engagemang i evidensbaserad brottsprevention och hans intresse för vår pågående forskning om vilka effekter förbättrad utomhusbelysning kan få på brottsligheten.

Vi har dragit stor nytta av Katherine Harringtons, University of Massachusetts, Lowell, utmärkta forskningsassistans. Vi vill även tacka följande personer för hjälp med lokaliseringen av nya utvärderingar: professor Ross Homel (Griffith University), professor Kenna Quinet (Indiana University), fil. dr Kate Painter (University of Cambridge) och Deborah Friedman (University of Massachusetts, Lowell).

December 2007

*David P. Farrington*  
*Brandon C. Welsh*

# Sammanfattning

Den utvärderingsforskning som mäter hur förbättrad utomhusbelysning kan påverka brottsligheten tycks ha upphört. I denna uppdatering av den första systematiska metastudien i ämnet, som gjordes år 2001 (Farrington och Welsh, 2002a), ingår endast högkvalitativa utvärderingar, men sökningar gav inte upphov till att en enda ny utvärdering som mätte belysningens inverkan på brottsligheten hittades. Bristen på nya studier förtar dock inte den befintliga kunskapsbasen när det gäller den förbättrade utomhusbelysningens brottsförebyggande effekter, vilket fokuseras på i den här rapporten.

Det finns två huvudteorier om varför förbättrad utomhusbelysning kan bidra till minskad brottslighet. Enligt den första kan bättre belysning leda till ökad övervakning av potentiella gärningsmän (dels genom att synligheten ökar, dels genom fler människor på gatorna), vilket antas kunna verka avskräckande. I den andra teorin hävdas att man genom att förbättra belysningen visar att det görs investeringar som innebär en upprustning av ett område, vilket i sin tur leder till att de boende känner större stolthet över sitt närområde. Sammanhållningen och den informella, sociala kontrollen anses därmed öka i området, vilket skulle kunna ha brottsförebyggande effekter. I den första teorin påstås att brottsligheten minskar, särskilt under dygnets mörka timmar, medan den andra teorin hävdar minskad brottslighet under såväl dag- som nattetid.

De studier som ingick i den systematiska forskningsgenomgången skulle uppfylla följande krav:

- Huvudåtgärden som utvärderats skulle vara att förbättra belysningen.
- Utfallsmått för brott liksom minst ett experimentområde och ett jämförbart kontrollområde måste finnas.
- Mått för brottsligheten både före och efter åtgärden skulle finnas.
- Det totala antalet brott i området skulle vara minst 20 före åtgärden. (I en studie med färre än 20 brott är det inte möjligt att med hjälp av statistik upptäcka förändringar i brottsligheten.)

Fyra sökstrategier användes för att lokalisera studier som uppfyllde kraven för att ingå i undersökningen: sökningar i elektroniska bibliografiska databaser, sökningar i litteraturstudier om hur förbättrad belysning kan påverka antalet brott, sökningar i bibliografier i rapporter om belysning och kontakter med framstående forskare. Tretton studier, åtta amerikanska och fem brittiska, uppfyllde kraven.

Resultaten skilde sig åt i de åtta amerikanska utvärderingarna. Fyra studier visade att förbättrad utomhusbelysning var effektivt när det gällde att minska brottsligheten, men de övriga fyra inte visade någon

effekt alls. Det är oklart varför studierna gav olika resultat, men det fanns en tendens till att de försök där brottsligheten mättes både dagtid och natttid gav positiva effekter, medan de försök där brottslighet mättes enbart natttid inte var lika effektiva. Samtliga utom en av de amerikanska utvärderingarna är dock från 1970-talet. En metaanalys med de åtta studierna visar att förbättrad belysning ledde till en ej signifikant 7-procentig minskning av brottsligheten i experimentområdena jämfört med i de jämförbara kontrollområdena.

Fem senare publicerade brittiska utvärderingar visar att förbättrad belysning ledde till minskad brottslighet: en signifikant 29-procentig minskning av brottsligheten i experimentområdena jämfört med i de jämförbara kontrollområdena. I två av de utvärderade försöken var de ekonomiska besparingarna till följd av minskad brottslighet vida högre än kostnaderna för att förbättra utomhusbelysningen. En metaanalys av alla 13 studierna sammanräknade visar att förbättrad belysning ledde till en signifikant 21-procentig minskning av brottsligheten i experimentområdena jämfört med i jämförbara kontrollområden.

Eftersom studierna visar att brottslighet natttid inte minskade mer än brottslighet på dagen, kan en teori som fokuserar på utomhusbelysningens roll för att öka de boendes stolthet över sitt område och dess funktion som en informell social kontroll vara mer rimlig än en teori som fokuserar på ökad bevakning med avskräckningseffekt som följd. Resultaten står inte i strid med en hypotes om att förbättrad utomhusbelysning är effektivast när det gäller att minska antalet brott i stabila homogena samhällen.

Framtida forskning bör utformas så att huvudteorierna om effekterna av förbättrad belysning testas utförligare och att brottsligheten mäts med hjälp såväl av polisens brottsregister som genom kartläggning av brottsoffer och gärningsmännens egna upplevelser. Även graden av belysning och brottsnivå bör mätas före och efter att åtgärden införts i försöksområdet och i jämförbara kontrollområden. I framtida forskning ska det helst ingå försöksområden, närliggande områden och icke närliggande kontrollområden för att testa hypoteserna om omfördelning av brottsligheten och spridning av brottsförebyggande effekter. Man bör försöka undersöka hur effekterna av förbättrad belysning skiljer sig åt i förhållande till områdenas karaktär och i vilken utsträckning förbättrad belysning har olika effekt på olika typer av brott.

Slutsatsen är att förbättrad utomhusbelysning bör vara ett inslag i situationella brottsförebyggande program. Det är en betydande förbättring som gagnar hela närområdet och som leder till att allmänheten känner ökad trygghet. Att förbättra utomhusbelysningen innebär att allmänna platser och gator utnyttjas mer av laglydiga medborgare. Att förbättra utomhusbelysningen kan vara ett användbart, billigt och effektivt sätt att minska antalet brott, särskilt om det sker i ett område med hög brottslighet.



# Inledning till den svenska översättningen

Mörker, inte minst i den bebyggda miljön, betyder för många en upplevelse av personlig otrygghet, vilket i sig är ett problem även om den faktiska risken för att drabbas av brott mot den egna personen skulle vara liten. Oron för att drabbas av brott i mörka utomhusmiljöer får ibland enskilda att undvika att fritt använda och ta del av det offentliga rummet, vilket innebär inskränkningar i livskvaliteten. Den första av de numera årliga Nationella trygghetsundersökningarna som Brå genomför – som presenterats i rapporten *Nationella trygghetsundersökningen 2006* (Brå-rapport 2007:14) – visar att 21 procent av befolkningen i åldern 16–79 år känner sig oroliga om de går ut ensamma en sen kväll i sitt bostadsområde och att 7 procent inte går ut på grund av otrygghet. Nivån på sådan otrygghet skiljer sig dock kraftigt åt mellan olika grupper i samhället. Mest otrygga är äldre kvinnor som bor i flerfamiljshus. Minst otrygga är män som bor i småhus. Men mörker hänger inte bara samman med otrygghet utan är också en gynnsam miljö för skadegörelse och tillgreppsbrott, som de mycket vanliga cykelstölderna eller stölder ur och från motorfordon. Därför är förbättrad utomhusbelysning en ofta diskuterad och inte sällan använd brottsförebyggande åtgärd.

Som förebyggande metod är förändrad utomhusbelysning bland annat en del av det preventionsområde som benämns med termer som bebyggelseinriktade åtgärder, fysisk utformning etc. Det handlar om allt från hur bostadsområden planeras till var en bilparkering eller en gångväg placeras och hur den utformas eller förändras. Ledord är bland annat tillhörighet, synlighet och informell social kontroll. Tillhörigheten syftar på att det tydligt ska framgå hur privat respektive offentlig en plats eller ett utrymme är. Synligheten tar fasta på den informella kontroll människor utövar enbart genom att finns på plats eller genom att kunna se en plats. Exempel som ibland nämns är åtgärder för att göra bilparkeringar i bostadsområden synliga från bostadshusen. Den informella sociala kontrollen syftar också på den kontroll som uppstår enbart genom att olika kategorier av människor använder en plats och ser och upplever varandra, till exempel i en offentlig utomhusmiljö. En typ av åtgärd som brukar nämnas är fysiska förändringar av en plats för att öka den upplevda trivseln och därigenom göra att fler människor väljer att vistas på platsen, vilket i sin tur antas leda till ökad informell social kontroll med ökad trygghet och minskad brottslighet som följd. En åtgärd som ofta förekommer i diskussionen är förändrad utomhusbelysning.

Med tiden har det utvecklats en praktisk metod som kan ligga till grund för åtgärder för att förändra den fysiska utomhusmiljön i bebyggda områden, exempelvis förbättrad utomhusbelysning. Metoden

kallas trygghetsvandring och innebär att en grupp berörda personer systematiskt vandrar igenom ett område och inventerar omständigheter som bidrar till otrygghet eller brott och sedan analyserar resultaten och föreslår åtgärder. De berörda personerna som är med på vandringen kan vara en blandning av boende och personer som yrkesmässigt har i uppgift att förvalta den fysiska miljön i området. Det förekommer också att specifika fokusgrupper medverkar i trygghetsvandringar. Fokusgrupperna kan bestå av pensionärer, kvinnor, ungdomar och så vidare, det vill säga grupper som sinsemellan kan ha olika erfarenheter, behov och uppslag till lösningar. Inte sällan handlar de problem som identifieras och de åtgärder som föreslås om belysning. Det kan handla om att laga, installera eller förstärka belysningen på torg, i parker, på gångvägar eller i gång- och cykeltunnlar. Det här gör att det i dag finns ett stort intresse av att få en bild av om – och i så fall i vilken utsträckning – förändrad utomhusbelysning kan öka den upplevda tryggheten och minska brottsligheten. Det är bland annat mot bakgrund av detta kunskapsbehov som Brå anlitat internationellt framstående forskare för att genomföra – och i denna rapport redogöra för – en systematisk forskningsgenomgång om effekter av förändrad utomhusbelysning.

## Forskningsgenomgångar skapar ordning i resultatfloran

Av praktiska och resursmässiga skäl görs det få – alltför få – tillförlitliga vetenskapliga utvärderingar av en brottsförebyggande åtgärd som förändrad utomhusbelysning i enskilda länder. Hittills har det inte gjorts någon sådan studie i Sverige. Men runt om i världen förekommer det att brottsförebyggande åtgärder utvärderas med vetenskapliga metoder som ger kunskap som kan tas tillvara. Många gånger är det emellertid svårt att orientera sig i forskningen och svårt att dra slutsatser utifrån resultat som ibland är motstridiga. En teknik för att hitta rätt i forskningsfloran och särskilt värdera åtgärders effekter är så kallade systematiska forskningsgenomgångar. Mot denna bakgrund har Brå anlitat några av världens mest prominenta forskare på området, professor David P. Farrington vid University of Cambridge (UK) och docent Brandon C. Welsh vid University of Massachusetts Lowell (USA), för att göra en systematisk forskningsgenomgång av typen metaanalys om effekter av förbättrad utomhusbelysning. Deras resultat presenteras i denna rapport.

I metaanalysen sammanförs ett 13-tal tidigare genomförda utvärderingar, från några länder, som bedöms uppfylla ett antal empiriska kriterier för att på ett tillräckligt bra sätt mäta effekter av förbättrad utomhusbelysning. Resultaten i olika utvärderingar skiljer sig alltid åt i någon utsträckning och kan till och med peka i olika riktning. En viss utvärdering visar kanske att brottsnivån minskade kraftigt, medan en annan utvärdering kanske visar att brottsnivån förblev oförändrad. Men

i metaanalysen tar man fram ett standardiserat effektresultat från varje enskild utvärdering och räknar samman dessa till ett nytt genomsnittligt effektresultat. På så sätt får man siffror på om – och i så fall hur mycket – utomhusbelysningen har påverkat brottsligheten, i var och en av de enskilda utvärderingarna sammantaget. Givetvis är det en vinst att man så här systematiskt kan föra samman och räkna ihop tidigare spridda resultat. Den som vill ha en övergripande bild av vilka effekter förändrad utomhusbelysning kan ha behöver nu inte längre leta fram alla vetenskapliga studier på området, utan kan genom den systematiska forskningsgenomgången få en översiktlig sammanställning av resultat-bilden.

## Metaanalyserna blir bättre ju fler utvärderingar de kan bygga på

En avgörande fördel med metaanalyser är att de standardiserar mätningen av effekter från olika studier, vilket gör det möjligt att systematiskt jämföra resultat från olika studier med sinsemellan något olika mätförfaranden och vitt skilda resultat. Men det är också viktigt att ha klart för sig att metaanalyser är beroende av att det finns tillgång till många utförliga och vetenskapligt väl utförda utvärderingar om en specifik typ av åtgärd. För det första gäller att: ju fler kvalificerade utvärderingar som metaanalysen kan bygga på, desto säkrare blir effektskattningarna. För det andra – och minst lika viktigt – gäller att: ju fler utförliga och kvalificerade utvärderingar som metaanalysen kan bygga på, desto större blir möjligheterna att särstudera olika typer av effekter och även att studera vilka effekter som olika sätt att genomföra åtgärden har. Trots de fördelar som metaanalyser avgjort för med sig finns det än så länge begränsade möjligheter att i metaanalyserna studera dels olika typer av effekter, dels skillnader i effekter beroende på hur åtgärden genomförts. Detta belyses kort i det följande.

I den aktuella metaanalysen av förbättringar av utomhusbelysning har forskarna sett möjligheter att använda ett effektmått från var och en av utvärderingarna som ingår. Som författarna också konstaterar finns det behov av utvärderingar som belyser effekter utifrån flera typer av effektmått, exempelvis både registerdata om polisanmälda brott och enkätdata om allmänhetens upplevelse av trygghet. Det begränsade antalet utvärderingar som metaanalysen bygger på innebär också att forskarna främst funnit det möjligt att dela upp effektresultaten med avseende på om brottsligheten påverkats enbart under dygnets mörka timmar eller under både den ljusa och mörka tiden.

Det begränsade antalet utvärderingar innebär dessutom att det bara kan göras vissa grundläggande indelningar i olika typer av tillämpning av förändrad utomhusbelysning. I den aktuella metaanalysen delas resultatet främst upp i försök med förändrad utomhusbelysning i Storbri-

tannien jämfört med i USA. Det görs inte några mer utvecklade indelningar utifrån hur i de olika försöken bedrevs, exempelvis uppdelningar med avseende på typer av platser, använda ljusarrangemang eller andra aspekter av själva genomförandet.

## Metaanalyser ger ny, bra kunskap – men behöver kompletteras med andra analyser

Det faktum att det än så länge finns ett begränsat antal utförliga och vetenskapligt väl utförda utvärderingar av enskilda brottsförebyggande åtgärder som förändrad utomhusbelysning, får som konsekvens att metaanalysernas potential ännu inte kan utnyttjas fullt ut. I dagsläget betyder det att den som vill få en fördjupad bild av vilka specifika effekter som utomhusbelysning har, exempelvis skillnader på olika typer av platser, fortfarande måste söka efter information i de enskilda vetenskapliga utvärderingar som metaanalysen bygger på. Detsamma gäller för den som vill få en uppfattning om hur utomhusbelysningen bör förändras för att fungera bäst, när det gäller sådant som typ av utrustning och koncept i olika situationer etc.

Även om dagens systematiska forskningsgenomgångar av brottsförebyggande åtgärder inte kan ge svar på alla angelägna frågor, bidrar de redan nu med användbara kunskapstillskott. Metaanalysen av förändrad utomhusbelysning lyfter fram de högklassiga utvärderingar som finns och väger samman i vart fall en typ av centralt effektresultat. Det här innebär att metaanalysen ger en övergripande bild av hur stor kunskapen är om utomhusbelysningens effekter. Metaanalysen ger också den för dagen bästa allmänt tillgängliga samlade indikationen på om – och i så fall i vilken utsträckning – utomhusbelysning har förmåga att förebygga brott.

# Inledning

Att förbättra utomhusbelysningen tjänar många syften av vilka ett är att förebygga brott. Förbättringar görs dock inte alltid med den uttryckliga målsättningen att förebygga brott – fotgängares säkerhet och trafiksäkerhet anses ibland vara viktigare mål. Dessutom finns en något förenklad föreställning om att väl upplysta platser avskräcker potentiella brottslingar. Men samtidigt finns det tecken på att utomhusbelysningen har betydelse när det gäller att förebygga brott i stadskärnor, bostadsområden och på övriga platser utomhus som kriminella personer och potentiella brottsoffer kan tänkas besöka.

Förklaringarna till hur förbättringar av utomhusbelysningen kan förebygga brott ses i två huvudsakliga perspektiv:

- a) Som en situationell brottsförebyggande åtgärd med fokus på att förhindra brottstillfällen och påverka gärningsmannens insikt om ökat risktagande genom att förändra den fysiska miljön (Clarke, 1995), till exempel genom så kallad brottsförebyggande bebyggelseplanering (*Crime Prevention Through Environmental Design*, Jeffery, 1977).
- b) Som ett sätt att stärka den informella sociala kontrollen och sammanhållningen i ett område genom att fler människor vistas på platsen (Angel, 1968; Jacobs, 1961) och genom investeringar i närmiljön (Taub m.fl., 1984; Taylor och Gottfredson, 1986).

Det situationella synsättet på brottsprevention antyder att brott kan förebyggas genom åtgärder i miljön, vilket direkt påverkar gärningsmäns insikt om ökat risktagande och mindre utdelning av att begå brott. Det här synsättet stöds även av teorier som betonar naturlig och informell övervakning som en nyckel till brottspreventionen. Jacobs (1961) uppmärksammade till exempel betydelsen av god synlighet i kombination med naturlig övervakning för att avskräcka brottslingar från att begå brott. Hon betonade kopplingen mellan brottsnivå och av att allmänheten vistas på platserna och hävdade att färre brott begås i områden med många potentiella vittnen.

Andra teoretiska perspektiv betonar vikten av investeringar för att förbättra förhållandena i närområdet, som ett sätt att stärka säkerhet, sammanhållning och social kontroll (Kelling och Coles, 1996; Skogan, 1990; Wilson och Kelling, 1982). Som ett synligt bevis på positiva investeringar skulle förbättrad utomhusbelysning kunna minska antalet brott i de fall åtgärden fysiskt förbättrar miljön, vilket skulle visa invånarna att ansträngningar görs för att rusta upp deras område. Detta skulle kunna skapa en mer positiv bild av området och öka de boendes stolthet, optimism och sammanhållning. Det bör noteras att det här teoretiska synsättet förutspår minskad brottslighet både dag- och nattetid. Därför bör försök att mäta effekterna av förbättrad belysning inte

koncentreras enbart på brott som begås nattetid utan även omfatta den ljusa delen av dygnet.

Förhållandet mellan synlighet, social kontroll och brottstillfällen är ett återkommande tema i litteraturen. Ett centralt antagande i modeller för brottsprevention, både när det gäller brottstillfällen och informell social kontroll, är att brottstillfällen och risktagande påverkas av förhållandena i omgivningen i samspel med de boendes och gärningsmännens egenskaper. Upplysta platser är en konkret förändring av den bebyggda miljön, men utgör inte något fysiskt hinder för brott. Utomhusbelysning kan dock fungera som en katalysator för att stimulera minskad brottslighet genom ändrade uppfattningar, attityder och beteenden hos de boende och de potentiella gärningsmännen.

Det är också troligt att förbättrad utomhusbelysning under vissa omständigheter kan öka möjligheten att begå brott genom att ett större antal potentiella brottsoffer och potentiella gärningsmän samlas på samma plats. Att potentiella brottsoffer blir mer synliga kan leda till att gärningsmän bättre kan bedöma deras utsatthet och attraktionskraft (till exempel i fråga om värdesaker). Flera sociala aktiviteter utanför hemmet kan öka antalet obebakade hus som görs tillgängliga för inbrott. Bättre belysning kan också göra det lättare att begå brott och sedan fly.

Det är sannolikt att effekterna av bättre utomhusbelysning varierar beroende på förhållandena i det aktuella området. Om den befintliga belysningen är dålig och det görs omfattande förbättringar, blir effekterna sannolikt större. Områdets karaktär och utformning, invånarnas sammansättning och vilka platser som är upplysta är sådant som också kan påverka. Det är exempelvis möjligt att förbättrad utomhusbelysning kan leda till ökad säkerhet i relativt stabila, homogena områden, men inte i områden med en heterogen befolkning och en hög in- och utflyttnings bland de boende. Effekterna av förbättrad belysning kan även samspela med andra förbättringar av miljön, till exempel kameraövervakning eller bevakningsinsatser.

Det huvudsakliga syftet med rapporten är att presentera resultaten av en uppdaterad systematisk forskningsgenomgång av hur förbättrad utomhusbelysning påverkar brottsligheten. Sex år har gått sedan vi slutförde den första systematiska forskningsgenomgången i ämnet (Farrington och Welsh, 2002a; se även Farrington och Welsh, 2002; Welsh och Farrington, 2004). Rapporten är indelad i fem kapitel. I det andra kapitlet ges bakgrundsinformation om hur förbättrad utomhusbelysning används för att förebygga brott. I det tredje kapitlet, som handlar om forskningsmetoder, redogörs för vilka krav som ställdes på de studier som fick ingå i undersökningen och vilka metoder som använts för att söka efter nya utvärderingar. I det fjärde kapitlet behandlas huvuddragen i de studier som ingår och resultaten av vår metaanalys. I det sista kapitlet ger vi några avslutande kommentarer och diskuterar konsekvenserna för policy och forskning.

# Bakgrund

Dagens intresse för vilka effekter förbättrad utomhusbelysning kan ha på brottsligheten började i USA under 1960-talets dramatiska ökning av antalet brott. Ett flertal städer och kommuner deltog i stora belysningsprogram som ett sätt att minska brottsligheten. De första resultaten var uppmuntrande (Wright m.fl., 1974). Spridningen av programmen ledde till att en detaljerad undersökning av hur brottslighet påverkas av utomhusbelysning genomfördes av Tien m.fl. (1979) som en del av *the National Evaluation Program* som finansierades av Law Enforcement Assistance Agency (LEAA). I deras rapport beskrivs hur de 103 belysningsprojekt som ursprungligen identifierades så småningom reducerades till ett slutgiltigt urval på endast 15 som forskarna ansåg innehålla tillräckligt noggrann utvärderingsinformation. När det gäller utomhusbelysningens inverkan på brottsligheten fann Tien m.fl. (1979) att resultaten varierade och i allmänhet inte var möjliga att bevisa. Alla försök ansågs emellertid lida av allvarliga brister, som att de var dåligt utformade. Mätningarna av utomhusbelysningen och brottsligheten var bristfälliga (samtliga grundades på polisens brottsregister) och mätningarna av belysningens inverkan på olika typer av brott var otillräcklig.

Den undersökning som gjordes av Tien m.fl. (1979) borde ha lett till försök att utvärdera effekterna av förbättrad utomhusbelysning med hjälp av en bättre forskningsdesign och alternativa mått för brottsligheten, till exempel enkätdata eller systematiska observationer. Den borde också ha stimulerat till försök att fastställa under vilka omständigheter förbättrad utomhusbelysning kunde leda till minskad brottslighet. Tyvärr blev tolkningen att utomhusbelysning inte hade någon inverkan alls på brottsligheten, och därmed satte studien helt och hållet stopp för forskningen kring ämnet i USA.

I Storbritannien bedrevs det väldigt lite forskning kring utomhusbelysning och brott ända fram till slutet av 1980-talet (Fleming och Burrows, 1986). Ett intresse väcktes mellan åren 1988 och 1990, då tre småskaliga utomhusbelysningsprojekt genomfördes och utvärderades i olika områden i London (Painter, 1994). På de platser där projekten genomfördes och belysningen förbättrades minskade oordning och rädslan för brott och fotgängarnas utnyttjande av områdena ökade dramatiskt.

I motsats till de här i allmänhet positiva resultaten fastslog man i en utvärdering av ett försök i Wandsworth, som finansierades av det brittiska inrikesdepartementet, *Home Office*, att förbättrad utomhusbelysning inte hade någon inverkan på brottsligheten (Atkins m.fl., 1991). I en samtidigt publicerad undersökning från *Home Office* påstods det också att enbart bättre belysning hade väldigt liten inverkan på brottslighet (Ramsay och Newton, 1991). Men allteftersom fler belägg presenterades kom fler indikationer på att det finns ett samband mellan för-

bättre utomhusbelysning och minskad brottslighet. I en undersökning anser Pease (1999) att utomhusbelysningens förmåga att påverka brottslighet nu har debatterats tillräckligt. Han rekommenderar att debatten flyttas från det resultatlösa "Fungerar det eller fungerar det inte?" till det mer givande "Hur kan man på ett flexibelt och uppfinningsrikt sätt införliva förbättrad belysning i brottsförebyggande strategier och metoder?"



# Forskningsmetoder

I föreliggande rapport presenteras en systematisk forskningsgenomgång av hur förbättrad utomhusbelysning inverkar på antalet brott. Undersökningsteknikens metoder redovisas grundligt. I systematiska forskningsgenomgångar används noggranna metoder för att lokalisera, bedöma och sammanställa resultat från tidigare utvärderingar. Detta material redovisas lika detaljerat som i de kvalificerade utvärderingar som forskningsgenomgången bygger på.

För att kunna nå forskningsbaserad kunskap om ett studieobjekt utgår systematiska forskningsgenomgångar från en i grunden epidemiologisk infallsvinkel och fokuserar på metod- och resultatavsnitt i forskningsstudier som uppfyller ett antal bestämda kriterier (Johnson m.fl. 2000). Systematiska forskningsgenomgångar har klara målsättningar, tydliga kriterier för att inkludera eller exkludera studieobjekt, omfattande sökningar efter kvalificerade utvärderingar från hela världen samt noggrann identifiering och kodning av studiernas huvuddrag. Systematiska forskningsgenomgångar redovisas strukturerat och detaljerat med avseende på vilka metoder som använts och vilka slutsatser som dragits. Allt detta bidrar påtagligt till att underlätta för andra forskare att tolka resultaten och replikera undersökningen. Den här studien tar inte upp alla egenskaper hos systematiska forskningsgenomgångar, men intresserade läsare kan ta del av den viktigaste litteraturen i ämnet (se Farrington och Welsh, 2001; Petticrew och Roberts, 2006; Welsh och Farrington, 2006).

Följande krav ställdes på de utvärderingar som togs med i studien:

- a) Förbättrad utomhusbelysning (eller bättre belysning) ska vara huvudåtgärden. När det gäller utvärderingar av försök som innefattar mer än en åtgärd inkluderades endast de vars huvudåtgärd var att förbättra belysningen. För att fastställa vad som utgjorde huvudåtgärden togs utgångspunkt i den definition som författaren hade gjort. Om författaren inte definierat någon huvudåtgärd togs utgångspunkt i den betydelse som i rapporten tillskrevs förbättrad belysning i förhållande till övriga åtgärder.
- b) Det måste finnas ett utfallsmått för brott. Det mest relevanta brottsutfallet var våldsbrott och egendomsbrott.
- c) Utvärderingens forskningsdesign måste hålla en hög metodologisk kvalitet och måste minst innehålla före- och eftermätningar avseende brott i försöksområden och i jämförbara kontrollområden.
- d) Det totala antalet brott i varje område måste vara minst 20 före åtgärden. Det viktigaste måttet på effektstorlek grundade sig på förändringar i antalet brott mellan tidsperioderna före respektive efter försö-

ket. Ett förändringsmått som grundar sig på N under 20 bedöms kunna vara missledande. I studier med färre än 20 brott under föreperioden kan man inte på statistik väg belägga förändringar i brottsligheten. Kravet på 20 brott är förmodligen för lågt, men vi var ovilliga att utesluta studier såvida inte antalet utan tvekan var otillräckligt.

## Sökstrategier

För att lokalisera studier som uppfyllde ovanstående krav användes fyra sökstrategier:

- a) Sökningar i elektroniska bibliografiska databaser (se nedan).
- b) Sökningar i litteraturstudier om hur förbättrad belysning kan påverka brottsligheten. Två nya undersökningar identifierades och bedömdes, Beyer m.fl. (2005) och Cozens m.fl. (2003). (I bilaga 1 listas samtliga studier som användes vid vår första systematiska forskningsgenomgång av förbättrad utomhusbelysning och vid den här uppdateringen.)
- c) Sökningar i bibliografier till utvärderingsrapporter om studier av förbättrad belysning.
- d) Kontakter med framstående forskare (se författarnas tack).

Såväl publicerade som opublicerade rapporter inkluderades i sökningarna. Sökningarna omfattade även internationella studier och begränsades således inte enbart till material på engelska. Sökningarna slutfördes i mars 2007 och återspeglar publicerat eller rapporterat material under en sexårsperiod, mellan januari 2001 och december 2006.

Följande tio elektroniska bibliografiska databaser genomfördes:

- Criminal Justice Abstracts
- National Criminal Justice Reference Service (NCJRS) Abstracts
- Sociological Abstracts
- Educational Resources Information Clearinghouse (ERIC)
- Government Publications Office Monthly Catalogue (GPO Monthly)
- Psychology Information (PsychInfo)
- Dissertation Abstracts
- Social, Psychological, Educational, and Criminological Trials Register (C2-SPECTR)
- *Google Scholar*
- *Medline*

Dessa elektroniska databaser valdes ut på grund av att de är mest omfattande i sin behandling av kriminologisk, straffrättslig och samhälls- och beteendevetenskaplig litteratur. De tillhör även de högst rankade databaserna och har rekommenderats av *Campbell Collaboration Crime and Justice Group*. Tre databaser, *Social Science Abstracts (SocialSci-Abs)*, *Public Affairs Information Service (PAIS) International* och *Australian Criminology Database (CINCH)*, som användes vid den ursprungliga systematiska undersökningen användes inte här, eftersom de inte längre fanns tillgängliga för forskarna. De ersattes av två nya elektroniska databaser: *Google Scholar* och *Medline*.

Följande begrepp användes för att söka i de tio databaserna: "utomhusbelysning" (street lighting), "belysning" (lighting), "belysa" (illumination) och "naturlig övervakning" (natural surveillance). Om det var möjligt lades "brott" (crime) sedan till i vart och ett av begreppen (till exempel: utomhusbelysning och brott) för att begränsa sökparametrarna.

De här sökstrategierna resulterade i att inte en enda ny utvärdering av förbättrad utomhusbelysning identifierades som uppfyllde våra krav för att tas med i forskningsgenomgången. Två nya utvärderingar identifierades och analyserades (Tseng m.fl., 2004; Willis m.fl., 2005), men de uteslöts då de inte uppfyllde kraven för att ingå i forskningsgenomgången. Utvärderingen som genomförts av Tseng m.fl. (2004), uteslöts eftersom det inte fanns något kontrollområde, medan den som genomförts av Willis m.fl. (2005) togs bort eftersom den inte mätte brottslighet utan de boendes attityder till och värderingar kring förbättrad utomhusbelysning.

Innan vi utarbetat de sökstrategier som redogörs för här fick vi en utvärderingsrapport om hur förbättrad utomhusbelysning inverkar på brottslighet, som vi tidigare inte lyckats få tag i. Utvärderingen genomfördes i Cleveland i Storbritannien och publicerades i en avhandling av Vamplew (1991). Utvärderingen uteslöts dock då den inte uppfyllde våra krav. Den saknade både kontrollområde och mått på brottsligheten.

Tidigare använda sökstrategier (fram till december 2000) resulterade i 13 utvärderingar som uppfyllde kraven för att ingå i undersökningen. De resultat som redogörs för här grundas på dessa 13 högkvalitativa utvärderingar, men nu med nya analyser.

# Resultat

För att bedöma hur effektiv förbättrad utomhusbelysning kan vara för att minska brottsligheten användes metaanalytiska tekniker. En metaanalys är i huvudsak en statistisk sammanfattning av de jämförbara effektstorlekar som presenteras i varje utvärdering. För att kunna genomföra en metaanalys behövs ett jämförbart mått på effektstorlek och en beräkning av variansen för varje utvärdering (Lipsey och Wilson, 2001; Wilson, 2001). I fallet med utvärderingarna av utomhusbelysning var det nödvändigt att måttet på effektstorlek baserades på antalet brott i försöks- och kontrollområdena före och efter åtgärden. Detta därför att det var den enda information om effekter som vanligtvis återfanns i utvärderingarna. Här används oddskvot (odds ratio, OR) som ett mått på effektstorlek. I utvärderingen av förbättrad utomhusbelysning i Atlanta (Atlanta Regional Commission, 1974, se nedan, var till exempel oddsen för brott efter jämfört med före den förbättrade belysningen i kontrollområdet 431/234 eller 1,842. Oddsen för ett brott i försöksområdet var 151/114 eller 1,325. Oddskvoten blev därför 1,842/1,325 eller 1,39, vilket är en ansenlig siffra, men inte statistiskt signifikant.

Det finns en mycket enkel och givande tolkning av oddskvoten (odds ratio, OR). Den indikerar den proportionerliga förändringen av brottslighet i kontrollområdet jämfört med i försöksområdet. I exemplet ovan indikerar OR på 1,39 att brottsligheten ökade med 39 procent i kontrollområdet jämfört med i försöksområdet. OR på 1,39 indikerar att brottsligheten minskade med 28 procent i försöksområdet jämfört med kontrollområdet, eftersom förändringen i försöksområdet i jämförelse med kontrollområdet har ett omvänt förhållande till OR, eller i det här fallet 1/1,39. OR beräknas med hjälp av följande formel:

	Före	Efter
Försöksområde	a	b
Kontrollområde	c	d

a, b, c, d, utgör antalet brott

$$OR = ad/bc$$

Variansen av OR beräknas utifrån variansen (V) av LOR (den naturliga logaritmen för odds ratio, OR). Den vanliga beräkningen av detta följer nedan:

$$V(LOR) = 1/a + 1/b + 1/c + 1/d$$

För att skapa en sammanfattande effektstorlek i en metaanalys viktas varje effektstorlek enligt den inversa funktionen av variansen. Detta var ytterligare ett skäl att välja OR, vars varians är känd (Fleiss, 1981).

Beräkningen av varians grundas på antagandet att det totala antalet brott (a, b, c, d) har en Poisson-fördelning. Trettio års matematiska modeller av brottskarriärer har dominerats av antagandet att brott på ett tillfredsställande sätt kan kartläggas med hjälp av en Poisson-process (Piquero m.fl., 2003). Det stora antalet föränderliga yttre faktorer som påverkar antalet brott kan dock skapa överspridning (dispersion, D), särskilt då variansen av antalet brott (VAR) överstiger antalet brott (N).

$$D = \text{VAR}/N$$

Formeln  $D = \text{VAR}/N$  anger faktorn för överspridning. Då det förekommer överspridning ska  $V(\text{LOR})$  multipliceras med D. Farrington m.fl. (2007) beräknade VAR utifrån antalet brott per månad och kom fram till följande formel:

$$D = 0,0008 \cdot N + 1,2$$

D ökade linjärt med N och korrelerade 0,77 med N. Medelantalet brott i ett område i belysningsstudierna var cirka 445, vilket innebar att medelvärdet för D var cirka 1,56. Det är dock en överskattning, eftersom variansen per månad drivs upp av årstidernas skiftningar, vilket inte gäller för N och VAR. För att åstadkomma en försiktig skattning beräknas  $V(\text{LOR})$  ändå utifrån den vanliga formeln ovan, multiplicerat med D (skattat med hjälp av ovanstående formel) i samtliga fall. I och med justeringen korrigeras överspridningen inom studierna, men det gäller inte för heterogenitet mellan studierna. (En mer ingående diskussion om variansen i det här fallet finns i Farrington och Welsh, 2004.)

Varje utvärdering som ingick i undersökningen rankades efter hur effektiv den var när det gällde att minska brottsligheten. Utvärderingarna delades in i fyra kategorier: önskvärd effekt (märkbart minskad brottslighet), icke önskvärd effekt (märkbart ökad brottslighet), nolleffekt (inga belägg för inverkan på brottsligheten) eller osäker effekt (otydliga belägg när det gäller inverkan på brottsligheten).

Frågan om omfördelning av brottsligheten och spridning av positiva brottsförebyggande effekter var också viktig för undersökningen. Omfördelning definieras ofta som en oavsiktlig ökning av brottslighet på andra områden som en följd av att man infört brottsförebyggande projekt på en plats. (En diskussion om omfördelning av brott och spridning av brottsförebyggande effekter finns i Barr och Pease, 1990.)

Repetto (1976) identifierade fem olika former av omfördelning: tidsmässiga (förändring av tidpunkt), taktiska (förändring av brottsmetoder), mål avseende offer/egendom (förändring av brottsobjekt), geografiska (geografisk förflyttning) och brottstyp (övergång till annan typ av brott). Spridning av brottsförebyggande effekter definieras som en oavsiktlig minskning av brott till följd av brottsförebyggande projekt, eller motsatsen till omfördelning (Clarke och Weisburd, 1994).

För att kunna undersöka dessa fenomen måste en utvärdering innehålla minst ett försöksområde, ett närliggande område och ett icke närliggande jämförbart kontrollområde. Om brottsligheten minskar i försöksområdet, ökar i det närliggande området och förblir konstant i kontrollområdet kan detta vara bevis på omfördelning av brottsligheten. Om brottsligheten minskar i försöksområdet och i de närliggande områdena och förblir konstant eller ökar i kontrollområdet kan detta vara bevis på spridning av brottsförebyggande effekter. Endast i två av de utvärderingar som ingick i undersökningen (Portland och Stoke-on-Trent) fanns det både närliggande och icke närliggande, men jämförbara, kontrollområden. I två andra (Harrisburg och Fort Worth) fanns ett närliggande kontrollområde, och resten av staden fungerade som ett annat (icke jämförbart) kontrollområde.

## Sammanvägda resultat

Utifrån de 13 utvärderingarna går det att dra slutsatsen att förbättrad utomhusbelysning hade en signifikant önskvärd effekt på brottslighet, med en viktad medeloddsquot på 1,27 (95 % konfidensintervall (CI) 1,09 – 1,45), vilket var klart signifikant ( $p = 0,002$ ). Det betyder att sedan belysningen förbättrats ökade brottsligheten med 27 procent i kontrollområdena jämfört med i försöksområdena, eller omvänt uttryckt, att brottsligheten minskade med 21 procent i försöksområdena jämfört med i kontrollområdena.

Eftersom de 13 effektstorlekarna var signifikant heterogena ( $Q = 37,13$ , 12 df,  $p = 0,0002$ ) användes här en modell med slumpmässig effekt, så kallad random effect. Modeller med fast effekt, så kallad fixed effect, användes när heterogeniteten inte var signifikant. Modellerna med fast och slumpmässig effekt och övriga modeller som Jones (2005) använt gav samtliga liknande viktade medeleffektstorlekar.

Intressant nog mättes brottsligheten både dag- och nattetid i samtliga fem brittiska studier och i fyra av de åtta amerikanska studierna. De nio studierna för natt/dag visade en signifikant önskvärd effekt i fråga om hur förbättrad belysning påverkar brottsligheten (OR = 1,43, CI = 1,19 – 1,71,  $p < 0,0001$ ).

I tabell 1 sammanfattas resultaten av samtliga 13 studier. Oddskvoten för den totala brottsligheten visas för varje studie, plus det 95-procentiga konfidensintervallet och den statistiska signifikansen. Endast i tre studier (Portland, New Orleans och Indianapolis) finns oddskvoter som är mindre än 1, vilket betyder att förbättrad utomhusbelysning åtföljdes av ökad brottslighet, men i inget av fallen var ökningen signifikant. I de övriga tio studierna återfanns oddskvoter som var större än 1, vilket betyder att förbättrad utomhusbelysning åtföljdes av minskad brottslighet, och i sex av fallen var minskningen signifikant (eller åtminstone nästan). Följaktligen kan hypotesen om att bättre belysning orsakar fler brott helt förkastas.

Tabell 1. Metaanalys för utvärderingar av förbättrad utomhusbelysning.

	Oddsquot (OR)	Konfidensintervall	P-värde
<b>Amerikanska studier, N</b>			
Portland	0.94	0.75 - 1.18	Icke signifikant
Kansas City	1.24	0.90 - 1.71	Icke signifikant
Harrisburg	1.02	0.72 - 1.46	Icke signifikant
New Orleans	0.99	0.83 - 1.18	Icke signifikant
<b>Amerikanska studier, ND</b>			
Atlanta	1.39	0.99 - 1.94	0.055
Milwaukee	1.37	1.01 - 1.86	0.044
Fort Worth	1.38	0.92 - 2.07	icke signifikant
Indianapolis	0.75	0.45 - 1.25	icke signifikant
<b>Brittiska studier, ND</b>			
Dover	1.14	0.58 - 2.22	Icke signifikant
Bristol	1.35	1.16 - 1.56	0.0001
Birmingham	3.82	2.15 - 6.80	0.0001
Dudley	1.44	1.10 - 1.87	0.008
Stoke-on-Trent	1.71	1.10 - 2.67	0.017
<b>Sammanfattande resultat</b>			
4 amerikanska studier för N	1.01	0.90 - 1.14	Icke signifikant
4 amerikanska studier för ND	1.28	1.06 - 1.53	0.010
5 brittiska studier för ND*	1.62	1.22 - 2.15	0.0008
8 amerikanska studier	1.08	0.98 - 1.20	icke signifikant
9 studier för ND*	1.43	1.19 - 1.71	0.0001
9 våldsbrott*	1.10	0.91 - 1.34	icke signifikant
11 egendomsbrott*	1.20	1.02 - 1.41	0.024
Samtliga 13 studier*	1.27	1.09 - 1.47	0.002

Anmärkningar: N = mätning av antal brott endast nattetid. ND = mätning av antal brott både dag- och nattetid. \* = modell med slumpmässig effekt (random effects) har använts och modell med fast effekt (fixed effects) har använts i övriga fall.

## De amerikanska studierna

Av de 13 utvärderingar av förbättrad utomhusbelysning som ingår i den här undersökningen genomfördes åtta i USA, de flesta i bostadsområden. Endast i fyra av de åtta utvärderingarna angav man hur mycket belysningen hade förbättrats: sju gånger bättre i Milwaukee, fyra gånger bättre i Atlanta, tre gånger så bra i Fort Worth och dubbelt så bra i Portland (se tabell 2). Beskrivningen av belysningen indikerar dock i övriga fall (till exempel "högintensiv utomhusbelysning" i Harrisburg och New Orleans) att det förekom en markant förbättring när det handlar om graden av belysning. Det var endast i utvärderingen av försöket i Indianapolis som den förbättrade utomhusbelysningen redovisades tillsammans med en annan samverkande åtgärd, men det var ändå i viss utsträckning möjligt att särskilja de olika förbättringsåtgärderna.

Tabell 2. De amerikanska utvärderingarna av utomhusbelysning.

Författare, publiceringsdatum, plats	Plats för åtgärd och graden av förbättrad belysning	Övriga åtgärder	Utfallsmått	Uppföljningsperiod	Resultat och spridning/omfördelning
Atlanta Regional Commission (1974), Atlanta, Georgia	Stadskärnan; 4x	Inga	Brott (rån, miss-handel och inbrott)	12 månader	Önskvärd effekt; ingen omfördelning
DIFL (1974), Milwaukee, Wisconsin	Bostadsområde och handelsområde; 7x	Inga	Brott (egendomsbrott och personbrott)	12 månader	Önskvärd effekt; viss omfördelning
Inskeep & Goff (1974), Portland, Oregon	Bostadsområde (med hög brottslighet); 2x	Inga	Brott (rån, miss-handel och inbrott)	6 eller 11 månader	Nolleffekt; omfördelning och spridning förekom ej
Wright m.fl. (1974), Kansas City, Missouri	Bostadsområden och handelsområden; finns ej.	Inga	Brott (våldsbrott och egendomsbrott)	12 månader	Önskvärd effekt (vid våldsbrott); viss omfördelning
Harrisburg Police Department (1976), Harrisburg, Pennsylvania	Bostadsområde; finns ej.	Inga	Brott (våldsbrott och egendomsbrott)	12 månader	Nolleffekt; ingen omfördelning
Sternhell (1977), New Orleans, Louisiana	Bostadsområden och handelsområden; finns ej.	Inga	Brott (inbrott, stöld av fordon och misshandel)	29 månader	Nolleffekt; ingen omfördelning
Lewis & Sullivan (1979), Fort Worth, Texas	Bostadsområde; 3x	Inga	Brott (totalt)	12 månader	Önskvärd effekt; eventuellt omfördelning
Quinet & Nunn (1998), Indianapolis, Indiana	Bostadsområde; finns ej.	Initiativ från polisen	Nödsamtal (våldsbrott och egendomsbrott)	7 till 10 månader	Nolleffekt; ingen omfördelning

Anmärkning: DIFL = *Department of Intergovernmental Fiscal Liaison*; 4x = 4 gånger bättre belysning osv. Finns ej = Det finns inga tillgängliga data.

Kontrollområdet angränsar i flera fall till försöksområdet. Följaktligen kan liknande minskningar av brottsligheten i försöksområden och i kontrollområden återspegla spridning av brottsförebyggande effekter snarare än inga effekter alls av förbättrad belysning. Rapporterna visar i de flesta fall att kontrollområdet liknade försöksområdet i fråga om socio-demografiska faktorer eller brottsnivå. Inte i någon av utvärderingarna försökte man dock kontrollera tidigare icke jämförbara försöks- och



kontrollområden. Endast i en utvärdering (Portland) ingick ett angränsande område och ett jämförbart icke angränsande kontrollområde.

Utfallsmåttet för brott grundades i samtliga fall på polisens brottsregister före och efter införandet av förbättrad utomhusbelysning. Utvärderingen i Indianapolis grundades på antalet telefonsamtal till polisen. Många av samtalen hade inte alls med brott att göra (till exempel samtal om ordningsstörningar). Endast i utvärderingarna av försöken i Atlanta och Milwaukee finns det siffror avseende totalt antal brott samt brott dag- och nattetid. I utvärderingarna av försöken i Portland, Kansas City, Harrisburg och New Orleans mätte man enbart antalet brott nattetid och i utvärderingarna av försöken i Fort Worth och Indianapolis rapporteras enbart totalt antal brott.

Som visas i tabell 2 hade förbättrad utomhusbelysning en önskvärd effekt på brottsligheten i fyra av försöken, nämligen de i Atlanta, Milwaukee, Fort Worth och Kansas City. I samtliga fyra fall var oddskvoten 1,24 eller högre. Enligt de övriga fyra utvärderingarna hade förbättrad utomhusbelysning en nolleffekt på brottsligheten. Resultaten av metaanalysen för de åtta amerikanska studierna bekräftar de tidigare redovisade slutsatserna. Den genomsnittliga effektstorleken har en oddskvot på 1,08, vilket inte är signifikant. Totalt sett ökade brottsligheten med 8 procent i kontrollområdena jämfört med i försöksområdena, eller annorlunda uttryckt, brottsligheten minskade med 7 procent i försöksområdena jämfört med i kontrollområdena.

Den viktiga dimensionen, där de åtta effektstorlekarna skiljde sig åt, verkar vara huruvida utvärderingar baserades på data både för dag och natt (Atlanta, Milwaukee, Fort Worth och Indianapolis) eller enbart data för natt (övriga fyra studier). När det gäller de fyra utvärderingarna som mätte brottsligheten både natt och dag resulterade den genomsnittliga effektstorleken i en signifikant oddskvot på 1,28 (CI = 1,06 – 1,53,  $p = 0,010$ ), vilket betyder att brottsligheten ökade med 28 procent i kontrollområdena jämfört med i försöksområdena, eller, annorlunda uttryckt, minskade med 22 procent i försöksområdena jämfört med i kontrollområdena. När det gäller de fyra utvärderingar som enbart rörde natt blev oddskvoten 1,01 (icke signifikant), vilket betyder att det påvisades någon effekt på brottsligheten. Därför kan de åtta amerikanska studierna indelas i två block om fyra vardera, ett block som visar att brottsligheten minskade sedan man förbättrat utomhusbelysningen och ett annat block som inte visar någon minskning. Överraskande nog uppnåddes endast belägg för att brottsligheten minskat när den mättes både dagtid och nattetid. Detta kan dock bero på någon annan faktor som skiljer sig åt mellan de olika utvärderingsstudierna.

Tyvärr är samtliga amerikanska utvärderingar (utom den i Indianapolis) ganska inaktuella, eftersom de alla genomfördes under 1970-talet. Nya amerikanska utvärderingar om effekten av förbättrad utomhusbelysning borde därför genomföras.

## De brittiska studierna

Under 1990-talet publicerades utvärderingar av de fem brittiska försöken med förbättrad utomhusbelysning. Försöken genomfördes i flera olika miljöer, bland annat i ett parkeringshus och på en marknad, men även i bostadsområden (se tabell 3). I tre av utvärderingarna anger man hur mycket belysningen hade förbättrats: fem gånger bättre i Stoke-on-Trent och dubbelt så bra i Bristol och i Dudley. Kontrollområdena låg oftast i närheten av försöksområdena. Utfallsmåttet för brott grundades på polisens brottsregister i tre av studierna och på så kallade offerundersökningar i övriga två fall (i Dudley och Stoke-on-Trent). I Dudley-projektet utvärderades unikt nog den förbättrade utomhusbelysningens effekt med hjälp av självrapporterade uppgifter om ungas brottslighet. I projektet mättes även unga människors utsatthet för brott och det ingick även mätningar av rädslan för brott (Painter och Farrington, 2001a).

Tabell 3. De brittiska utvärderingarna av utomhusbelysning.

Författare, publiceringsdatum, plats	Plats för åtgärd och graden av förbättrad belysning	Övriga åtgärder	Utfallsmått	Uppföljningsperiod	Resultat och spridning/omfördelning
Poyner (1991), Dover	Parkeringshus (i kommunens stadskärna); finns ej	Inhägnande, byggnation av kontor	Brott (totalt antal samt stöld av och ur fordon)	24 månader	Önskvärd effekt (vid stöld av fordon); ingen omfördelning
Shaftoe (1994), Bristol	Bostadsområde; 2x	Inga	Brott (totalt)	12 månader	Önskvärd effekt; har ej mätts
Poyner & Webb (1997), Birmingham	Marknad i stadskärnan; finns ej	Inga	Stölder	12 månader (6 månader vardera under 2 år)	Önskvärd effekt; ingen omfördelning och viss fördelsspridning
Painter & Farrington (1997), Dudley	Kommunala myndigheters bostadsområde; 2x	Inga	Brott (totalt antal samt typ av brott)	12 månader	Önskvärd effekt; ingen omfördelning
Painter & Farrington (1999), Stoke-on-Trent	Kommunala myndigheters bostadsområde; 5x	Inga	Brott (totalt antal samt typ av brott)	12 månader	Önskvärd effekt; fördelsspridning ingen omfördelning

Anmärkningar: 4x = 4 gånger bättre belysning osv.  
Finns ej = Det finns inga tillgängliga data.

Tabell 3 visar att i fyra av de utvärderade försöken (Bristol, Birmingham, Dudley och Stoke-on-Trent) var förbättrad utomhusbelysning effektivt när det gäller att minska antalet brott. I utvärderingen av det femte försöket (Dover) blandades den förbättrade utomhusbelysningen samman med andra förbättringar, bland annat en inhägnad för att begränsa tillträde till ett parkeringshus och uppförandet av ett kontor i närheten av garaget huvudentré. Mot bakgrund av polisens brottsregister drog Poyner (1991) slutsatsen att åtgärden hade minskat antalet stölder av fordon, men inte antalet stölder ur fordon.

Resultaten av metaanalysen för de fem brittiska studierna bekräftar slutsatserna. Det totala antalet brott minskade betydligt sedan belysningen förbättrats i Bristol, Birmingham, Dudley och Stoke-on-Trent. När oddskvoterna från de fem utvärderingarna läggs samman påvisas en ökning av antalet brott med 62 procent sedan man förbättrat utomhusbelysningen i kontrollområdena jämfört med i försöksområdena, eller omvänt uttryckt, antalet brott minskade med 38 procent i försöksområdena jämfört med i kontrollområdena (OR = 1,62, CI = 1,22 - 2,15,  $p = 0,0008$ ).

Slutsatsen blir att dessa mer aktuella brittiska studier bevisar att förbättrad belysning minskar antalet brott. Ett resultat är att brott som begicks nattetid inte minskade mer än brott som begicks dagtid, vilket indikerar att teorin om "stolthet över närområdet" kan vara mer tillämplig än teorin om "avskräckningseffekt genom övervakning".

Slutligen undersöktes effekterna på olika typer av brott. Våldsbrott mättes i nio utvärderingar och egendomsbrott i elva. Tabell 1 visar att förbättrad belysning åtföljdes av en signifikant minskning av egendomsbrott (OR = 1,20, CI = 1,02 - 1,41,  $p = 0,024$ ), men inte av våldsbrott (OR = 1,10, CI = 0,91 - 1,34, icke signifikant).

# Slutsatser och riktlinjer för policy och forskning

Utvärderingsforskningen som mäter hur förbättrad utomhusbelysning kan påverka brottsligheten tycks ha stannat av. I denna uppdatering av den första systematiska forskningsgenomgången i ämnet, som genomfördes år 2001 (Farrington och Welsh, 2002a), hittades inte en enda ny utvärdering som mätte belysningens effekt på brottsligheten. Bristen på nya studier förringar dock inte den kunskapsbas som finns om de brottsförebyggande effekterna av förbättrad utomhusbelysning.

Åtta amerikanska utvärderingar uppfyllde kraven för att få ingå i forskningsgenomgången. Resultaten av studierna är blandade. I fyra av dem fann man att förbättrad utomhusbelysning var effektiv när det gäller att minska brottsligheten, medan övriga fyra visade att detta inte alls var fallet. Det är oklart varför studierna gav olika resultat, men det fanns en tendens till att de studier som mätte brottslighet både dagtid och nattetid påvisade effekt, medan de som mätte brottslighet enbart nattetid inte påvisade någon effekt. Samtliga utom en av de amerikanska utvärderingarna är dock från 1970-talet.

Fem nyare brittiska utvärderingar visar att förbättrad belysning ledde till minskad brottslighet. I två av försöken som utvärderades översteg dessutom de ekonomiska besparingar som uppstod till följd av minskad brottslighet (Dudley och Stoke-on-Trent) vida kostnaderna för att förbättra utomhusbelysningen (Painter och Farrington, 2001b). Eftersom man inte finner att brottslighet nattetid minskar mer än brottslighet på dagtid, kan en teori med större fokus på utomhusbelysningens roll när det gäller att öka stoltheten över närområdet och informell social kontroll vara mer rimlig än en teori som fokuserar på ökad bevakning och avskräckningseffekter. Resultaten står inte i strid med hypotesen om att förbättrad utomhusbelysning är mest effektiv när det gäller att minska antalet brott i stabila, homogena samhällen.

I tio av studierna finns det brist på systematisk information om hur ofta de boende bytte bostad. Därför är det svårt att dra entydiga slutsatser om huruvida förbättrad utomhusbelysning är effektivare när det gäller att minska antalet brott i stabila, homogena områden än i instabila, heterogena områden, men ingen av dessa tio studier motbevisar hypotesen. De fyra övriga studierna (Dudley, Stoke-on-Trent, Harrisburg och Fort Worth) är dock klart samstämmiga med hypotesen om att effekten är mer påtaglig i stabila och homogena områden. (Tre studier, Indianapolis, Dover och Birmingham, ingick inte i analysen; för ytterligare information se Farrington och Welsh, 2002a.)

En alternativ hypotes är att ökad stolthet över det egna närområdet kommer först, vilket å ena sidan leder till förbättrad utomhusbelysning och å andra sidan till minskad brottslighet utan något orsakssamband

mellan förbättrad belysning och antalet brott. Det är svårt att utesluta den här hypotesen mot bakgrund av utvärderingarna. Hypotesen går dock att utesluta i de två utvärderingar (Dudley och Stoke-on-Trent) där en av oss (Farrington) varit inblandad.

I Dudley hade det inte förekommit några märkbara förändringar i försöksområdet på flera år. Hyresgästerna i detta och i övriga kommunala bostadsområden hade länge klagat på den dåliga belysningen och därför beslöt de kommunala myndigheterna att förbättra belysningen i området. Förbättringen av belysningen blev mycket påtaglig, och hyresgästerna tyckte att deras livskvalitet hade förbättrats (Painter och Farrington, 1997). Detta sporrade hyresgästföreningen i försöksområdet, som ansökte om och fick 10 miljoner brittiska pund (cirka 135 miljoner kronor) från det brittiska miljödepartementet (Department of the Environment). Pengarna skulle användas till förbättringar av närområdet under de närmaste åren. Förbättringen i försöksområdet sporrade även hyresgästföreningen i kontrollområdet att hos de kommunala myndigheterna ansöka om förbättring av belysningen i sitt område.

I Dudley var det tydligt att förbättringen av belysningen inträffade först, vilket ledde till att de boendes stolthet över sitt område ökade, vilket bidrog till att stimulera till ytterligare förbättringar av miljön. Något liknande skedde i Stoke-on-Trent. Trots att vi inte kan vara säkra på att samma orsaksordning gäller i alla övriga försök som utvärderats och som ingår i den här utvärderingen kan vi slå fast att i åtminstone vissa av försöken ökade förbättrad belysning stoltheten över området och minskade antalet brott.

Framtida forskning borde inriktas på att mer uttryckligt testa huvudteorierna om effekterna av förbättrad utomhusbelysning (det vill säga stolthet över närområdet kontra övervakning och avskräckning). Självrapportstudier bland ungdomar i försöks- och kontrollområden skulle kunna genomföras för att undersöka deras brottslighet, deras åsikter om området, mönster för utnyttjar området och vilka faktorer som skulle kunna hindra dem från att begå brott (till exempel informell social kontroll från äldre invånare och ökad övervakning efter mörkrets inbrott). Enkätundersökningar med vuxna skulle också kunna göras. Undersökningarna skulle kunna fokusera på hur man uppfattar förbättringar i närområdet, stolthet över det egna området, informell social kontroll av unga människor, användning av området och övervakning efter mörkrets inbrott.

Det är önskvärt att framtida forskning mäter brott med hjälp av såväl polisens brottsregister, offerundersökningar som självdeklarationsundersökningar om kriminalitet. Det är möjligt att en effekt av förbättrad utomhusbelysning kan vara att det underlättar eller uppmuntrar att brott blir anmälda till polisen, till exempel genom att gärningsmän blir mer synliga för brottsoffer. Av den anledningen kan polisens brottsregister vara missledande som utvärderingsmått. Frågeundersökningar

bland potentiella offer och gärningsmän är nödvändiga för att testa viktiga hypoteser om effekterna av förbättrad belysning.

Flera försöksområden och flera jämförbara angränsande områden och kontrollområden bör också ingå i framtida forskning. Jämförbara angränsande områden behövs för att testa hypoteserna om omfördelning av brottsligheten och spridning av positiva brottsförebyggande effekter. Jämförbarheten hos försöksområden, angränsande områden och kontrollområden bör belysas. Bruket av flera områden skulle göra det lättare att identifiera under vilka förutsättningar som förbättrad belysning har större eller mindre effekt. Antalet brott som registreras i varje område under föreperioden bör vara tillräckligt stort för att förändringar ska kunna upptäckas på ett tillförlitligt sätt. Det är önskvärt att omfattande självrapporterings- och offerundersökningar genomförs.

Brottsligheten bör mätas före och efter att åtgärden införts i försöksområden, angränsande områden och i kontrollområden. Det är även önskvärt att en lång tidsserie av brott studeras för att undersöka befintliga brottstrender och även i vilken utsträckning utomhusbelysningens effekter håller i sig eller avtar efter en viss tid. Man bör också mäta olika typer av brott samt brott som begås under dagtid och under dygnets mörka timmar. Själva förbättringen av belysningen i försöksområdet bör mätas noggrant, inklusive vertikala och horisontella nivåer av belysning. Kostnadseffektiviteten av den förbättrade utomhusbelysningens efterverkningar borde mätas (ingick endast i 2 av 13 genomförda studier). Vårt tidigare arbete (Welsh och Farrington, 1999; 2000) visar att situationell brottsprevention utgör en ekonomiskt effektiv brottsförebyggande strategi.

När hypoteserna testas vore det värdefullt att utreda utomhusbelysningens effekter i samverkan med andra brottsförebyggande åtgärder. I den mån invånarnas stolthet över området är betydelsefull kan den förstärkas av andra förbättringar av miljön. I den mån övervakning är viktig kan den förstärkas av andra åtgärder, till exempel kameraövervakning. Ett försöksområde kan till exempel få både bättre utomhusbelysning och kameraövervakning, ett annat område enbart bättre utomhusbelysning och ett tredje endast kameraövervakning. Det har sällan gjorts försök med den här typen av omsorgsfullt planerade försök som gör det möjligt att utvärdera samspelet mellan olika brottsförebyggande initiativ.

Forskningens slutsatser när det gäller förbättrad utomhusbelysning har formulerats väl av Pease (1999). Han betonar att situationell brottsprevention innefattar förändringar av miljön, så att brott kräver större ansträngningar, ökat risktagande och ger mindre utdelning. Det första steget i alla brottsförebyggande program är en noggrann analys av situationen och hur den påverkar potentiella gärningsmän och potentiella brottsoffer. Det andra steget innebär att man inför förbättringar för att minska antalet brott. Huruvida förbättrad utomhusbelysning kan vara effektiv när det gäller att minska antalet brott beror också på i vilken utsträckning andra samverkande situationella åtgärder genomförs. I

ansträngningarna för att minska brottsligheten bör man ta hänsyn till att brott tenderar att koncentreras kring vissa människor och på särskilda platser, snarare än att vara jämt fördelade i ett samhälle.

De brittiska studier som ingår i den här undersökningen visar att förbättrad belysning kan vara effektiv när det gäller att minska brottslighet under vissa omständigheter. Exakt vilka omständigheter som är de optimala är inte fastställt i nuläget. Detta måste framtida utvärderingsforskning slå fast. Förbättrad utomhusbelysning bör emellertid vara en möjlig strategi i brottsförebyggande program i kombination med andra åtgärder. Beroende på analysen av brottsproblematiken kan förbättrad utomhusbelysning ofta införas som ett användbart, billigt och effektivt sätt att minska antalet brott.

Utomhusbelysning har vissa fördelar framför andra situationella åtgärder, exempelvis sådana som har kopplats samman med en smygande privatisering av allmänna platser, uteslutning av delar av befolkningen och en utveckling mot ett samhälle som kräver allt fler åtgärder för att skydda medborgarna (Bottoms, 1990). Utomhusbelysning gagnar hela närområdet snarare än enskilda personer eller hushåll. Utomhusbelysning utgör inte något fysiskt hinder för brott. Den har inga skadliga konsekvenser för de medborgerliga friheterna utan kan tvärtom öka den allmänna säkerheten och användningen av platserna nattetid. Det finns således få skadliga effekter av förbättrad utomhusbelysning, men däremot tydliga fördelar för laglydiga medborgare.

# Referenser

- Angel, S. (1968). *Discouraging Crime Through City Planning*. Pågående avhandling, nr 5. Berkeley, Kalifornien: University of California.
- Atkins, Stephen, Sohail Husain och Angele Storey (1991). *The Influence of Street Lighting on Crime and Fear of Crime*. Crime Prevention Unit: Paper 28. London: Home Office.
- Atlanta Regional Commission (1974). *Street Light Project: Final Evaluation Report*. Atlanta, Georgia.
- Barr, Robert och Ken Pease (1990). Crime placement, displacement, and deflection. I Michael Tonry och Norval Morris (red.), *Crime and Justice: A Review of Research*, Vol. 12 (s. 277–318). Chicago: University of Chicago Press.
- Beyer, Fiona R., Philip Pond och Katharine Ker (2005). *Street Lighting for Preventing Road Traffic Injuries*. Opublicerad undersökning av Cochrane Collaboration. Newcastle-upon-Tyne, Storbritannien: Centre for Health Services Research, University of Newcastle.
- Bottoms, Anthony E. (1990). Crime prevention facing the 1990s. *Policing and Society*, 1, 3–22.
- Clarke, Ronald V. (1995). Situational crime prevention. I Michael Tonry och David P. Farrington (red.), *Building a Safer Society: Strategic Approaches to Crime Prevention* (s. 91–150). Chicago: University of Chicago Press.
- Clarke, Ronald V. och David Weisburd (1994). Diffusion of crime control benefits: Observations on the reverse of displacement. I Ronald V. Clarke (red.), *Crime Prevention Studies*, Vol. 2 (s. 165–183). Monsey, New York: Criminal Justice Press.
- Cozens, Paul M., Richard H. Neale, Jeremy Whitaker, David Hillier och Max Graham (2003). A critical review of street lighting, crime and the fear of crime in the British city. *Crime Prevention and Community Safety*, 5(2), 7–24.
- Department of Intergovernmental Fiscal Liaison (1974). *Final Report – Milwaukee High Intensity Street Lighting Project*. Milwaukee, Wisconsin.
- Farrington, David P., Martin Gill, Sam J. Waples och Javier Argomaniz (2007). The effects of closed-circuit television on crime: Meta-analysis of an English national quasi-experimental multi-site evaluation. *Journal of Experimental Criminology* 3, 21–38.
- Farrington, David P. och Brandon C. Welsh (2002a). *Effects of Improved Street Lighting on Crime: A Systematic Review*. Home Office Research Study, nr. 251. London: Home Office.
- Farrington, David P. och Brandon C. Welsh (2002b). Improved street lighting and crime prevention. *Justice Quarterly*, 19, 313–342.
- Farrington, David P. och Brandon C. Welsh (red.). (2001). What Works in Preventing Crime? Systematic Reviews of Experimental and



- Quasi-Experimental Research. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 578.
- Farrington, David P. och Brandon C. Welsh (2004). Measuring the effects of improved street lighting on crime: A reply to Dr Marchant. *British Journal of Criminology*, 44, 448–467.
- Fleiss, Joseph L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions*. Andra uppl. New York: Wiley.
- Fleming, Roy och John N. Burrows (1986). The case for lighting as a means of preventing crime. *Home Office Research Bulletin*, 22: 14–17.
- Harrisburg Police Department (1976). *Final Evaluation Report of the "High Intensity Street Lighting Program."* Harrisburg, Pennsylvania: Planning and Research Section, Staff and Technical Services Division, Harrisburg Police Department.
- Inskeep, Norman R. och Clinton Goff (1974). *A Preliminary Evaluation of the Portland Lighting Project*. Salem, Oregon: Oregon Law Enforcement Council.
- Jacobs, Jane (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House.
- Jeffery, C. Ray (1977). *Crime Prevention Through Environmental Design*. Andra uppl., Beverly Hills, Kalifornien: Sage.
- Johnson, Byron R., Spencer De Li, David B. Larson och Michael McCullough (2000). A systematic review of the religiosity and delinquency literature: A research note. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 16, 32–52.
- Jones, Hayley E. (2005). *Measuring Effect Size in Area-Based Crime Prevention Research*. Opublicerad avhandling från M. Phil. Cambridge, Storbritannien: Statistical Laboratory, University of Cambridge.
- Kelling, George L. och Catherine M. Coles (1996). *Fixing Broken Windows: Restoring Order and Reducing Crime in Our Communities*. New York: Simon & Schuster.
- Lewis, Edward B. och Tommy T. Sullivan (1979). Combating crime and citizen attitudes: A case study of the corresponding reality. *Journal of Criminal Justice*, 7, 71–79.
- Lipsey, Mark W. och David B. Wilson (2001). *Practical Meta-Analysis*. Thousand Oaks, Kalifornien: Sage.
- Painter, Kate (1994). The impact of street lighting on crime, fear, and pedestrian street use. *Security Journal*, 5, 116–124.
- Painter, Kate och David P. Farrington (1997). The crime reducing effect of improved street lighting: The Dudley project. I Ronald V. Clarke (red.), *Situational Crime Prevention: Successful Case Studies* (s. 209–226). Andra uppl., Guilderland, New York: Harrow & Heston.
- Painter, Kate och David P. Farrington (1999). Street lighting and crime: Diffusion of benefits in the Stoke-on-Trent project. I Kate Painter och Nick Tilley (red.), *Surveillance of Public Space: CCTV, Street*

- Lighting and Crime Prevention. Crime Prevention Studies*, Vol. 10 (s. 77–122). Monsey, New York: Criminal Justice Press.
- Painter, Kate och David P. Farrington (2001a). Evaluating situational crime prevention using a young people's survey. *British Journal of Criminology*, 41, 266–284.
- Painter, Kate och David P. Farrington (2001b). The financial benefits of improved street lighting, based on crime reduction. *Lighting Research and Technology*, 33, 3–12.
- Pease, Ken (1999). A review of street lighting evaluations: Crime reduction effects. I Kate Painter och Nick Tilley (red.), *Surveillance of Public Space: CCTV, Street Lighting and Crime Prevention*, Vol. 10 (s. 47–76). Monsey, New York: Criminal Justice Press.
- Petticrew, Mark och Helen Roberts (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*. Oxford, Storbritannien: Blackwell.
- Piquero, Alex R., David P. Farrington och Alfred Blumstein (2003). The criminal career paradigm. I Michael Tonry (red.), *Crime and Justice: A Review of Research*, Vol. 30 (s. 359–506). Chicago: University of Chicago Press.
- Poyner, Barry (1991). Situational crime prevention in two parking facilities. *Security Journal*, 2, 96–101.
- Poyner, Barry och Barry Webb (1997). Reducing theft from shopping bags in city center markets. I Ronald V. Clarke (red.), *Situational Crime Prevention: Successful Case Studies* (s. 83–89). Andra uppl., Guilderland, New York: Harrow & Heston.
- Quinet, Kenna D. och Samuel Nunn (1998). Illuminating crime: The impact of street lighting on calls for police service. *Evaluation Review*, 22, 751–779.
- Ramsay, Malcolm och Rosemary Newton (1991). *The Effect of Better Street Lighting on Crime and Fear: A Review*. Crime Prevention Unit: Paper 29. London: Home Office.
- Repetto, Thomas A. (1976). Crime prevention and the displacement phenomenon. *Crime and Delinquency*, 22, 166–177.
- Shaftoe, Henry (1994). Easton/Ashley, Bristol: Lighting improvements. I Steven Osborn (red.), *Housing Safe Communities: An Evaluation of Recent Initiatives* (s. 72–77). London: Safe Neighbourhoods Unit.
- Skogan, Wesley G. (1990). *Disorder and Decline: Crime and the Spiral of Decay in American Neighborhoods*. New York: Free Press.
- Sternhell, Robert (1977). *The Limits of Lighting: The New Orleans Experiment in Crime Reduction*. Final Impact Evaluation Report. New Orleans, Louisiana: Mayor's Criminal Justice Coordinating Council.
- Taub, Richard P., D. Garth Taylor och Jan D. Dunham (1984). *Paths of Neighborhood Change: Race and Crime in Urban America*. Chicago: University of Chicago Press.

- Taylor, Ralph B. och Stephen Gottfredson (1986). Environmental design, crime and prevention: An examination of community dynamics. I Albert J. Reiss, Jr. och Michael Tonry (red.), *Communities and Crime* (s. 387–416). Chicago: University of Chicago Press.
- Tien, James M., Vincent F. O'Donnell, Arnold Barnett och Pitu B. Mirchandani (1979). *Street Lighting Projects: National Evaluation Program*. Phase 1 Report. Washington, DC: National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice, U.S. Department of Justice.
- Tseng, Chun-Hao, Josann Duane och Fabian Hadipriono (2004). Performance of campus parking garages in preventing crime. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 18(1), 21–28.
- Vamplew, Clive (1991). Switching off the fears. *Surveyor*, 15 augusti, 16-17.
- Welsh, Brandon C. och David P. Farrington (1999). Value for money? A review of the costs and benefits of situational crime prevention. *British Journal of Criminology*, 39, 345–368.
- Welsh, Brandon C. och David P. Farrington (2000). Monetary costs and benefits of crime prevention programs. I Michael Tonry (red.), *Crime and Justice: A Review of Research*, Vol. 27 (s. 305–361). Chicago: University of Chicago Press.
- Welsh, Brandon C. och David P. Farrington (2004). Surveillance for crime prevention in public space: Results and policy choices in Britain and America. *Criminology & Public Policy*, 3, 497-526.
- Welsh, Brandon C. och David P. Farrington (red.). (2006). *Preventing Crime: What Works for Children, Offenders, Victims, and Places*. New York: Springer.
- Willis, Kenneth G., Niel A. Powe och Guy D. Garrod (2005). Estimating the value of improved street lighting: A factor analytical discrete choice approach. *Urban Studies*, 42, 2289–2303.
- Wilson, David B. (2001). Meta-analytic methods for criminology. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 578, 71–89.
- Wilson, James Q. och George L. Kelling (1982). Broken windows: The police and neighborhood safety. *Atlantic Monthly*, mars, 29–38.
- Wright, Roger, Martin Heilweil, Paula Pelletier och Karen Dickinson (1974). *The Impact of Street Lighting on Crime*. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan.

# Bilagor

## Bilaga 1. Litteraturstudier

- Beyer, Fiona R., Philip Pond och Katharine Ker (2005). *Street Lighting for Preventing Road Traffic Injuries*. Opublicerad undersökning av Cochrane Collaboration. Newcastle-upon-Tyne, Storbritannien: Centre for Health Services Research, University of Newcastle.
- Cozens, Paul M., Richard H. Neale, Jeremy Whitaker, David Hillier och Max Graham (2003). A critical review of street lighting, crime and the fear of crime in the British city. *Crime Prevention and Community Safety*, 5(2), 7–24.
- Eck, John E. (1997). Preventing crime at places. I Lawrence W. Sherman, Denise C. Gottfredson, Doris L. MacKenzie, John E. Eck, Peter Reuter och Shawn D. Bushway, *Preventing Crime: What Works, What Doesn't, What's Promising* (kapitel 7). Washington, DC: National Institute of Justice, U.S. Department of Justice.
- Eck, John E. (2002). Preventing crime at places. I Lawrence W. Sherman, David P. Farrington, Brandon C. Welsh och Doris L. MacKenzie (red.), *Evidence-Based Crime Prevention* (s. 241–294). New York: Routledge.
- Fleming, Roy och John N. Burrows (1986). The case for lighting as a means of preventing crime. *Home Office Research Bulletin*, 22: 14–17.
- Painter, Kate (1996). Street lighting, crime and fear of crime: A summary of research. I Trevor H. Bennett (red.), *Preventing Crime and Disorder: Targeting Strategies and Responsibilities* (s. 313–351). Cambridge, Storbritannien: Institute of Criminology, University of Cambridge.
- Pease, Ken (1999). A review of street lighting evaluations: Crime reduction effects. I Kate Painter och Nick Tilley (red.), *Surveillance of Public Space: CCTV, Street Lighting and Crime Prevention*. *Crime Prevention Studies*, Vol. 10 (s. 47–76). Monsey, New York: Criminal Justice Press.
- Poyner, Barry (1993). What works in crime prevention: An overview of evaluations. I Ronald V. Clarke (red.), *Crime Prevention Studies*, Vol. 1 (s. 7–34). Monsey, New York: Criminal Justice Press.
- Ramsay, Malcolm och Rosemary Newton (1991). *The Effect of Better Street Lighting on Crime and Fear: A Review*. Crime Prevention Unit: Paper 29. London: Home Office.
- Tien, James M., Vincent F. O'Donnell, Arnold Barnett och Pitu B. Mirchandani (1979). *Street Lighting Projects: National Evaluation Program*. Washington, DC: National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice, U.S. Department of Justice.