

RAPPORT

Handläggare
Staffan Lodén
E-post
staffan@loden.se

Datum
2018-05-07
Projekt-ID
Rumme

Rapport-ID
2018-01
Kund
Rumme tomtägarförening

El i sjöbod och pumphus

RAPPORT

Innehållsförteckning

Förutsättningar	3
Beräkningar	4
Nedgrävning av ledning	4
Är det tillåtet?	4
Kostnadskalkyl	5
Sammanfattning	5

Bilagor

Bilaga 1	Enlinje schema
Bilaga 2	Enlinje schema

RAPPORT

Inledning

Rumme tomtägarförening har två el-abonnemang för elförsörjning av pumphus för sommarvattenledning samt till sjöbod för belysning i byggnaden och för att kunna använda elektriska handverktyg vid underhåll av båtar.

Inget av abonnemangen har någon större förbrukning varvid huvuddelen av kostnaden för dessa består i fasta avgifter. Frågan om sammankoppling av anläggningarna till ett gemensamt abonnemang har varit på tal i flera år och vid årsmötet 2017 gavs styrelsen uppgiften att utreda möjligheten för detta samt att ta fram en grov kalkyl för kostnaden för att genomföra en sammankoppling av de båda anläggningarna.

Förutsättningar

Eftersom sjöboden kan förväntas ha längre livslängd än sommarvattenledningen samt att den befintliga elförsörjningen till sjöboden ger bättre förutsättningar för att ansluta en lång ledning mellan byggnaderna har endast alternativet att pumphuset ansluts till sjöbodens el abonnemang redovisats.

Kostnaden för el abonnemangen består av tre delar:

- En fast avgift som är 4 330 kr/år
- En rörlig överföringsavgift som är 34 öre/kWh
- Samt en kostnad för själva förbrukningen (ej känd när detta skrivs).

Förbrukningen för de båda abonnemangen kommer inte att förändras genom sammankoppling av anläggningarna så det är den fasta avgiften som är den enda möjliga årliga besparingen. Ska pumphuset anslutas till sjöbodens el abonnemang bör mätarsäkringarna för sjöboden höjas till 20 A för erhålla en viss selektivitet mellan säkringarna (säkringarna ska lösa ut i rätt ordning och sjöboden ska inte drabbas om det blir fel i pumphuset) detta medför att den fasta nätavgiften höjs till 6 050 kr/år, vilket ytterligare minskar möjlig besparing till 2 610 kr/år

Avståndet mellan byggnaderna är ca. 210 m enligt mätning på Google maps:



RAPPORT

Beräkningar

Från Vattenfall har uppgifter om kortslutningsström och förimpedans i leveranspunkten för respektive anläggning erhållits:

Pumphuset: 735999 100 057 712 539

Ik3max : 2.566 kA

Förimpedans : Ohm Z: 0.211

Sjöboden: 735999 100 056 782 588

Ik3max : 0.641 kA

Förimpedans : Ohm Z: 0.939

Här ser det ut som om el matningen till pumphuset är mycket starkare än den till sjöboden, men värdena avser leveranspunkten och till pumphuset är det ca. 80 meter ledning från leveranspunkten till pumphuset. För sjöboden är leveranspunkten mätarskåpet som sitter på sjöboden, vilket ger att vi har avsevärt starkare nät om vi utgår från sjöboden.

Beräkningar av ledning mellan sjöbod och pumphus (se bilaga 1) ger att 6 mm² ledararea är tillräckligt för att uppfylla krav på att säkringar löser ut vid en kortslutning längst bort i ledningen, men tyvärr blir spänningsfallet för stort med den dimensionen på ledning.

Valet av ledning blir 10 mm², se bilaga 2.

Nedgrävning av ledning

Beroende på val av skyddsror krävs lite olika marktäckning för ledningen, grovt förenklat kan sägas att med enklare kabelror måste ledningen ha >35 cm marktäckning. Med styvare kabelror som därmed har större förmåga att skydda ledningen är det i princip gott och väl om kabelroret täcks av fyllning så att det ligger stilla, det är även tillåtet att dra de styvare kabelrören synligt över t.ex. berghällar, men då måste roret fästas noggrant.

I kalkylen har kostnaden för de styvare kabelrören använts eftersom markförhållandena är relativt svåra vilket medför att möjligheten att få ned rör och kabel >35 cm är begränsade.

Är det tillåtet?

På Elsäkerhetsverkets hemsida finns en avdelning för frågor och svar där bland andra denna fråga tas upp:

KABEL I MARK MELLAN TOMTER

Fråge-id: 2070 (<https://www.elsakerhetsverket.se/Fragor-och-svar/Arkiv-fragor/Kabel-i-mark-mellan-tomter/>)

Vilka regler gäller när man drar en kabel 220/380 volt i marken? Jag ska anlägga ett reningsverk och kabeln kommer att passera tre tomter och en väg.

Svar:

Normalt sett är det bara den som har nätkoncession för ett område som får dra kabel över flera fastigheter. Du bör kontakta nätkoncessionsinnehavaren och låta dem avgöra hur utförandet ska gå till. I övrigt gäller de vanliga utförandeföreskrifterna ELSÄK-FS 2008:1.

RAPPORT

Notera att detta är ett elinstallationsarbete som endast får utföras av ett registrerat elinstallationsföretag.

I vårt fall skall kabeln förläggas inom en och samma tomt, det är ju föreningens mark hela vägen , så det bör inte vara något problem. Trots det skall det kontrolleras definitivt innan något arbete påbörjas.

Förläggning av elkabel är ett elinstallationsarbete, det vill säga att endast ett registrerat elinstallationsföretag får utföra dessa arbeten.

Kostnads kalkyl

En uppskattning av kostnaderna för att ansluta pumphuset med en ny ledning från sjöboden så att el abonnemanget för pumphuset kan sägas upp blir enligt nedan där de större posterna är medtagna, i ett verkligt projekt tillkommer kostnad för schakt samt troligen andra tillkommande kostnader motsvarande 15 % av summan nedan.

Kostnader för kabel är baserade på Ahlsells prislista med rabatter som jag har möjlighet att utnyttja, priser är exklusive moms.

Kabel 5G10 mm² à 360:- -83% ger kostnad 61,20 Kr/m

Kabelskyddsror Ø 40 mm rulle 100 meter à 14 100:- -74% ger kostnad 3 666 kr/100m

Elektriker, jag har räknat med en kostnad 650:-/tim för elektriker. Enligt ackordstidslista som är överenskommen mellan arbetsgivarorganisation och elektrikerförbundet är tidsåtgång för att lägga rör 0,04 timmar/meter och 0,07 timmar per meter kabel.

För kontakt med Vattenfall m.m. har 12 arbetstimmar reserverats.

Produkt	Å-pris	Mängd	Kostnad
Kabel 5G10	61,20 Kr	220 meter	13 464 kr
Rör	3 666 Kr	300 meter	10 998 kr
Elektriker	650 kr	210 x 0,04 210 x 0,07 12 timmar	5 460 kr 9 555 kr 7 800 kr
Elektriker reskostnader	3500 kr		3 500 kr
Summa kostnad exkl. moms:			50 777 kr
Summa kostnad inkl. moms			63 471 kr

I ovanstående är **inte** kostnad för schaktning 210 meter medräknad.

Sammanfattning

Kostnad för att genomföra sammankopplingen är minst 63 tusen kronor och kan ge besparing som är 2 610 kr/år. Detta ger en avbetalningstid för projektet på ca. 24 år.

RAPPORT

I det perspektivet kan det även vara värt att tänka på hur lång förväntad livslängd sommarvattenledningen har, tas ett beslut om nedläggning tidigare än 24 år efter utfört projekt kommer omkopplingen aldrig att bli lönsam.

Med hänsyn till den långa återbetalningstiden samt att kostnaden för ett genomförande skulle innebära att föreningen måste få finansiering från medlemmarna utöver ordinarie årsavgifter kan inte styrelsen rekommendera genomförande av detta.

RAPPORT