



Prioriterade vägavsnitt för modernisering av vägbelysning i Vik-Fruvik

*En av föreningens trotjänare på Näverångsvägen,
komplett försedd med shabby chick-armatur,
blanktråd, samt innovativ uppstagning.*

Förord

Föreliggande betraktelse har tagits fram på uppdrag av styrelsen för Vik-Fruviks vägförening. Syftet är att presentera förslag rörande den fortsatta moderniseringen av föreningens vägbelysning, samt, mer specifikt, peka ut de delar av vägnätet som i första hand bör komma ifråga.

Vad gäller den ekonomiska biten har jag valt att lämna den utanför resonemanget; inte för att ekonomin på något sätt skulle vara oviktig - tvärtom - utan snarare för att kunna fokusera mer på själva kärnfrågan.

Eftersom den här moderniseringen till sin natur rör sig på okänd mark har jag försökt att resonera lite runt förutsättningar och överväganden, för att därefter landa i några skarpa förslag på åtgärder. Förslagen omfattar inte hela vägnätet, utan enbart de vägvagnsnitt som jag anser bör prioriteras.

Även om det självklart går att komma till andra slutsatser, hoppas jag att dessa rader kan sprida lite ljus på vägen.

*Värmdö, februari 2019
Torbjörn Berg
Vice ordförande Vik-Fruviks vägförening*

Bakgrund

Sedan år 2015 måste all ny vägbelysning i Sverige ske med armatur som är fri från kvicksilver. Det är innebörden av några samverkande lagar och direktiv i Sverige och EU. Lagarna syftar huvudsakligen till minskad miljöpåverkan; främst genom avsevärt minskad energianvändning, dels genom att minimera giftspridningen av kvicksilver.

Ekodesigndirektivet är ett EU-direktiv och gäller som svensk lag. Direktivet anger krav på produkters energianvändning och utformning. Viktigast när det gäller vägbelysning är att direktivet förbjuder de minst effektiva ljuskällorna genom krav på ljusutbyte (lumen per watt). Det här har bl.a. medfört utfasning av kvicksilverlampor. Utfasningen, som fick laga kraft i april 2015, innebar att lampor som fanns i lager fick säljas ut, men att inga nya produkter av samma typ fick saluföras. Däremot finns inga krav på att produkter som är monterade ska tas bort i förtid.

När det gäller vägbelysningen är det inte enbart kvicksilverlampor som är ett problem. Även metallhalogenlampor och de flesta högtrycksnatriumlampor innehåller en del kvicksilver, samtidigt som de är relativt energikrävande.

I praktiken innebär lagstiftningen att den enda formen av vägbelysning som uppfyller kraven på såväl frihet från kvicksilver och låg energiåtgång är LED (Light Emitting Diod).

Men, även om LED på avgörande punkter är överlägsen tidigare typer av ljuskällor, så saknas inte komplikationer. Så här skriver exempelvis Trafikverket i ämnet:

"LED-armaturers livslängd anges upp till 100 000 timmar. Därefter anses LED-armaturerna vara förbrukade, vilket betyder att de i framtiden behöva bytas inom definierade intervall. LED-armaturens högre investeringskostnad i kombination med definierade bytesintervall medför ett högre reinvesteringsbehov över den tid som armaturen har sin tekniska livslängd. Det kommer inte att finnas möjlighet att driva anläggningarna på "övertid" på samma sätt som nuvarande teknik medger. Detta medför att planeringen för underhåll av anläggningar behöver vara noggrann. Livskostnadskalkyler visar, tack vare lägre energiförbrukning, en stor besparing totalt sett för LED-armaturer."

Konsekvenser för Vik-Fruviks vägförening

För vägföreningens del har den nya lagstiftningen aktualiserat behovet av att inventera och utvärdera den befintliga belysningen i vägnätet. I samband med detta arbete har styrelsen även sett behov av förbättrade rutiner och en genomtänkt handlingsplan. Det här kan sammanfattas i följande punkter:

- *Årsmötesbeslut 2018 om modernisering av föreningens vägbelysning.*
- *Sedan hösten -18 är en styrelsemedlem adjungerad för belysningsfrågor (för närvarande Torbjörn Berg).*
- *Genomgång och dokumentering av föreningens befintliga vägnät.*
- *Specifikation och upphandling av armatur och utbyteslampor (LED).*
- *Brunns Elentreprenad väljs som entreprenör efter offerförfrågan*
- *Utbytet till LED-armatur behandlas parallellt men separerat från det rutinmässiga underhållet.*
- *Föreliggande genomgång och prioriteringslista.*

Vägbelysningen inom föreningens vägnät är högst varierande, i såväl typ som ålder. De nyaste belysningen (förutom ny LED-armatur) återfinns på Svarta Backen och har samma yttre design som belysningen i närliggande Hagabergs vägförening. Äldst är sannolikt de 56 trästolpar som återfinns på spridda håll i vägnätet; Viks skolväg, Grills backe, Viks backe, Näverängsvägen, Torshällsvägen och Fruviksvägen. Trästolparna har vanligtvis ljuskällor i form av kvicksilver- eller natriumlampor och är anslutna via luftledning, vilket naturligtvis är extra sårbart vid hård vind. På en del håll är glaset runt trästolparnas armatur trasigt, i vissa fall på grund av närkontakt med omgivande grenverk. På vissa kortare vägsträckor är trästolparna sedan länge ersatta av höga stålstolpar med gängse armatur, bl.a. på Näverängsvägen. I Haghulta återfinns ett 50-tal lägre belysningsstolpar, med 360-gradersarmatur i två olika utföranden (tratt-respektive cylinderform), som sannolikt är ca 30 år gamla. Dessutom har enstaka LED-armaturer monterats upp här och var under de senaste åren, delvis i testsyfte.

Den sammantagna bedömningen är att vårt vägbelysningnät i stora stycken är föråldrat, i avseende på en eller flera av dess komponenter: fundament, stolpe, armatur, ljuskälla, kablage.

Presentation av LED-armaturen

Sommaren 2018 påbörjades det fysiska arbetet med att modernisera vägbelysning, i och med att armatur på 13 st stålstolpar längs Fruviksvägen ersattes med dito LED-armatur. Armaturen har följande modellbeteckning:

Philips Iridium BGP381 GRN45/740 II MSO CO GR SP

Den aktuella armaturen ingår i en modellserie "tredjegerations-LED" som har mycket goda värden för ljusutbyte (143 lm/W), vilket innebär en belysning på 4230 lumen med en förbrukning på 29,5 W per armatur. Observera att ljusstyrkan hos LED-armatur främst anges i lumen, inte i Watt.

Viktigt att notera är att entreprenören flaggat för att föreningen av elsäkerhetsskäl bör byta till grövre elkabel för stolparna på den uppdaterade sträckan.

Ovanstående modellserie innehåller även modeller med lite mindre ljusstyrka och energiförbrukning, vilket enligt elentreprenörens bedömning bör kunna fungera bra i stora delar av vårt vägnät. Föreningen har beställt 10 st av nedanstående modell av Brunns Elentreprenad:

Philips Iridium BGP 381 GRN20/740 II MSO CO GR SP

Armaturen levereras med 5 års garanti.

Att tänka på

Det kan vara på sin plats att poängtera att de tekniska förutsättningarna med LED-armatur på vissa punkter skiljer sig från traditionell belysning. Avståndet mellan stolparna har betydelse för hur mycket av gatan som blir upplyst, liksom stolparnas höjd och armaturens ljusstyrka (lumen).

Även om de mindre vägarna i vårt område inte är särskilt trafikerade, så kan belysningen påverka trygghetskänslan hos fotgängare och cyklister. För att uppnå den mest optimala vägbelysningen bör stolparna vara placerade så pass tätt att ljuskägglorna på vägen nästan är överlappande. När det gäller befintliga stålstolpar kan detta svårt att uppnå rent ekonomiskt, eftersom det kanske inte bara kräver att stolparna står tätare än idag, utan även att varje stolpe skulle få en ny inbördes placering. I dessa fall är det troligen vettigast att först byta armaturen och därefter utvärdera resultatet. Däremot finns naturligtvis en helt annan frihet då det handlar om att byta ut de gamla trästolparna.

Angående stolparnas höjd så ger en högre stolpe större belysningstäckning, men kräver samtidigt större ljusflöde. Dessutom kan ljuset från LED-armatur under vissa omständigheter eller felaktig montering uppfattas som skarpt och bländande. I viken utsträckning som lägre stolpar (av de slag som främst finns i Haghulta) är lämpliga för LED-armatur behöver också utredas närmare. Något som kanske ändå uppfattas positivt av många boenden är att LED-armatur i första hand belyser vägen, till skillnad mot de låga stolparna med runtomlysande armatur.

Andra osäkerhetsmoment, som är svåra gardera sig mot men som kan kräva en viss vaksamhet, är i vilken utsträckning armaturen påverkas av åska, skadegörelse, avmattning eller andra störningstyper.

Lika för alla

Det rent estetiska utseendet hos en armatur är inte oväsentligt, även om det naturligtvis är svårt att leverera en objektiv bedömning. Enligt undertecknad utmärker sig ändå den aktuella armaturserien genom att inte utmärka sig på annat sätt än med välbalanserad diskretion. Rimligtvis borde det kunna innebära färre negativa reaktioner bland medlemmarna, än om designen vore mer expressivt futuristisk eller retro. Prisbilden för exklusiva modeller talar också för den modell vi valt.

Som framgår rekommenderar vi starkt att vi designmässigt håller oss en enda typ av armatur. Dessa "generiska" armaturer har alltså samma utseende, även om de kan skilja sig åt vad gäller tekniska prestanda. Fördelarna med generiska armaturer är främst:

- Lättare upphandling
- Billigare inköp
- Enklare montering
- Mindre administration
- Snabbare service
- Mindre risk för "huggsexa" mellan boende på olika gator och vägar
- Ett betydligt mer sammanhållet och gemensamhetsskapande intryck än idag

Vi bedömer det som troligt att Philips med ovanstående armaturserie kommer att finnas kvar på marknaden under överskådlig tid.

Reservlampor LED

Moderniseringen av vår vägbelysning beräknas ta ett okänt antal år i anspråk. Samtidigt så kvarstår vägbelysningens viktigaste uppgift - att lysa - under denna övergångsperiod. Det här innebär att vi under överskådlig tid kommer att ha behov av reservlampor. (I ett tidigare skede fanns funderingar på att ersätta befintliga ljuskällor med LED-armatur i takt med att de slocknade. Dessa tankegångar slocknade dock i takt med det stigande antalet felrapporterade lampor; resultatet hade blivit en ohållbar lappa och laga-strategi. Istället förordade styrelsen en planerad moderniseringsprocess, som alltså är ledstjärnan för detta dokument.)

Förutsatt att armatur där ljuskällan har slocknat är någorlunda hel, så bör det gå att ersätta ljuskällan med en LED-modell med samma typ av sockel, E27.

Vi har valt följande modell som ersättningslampa:

LED OLIVE 30 W E27 840

Ljusflödet är 3500 W, ljusutbyte är 116.7 lm/W, beräknad livslängd är 20 000 timmar.

Eftersom varken prestanda eller ljusbild motsvarar vald LED-armatur, ska den här typen av ljuskälla alltså ses som en ren övergångslösning.

En tanke i sammanhanget är att redan monterade reservlampor kan flyttas över, från de stolpar som i takt med utbyggnaden får ny armatur, till gamla armaturer för att ersätta kvarvarande äldre ljuspunkter. På så sätt minskar energiåtgången i belysningsnätet ytterligare.

Plan för fortsatt modernisering

Årsmötets beslut om att modernisera föreningens vägbelysning innebär förvisso mer än enbart uppgradering till LED-armatur. Som redan antytts är stora delar av vår vägbelysning mogen för upprustning, alldeles oavsett armaturutbyte.

Trästolparnas öde

Den kanske mest iögonfallande uppgiften är att ersätta luftledningsmatade trästolpar med stålstolpar. Men, med tanke på att stolputbytet är väsentligt mycket mer kostnadskrävande än armaturutbytet, framstår ändå inte detta som något helt självklart prioriteringsområde,

Å andra sidan skulle hela arbetet med att uppgradera belysningsnätet framstå som halvhjärtat och förfelat ifall inte även stolparna byttes ut. Trästolpar som inte längre brukas bör därefter avlägsnas. Det förekommer att operatörer av fibernätverk utnyttjar befintliga stolpar även då dessa inte längre används för belysning eller teletrafik.

Den vägsträcka som har flest antal trästolpar är Näverängsvägen. Då området fortsatt ligger under kommunens detaljplanering har styrelsen sedan tidigare valt att avvakta med ytterligare åtgärder.

Förslag på prioritering av utbyggnaden

En grundtanke är att fortsätta moderniseringsarbetet längs de vägavsnitt som är mest trafikerade. (Här förbiser vi det faktum att ingen av föreningens vägavsnitt är särskilt lämpad för stora trafikmängder.)

Förutom den trafik som genereras av de boende är det främst ett par olika verksamheter som är trafikalstrande; I Vik är det framförallt Viks skola, Montessoriskolan, samt ett par större dagis. I Fruvik är det, i mindre omfattning, ett dagis samt, längst in i området, kyrkans församlingsgård Sjöliden med olika typer av aktiviteter. Skillnad mellan de båda sidorna av Skärgårdsvägen är att Fruvik-Haghulta har betydligt fler invånare och är mer tätbebyggt än Vik. Det här återspeglas även i en större trafikmängd, bortsett från högtrafiken till och från skolorna i Vik.

Med ovanstående resonemang som mall får vi så ett par linjer som sträcker sig från Skärgårdsvägens cirkulationsplats vid Grantomta:

A) Viks skolväg, främst fram till Näverängsvägen, men även vidare ned förbi Viks skola samt resterande sträckning via backen ned till Skärgårdsvägen. Förutom tiden runt midvinter, så sker trafiken mestadels i dagsljus. Räknat från Grantomtarondden består sträckan till nedfarten Viks skolparkering idag av 5 st trästolpar med luftledning. Längs med Viks skola och de båda flerfamiljshusen finns 4 st höga stålstolpar vars befintliga armatur enkelt bör kunna bytas ut mot LED-armatur. Denna sträckning är i övrigt förhållandevis välbelyst genom parkbelysning såväl längs skolan som vid flerfamiljshusen. Viks skolvägs sträckning från korsningen Svarta Backen ned mot Skärgårdsvägen har 5 st trästolpar.

B) Fruviksvägen/Åkarpelles väg / Haghultavägen / fram till parkeringen Sjöliden. Fruviksvägen har som nämnts LED-armatur till större delen, vilket även inbegriper korsningen Åkarpelles väg. På denna finns i sin tur 4 st lägre parkstolpar med rundstrålande belysning, varav den som är närmast Fruviksvägen har avvikande karaktär. Denna stolpe behöver dessutom bytas ut i sin helhet, alltså såväl stolpe som armatur. Haghultavägen fram till Sjölidens parkering har 8 st höga stålstolpar, som bör kunna ersättas med LED-armatur utan större komplikationer.

FAS A

- 1. De fyra stålstolparna på Viks skolväg förses med redan inhandlad LED-armatur.**
- 2. De åtta stålstolparna på Haghultavägen (mellan Åkarpelles väg - Sjöliden) förses så långt lagret räcker med resterande LED-armatur.**
- 3. Montering av grövre kabel för befintlig LED-armatur längs Fruviksvägen.**

Avstämning och nybeställning

FAS B

- 4. Resterande stolpar längs Haghultavägen förses med LED-armatur.**
- 5. De fyra stålstolparna på Åkarpelles väg byts ut mot högre stolpar och förses med LED-armatur.**
- 6. Samtliga nio trästolpar längs Viks skolväg byts ut till stålstolpar med markkabel och LED-armatur.**

Och därefter..?

Vilka vägval som föreningen väljer att göra i ett senare skede kan bero på hur de här skissade moderniseringarna kommer att lyckats. Därefter kan sannolikt främst följande områden bli aktuella för modernisering (utan inbördes ordning):

- Fruviksvägen, östra delen; idag 4 st trästolpar med luftledning.
- Skeppar Sjöströms väg; 4 st trästolpar med brant backe upp mot Fruviksvägen och med två tvära kurvor tjänar dels som alternativ vägförbindelse med Sjöliden, dels som infart till Törnells väg.
- Näverängsvägen; De 6 stålstolparna i nordöstra delen skulle kunna förses med LED-armatur i avvaktan på detaljplan.
- De låga belysningsstolparna i Haghultas radhusområden.

Moderniseringen bör avslutningsvis även omfatta hela elnätet som sådant, inklusive kablar och tändskåp.

SLUT