

UPPLYS SVERIGE!

Rapport om landets övergång till energisnål belysning

BELYSNINGSBRANSCHEN

Detta är en larmrapport!

Varje år bidrar Sveriges företag och offentliga verksamheter till att nära två miljoner ton koldioxid släpps ut i atmosfären alldeles i onödan. Så mycket skulle man nämligen kunna spara genom att byta ut föråldrade armaturer och lysrör till modern och energisnål belysning.

Besparingen motsvarar årligen koldioxidutsläppen från allt inrikesflyg i Sverige under tre år. Eller en femtedel av de klimatmål som regeringen aviserat för år 2020.

Räknar man besparingspotentialen i kronor blir resultatet lika hisnande. Energimyndighetens kartläggningar visar att Sveriges skolor skulle kunna spara 350 miljoner kronor varje år på bättre belysning. Det motsvarar mer än 1 000 lärartjänster. För sjukvården motsvarar besparingspotentialen lönekostnaden för 600 sjuksköterskor eller 3 600 höftledsoperationer.

Men varför är då så många gamla energislösande anläggningar fortfarande i drift? Finns det någon hake? Ja, det visar vår färskta intervjuundersökning bland energiansvariga på landets kommuner klart och tydligt. Haken är brist på kunskap.

Alldeles för få kommuner är idag medvetna om vilka fantastiska vinster som kan uppnås med energieffektiv belysning och automatiska styrsystem för dagsljus och närvaro. Men det finns också lysande undantag. Ribroskolan i Fagersta och Sundsvalls sjukhus är exempel där man genom att utnyttja dagens teknik kunnat sänka förbrukningen med över 70 procent.

Vår undersökning visar dessutom att de kommuner som jobbar aktivt med belysningsfrågan också är de som förbrukar minst energi, enligt statistik från Statistiska Centralbyrån. Ju högre grad av medvetenhet, desto lägre blir kostnaden för skattebetalarna.

Belysningsbranschen är huvudorganisation för Sveriges tillverkare och importörer av ljuskällor och belysningsarmaturer. Vi hoppas med denna rapport att bidra till att placera belysningsfrågan på dagordningen när det gäller att spara såväl pengar som miljö. Kunskapsbehovet är enormt!

MAGNUS FRANTZELL
Vd Belysningsbranschen

En lönsam klimaträddare

Investeringar i belysningsteknik är ett av de mest kostnadseffektiva sätten att minska koldioxidutsläppen, visar en studie från McKinsey 2007, då kostnaden snabbt uppvägs av minskad energiförbrukning. En investering i ny belysningsteknik återbetalar sig i regel snabbt.

Sveriges kommuner, stat och företag konsumerar årligen 10 TWh el till belysning. Med moderna belysningssystem skulle man kunna minska den totala förbrukningen med mer än 40 procent. Det motsvarar nära 2 miljoner ton koldioxid – eller 240 000 flygningar mellan Stockholm och Malmö.

Sverige väntar på grönt ljus

Ny belysning kan spara två miljoner ton koldioxid

Dagens belysningssystem drar bara en femtedel så mycket energi som för bara 10-15 år sedan. Förklaringen är att det under mitten av 1990-talet skedde ett flertal tekniksprång inom belysningsområdet som innebär stora möjligheter att spara energi.

År 1995 introducerades energieffektiva T5-lysrörarmaturer, vilket i ett slag innebar en 40 procentig energibesparing. Nya reflektormaterial i armaturerna, dimbara system med dagsljusavkänning och närvarostyrning innebär ytterligare 40 procent besparing. Sammantaget kan man ofta spara upp till 80 procent energi jämfört med gamla system!

Regeringen har aviserat sin ambition att EU bör minska sina koldioxidutsläpp med minst 30 procent fram till år 2020, räknat från basåret 1990. Om Sverige tar sig an samma utmaning skulle det innebära att utsläppen måste minska med 15 miljoner ton. Byte av belysningssystem skulle motsvara en femtedel av den minskning Sverige bör göra för att nå detta mål.

Utbytestakten för belysning är emellertid låg, cirka 3 procent per år. Det innebär att det tar 33 år att byta ut all gammal belysning. Från 1995 har inte ens 40 procent av belysningsanläggningarna bytts ut och det tar ytterligare 20 år innan hela besparingspotentialen har utnyttjats.

Sju av tio skolor har föråldrad belysning

Möjligheterna att minska elanvändningen genom byte av belysningssystem är mycket stora. I en riksomfattande studie som gjorts av Energimyndigheten framgår att mer än 46 procent av kontoren och hela 72 procent av landets skolor och sjukhus har föråldrade belysningssystem.

När man omvandlar besparingspotentialen i rena kronor blir effekterna hisnande. Om Sveriges skolor skulle byta ut all gammal belysning skulle man spara totalt nära 350 miljoner kronor. Det motsvarar 1 029 förskolelärare eller 38 miljoner skolluncher under ett år.

25%

av den totala elkonsumtionen i företag och offentlig verksamhet går åt till belysning.



Foto: Åke E:son Lindman

Möjlig besparing med bibehållen eller förbättrad belysningsgrad

	Nuvarande förbrukning (TWh)	Sparpotential (TWh)	Sparpotential (%)	Minskning CO ₂ (miljoner ton)
KONTOR, SKOLOR & SJUKHUS	5,5	2,5	45	1,1
INDUSTRI	3	1,3	43	0,5
VÄGBELYSNING	1,5	0,4	27	0,2
HUSHÅLL	3,6	1,7	47	0,7
TOTALT	13,7	5,9	43	2,5

Besparingen motsvarar en femtedel av de aviserade klimatmålen år 2020

Så har vi räknat:

För att översätta besparad energi (TWh) till utsläpp av CO₂ har vi utgått från hur mycket CO₂ som genereras av elkraftproduktionen i EU:s 25 medlemsländer (0,424 Mton CO₂ per TWh). Vi antar därmed att Sverige på marginalen importerar el från våra grannländer.

Kontor, skolor & sjukhus: Enligt Energimyndighetens studie är cirka hälften av all belysning föråldrad, här kan man enkelt spara 50 % genom utbyte till moderna armaturer med så kallad T5-teknik. Kontoren har dessutom 12 % glödlampor som kan ersättas av lågenergilampor och spara 80 %. Styrning ger

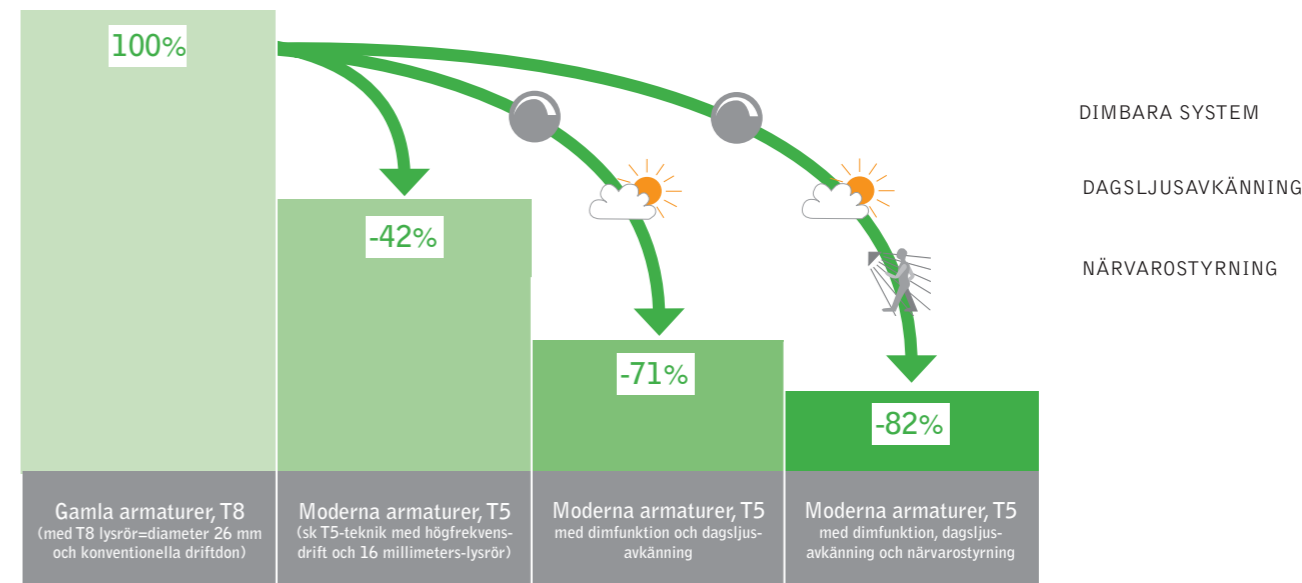
ytterligare 10 %. Totalt innebär det en besparing på 2,5 TWh.

Industri: Även här finns hög andel föråldrad belysning som kan ersättas med modern armatur. Besparingspotential 43 %, vilket ger 1,3 TWh.

Vägbelysning: 50 % av vägbelysningen har föråldrad teknik, kan ersättas med modern och spara 0,4 TWh.

Hushåll: Om vi byter ut 80 % av de 80 miljoner glödlampor med medeleffekt 40W som vi använder varje år till lågenergilampor så sparar vi 80 %, motsvarande 1,7 TWh.

Teknikutveckling på ljuskällor



Ljuskällor utvecklas hela tiden och ger mer ljus (lumen) per watt. Mest effektiva är de ljuskällor som används för gatu- och vägbelysning, så kallade högtrycksnatriumlampor. För kontor, skolor och sjukhus är T5-lysrören mest effektiva. LED-belysning (lysdioder), utvecklas snabbt och anses inom 5-6 år att kunna utmana lysrören i energieffektivitet.

1029

nya lärare skulle kunna anställas om Sveriges skolor bytte belysning.

90%

av all miljöpåverkan från belysning kommer från energiförbrukningen. Tillverkning, transporter och återvinning utgör endast 10 procent.



Foto: Åke E:son Lindman

Belysning hamnar långt ner på listan när vi frågar ansvariga kommunchefer om vilka åtgärder de genomför för att minska energiförbrukningen. Bara fyra av tio uppger spontant att man arbetar aktivt med belysningsfrågor. I dessa kommuner är energiförbrukningen också generellt lägre visar siffror från Statistiska Centralbyrån, SCB.

“Va? Det kan nog ingen svara på...”

Teknisk chef i svensk kommun på frågan om hur stor del av elkonsumtionen som går åt till belysning.

Alla svenska kommuner har idag en övergripande miljöpolicy eller klimatstrategi med uttalade mål att sänka energiförbrukningen. Sex av tio intervjuade kommunchefer (58 procent) anser även att de står sig lika bra eller bättre när det gäller förbrukningen i jämförelse med andra kommuner.

Medvetandet om hur stor den egna energiförbrukningen faktiskt är, är dock låg. Tre av fyra (74 procent) svarar att de inte vet hur mycket el-energi som förbrukas i kommunen. 20 procent anser sig veta, men endast två intervjuade uppger en siffra som stämmer överens med SCB:s siffror.

Lägre förbrukning i kommuner med modern belysning

De flesta (76 procent) uppger att de genomfört åtgärder för att minska energiförbrukningen den senaste tiden. Av dessa svarar majoriteten att det främst rör sig om fjärrvärme, pellets och byte av oljepannor. Endast fyra av tio (43 procent) inkluderar belysning i detta arbete. En jämförelse med siffror från Statistiska Centralbyrån visar att denna grupp tenderar att använda mindre el-energi.

Bland de lågförbrukande kommunerna är det 73 procent som uppger att de aktivt arbetar med belysningsfrågor. Motsvarande siffra bland de högförbrukande kommunerna är 63 procent. Begränsar man frågan till det egna kommunhuset blir skillnaden ännu större. 68 procent av de lågförbrukande kommunerna har gjort något åt belysningen i kommunhuset under de senaste fem åren, mot bara 15 procent av de högförbrukande.

Nio av tio i undersökningen har ingen aning om hur stor del av elförbrukningen i kommunen som går åt till belysning. Endast två kommuner angav ett svar som stämmer överens med Energimyndighetens generella beräkningar, dvs cirka 30 procent.

En bortglömd fråga i klimatdebatten

Trots att ny belysning ensamt skulle kunna uppfylla en femtedel av den minskning av koldioxidutsläppen regeringen aviserat år 2020 svarar bara 26 procent att belysning diskuterats ur ett klimatperspektiv. Sex av tio svarar direkt nej på frågan om belysning diskuterats ur ett klimat- och miljöperspektiv.

“Vi står oss bra när det gäller energiförbrukning för vi har hög medvetenhet i kommunen”
Miljöchef i högförbrukande kommun

“Våra energimål är formulerade i energiplanen. Jag kan inte säga att den är så styrande i kommunen som vi skulle vilja. Vi jobbar på att förbättra detta.”
Miljöstrateg i svensk kommun

Fakta om undersökningen:

- Intervjuerna genomfördes: 11 – 17 juni 2008
- Intervjuerna har genomförts som telefonintervjuer
- Intervjuserien genomfördes av United Minds
- 53 kommuner har intervjuats. Främst har det rört sig om miljöchefer, teknisk chef förvaltningschef. Intervjuerna har genomförts så att vi tagit in ett svar från kommunen men det kan ha inneburit att flera personer har svarat för att kunna ge alla svar.
- Kommunerna har valts ut så att de ger en spridning över landet och i storlek.
- Kommunerna har även valts ut för att ge en spridning mellan kommuner som har hög, medel och låg förbrukning av el. Förbrukningen av el är enligt SCB statistik på elförbrukning i Sveriges kommuner.

Hur stor är elförbrukningen i din kommun?

Energibalans (MWh) efter region, kategori, energibärare och tid

Statistiska Centralbyråns siffror för elanvändningen i offentlig verksamhet baserar sig på undersökningen ”Årlig el-, gas- och fjärrvärmestatistik” och används som underlag till kommunal energiplanering, miljömålsuppfyllning och klimatstrategiarbete. Siffrorna pekar på stora skillnader mellan landets kommuner,

vilket delvis kan förklaras med att offentlig verksamhet av SCB är definierad till att omfatta även sjukvård samt forskningsverksamhet. Men siffrorna ger också en indikation på att standarden på belysningen varierar stort mellan landets kommuner.

	El-energi	Folkmängd	el/ind
Lerum	2581	37092	0,069583738
Åstorp	2622	13885	0,188836874
Övertorneå	1135	5168	0,219620743
Partille	11868	33614	0,353067174
Strängnäs	11003	31152	0,353203647
Knivsta	5436	13597	0,399794072
Burlöv	6564	15662	0,419103563
Torsås	3207	7154	0,448280682
Salem	6609	14715	0,449133537
Bromölla	5557	12145	0,457554549
Kävlinge	12994	27369	0,474770726
Ale	12996	26800	0,484925373
Nykvarn	4259	8609	0,494714833
Kungsbacka	38278	71044	0,538792861
Mönsterås	7545	13111	0,575470979
Öckerö	7396	12229	0,604791888
Sundbyberg	21316	34529	0,617336152
Vaggeryd	8360	12816	0,652309613
Emmaboda	6254	9436	0,662780839
Haninge	50039	72956	0,68587916
Värmdö	24596	35803	0,686981538
Lomma	13353	19434	0,687094782
Hultsfred	10157	14306	0,709981826
Båstad	10245	14170	0,723006351
Oxelösund	8054	11111	0,724867249
Norberg	4244	5843	0,726339209
Fagersta	8969	12202	0,735043436
Lilla Edet	9453	12836	0,736444375
Olofström	9900	13355	0,741295395
Trelleborg	30020	40320	0,744543651
Svedala	14192	18988	0,747419423
Staffanstorps	15802	20840	0,758253359
Falkenberg	31561	39874	0,791518283
Åtvidaberg	9391	11775	0,797537155
Vellinge	25751	32270	0,797985745
Härryda	26181	32395	0,808180275
Vallentuna	22572	27868	0,809961246
Skurup	11921	14703	0,810786914

	El-energi	Folkmängd	el/ind
Helsingborg	101292	123389	0,820915965
Norrköping	103084	125463	0,821628687
Perstorp	5717	6898	0,828790954
Ljusdal	16095	19243	0,836408044
Malmö	232040	276244	0,839982045
Umeå	93881	111235	0,843987953
Bollebygd	7020	8179	0,858295635
Sollentuna	52027	60528	0,859552604
Hjo	7751	8853	0,875522422
Mellerud	8434	9623	0,876441858
Höör	12970	14777	0,877715368
Ulricehamn	19703	22436	0,878186843
Huddinge	79954	90182	0,886584906
Höganäs	21189	23857	0,888166995
Orust	13639	15185	0,898189002
Mariestad	21627	23933	0,903647683
Nybro	17946	19680	0,911890244
Vårgårda	9969	10896	0,914922907
Älmhult	14142	15368	0,920223842
Essunga	5202	5651	0,920545036
Sjöbo	16448	17721	0,928164325
Grästorps	5446	5809	0,937510759
Markaryd	9020	9613	0,938312702
Bjuv	13422	14199	0,945277836
Heby	12817	13530	0,947302291
Hofors	9764	10091	0,967594887
Växjö	76130	78473	0,970142597
Nora	10276	10482	0,980347262
Laholm	22801	23153	0,984796787
Osby	12537	12634	0,992322305
Ydre	3867	3822	1,01177394
Karlshamn	31555	31179	1,012059399
Kungsör	8394	8211	1,022287176
Alvesta	19221	18741	1,025612294
Smedjebacken	11068	10715	1,03294447
Eskilstuna	95418	92250	1,034341463
Örkeljunga	9879	9529	1,036729982
Söderköping	14619	14051	1,040424169

	El-energi	Folkmängd	el/ind
--	-----------	-----------	--------

Hylte	10801	10371	1,041461768
Gnesta	10511	9981	1,053100892
Södertälje	86849	81791	1,061840545
Kungälv	41365	38899	1,063394946
Landskrona	42596	40018	1,064421011
Borlänge	51526	47399	1,087069347
Ludvika	27817	25477	1,091847549
Aneby	7208	6551	1,100290032
Sandviken	40719	36748	1,108060303
Vimmerby	17282	15588	1,108673338
Ljungby	30536	27121	1,125917186
Tomelilla	14325	12719	1,126267788
Färgelanda	7652	6779	1,128780056
Mörbylånga	15380	13520	1,137573964
Habo	11610	10122	1,14700652
Göteborg	566425	489757	1,156542939
Götene	15019	12959	1,158962883
Tanum	14245	12253	1,162572431
Mark	39365	33594	1,171786629
Gävle	108851	92416	1,177837171
Malå	3944	3348	1,178016726
Uppsala	218592	185187	1,180385232
Tibro	12615	10671	1,182175991
Tranås	21004	17765	1,182324796
Bengtstors	11924	10080	1,182936508
Svalöv	15501	13055	1,187361164
Tjörn	17783	14954	1,189180152
Valdemarsvik	9587	8038	1,192709629
Sävsjö	13119	10985	1,194264907
Katrineholm	38263	32029	1,194636111
Sölvesborg	19852	16615	1,194823954
Varberg	66332	55459	1,196054743
Stenungsund	27879	23190	1,202199224
Boxholm	6290	5226	1,203597398
Mjölby	30517	25348	1,203921414
Lindesberg	27805	23074	1,205035971
Tidaholm	15256	12653	1,205721963
Hässleholm	59743	49381	1,209837792
Uppvidinge	11522	9508	1,211821624
Finspång	25451	20812	1,22290025
Trollhättan	65945	53830	1,225060375
Hörby	17859	14540	1,22826685
Skellefteå	88435	71966	1,228844176
Borgholm	13554	10983	1,234089047
Falköping	38655	31240	1,237355954
Köping	30703	24659	1,245103208

	El-energi	Folkmängd	el/ind
--	-----------	-----------	--------

Ystad	34328	27398	1,252938171
Strömstad	14542	11569	1,25697986
Ängelholm	48647	38682	1,25761336
Linköping	174707	138580	1,260694184
Robertsfors	8847	6996	1,26457976
Kinda	12637	9918	1,274148014
Tierp	25413	19943	1,274281703
Tingsryd	16233	12712	1,276982379
Vänersborg	47401	37023	1,280312238
Tyresö	53182	41476	1,28223551
Surahammar	12976	10109	1,283608666
Upplands Väsby	48887	37848	1,291666667
Borås	130890	100221	1,30601371
Skara	24468	18595	1,315837591
Munkedal	13502	10246	1,317782549
Kalmar	81032	61321	1,321439637
Jönköping	162314	122194	1,32833036
Västervik	48407	36400	1,329862637
Lessebo	10789	8099	1,33213977
Kristianstad	102112	76540	1,334099817
Vetlanda	35455	26380	1,344010614
Simrishamn	26126	19418	1,345452673
Tranemo	15914	11742	1,35530574
Österåker	51339	37879	1,35534201
Askersund	15559	11470	1,356495205
Eslöv	41301	30437	1,356933995
Lidköping	51389	37526	1,369423866
Älvkarleby	12506	9110	1,372777168
Flen	22477	16222	1,385587474
Halmstad	124354	88958	1,397895636
Svenljunga	14549	10405	1,398270062
Nordmaling	10413	7426	1,402235389
Arboga	18896	13391	1,411097005
Örebro	182843	128977	1,417640354
Norrköping	77987	54836	1,422186155
Åmål	18111	12716	1,424268638
Nässjö	42188	29369	1,436480643
Vingåker	13286	9212	1,44224924
Hedemora	22254	15380	1,446944083
Karlskrona	90897	61844	1,469778798
Piteå	60514	40943	1,478006008
Högsby	8919	6033	1,478368971
Leksand	22865	15450	1,479935275
Avesta	32618	21963	1,485134089
Alingsås	54228	36481	1,48647241
Uddevalla	75518	50507	1,495198685

	El-energi	Folkmängd	el/ind
--	-----------	-----------	--------

Lycksele	18890	12612	1,497779892
Hallsberg	22945	15287	1,500948518
Haparanda	15331	10214	1,500979048
Värnamo	49483	32841	1,506744618
Säter	16605	10991	1,510781549
Örnsköldsvik	83608	55243	1,513458719
Västerås	201499	132920	1,51594192
Ronneby	43440	28443	1,527265056
Enköping	59494	38486	1,545860833
Sala	33103	21360	1,549765918
Mullsjö	11071	7075	1,564805654
Vännäs	13385	8436	1,586652442
Kumla	31223	19643	1,589522985
Falun	87969	55267	1,591709338
Hallstahammar	23979	15042	1,594136418
Motala	66901	41959	1,594437427
Lysekil	23615	14631	1,614038685
Vadstena	12188	7541	1,616231269
Bjurholm	4127	2541	1,624163715
Härnösand	40747	25080	1,624681021
Timrå	29653	17870	1,659373251
Östhammar	35894	21435	1,674550968
Trosa	18370	10951	1,677472377
Orsa	11799	7026	1,679333903
Sundsvall	161129	94516	1,704780143
Vindeln	9667	5665	1,706443071
Krokoms	24632	14270	1,726138753
Solna	107040	61717	1,734368164
Nyköping	87571	50191	1,744755036
Håbo	32808	18637	1,760369158
Danderyd	54408	30492	1,784336875
Mora	35992	20159	1,785406022
Skövde	91852	50153	1,831435806
Sigtuna	67733	36976	1,831809823
Sotenäs	17030	9283	1,834536249
Pajala	12407	6688	1,855113636
Kalix	32402	17396	1,862612095
Dals-Ed	9239	4900	1,885510204
Gislaved	55592	29327	1,895591094
Nynäshamn	47504	24992	1,900768246
Järfälla	118876	62342	1,906836483
Mölnådal	114138	58938	1,93657742
Klippan	31547	16106	1,958711039
Eksjö	33181	16516	2,009021555
Sorsele	5765	2867	2,010812696
Kramfors	39943	19816	2,015694388

	El-energi	Folkmängd	el/ind
--	-----------	-----------	--------

Skinnskatteberg	9592	4752	2,018518519
Gnosjö	19557	9598	2,037612003
Ekerö	49532	24301	2,03827003
Rättvik	22294	10884	2,048327821
Norsjö	9347	4437	2,106603561
Älvsbyn	18381	8653	2,12423437
Strömsund	27196	12782	2,127679549
Ödeshög	11610	5433	2,136940917
Vilhelmina	15767	7280	2,165796703
Överkalix	8478	3859	2,196942213
Berg	16899	7592	2,22589568
Åsele	7385	3271	2,257719352
Gällivare	42939	18959	2,264834643
Luleå	169867	73313	2,317010626
Vaxholm	24813	10440	2,376724138
Sollefteå	50487	20849	2,421554991
Upplands-Bro	53218	21638	2,459469452
Arvidsjaur	17618	6791	2,594316006
Lund	268287	103286	2,597515636
Malung	27809	10518	2,643943716
Kiruna	65001	23258	2,794780291
Dorotea	8700	3069	2,834799609
Boden	79610	28002	2,843011213
Arjeplog	9135	3151	2,899079657
Jokkmokk	18020	5491	3,281733746
Storuman	22572	6432	3,509328358
Åre	39612	10021	3,952898912

Samtliga Sveriges kommuner ingår inte i statistiken från SCB. För kommuner med mindre än tre el-leverantörer är energiförbrukningen sekretessbelagd.

Miljöbov eller lysande undantag?

Så undersöker du din belysning

Medvetenheten om de ekonomiska och miljömässiga vinster som modern belysning medför skiftar stort bland landets kommuner. Ett enkelt sett att kolla hur det står till med kunskaperna och ambitionerna är att se om belysningen nämns i kommunens miljöpolicy eller klimatstrategi, och om det finns en plan för byte till moderna och energieffektiva alternativ.

Här följer en checklista för att undersöka standarden i respektive verksamhets belysningsanläggningar.

25%

av den totala elkonsumtionen utgörs vanligen av energi till belysning.

1) Är anläggningen äldre än 10 år?

Belysningsanläggningar byggda före 1995 har äldre teknik och drar ofta 80 procent mer energi än dagens teknik.

2) Vilken typ av lysrör används?

Gamla T8-lysrörsmotrar (26 mm) drar mer än dubbelt så mycket el som modern T5 teknik (15 mm). En tumregel är därför att kolla tjockleken. Äldre motrar har också oftast fler än två lysrör.

3) Har armaturerna reflektorer?

Nya motrar reflekterar ljuset så att mer ljus hamnar där man vill ha det och inte stannar i armaturen.

4) Släcks ljuset automatisk när man lämnar rummet?

Närvarostyrning kan minska förbrukningen med cirka 25 procent.

5) Sjunker ljusnivån automatisk när dagsljuset ökar?

Dagsljusavkänning kan minska förbrukningen med ytterligare cirka 25 procent.

Belysning saknas i energideklarationerna

I de energideklarationer som fastighetsägare åläggs att göra, och som ska fungera fullt ut från och med 2009, ingår ej belysning. Istället räknas belysning till verksamhets-el som hyresgästerna själva betalar för.

- Denna uppdelning motverkar syftet med energideklarationerna, att åskådliggöra energiåtgång och visa på besparingsmöjligheterna. Detta är något vi önskar att regering och riksdag försöker göra något åt speciellt mot bakgrund av att belysningen i kontor, skolor och sjukhus och liknande lokaler står för 20–30 procent av elanvändningen, säger Magnus Frantzell, vd på Belysningsbranschen.

Danmark, Holland, Frankrike, Tyskland och England har däremot med belysningen i energideklarationerna.

I Danmark har man sedan 2006 nya regler i bygglagstiftningen. Vid nybyggnation har de delat in fastigheterna i två grupper. Boende, hotell, etc. ska hålla en energiförbrukning på max 70 KWh/år/m². Där ingår värme och ventilation men inte belysning. Den andra gruppen är kontor, skolor, etc. Där ska energiförbrukningen vara max 90 KWh/år/m². I denna grupp räknas belysningen in. Detta är hårda krav som medför att minimering av energibehov är nödvändig för att hålla den givna energiramen. Bedömningen är till exempel att intelligent ljusstyrning är nödvändig för att klara energiramen. Utöver detta har man beslutat att identifierade kostnadseffektiva förbättringsprojekt ska genomföras inom fem år. Samma sak kommer att införas för kommunala byggnader.



Foto: Åke E:son Lindman



Foto: Åke E:son Lindman

Stöd till energieffektivisering försvinner vid årsskiftet

Under 2008 finns fortfarande möjligheten att få bidrag genom respektive länsstyrelse för energieffektivisering i offentliga lokaler. Stödet, som uppgår till 30 procent av kostnaden upp till 10 miljoner kronor per byggnad, kan bland annat ges till installation av bättre belysningssystem. Boverket har mer information om investeringsstödet där det idag finns 782 miljoner kronor som ännu inte betalats ut.

Tuffare krav på energisnål belysning

En ny lag om ekodesign av energianvändande produkter infördes den 1 maj 2008. Lagen innebär att tillverkare av belysning måste ta hänsyn till energiförbrukning och andra miljöfaktorer redan när produkten formges.

Direktivet gäller alla energianvändande produkter utom transportmedel och täcker alla energikällor. Både tillverkare och importörer påverkas av direktivet. Hittills har tre belysningskategorier diskuterats under våren: gatubelysning, kontor och hembelysning. Inga produktkrav har dock ännu fastställts, de nya reglerna för gatubelysning och kontor fattas under hösten och för hembelysning i början av nästa år.

Inom belysningsbranschen är man mycket positiv till de nya tuffare kraven.

– Sverige ligger i framkant och våra tillverkare och importörer lever upp till de flesta av kraven redan idag. Förbuden mot energiineffektiva produkter behövs för att det inte ska komma in sämre produkter på marknaden, säger Magnus Frantzell, vd på Belysningsbranschen.

Direktivet handlar inte bara om energiaspekter utan om produktens hela livscykel från utvinning av råvaror, produktion och distribution av den färdiga produkten till användning, återvinning eller skrotning av den kasserade produkten. Magnus Frantzell ser dock gärna att lagstiftarna går ett steg längre när det gäller belysning.

– Fokus har hittills legat på enskilda ljuskällor och förslagen omfattar i första hand att fasa ut glödlampor. Men verklig energibesparing åstadkoms först när man tittar på belysningen som helhet med moderna lysrör, reflekterande armaturer och olika typer av styrsystem.

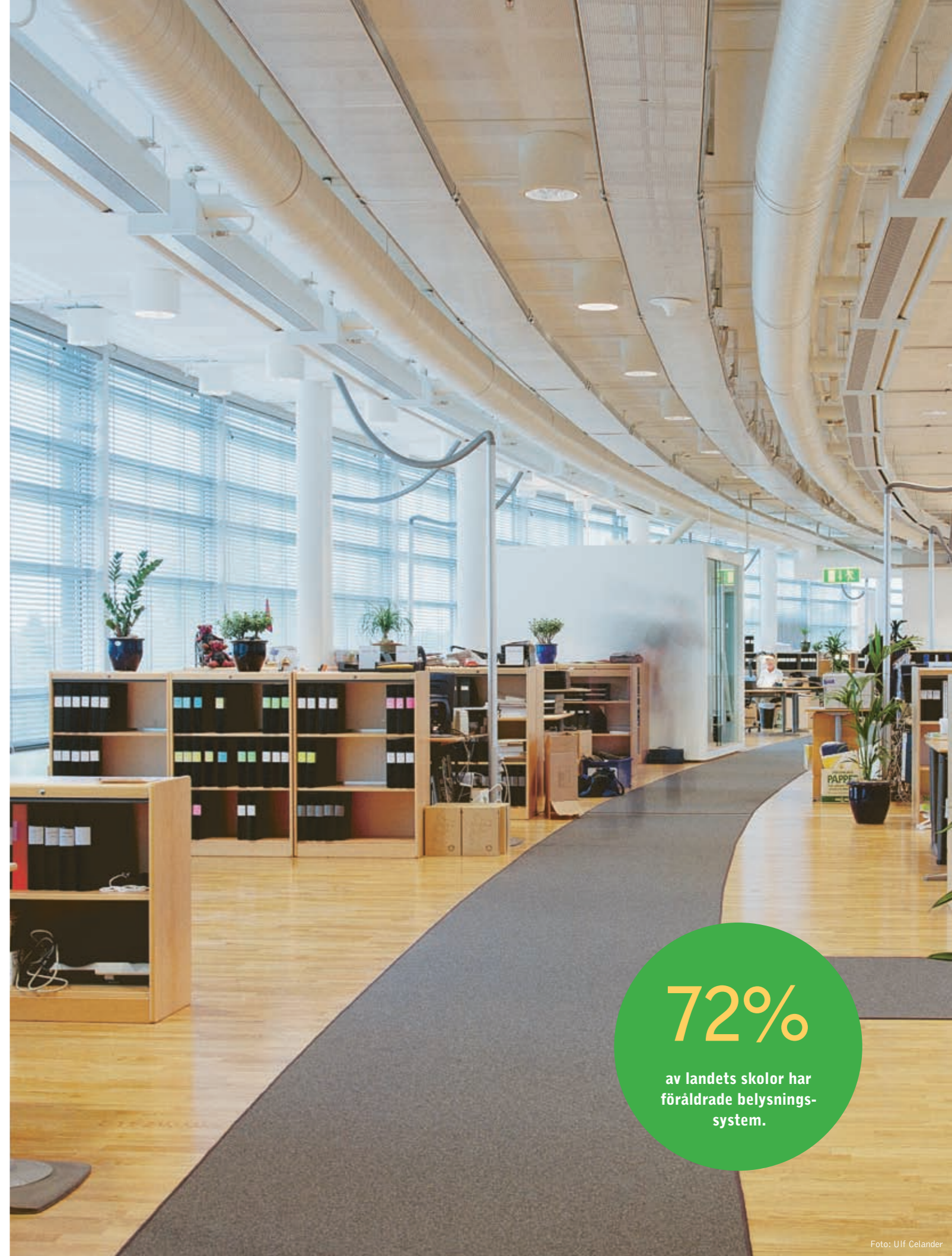


Foto: Åke E:son Lindman

Fakta om EuP

Direktivet (2005/32/EC) om ekodesign (eller EuP, Energy Using Products) antogs av EU i juli 2005. Direktivet omfattar produkter som är energianvändande på ett eller annat sätt.

Arbetet med att ta fram de särskilda kraven som olika produkter måste uppfylla inleddes 2007 och fortsätter i år. Kommissionen går igenom produkt för produkt och skickar ut sina förslag på produktkrav på remiss till alla medlemsländer. Energimyndigheten representerar Sverige i denna process.



72%
av landets skolor har
föräldrade belysnings-
system.

Slöseriet i siffror

Inom Energimyndigheten pågår ett långsiktigt arbete med att kartlägga energianvändningen i olika typer av lokaler med fokus på elanvändningen. Syftet är att ta reda på hur energianvändningen fördelas på olika användningsområden, till exempel belysning, ventilation och datorer.

Resultatet hittills visar att kontor, skolor och vårdlokaler skulle kunna spara cirka 5,5 TWh per år genom bättre belysningsteknik.

Kunskapen om hur mycket el och övrig energi som används i lokaler och till vad den används behövs också för att kunna göra prognoser för framtida elanvändning och för att bedöma potentialen för energieffektivisering.

– Kunskapen om besparingspotentialen vad gäller belysning är nästintill obefintlig, säger Egil Öfverholm – ansvarig för de kartläggningar som Energimyndigheten under den senaste treårsperioden utfört på kontor, skolor och sjukhus.

Energimyndighetens kartläggningar baseras på fysiska besiktningar av lokalernas armaturer och lysrör samt intervjuer med personalen och lokalansvariga.

Egil Öfverholm menar att många inte kan skilja på gamla T8-armaturer med konventionella don och moderna T5-lysrör med HF-don. Medvetenheten är också liten om vilka vinster som kan göras med närvarostyrning och dagsljusavkänning.

Svenska företag kan spara 5,5 TWh per år på ny belysning. Det motsvarar vad 200 000 villor använder i hushållsel, varmvatten och uppvärmning under ett år.

– Det är skrämmande hur många lampor som står och brinner dygnet runt. Ett problem som enkelt skulle kunna lösas med närvarostyrning och dagsljusavkänning eller att lamporna i en korridor tänds sektionvis, förklarar Egil Öfverholm.



80%

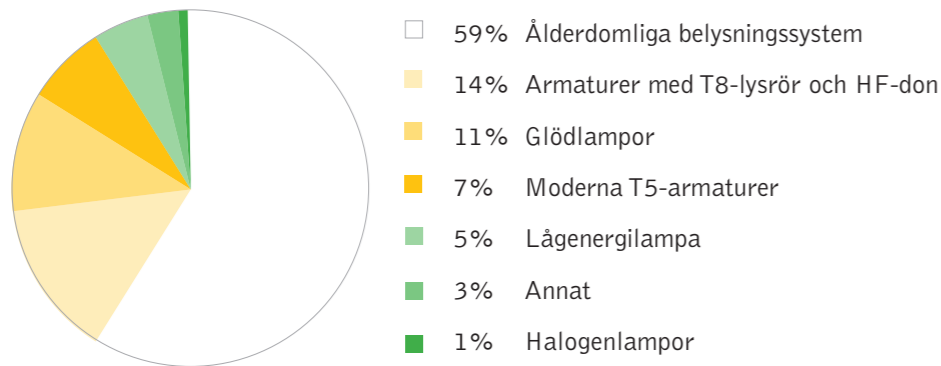
mindre energi drar dagens belysningssystem än de för bara 10-15 år sedan.

Skolor

En fjärdedel av Sveriges skolors energiförbrukning går till belysning. 72 procent av skolorna har gammal belysning och om den skulle bytas ut skulle totalt 346,8 miljoner kronor kunna sparas. Det motsvarar 1 029 förskolelärare, 929 grundskolelärare eller 38 miljoner portioner skolluncher per år.

Studien visar tydligt hur man genom enkla åtgärder kan spara pengar och lägga dem på skolans verksamhet samtidigt som man gör miljön en tjänst. Vi har också sett i studier att det lugnare ljus som moderna lysrör avger gör det lättare för eleverna att koncentrera sig, säger Egil Öfverholm på Energimyndigheten.

25 PROCENT AV ELEN I LANDETS SKOLOR ANVÄNDS FÖR BELYSNING
– SÅ HÄR FÖRDELAS DEN PÅ OLIKA TYPER AV BELYSNINGSSYSTEM



929

grundskolelärartjänster kan man få genom att byta belysning.

Risbroskolan i Fagersta sänkte förbrukningen med 73 procent

Risbroskolan är ett utmärkt exempel på hur energi-effektiv modern belysning är. När skolbyggnaden från 70-talet renoverades 2006 bytte man ut delar av den ursprungliga, och nu ålderdomliga, belysningen i klassrummen.

Den nya moderna belysningen tillsammans med ett styrsystem som styr belysningen efter närvaro och dagsljus sparar hela 73 procent energi. Den nya belysningen innebär dessutom mer och bättre ljus i rummet, en rymligare känsla och mindre blänk på bänkarna.



Foto: Kenneth Sundh

Sundsvalls sjukhus minskade elförbrukningen med två tredjedelar

Vid sjukhuset i Sundsvall har man genomfört investeringar på 30 miljoner kronor till ny effektiv belysning. Statliga bidrag står för 30 procent av kostnaden.

Hitills har man bytt ut 14 000 äldre armaturer mot 9 000 el-effektiva modeller, samt installerat närvaro- och behovsstyrning. Där man gått över till energisparande teknik har elförbrukningen minskat med två tredjedelar, från 7,5 GWh/år till 2,5 GWh/år

– Genom energieffektivisering har vi fått miljöfördelar med lägre koldioxidbelastning. Ljuskvaliteten är dessutom bättre än tidigare. Vi har idag en bättre anläggning som upplevs trevligare att jobba och vistas i, säger Jan Lindberg, Energicontroller Landstinget Västernorrland.



Foto: Rolf Bergman

600

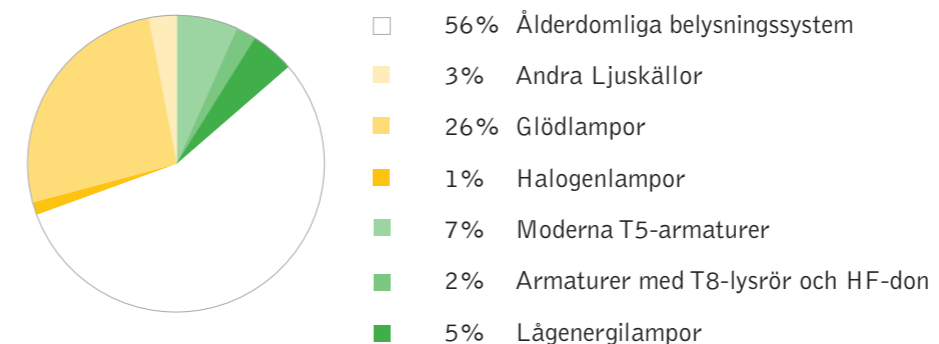
sjuusköterskor skulle man kunna få genom att byta till bättre belysning.

Vårdlokaler

Hela 80 procent av befintlig belysning kan bytas ut mot modern och effektiv belysningsteknik, vilket skulle minska energiförbrukningen med 55 procent, eller 12 kWh/m² och år. Ett sådant teknikkifte innebär en årlig besparing på 252 miljoner kronor.

Detta belopp motsvarar grovt räknat årslönekostnaden för 600 sjuusköterskor, 250 distriktsläkare eller 3 600 höftledsoperationer.

21 PROCENT AV ELEN I LANDETS VÅRDLOKALER ANVÄNDS FÖR BELYSNING – SÅ HÄR FÖRDELAS DEN PÅ OLIKA TYPER AV LJUSKÄLLOR





Naturtroget senaste ljusstrenden

Vitt ljus som efterliknar dagsljuset är den senaste trenden inom belysning, enligt inredningsarkitekten och ljusdesignern Lotta Löfgren, som också ser ett ökat intresse för belysning bland såväl fastighetsägare som hyresgäster.

- Energieffektivitet är idag en självklarhet för alla beställare när det gäller belysning. Allt fler får också upp ögonen för vilka arbetsmiljömässiga vinster man kan åstadkomma och kunderna ställer helt andra krav än för bara några år sedan, berättar Lotta Löfgren, som under det senaste året bland annat förvandlat Nerikes Allehandas trånga och mörka lokaler till en modern tidningsredaktion.

Hur viktig är belysningen när det gäller arbetsmiljö?

- Jätteviktig! Både känslomässigt och synergonomiskt. Valet av belysning är lika viktigt som valet av kontorsstolar eller färgen på gardinerna. Rätt belysning framhäver storleken i rummet och underlättar det dagliga arbetet. Det motverkar i sin tur stress och sjukdomar.

Går det att spara energi samtidigt som man förbättrar belysningen?

- Ja, men det gäller att sätta in belysningen där den behövs och välja rätt ljuskälla och armatur för rätt ändamål. Idag finns det många olika alternativ. LED-belysning är väldigt energisnålt, men ställer höga krav på armaturerna och lämpar sig ännu bäst för punktbelysning.

Vilka är de vanligaste misstagen när det gäller belysning på kontor?

- En sak många fastighetsägare missar är att inte ta med hyresgästen i processen. En tidningsredaktion har till exempel helt andra behov än en advokatbyrå. Många snålar också in på system som reglerar belysningen efter dagsljus och närvaro, men då går man miste om en stor besparing.

Vilka är de senaste trenderna när det gäller belysning?

- Glödlampor är på väg bort. Just nu vill många ha ett lite kallare neutralvitt ljus som efterliknar dagsljuset. Sen är det också många som väljer olika ljus i olika rum, på samma sätt som man har olika färger på väggarna.

Om jag ska inreda ett kontor, vilka är dina bästa råd du kan ge när det gäller belysning?

- Tänk på att behoven ser olika ut från person till person. Ge därför medarbetarna möjlighet att själva kunna reglera ljuset vid sina arbetsplaster utöver allmänbelysningen. Titta heller inte bara på pris och utseende när du väljer belysning, låna en provarmatur och kolla hur det funkar i verkligheten. Dåligt ljus kostar pengar!





“Valet av belysning är lika viktigt som valet av kontorsstolar eller färgen på gardinerna”

Lotta Löfgren, inredningsarkitekt och ljusdesigner





Stockholm i ett nytt skimmer

Stockholm har blivit kallt, sjöng en folkkär artist i början av nittioalet. Nu finns det anledning att ifrågasätta det påståendet. Under de senaste åtta åren har man successivt bytt ut stadens lampor mot nya energieffektiva alternativ med ett varmare ljus som framhäver huvudstadens alla färger i all sin prakt.

År 2000 lanserades en ny förbättrad ljuskälla som krävde mindre energi och gav en bättre belysning. Därefter startade Trafikkontoret Stockholm ett projekt för att byta ut alla 400-watts lampor i 6 500 enheter.

“Den nya gatubelysningen skapar en tryggare miljö samtidigt som vi sparar stora mängder energi”

Henrik Gidlund, Trafikkontoret, Stockholms stad

I dag består drygt hälften av Stockholms stads alla lampor av en äldre modell och Trafikkontoret fortsätter nu med att byta ut 10 000 250-watts lampor.

- Vi byter från en kvicksilverlampa till en keramisk metallhalogen. Förutom att den nya lampan innehåller mindre kvicksilver, ger den dessutom en bättre ljuskvalitet till en halverad energiförbrukning, berättar Henrik Gidlund, belysningsexpert på Trafikkontoret.

Den nya armaturen är mindre och har en annan utformning. Henrik Gidlund tycker att den är mer estetiskt tilltalande.

- Många upplever att ljuset känns varmare och ger stadens färger större rättvisa.

När projektet är klart år 2012, kommer Stockholms stad att spara 5,8 miljoner kronor årligen på sin elräkning.



Foto: Åke E:son Lindman

Med miljö i räknekalkylen

Målsättningen för den internationella revisions- och konsultbyrån Grant Thornton var tydlig när det gällde belysningen på det nya huvudkontoret i Stockholm: bästa möjliga ljus till lägsta möjliga kostnad vad gäller såväl pengar som miljö.

Som Sveriges ledande revisionsbyrå inriktat mot ägarledda företag är Grant Thornton väl medvetna om kostnaderna för el och belysning. När det nya huvudkontoret på Sveavägen i Stockholm planerades fick energifrågorna därför en naturlig och framskjuten plats. Tillsammans med övriga uppsatta miljömål räknar man med att göra en väsentlig klimatbesparing. Samtidigt var kraven höga på de nya lokalernas funktion och utformning.

– Vi expanderar kraftigt i Sverige och sökte därför en toppmodern, ändamålsenlig och yteffektiv kontorslösning, där vi också har möjlighet att skapa en central och lättillgänglig mötesplats för Stockholms entreprenörer, förklarar Grant Thorntons vd Peter Bodin.

I samråd med elkonsulten Belysningslogik Svenska AB valdes ljuskällor med färgtemperatur 827 (2700 Kelvin), vilket ger ett varmt och behagligt ljus att arbeta i. I varje arbetsrum installerades högreflekterande aluminiumarmaturer med en verkningsgrad på upp till 94 procent. Armaturerna monterades direkt i taket och försågs med en två meter halogenfri anslutningskabel med stickpropp för enkelt montage.

För att undvika känslan av att kontoret är obemannat släcks belysningen aldrig helt under arbetstiden utan dimras automatiskt ner till 20 procent. Styrsystemet omfattar även närvaro och interaktiv individuell reglering. Med användandet av rörelsedetektering får man en besparing på upp till en fjärdedel. Sammantaget leder det till stora energibesparingar på minst 50 procent och upp till 75 procent jämfört med en vanlig konventionell anläggning.

– En installation som denna återbetalar sig efter cirka två ett halvt år, lite beroende på kontorets dagsljus-reglering och på antal fönster och ljusinsläpp, säger Bruno Jägerup, ansvarig ljuskonsult på Belysningslogik Svenska AB.

Individuellt styrd belysning hos Nordea

När Nordea skulle bygga om och fräscha upp sina lokaler på Regeringsgatan i Stockholm ställde personalen höga krav på belysningen. Lösningen blev en individuellt anpassad arbetsplats där personalen kan styra belysningen efter behov.

Nordeas lokaler på Regeringsgatan bestod tidigare av cellkontor. Belysningen hade länge varit föremål för kritik som av många uppfattades som ”för mörk och diffus”. När man stod inför en omfattande renovering och övergång till kontorslandskap ägnades därför belysningen särskilt stor omsorg.

God arbetsbelysning minskar risken för trötthet och besvär med ögon och nacke. För att skapa en bra arbetsmiljö i lokaler där dagsljusförhållandena varierar krävdes det att belysningen anpassades.

Varje medarbetare har också olika behov av ljus, till exempel behöver äldre mer ljus än unga. Den nya belysningen skulle därför vara lika smidig och enkel att justera som ett höj- och sänkbart skivbord.

Arbetet med att hitta en bra lösning skedde i nära samarbete mellan arkitekten och Bankhälsan. Lösningen blev ett system med reglerbara armaturer vid varje arbetsplats och allmänbelysning som reglerar ljusstyrkan efter dagsljus och närvaro. Frånsett de ergonomiska fördelarna så fick man även en energibesparing på minst 60 procent, jämfört med tidigare anläggning.



På Clas Ohlson behöver ingen släcka lampan



“Vid projektering av den nya kontorsbyggnaden föll det sig naturligt att välja det senaste av tekniska lösningar speciellt som de medför besparingar av energi och bidrar till en god arbetsmiljö”

Roland Isebrink, fastighetstekniker, Clas Ohlson

Teknikföretaget Clas Ohlson är ett företag som lever som de lär. Genom att utnyttja den senaste tekniken på det nya huvudkontoret i Insjön beräknar man kunna spara upp till 70 procent energi.

Det nya huvudkontoret är 2 500 m² stort och 150 personer vistas dagligen i lokalerna.

- Vid projektering av den nya kontorsbyggnaden föll det sig naturligt att välja det senaste av tekniska lösningar speciellt som de medför besparingar av energi och bidrar till en god arbetsmiljö, berättar Roland Isebrink, fastighetstekniker på Clas Ohlson.

Energioptimeringen är följden av olika metoder för ljusreglering som kombineras beroende av behovet i respektive utrymme i byggnaden. I allmänna utrymmen som trapphus, korridorer, konferensrum och serviceutrymmen av olika slag är belysningen ansluten till larmsystemet som släcker vid arbetsdagens slut.

Gamla ovanor som tända tomma kontorsutrymmen och kopieringsrum bryts därmed automatisk och de som är kvar sist slipper gå på långa släckrundor.

Tidigare kunde det hända att rum stod tända dygnet runt, en trist miljöbov som garanterat aldrig sker med det nya systemet.

Allmän belysning släcks efter viss tid när larmet kopplats på. Med dagsljusreglering sänks den elektriska belysning då det naturliga dagsljuset faller in i lokalerna.

- I serviceutrymmen, som exempelvis kopieringsrum där man normalt inte vistas hela tiden har vi närvarodetektering. Det innebär att belysningen sänks till endast 20 procent av full effekt när rummet är tomt och ökas till 100 procent när en person kommer in i rummet, beskriver Rolf Isebrink vidare.

Efter installationen sköter systemet sig självt. Routern kräver en initierande programmering men för finjusteringar finns ett antal användarvänliga manöverpaneler. Utökad service och justeringar kan ske på distans då leverantören när som helst kan få access till systemet via Internet.





Jan Lindberg är energicontroller på Landstinget i Västernorrland där man sedan ett par år tillbaka arbetar mycket med frågorna kring energieffektivisering. Nedan är hans tips till andra som vill komma igång med denna typ av projekt.

Hur ska man gå tillväga som beställare?

1

Inventera innan start

Vid inventering av befintlig belysning engageras personalen genom att ta in synpunkter på hur man jobbar och vilka verksamhetstider som gäller. Förarbetet är viktigt, och ska inte slarvas igenom.

2

Anlita proffs

I samråd mellan beställare och konsult har energieffektiva lösningar arbetats fram. Att anlita en konsult visade sig vara en bra lösning, de kommer in och vet exakt vad som ska göras, när och hur.

3

Var flexibel

När anläggningen driftsatts kommer ofta förslag på förändringar i belysningsstyrning utifrån verksamhetens behov. Fördelen nu är att det är lätt att programmera om styrningen och göra förändringar, både vad gäller tider, hur många armaturer som ska vara tända på natten och annat.

4

Engagera organisationen

Nästa steg är att öka medvetenheten i hela organisationen genom att visa upp vad vi uppnått. Det bygger en intern stolthet och lyhördhet.

5

Ny teknik i vardagen – lär av goda och mindre lyckade exempel

Det är lätt att inte lägga tillräckligt mycket tid på uppföljning i projektplanen, men det är då man verkligen har chans att bygga kunskap till nästa jobb – se till att utnyttja detta.

Liten ordlista

T8

Äldre typ av armaturer med tändare och 26 mm lysrör.

T5

Moderna armaturer med HF-don och 16 mm lysrör. Lanserades 1995 och möjliggör en effektivare styrning av ljuset.

HF-don

Högfrekvent förkopplingsdon inuti moderna T5-armaturer som ökar armaturens effektivitet och medför andra positiva effekter såsom flimmerfritt ljus, direkt tändning av lysrören, lägre elektriska och magnetiska fält och längre livslängd för lysrören.

LED (Light Emitting Diode)

En teknik inom belysning som använts i årtionden som signal- och markeringsljus i elektriska apparater, bilar, trafikljus med mera. Dioderna gör det möjligt att ge mycket starkt ljus på en begränsad yta. Tekniken utvecklas mycket snabbt och användningsområden för belysning ökar stadigt.

Styrssystem

Möjliggör att belysningen släcks, dimras och tänds utifrån dagsljuset, närvaro i lokalen och så vidare.

Wattimme

Energienhet som definieras som en effekt på en watt under en timme. En vanlig spisplatta som är påslagen under en timme förbrukar ungefär tusen wattimmar (en kilowattimme, kWh).

Källor

- Stegvis STIL rapport 1 och 2 Energimyndigheten
- United Minds
- A cost curve for greenhouse gas reduction, The McKinsey Quarterly
- SCB
- Luftfartsstyrelsen
- Swedish National Inventory Report, submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change
- Vårdförbundet
- Sveriges Läkarförbund
- Läkartidningen 2007 nummer 48
- Skolmatens vänner

Fakta om Belysningsbranschen

Belysningsbranschen är huvudorganisation för Sveriges tillverkare och importör av ljuskällor, belysningsarmaturer och komponenter. Vi har som verksamhetsmål att skapa intresse, sprida kunskap och verka för ökad kvalitet på belysning i den offentliga miljön.

Belysningsföretag anslutna till Belysningsbranschen:

LJUSKÄLLOR

Auralight AB
GE Lighting AB
Havells Sylvania AB
Osram AB
Philips AB Lighting

Targetti Poulsen Sweden AB
Thorn Lighting AB
Waldmann Ljusteknik AB
Zero
Zobra AB
Zumtobel

Malux Sweden AB
Thorn Lighting AB
Zumtobel

LED

Annell Ljus + Form AB
Atelje Lyktan AB
Ecolux AB
Elektro Elco AB
Erco Lighting AB
Fagerhults Belysning Sverige AB
Flux AB
Fox Design AB
Glamox Elektro AB
Ljusgruppen AB
Luxo Sverige AB
Osram AB
Philips AB Lighting
Stockholm Lighting Company AB
Thorn Lighting AB
Wennerström Ljusteknik AB
Zumtobel

ARMATURER

Annell Ljus + Form AB
Atelje Lyktan AB
Ecolux AB
Elektroskandia AB
Erco Lighting AB
Fagerhult Retail AB
Fagerhults Belysning Sverige AB
Fehco AB
Fergin Sverige AB
Flux AB
Fox Design AB
Glamox Elektro AB
Havells Sylvania AB
Kamic Karlstad Automatic AB
Ljusgruppen AB
Luxo Sverige AB
Parabolux AB
Philips AB Lighting
Proton Lighting AB
Selux Ljussystem AB

DRIFTDON

Helvar AB
Osram AB
Philips AB Lighting
Wennerström Ljusteknik AB
Vossloh-Schwabe Skandinavien

NÖDBELYSNING

Accenta AB
Bergdahls AB
CGS Lighting AB
Cupola AB
Effekta Power Systems AB
Elektro Elco AB
Fagerhults Belysning Sverige AB
Glamox Elektro AB
Honeywell Life Safety
Kamic Karlstad Automatic AB
Ledolight AB
Lisol Scandinavia AB

BELYSNINGSBRANSCHEN

Box 12653 • 112 93 Stockholm
Besöksadress: Klara Norra Kyrkogata 31
Telefon: 08-566 367 00 (vxl) • Fax: 08-667 34 91
E-post: info@belysningsbranschen.se