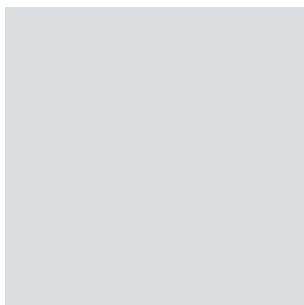
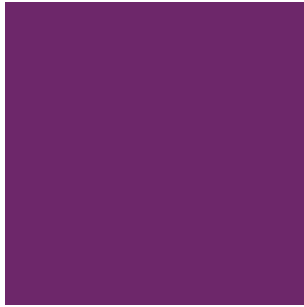




Arkitekter Ingenjörer



---

Nacka kommun  
Offentlig belysning  
Reinvesteringsbehov mm

---

Rapport 2013-07-08



## Innehållsförteckning

1. SYFTE .....	3
2. BAKGRUND .....	3
3. MODELL .....	3
4. REINVESTERINGSBEHOV .....	3
5. FÖRENINGAR .....	5
6. SUMMERING .....	5

## 1. SYFTE

Denna rapport avser att belysa upplägget med skilt förvaltande av belysningen mellan Boo och övriga Nacka, översiktligt sammanställa erforderliga reinvesteringsbehov av kommunens belysningsanläggningar samt kommentera förhållandet med föreningar.

## 2. BAKGRUND

Kommunens anläggningar för offentlig belysning omfattar ca:

- 10.000 st ljuspunkter inom kommundelarna Sicklaön, Älta och Fisksätra/Saltsjöbaden (*övriga Nacka*)
- 6.500 st inom Boo
- 330 st elcentraler
- 50 mil elledning

Sammantaget representerar anläggningarna ett stort investerat ekonomiskt värde och utgör en viktig samhällsfaktor för trafiksäkerhet samt innevånarnas upplevda trygghet.

Stora delar av anläggningarna är uppförda under 60, 70 och 80-talet, dvs mellan 25-50 år gamla.

Enligt starkströmsföreskrifterna åligger det innehavare att se till att anläggningen hålls i ett sådant skick att den ger nödvändig säkerhet för personer, husdjur och egendom samt att utöva tillsyn av anläggningen.

## 3. MODELL

Det operativa verksamheten med kommunens offentlig belysning har sedan gammalt hanterats genom de lokala elnätbolagen Nacka Energi (kommundelarna Sicklaön, Fisksätra/Saltsjöbaden, Älta) samt Boo Energi (kommundelen Boo).

Kommundelen Boo sköts fortfarande genom Boo Energi vad gäller såväl planering som drift och underhåll enligt avtal från 1985. Detta avtal upphör 2014-12-31.

Övriga kommundelar sköts på en konkurrensutsatt marknad sedan 2006 och är nu inne på sitt andra kontrakt.

Detta kontrakt ger kommunen mycket goda möjligheter att styra och följa upp verksamheten.

Vad gäller Boo erbjuder gällande avtal svårigheter till styrning och även till ekonomisk uppföljning.

Ungefärlig kostnad av underhållet med respektive avtal:

- övriga Nacka  
(adm, beredskap, rondering, seriebyte)  
200.620:- fast/år + ca 335 kkr rörligt + ca 100 kkr dok = 635.620:-/år  
ca 63 kr/ljuspunkt och år.
- Boo  
(adm, dokumentation, beredskap, rondering, material och arbete för 10 armaturbyten och 6 kabelfel)  
135 st BC x 830:- + 2.271 st trästolpar x 30:- + 100 kkr/mån = 1.380.180:-/år  
ca 212 kr/ljuspunkt och år.

## 4. REINVESTERINGSBEHOV

Med anledning av en ålderstigen anläggning är förnyelsebehovet omfattande.

Genom nuvarande underhållsavtal bedöms att både löpande och planerat underhållsarbete (tillsyn) sker enligt föreskriftsenlig omfattning. Härutöver bör reinvesteringar planeras för dels förnyelse och dels strategiska förändringar. Dessa kan förtecknas enligt följande:

- Belysningscentraler
- Kablar
- Luftledning
- Stålstolpar
- Armaturer
- Dokumentation

4.1. Belysningscentraler	Kostnadsbedömning ±25%
<p>Elcentraler för gatubelysning (ca 195st Na, 135st Boo; totalt ca 330st) varav ca 90% står inuti elnätbolagens nätstationer och bedöms ha en ekonomisk livslängd på ca 45år. Viss problematik kring gränsdragning då belysningscentraler är inhysta i annans byggnad och elanläggning. Även tillträdet till belysningscentraler i nätstationer kan vara ett bekymmer. Elnätbolagen begär normalt utflyttning i samband med deras successiva stationsbyten men det tar decennier.</p> <p>Rekommendation: En utflyttning av alla belysningscentraler på sikt. Boo bör prioriteras bla med tanke på ägarförhållanden av elnätbolagen.</p>	<p>Servisändring, ombyggnad/utflyttna d. 35.000:-/st</p>
4.2. Kablar	<p>Schakt, kabelförläggning, anslutningar. 350:-/m</p>
<p>Jordkablar bedöms ha en ekonomisk livslängd på ca 60år. Inom kommunen finns ungefär 40mil jordkabel. Utbytet är mycket kostsamt såvida inte samschakter sker tex i samband med vägupprustning eller andra ledningsarbeten. I nyare ledningssträckningar kan kabeln vara förlagd i rör vilket ökar livslängden ännu mer.</p> <p>Rekommendation: Att bevaka samföräggningmöjligheter, statusbedöma och prioritera därefter.</p>	
4.3. Luftledning (inklusive trästolpar)	<p>Nyanlagd komplett belysningsanläggning . 650:-/m</p>
<p>Luftledningar med trästolpar bedöms ha en ekonomisk livslängd på ca 45år men kräver mer underhåll än jordkabelanläggning då stolpar behöver besiktas oftare och vegetation behöver beskäras. Det är oftast elnätbolagen som är huvudman för sambyggda trästolpar i luftledningsanläggningar. Luftledningar nyanläggs sällsynt då de även har större rumslig inverkan. Antal trästolpar är ungefär 1.100 + 2.271 med sammantaget ca 10 mil luftledning.</p> <p>Rekommendation: Att prioritera samföräggning med elnätbolag när de kablifierar sina luftledningsnät.</p>	
4.4. Stålstolpar	<p>Komplett byte stolpe med armatur och installation. 9.000:-/st</p>
<p>Av kommunens ca 7.500 + 4.500 tusen stålstolpar är så gott som alla ytbehandlade med varmförzinkning vilket innebär en ekonomisk livslängd om 30-60år. Stor variation pga skiftande materialkvalitet samt rådande miljöbetingelser.</p> <p>Rekommendation. Att planera löpande stolpbyte främst med anledning av att konsekvensen av nedfallande avrostade stolpar kan var mycket stora.</p>	
4.5. Armaturer	<p>Komplett byte armatur och installation. 4.000:-/st</p>
<p>Av kommunens ca 10.000 + 6.500 tusen armaturer är de flesta av en konventionell typ med integrerade drivdon och utbytbar ljuskälla. Ljuskällan omhändertas löpande i underhållsreparerad. Armaturerna bedöms ha en ekonomisk livslängd på ca 30 år.</p> <p>Rekommendation: Att planera löpande armaturutbyten storskaligt. Främst med anledning av stigande underhållskostnad för att hålla drift i äldre armaturbestånd men även pga att nya armaturer kommer innebära energibesparing.</p>	
4.6. Dokumentation	<p>Systembyte. 300-500.000:-</p>
<p>Befintlig dokumentation (anläggningskarta och komponentuppgifter) härstammar från Nacka Energis respektive Boo Energis nätinformationssystem. Dessa är utvecklade för eldistributionsnät och är ej idealiska för gatubelysningsanläggningar. Ajourhållningen av dokumentation är inte fullkomlig dels pga att förvaltningen ligger hos annan part (nätbolagen) och dels att rutiner kring informationsöverföring från både nyanläggningsprojekt samt drift- och underhållsarbeten är bristfälliga. Nätbolagen ersätts för ajourhållningen. Aktuell dokumentation ska kunna understödja såväl planering som uppföljning av drift och underhåll samt ge värdefulla underlag för planering och projektering av investeringar.</p> <p>Rekommendation: Att engagera sakkunskap för att genomdriva en förädlingsprojekt av befintlig data till modern lättillgängligt system i kommunens egen regi.</p>	

## 5. FÖRENINGAR

Inom kommunen förekommer ca 35 st väg- och samfällighetsföreningar varmed deras vägbelysning på olika sätt är integrerad med kommunens offentliga belysning.

Tydlig fysisk separering, utklarat huvudmannaskap för belysningsanläggningar mellan kommun och tex en vägförening är en förutsättning för dels att kunna utföra säkra elarbeten och dels för att huvudman ska kunna planera självständigt efter egen plånbok samt dels för att inte bryta mot el-lagen, med avseende på vidareförsäljning av el.

Rekommendation: Att snarast se över och säga upp eventuella avtal samt genomföra investeringar för att ”bygga bort” nätmässigt ihopflätade anläggningar.

## 6. SUMMERING

Ett gemensamt kontrakt för drift och underhåll av samtlig kommunal belysning i Nacka kommun (ca 16.500 ljuspunkter) skulle ge förbättrade möjligheter till planering, kontroll och uppföljning genom modernt och harmoniserat avtal. En konkurrensutsättning genom entreprenad på hela kommunens belysningsanläggningar bör attrahera fler aktörer och innebära intressanta anbud.

En förutsättning för att kunna konkurrensutsätta underhållsarbetet i Boo är att säkerställa tillträdet till belysningscentralerna.

Förnyelsebehovet är evigt och bör budgeteras och planeras löpande. En samordning av utbyte av exempelvis både stolpar och armaturer eller kabel, stolpar och armaturer bör kunna innebära storköpsfordelar. Genom utprovande av några standarder av dessa huvudkomponenter bör både material som arbetskostnad för utbytet kunna konkurrensutsettas till marknadens bästa pris.

Samordning med övrig generell gatuupprustning bör kunna innebära kostnadsbesparingar avseende markarbeten liksom om samförläggning kan sker med andra ledningsägares reinvesteringsprogram.

Dokumentation är tvingande med avseende på starkströmsföreskrifterna samt ett avgörande hjälpmedel för såväl löpande förvaltning som vid planering. Förändringar sker hela tiden varpå ajourhållning har stor betydelse och kan tillgodoses med ett lättillgängligt system.

De föreningar som är sammanbundna med kommunen elektriskt bör identifieras och eventuella avtal sägas upp. Därefter ombyggnation för entydigt ansvar och förvaltning.