

Upprättad våren 2021

Investeringsplan vägbelysning inom Askersunds Kommun



Innehållsförteckning

- 1 Inledning**
- 2 Bakgrund**
- 3 Övergripande investeringsbehov**
- 4 Bilder**
- 5 Sammanställning Investeringbehov**

1. Inledning

Investeringsplanen ska ligga till grund för budgetering av reinvesteringar över en 10 års period. Planen skall vara ett verktyg som på ett översiktligt sätt visar på de reinvesteringar som finns på vägbelysningsanläggningen inom Askersunds kommun. Observera att investeringsplanen inte omfattar löpande kostnader för drift och underhåll. Behovet av drift och underhåll finns dock beskrivet i Askersunds kommuns belysningsplan. Denna investeringsplan förutsätter således att anläggningen fortsätts skötas med ett regelbundet drift och underhåll.

2. Bakgrund

Inom kommunen finns det ca 3200 ljuspunkter i vägbelysningsnätet.

Belysningsanläggningarna är i varierande ålder och skick. Det kan konstateras att en stor del av belysningsbeståndet har en ålder som överskrider den beräknade livslängden. Detta rör till största delen den belysning som finns i villakvarteren och på landsbyggden. En belysningsstolpe har en livslängd på cirka 40 år i snitt och att armaturer har en livslängd på ca 20 år. När det gäller ledningsnätet mellan stolparna så beräknas en livslängd på 60-80 år. Utifrån ålder på anläggningen så kan bedömas det nuvarande och kommande investeringsbehovet. I Askersund finns inte en exakt ålder på de tidiga installationerna men det finns en åldersuppskattning som är relativt exakt som baserar sig på äldre

dokumentation. Vid ingången av den här planen så är det ca 2100 stolpar som är över 40 år och som bör ligga i plan för utbyte inom de närmsta åren. De besiktningar som genomförs löpande visar på betydande anmärkningar på delar av stolpbeståndet varav ca 10%-15% kan bedömas vara av akut karaktär observera att en stolpe kan vara hårt rostangripen under mark och därmed är det svårt att hitta vid en okulärbesiktning.

Den beräknade livslängden på en stolpe anses vara ca 40 år. Med detta resonemang bör alla originalstolpar från miljonprogramsbygget nu bytas ut. I slutet av 60- och början av 70-talet började stolptillverkarna optimera materialåtgången och godstjockleken minskades i stolparna. På många håll är en stolpe från tidigt 60-tal i bättre skick än en stolpe som är tio år yngre. Det är därför viktigt att även stolparnas kondition ses över med jämna mellanrum för att undvika skador på människor och egendom. Alla stolpar skall placeras i fundament som är avpassade för stolphöjder och markförhållanden. Nya stolpar bör ha förstärkt korrosionsskydd så kallad rotlack för att få en så lång livslängd som möjligt. Som standard bör varmgalvad stolpe med rotlack användas.

Kablar

I vissa områden kan det finnas behov av att byta kablar om resten av belysningsanläggningen skall bytas ut. Genomsnittlig livslängd för kablar är 60-80 år. Ju fler skarvar det finns på kabeln ju kortare är livslängden. Vid upprustning i befintliga områden bör även standarden på kablar ses över så att man får en anläggning som är både el- och driftsäker. Att byta kablar i anslutning till andra schaktningsarbeten är en mycket liten kostnad mot att senare gå tillbaka och gräva upp nya ytskikt som medför kvalitetsförsämring och ökar risken för framtida sättningar med mera. Innan nya inkopplingar utförs på befintligt kabelnät skall det dokumenteras hur kablarna ligger förlagda. Finns det ritningar skall det kontrolleras att dessa stämmer. Vid om- och tillbyggnader av belysningsanläggningen skall kabeldimensioner kontrolleras. Under några år på 1990-talet föreskrevs det 5-ledarkabel som skulle bli den nya standarden. På grund av risk för felkopplingar och olyckor togs kravet på 5-ledare bort efter ett par allvarliga olyckor. Kontroll skall alltid utföras om det är 4- eller 5-ledare på de markförlagda kablarna innan nya inkopplingar utförs. All utomhusbelysning samlas till gemensamma matningspunkter.

Armaturer

Inom kommunen finns flertalet olika armaturtyper med olika ljuskällor. Drift och underhållsinsatserna ska anpassas efter armaturtyp. Generellt beräknas en livslängd på armaturer på ca 15-20 år. I armaturer med traditionella ljuskällor så behövs det bytas ljuskällor ca vart 4 år eller efter 16000 timmar. I samband med utbyte av armaturer skall det i möjligaste mån användas LED armaturer. Dessa har generellt lång livslängd uppemot 75 000 timmar. Vid utbyte från exempelvis armaturer med kvicksilver lampor till Led armaturer beräknas en energi besparing på ca 70%-80%.

Vid byte från natrium så beräknas med en besparing på ca 50 %.

I belysningsplanen har föreslagits att använda led armaturen Isaro pro 28 w som en grundarmatur inom de områden där man använder standardmaterial.

3. Övergripande Reinvesteringsbehov

Om man tittar enbart på den beräknade tekniska livslängden och gör antagandet att man byggt lika många stolpar varje år sen man började bygga anläggningen och bedömer att Armaturer har en livslängd på 20 år stolpar en livslängd på 40 år och kabelnät på ca 60-80 år och räknar livslängden i det högre intervallet så skulle den årliga reinvesteringen för att bibehålla standarden se ut enligt nedan.

Inom kommunen finns det i dag ca 3200 Ljuspunkter.

Armaturer har en beräknad livslängd på ca 20 år. Vilket ger ett behov av byte av $3200/20= 160$ st armaturer/år om man räknar att ett armaturbyte kostar ca 3000kr/armatur så blir det ca 480000 kr/år detta är då ett snitt på lite olika armaturer av standardtyp.

Stolpar har en beräknad livslängd på ca 40 år vilket ger ett behov av byte av $3200/40=80$ st stolpar/år om man räknar att ett stolpbyte med standardstolpe utan ny kabel kostar ca 6000 kr i snitt så ger det $80*6000kr$ 480000 kr

Om man beräknar att det går ca 30 m kabel per stolpe inkl matande kablar så skulle det finnas ca $3200 *30m$ vilket ger en kabellängd på ca 96000 m kabel om man sen räknar att man byter kabel ca varannan gång man byter stolpe dvs vart 80 år så behöver man byta $96000/80= 1200$ m kabel per år.

Om man räknar med att kabel grävning kostar ca 250kr/m så hamnar man på ca 300000 kr/år

Med ovanstående beräkningar så skulle det årliga reinvesteringsbehovet ligga på 1 260000 kr/år i dagens pengavärde.

Ovanstående beräkning skulle då kunna visa det genomsnittliga investeringsbehovet över tid detta förutsätter naturligtvis att anläggningen skulle byggts löpande år för år.

Sen är inte en anläggning byggd på ett sådant sätt så man kan se behovet exakt år från år. Men över tid så är det behovet.

I Askersund så har man många anläggningar som byggdes på 60-70 talet och dessa har således passerat den beräknade livslängden. När det gäller stolpar så uppgår det till ca 2100 st som är äldre än 40 år. Vid besiktningar som genomförts visade det sig att det på flertalet ställen finns risk för ras av stolpar som rostade av. Samtidigt så har kommunen för ca 10 år sen genomfört relativt omfattande armaturbyten till metallhalogenarmaturer i energibesparande syfte vilket gör att behovet av utbyte av armaturer inte är akut dock finns det ca 140 st armaturer med kvicksilverljuskälla som bör bytas inom kort samt ca 650 st natriumarmaturer som bör bytas. Dessa byten ger dessutom en bra energibesparing och det är en lönsam investering som betalar sig själv inom ca 4 år.

I en plan över 10 år så bör man med hänsyn till ovanstående budgetera för ett mer omfattande utbyte av stolpar under den kommande 10 års perioden för att komma i fatt med de 2100 st stolpar

Upprättad våren 2021

som passerat den tänkta livslängden. Bedömningen är att man bör ha som mål att byta ca 190 stolpar/år under de kommande tio åren. Det innebär att en budget för detta bör ligga på ca 1140000 kr/år de kommande 10 åren. Resterande 200 stolparna som passerat den tänkta livslängden räknar vi med i planen att de kommer att bytas av andra skäl så som ex ombyggnationer av vägar gångbanor mm.

Till detta kan man räkna med att byta ca 1000 meter kabel extra per år vilket ger en budgetsiffra på 200000 kr/år de kommande 10 åren.

När det gäller armaturer så kan man de närmaste 10 åren ha en något lägre investeringstakt då man för ca 10 år sen bytte en hel del armaturer. Dock föreslår planen att Natrium o Kvicksilver armaturerna ska var utbytta inom 5 år detta ur energibesparingssynpunkt.

När det gäller byte av armaturer så påverkas detta i stor grad av energidirektiv där olika belysningsprodukter fasas ut till förmån för energisnålare varianter. Här har man sedan tidigare gjort insatser i form av investeringar där kvicksilver lampor bytts ut mot energisnålare alternativ i form av metalhalogenlampor samt ledarmaturer. Det finns fortfarande en hel del energislukande ljuskällor i kommunen i form av natriumljuskällor. I ekodesigndirektivet finns angivet hur energislukande ljuskällor skall fasas ut och här ligger tillverkningsförbud på de mest energislukande högttrycksnatriumlamporna redan under 2017. Detta innebär att utbytet av äldre armaturer behöver fortsätta även efter det att utbyte av kvicksilver armaturer genomförts.

4. Bilder

Upprättad våren 2021



Äldre stolpe . De mest akuta 100 st stolparna är i liknande skick som den på bilden.



Belysning med LED 35 W

Upprättad våren 2021



140 w per ljuspunkt innan utbyte



utbytt med stolpförlängare och LED35 w

Energibesparing 105w/ljuspunkt och bättre belysning

5. Sammanställning Investeringbehov

Upprättad våren 2021

I bilaga 1 till detta dokument finns en ekonomisk sammanställning som visar på två olika scenarion.

Scenario 1 visar på behovet av reinvesteringar de närmaste tio åren för att höja standarden så att anläggningen når en status som harmoniserar med en beräknad livslängd. Flera delar överstiger i dag den beräknade tänkta livslängden vilket påverkar underhållskostnaderna negativt samt ökar riskerna för haverier och stolpar som okontrollerat går omkull på grund av att de rostas av detta innebär höga risker för person och saksador. Reinvesteringens index uppräknas i exemplet med 1,5% årligen.

Scenario 2 visar på behovet av reinvesteringar fortlöpande för att bibehålla samma standard som i dag med en indexuppräkning med 1,5% årligen. I detta scenario bör observeras att anläggningen kommer fortsätta ha brister på grund av att delar av anläggningen där den beräknade livslängden har passerats och det medför risker för avrostade stolpar och ökat underhåll generellt.

Dessa två scenarion är tänkta att visa på budgetbehovet över 10 år.

Man kan självklart variera satsningarna mellan åren men man kan också konstatera att den minsta budgeten för att bibehålla samma standard visas i scenario 2. Då ska man också ta hänsyn till att anläggningen på många ställen är i dåligt skick.

Till detta ska självklart läggas in att behovet av akuta insatser som belastar drift och underhåll kommer att minska med investeringarna.

Investeringsplanen är upprättad under hösten 2021 och är tänkt att användas som riktlinje för budgetering de kommande 10 åren. Då anläggningen i vissa delar och då framförallt stolpar är i ett dåligt skick så rekommenderas att budgeteringen bör ligga närmare scenario komma i fatt än scenario bibehålla. Sen kan naturligtvis investeringarna variera år från år under 10 års perioden.

Elcenter i Söderköping AB har upprättat denna investeringsplan baserat på platsbesök samt genomgång av dokumentation samt besiktningsprotokoll.

