



Kontaktpersoner

Henrik Gidlund

Telefon: 08-508 261 68

henrik.gidlund@gfk.stockholm.se

Sören Spetz

Telefon: 08-508 263 07

soren.spetz@gfk.stockholm.se

Petter Hafdell

Telefon: 08-508 261 84

petter.hafdell@gfk.stockholm.se

2002-01-07

Bilaga 1

Behovsinventering offentlig belysning.

Innehåll

- 1. Förebyggande underhåll**
 - 1.1 Utbyte av rötskadade trästolpar inom luftledningsanläggningarna.
 - 1.2 Utbyte av belysningskabel
 - 1.3 Utbyte av felaktiga skarvar på belysningskabel
 - 1.4 Utbyte av förslitet och utgången materiel
 - 1.5 Utbyte av vandaliserade anläggningsdelar
 - 1.6 Utbyte av styrsystem
 - 1.7 Rostskyddsmålning av platsgjutna belysningsstolpar
- 2. Felavhjälpande underhåll**
- 3. Energikostnad**
- 4. Obelysta parkvägar**
- 5. Sammanfattning**

Behov

1.1 Rötskadade trästolpar.

Belysningsanläggningar som är uppbyggda på trästolpar med friledning, (oisolerade koppartrådar) är idag c:a 30-50 år gamla.

Trästolpsanläggningar är uppbyggda efter dåtidens byggnadssätt ,d.v.s. långa avstånd mellan stolparna, vilket inte är godtagbart idag med tanke på trygghet.

Anläggningarna rötskadebesiktigas med 8 års intervaller.

Vid besiktningarna bedöms trästolparnas och elanläggningens kondition.

Vid dessa besiktningar döms rötskadade stolpar ut, varvid vissa måste bytas omgående och andra inom en 2-års period.

Trästolpsanläggningar där sambyggnad med Birka Nät och Telia förekommer är inte kontorets ansvar.

Konsekvensen av nuvarande budget är att utbyte ej kan ske i den omfattning som erfordras. Dom utdömda stolparna blir fler för varje besiktning som utförs, varvid vi inte kan uppfylla besiktningsskraven i sin helhet utan det måste ske på någon annan verksamhets bekostnad. Risken för stolpras kan vara överhängande om inget sker. Att byta enbart dom utdömda trästolparna är ett kortsiktigt tänkande, då angränsande trästolpar troligen blir utdömda vid nästa besiktning. Trästolpsanläggningar bör bytas ut i hela sin sträckning.

Vårt behov är att kunna byta ut anläggningar där så erfordras enligt besiktningssprotokoll. Eftersläpat underhåll uppgår just nu till 6 miljoner.

1.2 Reparation av kabelfel/utbyte av kablar

Det jordbundna belysningsnätet består i dag av olika typer av kabel, där bl.a. den gamla enledarkabeln ingår. Vi har idag stora problem med ett ökande antal kabelfel.

Enledarkabeln var den första typen av kablar som lades ner för gatubelysningändamål. Den består av en kopparkärna som är omsluten av oljepapper och har en blymantel omkring sig samt juteväv/ståltråd utanpå blymanteln. Denna kabel användes från 1930-talet och fram till 1970-talet.

Denna typ finns fortfarande kvar i stor omfattning i vårt nät, vilket gör att antalet kabelfel ökar från år till år ju äldre anläggningen blir.

Att laga kabelfel på enledarkabel är inte lämpligt. När denna rubbas ur sitt läge uppstår sprickor i blymanteln, varvid ett nytt kabelfel uppstår inom kort. Detta inträffar när schakt har förekommit i närheten. Den skadade kabeln måste bytas från kopplingspunkt till kopplingspunkt.

Enledarkabeln skapar större magnetfält än dagens typ vilket kan orsaka störningar på teknisk utrustning och problem för elöverkänsliga personer.

Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter har skärps, så att ny kabel som läggs från och med år 2000 ska vara av femledartyp. Detta medför ökade kostnader vid ny- och ombyggnad av befintligt nät. Mer än 95% av vårt kabelnät är av annan typ än femledarkabel, vilket innebär att även mindre ändringar på belysningsanläggningen kräver stora kabelbyten.

Konsekvensen av nuvarande budget är att pengarna inte ens räcker till kostnaden för reparation, vilket medför att när kabelfel uppstår måste vi släcka belysningen runt detta. Det är ett ökande problem i och med att kabeln bara blir äldre samt att reparationen i sin tur kan orsaka nya kabelfel.

Vårt behov är att kontinuerligt kunna byta ut gammal enledarkabel. Eftersläpat underhåll uppgår nu till 110 miljoner kronor enbart i akuta kabelbyten.

1.3 Felaktiga kabelskarvar.

Under 1980-talet lagades kabelfel på belysningskablar med en olämplig metod. Skattingar utfördes med materiel som var anpassat för två (2) kablar, i vilken man lagt in två (2) kablar i ena änden och en (1) kabel i andra ändan. Följden av denna metod blir att skarvarna inte håller tätt och kortslutning uppstår. Vid kabelfel där den felaktiga skarven ingår, uppstår ett större bortfall av lampor än vid ett normalt kabelfel.

För att ta bort dessa skarvar krävs stora schaktresurser då hela kabeln mellan två kopplingspunkter (stolpar, dosor)måste bytas. I samband med borttagande av skarvarna förnyas även de gamla kablarna.

Konsekvensen av nuvarande budget är att pengarna inte räcker till genomföra ett utbytesprogram. Detta kommer i framtiden leda till ökat antal kabelfel med fler släckta lampor som resultat.

Vårt behov är att kunna byta ut dessa skarvar för att minska risken för ljuskällebortfall. Eftersläpat underhåll uppgår nu till 25 miljoner.

1.4 Förslitna anläggningsdelar.

Den gamla anläggningen består till stor del av energislukande armaturer. När en armatur åldras försämras dess effektivitet av att reflektorn tappar sin spegling samt att kupan gulnar och opaliseras. Driftdonens isolering torkar och spricker vilket orsakar kortslutningar eller brum (missljud) samt sliter ut lampan i förtid. Packningar och kåpor börjar läcka in vatten, ståldetaljer rostar och går av. Vid utbyte av dessa armaturer kan man sänka energiförbrukningen rejält samt höja drift- och personsäkerheten.

C:a 50 % av de armaturer vi har idag är borttagna från marknaden, vilket gör att när en trasig armatur ersätts måste en annan typ monteras. Eftersom vi inte kan byta ut samtliga armaturer i en park eller på en gata när någon armatur bortfaller eller vandaliseras, blir följden att parkens eller gatans estetiska utseende försämras.

Det är samma problem med belysningsstolparna i anläggningen. Vid utbyte av belysningsstolpar monteras en modernare typ p.g.a. att den gamla typen inte finns på marknaden. Detta medför att anläggningen försämras estetiskt.

De äldre stolparna är anpassade för enledarkabel och inte för femledarkabel som vi måste använda i dagens anläggningar. Dessutom är dessa stolpar ergonomiskt förkastliga, då kopplingsstället är i marknivå. De har ofta en sockel bestående av gjutjärn som kan ha sprickor i godset efter utmattning i materialet. Enstaka ras av dessa stolpar sker varje år och det är ren tur att ingen har råkat illa ut än. Kabelmatningen till dessa stolpar är den gamla uttjänta kabeln som är beskriven under punkt 2. Årligen behöver c:a 1500 st stolpar bytas.

Ett nytt och kommande problem är åldern på våra belysningscentraler: Idag är c:a 25% (250 st) så pass ålderstigna att de behöver bytas. Ännu så länge håller de men ett preventivt utbytesprogram behövs. Samtliga belysningscentraler (med några få undantag) är drabbade av ytrost och / eller klotter vilket försämrar utseendet.

Konsekvensen av nuvarande budget är att belysningsanläggningens energiförbrukning och energikostnad ökar för varje år (vilket leder till ännu mindre pengar att byta anläggningsdelar för). Risken för personsador av stolpras ökar för varje år. Anläggningens estetiska kvalitet är försämrad och kommer att försämras än mer.

Vårt behov är att kunna byta ut de energislukande armaturerna och de gamla belysningsstolparna samt centralerna för att framförallt minska energikostnader och öka tryggheten för tredje man. Dessutom minska underhållskostnaden för anläggningen. Dessutom behövs resurser för att årligen byta de armaturer, stolpar och centraler vars tekniska livslängd överskridits. Kostnaden för eftersläpat underhåll uppgår nu till 250 miljoner. Årligen ökas denna summa med 30 miljoner då fler stolpar, armaturer och centraler överskrider sin tekniska livslängd.

1.5 Vandalisering

Vandalisering av belysningsanläggningen inom staden håller sig i stort sett på samma nivå från år till år. Mängden kan skifta från område till område inom staden.

I och med att vi rustar upp parkvägar, torg och gator med nya estetiskt tilltalande armaturer, effektbelysning mm, ökar värdet på anläggningen. Detta i sin tur leder till dyrare underhållsåtgärder när materieleet blir sönderslaget eller nerklottrat. Även om vandaliseringen håller sig på en konstant nivå har kostnaderna ökat.

Vi bedriver i dag skolinformation på mellanstadiet om elfaran vid vandalisering samt samhällskostnaden för borttagning av klotter på våra belysningsanläggningar. Denna information bedrivs i allt mindre skala när utrymmet i budget minskar.

Konsekvensen av nuvarande budget är att ingen minskning av vandaliseringen är möjlig. Anläggningens estetiska kvalitet minskar när klotter och skadegörelse inte kan åtgärdas fullt ut. Framförallt i gångtunnlar innebär vandalisering en stor fara för tredje man när spänningsförande delar i sönderslagna armaturer blir åtkomliga för beröring.

Vårt behov är bl.a. att kunna utöka vår information i skolor om elfaran som finns i samband med vandalisering. Öka insatserna mot klotter och skadegörelse samt att ta fram mer vandaliseringssäkra anläggningsdelar. Utökad klottersanering kostar 3 miljoner/årligen, ökad skolinformation kostar 1 miljon årligen. Utbyte av armaturer i gångtunnlar till mer vandaliseringssäkra kostar 2 miljoner årligen.

1.6 Utbyte av styrsystem

Vårt system för tändning och släckning av gatubelysningen består i dag av olika varianter. Vissa delar styrs med signalkabel, ljusrelä, astronomiska ur samt av radioswitch. Det är omöjligt att synkronisera dessa system med varandra.

Med så många olika system blir tändning och släckning mycket ojämn, vilket är irriterande för de boende inom vår region.

Signalkabeln drabbas ofta av kabelfel, vilket gör att kostnaden blir stor vid reparation samt att stora områden blir utan belysning.

Ljusrelän vandaliseras ofta eller slutar att fungera vilket medför många utryckningar av jourpersonal samt att stora områden blir mörka.

Astronomiska ur måste ställas om vid flera tillfällen under året, vilket också medför många onödiga utryckningar.

Radioswitchar är det system som är mest tillförlitligt i dag.

Konsekvensen av nuvarande budget är att utbyte till radioswitch inte sker.

Vårt behov är att kunna byta ut dessa system till radioswitchar för att säkerställa en jämn tändning och släckning inom staden. Behovet är 3 miljoner årligen för utbyte och drift.

1.7 Rostskyddsmålning

Rostskyddsmålning av platsgjutna belysningsstolpar har pågått under många år inom staden. Platsgjutna stolpar är sådana stolpar som inte är satta i fabricerade fundament utan gjutna direkt på plats i cementrör. Det visade sig under 1980-talet att stolpar rasade utan synbar anledning. Efter kontroll framkom att rostangreppen var så grova att ett rostskyddsprogram togs fram. Idag har vi inte resurser att genomföra detta rostskyddsprogram. Dessutom bör vi kontrollera de belysningsstolpar som rostskyddsmålades under 1980-talet för att se om de har klarat sig med den rostskyddsmålning som gjordes. Det finns idag tillförlitliga metoder att prova stolparnas hållbarhet, men det krävs resurser för att genomföra ett sådant program.

Vi har även problem med rostskadade belysningsstolpar i fabricerade fundament, speciellt inom hundtäta park- och bostadsområden.

Konsekvensen av nuvarande budget är att risken för personsador av stolpras ökar för varje år. Anläggningens estetiska kvalitet minskar.

Vårt behov är att kunna rostskyddsmåla eller byta ut denna typ av stolpar under en kort period så att risken för stolpras minimeras. Kostnaden uppgår till 5 miljoner årligen.

2. Felavhjälpande underhåll.

Det felavhjälpande underhållet innebär byte av trasiga lampor, armaturer, armar, stolpar. Flyttning och nedtagning av stolpar eller linor. Lagning av trasiga kablar. Reparation och byte av påkörda stolpar. Rengöring och målning av nerklottrade anläggningsdelar . Mindre kompletteringar till befintlig anläggning. Här ligger också kostnaden för personal, utbildningar, register mm.

En anläggning med eftersatt underhåll behöver mer felavhjälpning än en som är väl underhållen. Som det är nu ökar kostnaderna med ungefär 10% per år. Ökat förebyggande underhåll ger direkt effekt på energikostnad och kostnaden för felavhjälpning.

Konsekvensen av nuvarande budget är att underhållsåtgärderna blir fler och dyrare.

Vårt behov är 60 miljoner per år för att genomföra felavhjälpande underhåll.

3. **Energikostnad.**

År 2001 ökade energipriset med 30% från föregående år. Nästa år kommer priset öka med ytterligare 20-50%. Vi bedömer att kostnaden kommer att fortsätta öka i samma takt i ett par år framöver trots att konkurrensupphandling har och kommer genomföras. Om ingen justering görs kommer energikostnaden utgöra mer än hälften av driftbudgeten inom tre år. En ökning av energipriset med 1 öre innebär c:a 800 kkr/år för belysningsnätet. Energiförbrukningen är det som orsakar störst miljöbelastning för belysningsanläggningen.

Konsekvensen av nuvarande budget är att vi kommer få mindre och mindre pengar för att genomföra underhållsåtgärder.

Vårt behov är att driftbudgeten ökas med minst 8 miljoner per år bara för att täcka ökade energikostnader.

4. **Obelysta parkvägar.**

Inom staden finns många parkvägar som saknar belysning. Påtryckningar från allmänheten om att dessa parkvägar ska belysas är stor. Då vi endast har en begränsad investeringsbudget, är det omöjligt att uppfylla dessa önskemål.

Konsekvensen av nuvarande budget är att vi har använder medel för förebyggande underhåll till att bygga ny belysning.

Vårt behov är en investeringsbudget på 20 miljoner årligen.

Sammanfattning

I tabellerna nedan framgår kostnaderna i dagsläget. Vi vill påpeka att det eftersläpande underhållet inte är något som är konstant från år till år. Med nuvarande budgetnivå kommer kostnaderna att öka för varje år som inget görs. Det räcker alltså inte med medel enbart för att åtgärda eftersläpat underhåll, det måste till ett förebyggande program för utbyte innan materielelet är utslitet.

Vi hanterar idag uppskattningsvis mer än 6000 klagomål per år från medborgare, företag, bostadsrättsföreningar mm.

Avrostade stolpar, ruttna trästolpar och vandaliserade anläggningsdelar påverkar medborgaren direkt genom ökad risk för personskador vid stolpras eller kontakt med spänningsförande delar. Även kabelfel kan resultera i personskador vid t ex mörklägda korsningar, övergångsställen mm.

Sammanställning eftersläpat underhåll 2003

1.1	Rötskadade trästolpar	6 000 000
1.2	Kabelfel och utbyte kabel	110 000 000
1.3	Felaktiga kabelskarvar	25 000 000
1.4	Förslitna anläggningsdelar	250 000 000
	Summa:	391 000 000

Sammanställning årligt underhållsbehov 2003

1.4	Förslitna anläggningsdelar	30 000 000
1.5	Vandalisering	6 000 000
1.6	Styrning	3 000 000
1.7	Rostskyddsmålning	5 000 000
2.	Felavhjälpande underhåll	60 000 000
3.	Energikostnad (beräknad på 15% ökning/år)	62 000 000
	Summa/år:	186 000 000

Sammanställning årligt investeringsbehov 2003

4.	Obelysta parkvägar	20 000 000
	Summa/år:	20 000 000

Redovisade kostnader är beräknade utifrån enklast och billigast möjliga utförande. Sänkt energiförbrukning genom armaturbyte är den åtgärd som mest minskar anläggningens miljöbelastning. Nya kablar med jämt fördelad belastning minskar magnetfälten och störningsrisken för elektronisk utrustning. Byte av trästolpar ökar driftsäkerheten och minskar risken för personskador. Rostskydd och skönmålning förlänger stolparnas livslängd och höjer anläggningens estetiska värde.

Om Stockholm i framtiden ska kunna erbjuda sina invånare en trygg, säker och vacker stad krävs att det satsas resurser för detta. Den totala budgeten för belysning behöver vara i storleksordningen **225 – 235 miljoner per år** under en 10-års period för att uppnå detta.