



# GODA EXEMPEL FÖR UTOMHUSBELYSNING

## SKRIFT FRÅN SKL

SKL har tagit fram en skrift om goda exempel av ny teknik inom utomhusbelysning. Denna återfinns på [www.skl.se](http://www.skl.se) och [www.msr.se/kriterier/utomhusbelysning](http://www.msr.se/kriterier/utomhusbelysning).

## RÅSLÄTT, JÖNKÖPING<sup>1</sup>

Vätterhem

Ca 20 gamla parkarmaturer ersattes med nya utomhusarmaturer med bättre ljusbehandling. Härigenom kunde lampeffekten sänkas från 125 W till 35 W. Keramiska metallhalogenlampor ersatte kvicksilverlampor och ger bättre färgåtergivning och behagligare ljusfärg. Investering låg på ca 100 000 kr.

Resultatet blev en trivsammare utemiljö och attraktivare bostadsområde till ungefär samma totalkostnad som tidigare (räknat på livslängd 30 år, räntesats 4 %, medelpris över 30 år 95 öre/kWh).

Energianvändningen minskade med 70 % (7 000 kWh/år).

## SUNDSVALL<sup>2</sup>

Kvicksilverlampor, 140 W, byttes ut till högtrycksnatriumlampor, 95 W, i 24 261 armaturer. Detta medförde en besparing på 1 100 kW och 2,2 miljoner kr per år.

## GÖTEBORGS STAD<sup>3</sup>

Projektets namn är Trygg, vacker stad och har som målsättning är att göra stadens primärstråk säkra, trygga och tillgängliga samtidigt som den nya belysningen och andra miljöskapande åtgärder också skall skänka gångtrafikanterna ökat välbefinnande och trivsel.


Trafikkontorets i Göteborg Björn Lindgren håller i detta projekt tillsammans med driftsansvarige Ingemar Johansson. Samtliga stadens 21 stadsdelar omfattas av projektet och dessa ska belysningsmässigt uppdateras med en god och funktionell belysning, dvs.

---

<sup>1</sup> ET2005:16, Energimyndigheten

<sup>2</sup> Projektet Greenlight, Energimyndigheten

<sup>3</sup> Vägverket Produktion, På väg, 2008 samt Ingemar Johansson, Trafikkontoret, Göteborgs Stad

	MILJÖSTYVRINGSRÅDET	DATUM	2009-07-08	SIDOR	2 (3)
	GODA EXEMPEL	UTOMHUSBELYSNING			

med en belysning som ger rätt ljus i rätt mängd på rätt plats och därtill ett ljus som är jämnt fördelat.

En första utvärdering av energibesparing som uppnåtts på pilotprojektet Tuvevägen har gjorts efter att anläggningen varit i drift i 5 månader som visar på en besparing på 74 procent.

Intelligent armatur anpassar ljuset efter väder, vind och trafiksituation, och meddelar själv trafikkontoret när det är dags för lampbyte. Samma så kallade LAN-teknik som är tänkt att i framtiden automatiskt läsa av din elmätare hemma, finns snart i gatubelysningen på Högsbo- och Tuvevägen. En teknik som innebär att varje armatur har sin egen IP-adress, ett slags personnummer för datorer, och kommunicerar med belysningscentraler via den befintliga kraftkabeln. Sensorer känner av trafikläget och vädret och anpassar belysningen efter det genom att "dimma" upp eller ner. Mitt i natten är det mindre trafik och då behövs det mindre ljus, men ökar plötsligt trafikflödet anpassar belysningen sig efter det. Detta i kombination med moderna, energisnåla lampor möjliggör mellan 50 och 70 procent lägre energikostnader. Men även miljövinster på transportsidan blir stora, då underhållet kommer att effektiviseras betydligt. Belysningscentralerna kommer att skicka information till trafikkontoret trådlöst via GPRS, till exempel om en specifik lampa har gått sönder. Då behövs besiktning endast en gång per år istället för som idag besiktningar två gånger om året.

De 259 nya armaturerna som installeras under försöket bidrar också till att minska det hälsofarliga ämnet PCB i 30 år gamla kondensatorer, även om det finns uppemot 8.000 kvar längs Göteborgs gator.

I övrigt kan de gamla lampstolparna användas också med den nya tekniken, även om man på vissa ställen kommer att ta bort varannan eftersom en ny armatur sprider ljuset lika bra som två gamla.

Testet pågår fram till i mars 2007 och kostar nästan 3 miljoner kronor, varav Naturvårdsverket står för drygt 900 000 kronor. Om projektet faller väl ut blir det en storskalig satsning och då kommer priset också att bli betydligt lägre.

Redan idag sparas kostnaden in för ny armatur på fem år med hjälp av lägre energiförbrukning, med den nya tekniken kommer det troligen att bli ännu effektivare.

## STOCKHOLMS STAD

### LIP-PROJEKTET

Projektet beskrivs i kapitel 10.5, och resultatet av den genomförda teknikupphandlingen blev:

- Total elbesparing 2,12 GWh/år. Under tio års tid blir detta 21,2 GWh. Detta motsvarar minskning av koldioxidutsläppen med 21 200 ton.
- De levererade armaturerna minskar även mängden spilljus upp i himlen. För detta finns dock ingen metod att kvantifiera miljövinster.



- En ytterligare miljövinst är att boende vid de gator där armaturerna installeras antas bli mindre störda av inträngande spilljus.

## LED-BELYSNING

Stockholm Stad har även testanläggningar med lysdioder.

## LED-BELYSNING PÅ VEDBÆKSVÆNGET I HORSENS, DANMARK

Danmarks første gatubelysning med lysdioder invigdes i november 2007. Anläggningen består av 16 st. 65 W lysdiodsarmaturer på Vedbæksvænget i Horsens. Jämfört med traditionell gatubelysning med metallhalogen, ger den nya belysningen en besparing på ca 20 %. Armaturerna ha low power dioder med en färgtemperatur på 3 000 K och en livslängd på 50 000 timmar, baserat på en ljusnedgång på 25-35 %.

Under 2007 ska nya installationer ske i Norge, Sverige och London. Medan de första lysdioderna har en effektivitet på 70 lm/W och Ra-värde på 65, har de nya en effektivitet på 90 lm/W och Ra-värde på 85.

Ett annat exempel på LED-belysning utomhus är Ann Arbor i Michigan, USA.



## BYTE AV KVICKSILVER TILL KERAMISKA I METALLHALOGENLAMPOR

I en park med bländande belysning med dålig färgåtergivning byttes kvicksilverlampor till keramiska metallhalogenlampor. Investeringskostnaden var 301 000 kr. *Resultat blev* en minskad energianvändning, ökad trivsel och en betydligt bättre färgåtergivning. Effektreduceringen blev 0,8 kW, energibesparingen 3,2 MWh/år.