

# Svar på "Jultipspromenad"

## M-gården 2020-21

Rätt tipsrad: X 1 2 2 X X 1 2 X 1 X 1

---

### Fråga 1: När färdigställdes Ljuskärnsberget?

Svarsalternativ: 1) I slutet av 1960-talet; X) I början av 1970-talet; 2) I slutet av 1970-talet

Rätt svar: X.

### Fråga 2: Hur många boendegårdar finns det på Ljuskärnsberget?

Svarsalternativ: 1) 13 gårdar; X) 14 gårdar; 2) 15 gårdar

Rätt svar: En 1:a.

Obs! I-gården finns ej, endast J-gården. Detta antagligen för att undvika förväxling vid uttal.

Alltså: A B C D E F G H J K L M N

### Fråga 3: Hur många personer ingår i föreningens styrelse?

Svarsalternativ: 1) 5 personer; X) 6 personer; 2) 7 personer

Rätt svar: En 2:a.

Styrelsen består av ordförande plus sex övriga ledamöter.

### Fråga 4: I vilken port bor föreningens ordförande?

Svarsalternativ: 1) Port nr 62; X) Port nr 82; 2) Port nr 102

Rätt svar: En 2:a.

Ordförande är Michel Vis som bor på vår gård i port 102.

### Fråga 5: Hur många lägenheter finns det på Ljuskärnsberget?

Svarsalternativ: 1) 451 lägenheter; X) 471 lägenheter; 2) 491 lägenheter

Rätt svar: X.

Se Brf:s senaste årsredovisning.

**Fråga 6: Hur långt är det från M-gården till Tippet station? Räkna från port nr 95.**

Svarsalternativ: 1) 520 meter; X) 720 meter; 2) 920 meter

Rätt svar: X.

För den som går snabbt brukar sträckan ta ungefär 7 minuter. Då går man nära 6 km/tim, vilket är detsamma som 100 meter/minut. Då blir avståndet ca 700 meter. För den som tar det lugnt kan det ta upp till 10 minuter, och då är farten ungefär 4 km/tim eller ca 70 meter/minut. Även då får man ca 700 meter. Rätt svar blir därmed 720 meter, dvs ett X.

Om man inte vet sin promenadhastighet, kan du ta reda på detta genom att klocka hur lång tid det tar att gå ett drygt varv runt gården. Börja vid port 97 och gå medurs lite mer än ett varv runt gården fram till förrådet bredvid port 98. Det blir 100 meter. Då vet du hur lång tid det tar att gå 100 meter. Därefter tar du tiden att gå från port 95 till Tippet station.

Enklare är förstås om man har en smart mobil och har laddat ner en app, som mäter var man är, hur långt man gått, höjd över havet m.m. Då kan du snabbt få fram svaret på både fråga 6 och 7.

Den som har dator kan gå in på Lantmäteriverkets hemsida och mäta upp avståndet:

[https://kso.etjanster.lantmateriet.se/?e=686428&n=6576301&z=12&profile=default\\_background\\_noauth](https://kso.etjanster.lantmateriet.se/?e=686428&n=6576301&z=12&profile=default_background_noauth)



### Fråga 7: Och hur stor är höjdskillnaden vid promenaden till Tippen station?

(Räknat från L-gården som är sträckans högsta punkt.)

Svarsalternativ: 1) Ungefär 35 meter; X) Ungefär 45 meter; 2) Ungefär 55 meter

Rätt svar: En 1:a.

På kartan ovan finns även höjdkurvor för höjden över havet. L-gården ligger över 45 meterskurvan men strax under 50 meter. Och cykelställen vid Tippen station ligger strax under 15 meter över havet. Så höjdskillnaden blir ungefär 35 meter.

Ett annat sätt att tänka är att de flesta högre bergknallar i Stockholmsområdet är drygt 50 meter höga. Gäller Ljuskärnsberget (på K-gården) men även t.ex. Henriksdalsberget och Skinnarviksberget. (Några berg är dock strax över 55 meter.) Och eftersom det är lite uppför från Neglingeviden till Tippen station, så borde cykelställen vid stationen ligga åtminstone 10 meter över havet. Höjdskillnaden blir därmed troligen inte större än  $50 - 10 = 40$  meter, så man bör gissa på 35 meter, dvs en 1:a.

### Fråga 8: Hur mycket elektrisk effekt drar ljusslingorna på innergården?

Svarsalternativ: 1) 40 watt; X) 83 watt; 2) 154 watt

Rätt svar: En 2:a

Den som är observant ser att de tre mindre stjärnorna och vissa slingor, de äldre, har gulare ljus och är kopplade direkt till en elkontakt. Dvs ingen liten burk/nätadapter med transformator och likriktare finns med i strömmatningen. Så hos dessa stjärnor och slingor är det gammaldags glödlampor som drar rejält mycket mer el än övriga som har LED-lampor.

Den som är ännu mer observant ser att dessa stjärnor och slingor är av samma typ som sitter på räcket längs Torggatan nere vid centrum. Då går man in i järnhandeln och frågar personalen vad det är för fabrikat och typ, och är de serviceinriktade berättar de att det är fabrikat Star Trading och "System EXPO". Och är de riktigt snälla så öppnar de ett paket och hittar en broschyr där det står att varje stjärna drar 14 watt och varje 5-metesslinga drar 16,5 watt. Det blir då sammanlagt  $3 * 14 + 4 * 16,5 = 108$  watt för de tre mindre stjärnorna och de fyra äldre ljusslingorna med glödlampor. Därmed står det klart att svaret måste vara mer än alternativ X, dvs en 2:a och 154 watt.

Slingorna i äppelträdet + rundslingan + lyktstolpslingan med LED-lampor drar endast 29 watt. Den nya granbelysningen och röda slingan behöver vardera  $3\frac{1}{2}$  watt. Ljusnäten kring träd och buske plus den stora stjärnan drar tillsammans 10 watt. Totalt blir det  $108 + 29 + 7 + 10 = 154$  watt.

### Fråga 9: Och hur mycket energi, dvs kilowattimmar (kWh), drar då slingorna från och med 1:a advent till och med 20:e dag Knut?

Slingorna är tända i genomsnitt från kl 15 till kl 09. Och den röda slingan sattes upp först da'n före julafton.

Svarsalternativ: 1) 67 kWh; X) 126 kWh; 2) 178 kWh

Rätt svar: X.

Energi = Effekt \* Tid.

Fr.o.m. 1:a advent den 29 november t.o.m. Knut-dagen 13 januari är det  $2 + 31 + 13 = 46$  dygn.

Slingorna lyser 18 timmar per dygn. Det blir då totalt  $46 * 18 = 828$  timmar. Energimängden blir därmed  $154 \text{ watt} * 828 \text{ timmar} = 127\,512$  watt-timmar, dvs 127,5 kilowattimmar. Den röda slingan

lyser dock endast från den 23:e dec, dvs inte fullt halva tiden. Därför blir energiförbrukningen något mindre, nämligen 126 kWh.

### Fråga 10: Vad kostar denna elförbrukningen för föreningen?

(Om vi antar samma elpriser, elnätsavgifter och energiskatt som under november 2020.)

Svarsalternativ: 1) 145 kronor; X) 236 kronor; 2) 314 kronor

Rätt svar: En 1:a.

Om man kollar sina avgiftsavier från Brf, så ser man att elpriset för lägenhetselen har legat mellan 1 kr/kWh och 1,50 kr/kWh. Med förbrukningen 126 kWh kan det därmed inte bli högre kostnad än  $126 \text{ kWh} * 1,50 \text{ kr/kWh} = 189 \text{ kr}$ . Rätt svar måste därför vara 145 kronor.

(Uppdelat blir det elnätsavgifter 36,7 kr, elenergikostnad 52,8 kr och energiskatt 55,6 kr.)

Om vi byter de äldre slingorna med glödlampor mot LED-slingor skulle vi kunna spara 60 watt, dvs ca 35% av energin. Och därmed spara ca en 50-lapp per år åt föreningen. Men håll med om att det gula glödlampslyset är lite behagligare.

### Fråga 11: Hur många varv runt gården måste du gå för att själv förbruka lika mycket energi?

Dvs enligt rätt svar på fråga 9.

Svarsalternativ: 1) Ca 1600 varv; X) Ca 14 000 varv; 2) Ca 41 000 varv

Rätt svar: Ett X.

Alternativet 41 000 varv kan uteslutas. Det innebär nämligen cirka  $0,9 \text{ km} * 41 000 = 3 700 \text{ km}$ , eftersom ett varv runt gården är ungefär 90 meter. Men 3 700 km vid en lugn promenadtakt om 3 km/timme innebär att det tar över 1200 timmar att gå dessa 41 000 varv. Det är ungefär 50 % längre tid än de 828 timmar som slingorna lyser mellan 1:a advent och 20:e-dag Knut. Så redan nu anar man något orimligt.

Viloeffekten hos en vuxen 80 kg-person är ungefär 80 watt, och vid promenerande är det minst det dubbla. Energiförbrukningen skulle då bli minst  $1200 \text{ tim} * 160 \text{ watt} = 192 000 \text{ watt-timmar} = 192 \text{ kWh}$ . Dvs betydligt mer än 126 kWh, enligt rätt svar på fråga 9.

För de två andra alternativen kan man kolla svaren på fråga 11 och 12 tillsammans. Då inser man att 1600 varv är orimligt, eftersom det skulle innebära en bulle var femte varv runt gården, eller ännu oftare. Av samma skäl blir 14 000 varv rimligt endast ihop med 300 bullar; annars blir det en bulle var 14:e varv eller ännu oftare. Rätt svar alltså 14 000 varv och 300 bullar.

Ett helt annat sätt att räkna ut svaret är följande:

En vuxen person kring 80 kg förbrukar i vila cirka 80 watt. Vid en raskt promenad så blir förbrukningen ungefär sex gånger mer, dvs cirka 480 watt<sup>1</sup>. För att komma upp i 126 kWh måste man alltså promenera raskt i  $126 000 \text{ Wh} / 480 \text{ W} = 260 \text{ timmar}$ .

Vid raskt promenerande så rör man sig ungefär 5 km/tim, så på 260 timmar kommer man cirka 1300 km. Eftersom ett varv runt gården är 90 meter så måste man alltså promenera drygt 11 varv för 1 km och därmed ungefär 14 000 varv för 1300 km.

---

<sup>1</sup> Enligt [www.styrkeprogrammet.se/traningsguide/32](http://www.styrkeprogrammet.se/traningsguide/32)

**Fråga 12: Hur mycket extra mat behöver du äta för denna ansträngning, att vandra runt gården enligt svaret fråga 11.**

Svarsalternativ: 1) Ca 300 kanelbullar; X) Ca 1000 saffransbullar; 2) Ca 3 000 kardemummabullar

Rätt svar: En 1:a

Som diskuterades fram i svaret till fråga 11, så är 300 bullar det enda rimliga alternativet. Ett mer energiinriktat beräkningssätt är följande:

Från samma sajt<sup>2</sup> som vid föregående fråga drar vi slutsatsen, att vid normala dygnsaktiviteter förbrukar en 80 kg person i genomsnitt 120 watt. Vid en rask promenad förbrukas alltså  $480 - 120 = 360$  watt extra. För hela vandringen runt gården blir då den extra energiåtgången  $260 \text{ timmar} * 360 \text{ W} = 93\,500 \text{ Wh} = 93,5 * 3600 \text{ kWs} = 336\,000 \text{ kWs} = 336\,000 / 4,17 = 80\,500 \text{ kcal}$  (kilokalorier).

[Omvandlingstal: 1 kcal = 4,17 watt-sekunder.]

Energiinnehållet i en bulle är ungefär 250 kcal, så det behövs cirka  $80\,500 / 250 = 320$  bullar. Om man räknar med långsammare gångtakt så blir det något mindre antal bullar.

Är detta ett rimligt svar? JA, ty du ska promenera cirka 1300 km, och du får då en ny bulle efter lite mer än var 4:e kilometer.

---

<sup>2</sup> [www.styrkeprogrammet.se/traningsguide/32](http://www.styrkeprogrammet.se/traningsguide/32)