

Dimrad belysning längs gångvägar – så påverkas gånghastighet och läsbarhet

Eja Pedersen, forskare i miljöpsykologi vid Arkitektur och byggd miljö, LTH, Lunds universitet



Att gå är ett sätt att transportera sig som främjar både hälsa och miljö. I Sverige där det tidvis är mörkt en stor del av dygnet är det viktigt att gångvägar genom bostadsområden och parker är belysta på ett sådant sätt att människor inte väljer andra transportmedel för att de är rädda, inte kan orientera sig eller på annat sätt hindras.

Offentlig utomhusbelysning förbrukar relativt mycket energi, men LED-tekniken har gjort att det nu finns energieffektiva lampor. För att ytterligare minska energiförbrukningen går det också att införa styrsystem som dimrar ner ljuset när ingen är närvarande och ökar ljusstyrkan när någon rör sig i området. Sådana system passar längs gångvägar som inte används så frekvent på kvällar och nätter. Tester i tre områden i Stockholm visar att det går att utforma system som sparar upp till 50 %. Men det är oklart hur själva dimringen påverkar människor. Tidigare internationella forskningsstudier har huvudsakligen studerat hela belysningsystem och resultaten bygger på självrapporterade upplevelser. Vi har som komplement därför studerat hur människor påverkas av själva dimringen och använt andra mått, gånghastighet och läsbarhet, parallellt med självrapporterad upplevelse.

En utomhusmiljö med en 19 meter lång gångväg och en gatlampan byggdes upp inomhus i ett mörklagt fullskalelaboratorium. Lyktstolpen och gatlampan var sådana som används längs gångvägar i Sverige idag. Vi ställde också in cyklar och strödde ut löv för att det skulle ge en känsla av en utomhusmiljö. Genom att utföra studien inomhus slapp vi inflytande av väder, bakgrundsljusnivåer och andra människor. Drygt hälften av deltagarna, 33 personer, var yngre (20 – 35 år) och

28 personer var 60 – 75 år.

Deltagarna fick gå längs gångvägen fem gånger. Första och sista gången var ljuset konstant 100 %. De tre andra gångerna var ljuset dimrat till 20 %, 40 % eller 60 % av den högsta ljusstyrkan när deltagarna började gå och dimrades upp till 100 % när de passerade en närvarosensor som var placerad 10 meter före gatlampan. Deltagarna gick i genomsnitt långsammare i de tre dimrade situationerna än i de två med konstant ljus, både före närvarosensorn i den ned-dimrade situationen och efter det att ljuset hade dimrats upp.

I slutet av gångvägen rapporterade deltagarna sina upplevelser i ett formulär. Som väntat så bedömde deltagarna ljuset som starkare ju mindre det var dimrat. Det var dock ingen skillnad i hur behagligt de tyckte att ljuset var mellan dimringsnivåerna, men för alla situationer med dimring upplevdes ljuset mindre behagligt än när det var konstant 100 %. Deltagarna upplevde också att det var svårare att se gångvägen när ljuset var neddimrat till 20 %, även om det dimrades upp när de passerade sensorn. Möjlighet att se omgivningen ökade med ökad ljusstyrka.



Bild: Labbet innifrån

Ju större skillnad det var i ljusstyrka mellan dimrad belysning och full ljusstyrka, desto kraftigare reagerade deltagarna när de passerade närvarosensorn och ljuset dimrades upp. Men deltagarna tyckte varken det var negativt eller positivt i någon av situationerna, och de tyckte inte heller att det var någon svårighet att anpassa ögonen.

Deltagarna fick också försöka identifiera fem bokstäver (optotyper) på 6 meters avstånd när ljuset var neddimrat, just när det dimrades upp och efter att det var upp i 100 %. Ju mörkare det var, ju svårare var uppgiften.

Dimringen påverkade deltagarnas beteende så att de gick långsammare, fastän de var tillsagda att gå i sin normala gånghastighet. Antagligen tvekade de något vid starten när det var mörkare än vid full ljusstyrka, men eftersom de gick långsammare även efter att ljuset dimrats upp är det troligt att själva förändringen i ljusstyrka också påverkade dem. Lästestet och självrapporteringen visar dock att ögonen anpassar sig snabbt. Resultaten pekar mot att det går att använda styrsystem för gatubelysning längs gångvägar och därmed öka energieffektiviteten, men att de ska utformas så att ljuset dimras upp i god tid. För att gångvägar ska kunna användas för gående som transportmedel ska fotgängare inte behöva gå längs en ned-dimrad väg och inte heller uppleva upp-dimring på nära håll.

Äldre deltagare gick i genomsnitt långsammare och var sämre på att läsa skylten än de yngre, vilket innebär att de har mindre marginaler och behöver mer ljus generellt och att de påverkas mer negativt av förändringar i ljusstyrka om skillnaderna i nivåer är stora:



Bild: Labbet utifrånfrån