

## **Förstudie**

Namn på förstudie: Solceller

Författare: Maria Rydmark

Datum: 2021-10-21

Version: 2

Sida: 1 (13)

---

# **Förstudie**

## **Solceller**

**Förstudie**

Namn på förstudie: Solceller

Författare: Maria Rydmark

Datum: 2021-10-21

Version: 2

Sida: 2 (13)

## Version

Datum	Författare	Version	Ändring
20210726	Maria Rydmark	1	Utkast
20211021	Maria Rydmark/Amanda Belloni Lidbrink	2	Rapport



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Nulägesanalys</b> .....	<b>4</b>
	2.1 Intressenter .....	5
<b>3</b>	<b>Önskat nyläge</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Konsekvensanalys</b> .....	<b>5</b>
	4.1 Övergripande risker .....	5
<b>5</b>	<b>Omvärldsbevakning</b> .....	<b>5</b>
	5.1 Internt.....	5
	5.2 Externt .....	6
<b>6</b>	<b>Alternativa lösningsförslag</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Rekommenderad lösning</b> .....	<b>10</b>
	7.1 Projektets övergripande mål .....	10
	7.2 Övergripande risker .....	10
	7.3 Elsäkerhet och brand.....	10
	7.4 Bygglov .....	11
	7.5 Koncessionslagen.....	11
	7.6 Investeringskostnad, avkastning och återbetalningstid .....	11
	7.7 Skötsel och drift- & underhåll.....	11
	7.8 Administration, elhandel, certifikat etc. ....	12
	7.9 Kostnader .....	12
	7.9.1 Försäkringskostnader .....	12
<b>8</b>	<b>Skatteregler</b> .....	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Klimatnytta</b> .....	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Fortsatt arbete</b> .....	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>Bilagor</b> .....	<b>13</b>

# 1 Bakgrund

I tidigare organisation hade ett tjänstemannauppdrag getts till dåvarande fastighetsenheten för att se över vilka förutsättningar som fanns för att sätta upp solceller på kommunala fastigheter. I den nya organisationen har uppdraget ramats in ytterligare och i första hand så är uppdraget att hitta cirka 3-4 st befintliga fastigheter i centrumnära läge där solceller kan sättas upp.

Syftet med förstudien är att hitta lämpliga fastigheter för solceller i kommunens befintliga bestånd.

Solceller ska kunna vara på plats innan september 2022. Geografisk avgränsning Bollmora för rekommenderade fastigheter för installation av solceller.

# 2 Nulägesanalys

Tyresö kommun äger relativt mycket mark i Bollmora, majoriteten utgörs dock av allmän plats - det vill säga vägar, parker, naturområden och liknande.

*Kartbild över fastighetsägare:*



Bebyggda fastigheter inkluderar främst skolor, förskolor och andra samhällsfastigheter exempelvis för sportändamål, brandstation samt vissa kontorsbyggnader. Det finns fyra stycken solcells/solpanelsanläggningar i drift och ett par till planerade (se avsnitt 5.1). Det finns utöver detta möjligheter att installera solceller på flera byggnader, vilket kommer att beskrivas i detta rapport.

## 2.1 Intressenter

- Kommunens verksamheter och privata hyresgäster i kommunala fastigheter.

- Ekonomienheten
- Fastighetsenheten
- Strategiavdelningen

### 3 Önskat nyläge

Att delar av kommunens samhällsfastigheters förbrukning av energi kommer från förnyelsebara energikällor från egen producerad solenergi.

- Önskemål från det politiska styret är att dessa fastigheter skall vara i ett centrumnära läge

### 4 Konsekvensanalys

Om kommunen ska öka sin del av egenproducerad energi, bör även Tyresö Bostäder i högre grad planera för solcellsanläggningar. Tyresö Bostäder har bra förutsättningar, då deras fastigheter bland annat inte i samma grad utsätts för skadegörelse på tak.

Att installera solceller inom kommunens fastighetsbestånd bidrar till kommunens klimatmål.

#### 4.1 Övergripande risker

De största övergripande riskerna med att installera solceller för verksamheterna är eventuella skadegörelser, utökade kostnader för bevakning av tak och byggnader i stort, att ansvarig enhet inte har resurser i form av personal och ekonomi - Dels för att ta hand om skadegörelseärenden dels för den administration som behövs vid eventuell försäljning av överproduktion, samt avsaknad? av upphandlings-, drift- och underhållskunskaper som krävs i organisationen. Omvärldsbevakning

#### 4.2 Internt

Inom Tyresö kommun finns ett antal befintliga solcells- samt solpanelsanläggningar som är i drift eller står under uppförande. En solpanel genererar varmvatten genom att absorbera solenergi från solen. Med solpaneler får man en varmvattenberedare vars uppgift är att transportera energi genom värmebärarvätska. Solpaneler används oftast som ett komplement till ett redan befintligt värmesystem i byggnaden. Solceller omvandlar energi från solen till likström som sedan transporteras till en växelriktare. Energin omvandlas sedan återigen fast till växelström, som senare används i byggnadens elnät.

#### Befintliga anläggningar:

Solceller	Tyresö Hallen
Solpaneler	Villa Linde, för varmvatten
Solceller	Förskolan Vattenhjulet
Solceller	Fornuddens skola

#### Anläggningar som planeras:

Solceller	Förskolan Trollsländan
	Kommunledningsutskottet 20210519, 2021 KS 0183 40
Solceller	Breviksvägen nybyggnation KS 20210331, KSM-2021-206-301 GK

Samtliga anläggningar är monterade på fastigheter som tillhör fastighetenhetens uppdrag.

### 4.3 Externt

Det finns olika modeller för hur soleanläggningar kan realiseras och drivas.

- Fastighetsägaren äger, betalar och nyttjar solcellsanläggningen. Denna typ av upplägg lämpar sig väl för fastighetsägare med tillgång till kapital och som känner sig komfortabla med drift och underhåll samt långsiktiga garantier (produkt, paneleffekter och växelriktare) från installatör/leverantör.
- Det finns aktörer på marknaden som erbjuder att finansiera, montera och sköta solcellsanläggningen och elen går till fastighetsägaren. Svenska kommuner har traditionellt upphandlat solceller i egen regi. Men de senaste åren har flera kommuner gått över till att upphandla lokalproducerad solem med energiköpsavtal, eller Power Purchase Agreement (PPA) som det också kallas. Vid en upphandling av solem med PPA är det leverantören som bygger, driftar och äger anläggningen som placeras på kommunens tak eller som en solpark. I avtalet mellan parterna förbinder sig kommunen att köpa elen som produceras av anläggningen för ett fast pris per kilowattimme under hela avtalstiden. Och solcellsleverantören fungerar i praktiken som elleverantör.
- Solcellsparkar där energibolagen producerar solem och levererar till nätet.
- Även crowd funding där investeringsmedel tas fram genom små insatser från många så även de som inte har egen fastighet kan vara med att initiera ökat solesnyttjande.

För Tyresö kommun är det främst det första alternativet som förordas även om det kan vara intressant att i ett senare skede utforska andra modeller.

## 5 Alternativa lösningsförslag

Nedan listade fastigheter har ingått i förstudien, se "[Förstudie solceller Tyresö Kommun, juni 2021](#)", bifogas förstudien men är sekretessbelagd.

Dessa fastigheter är utvalda då de alla ligger centralt och har attribut som kan göra dem lämpliga för solcellsanläggningar. I förstudien har kommunen utgått från solkartan för att göra en första bedömning om lämplighet.

## Förstudie

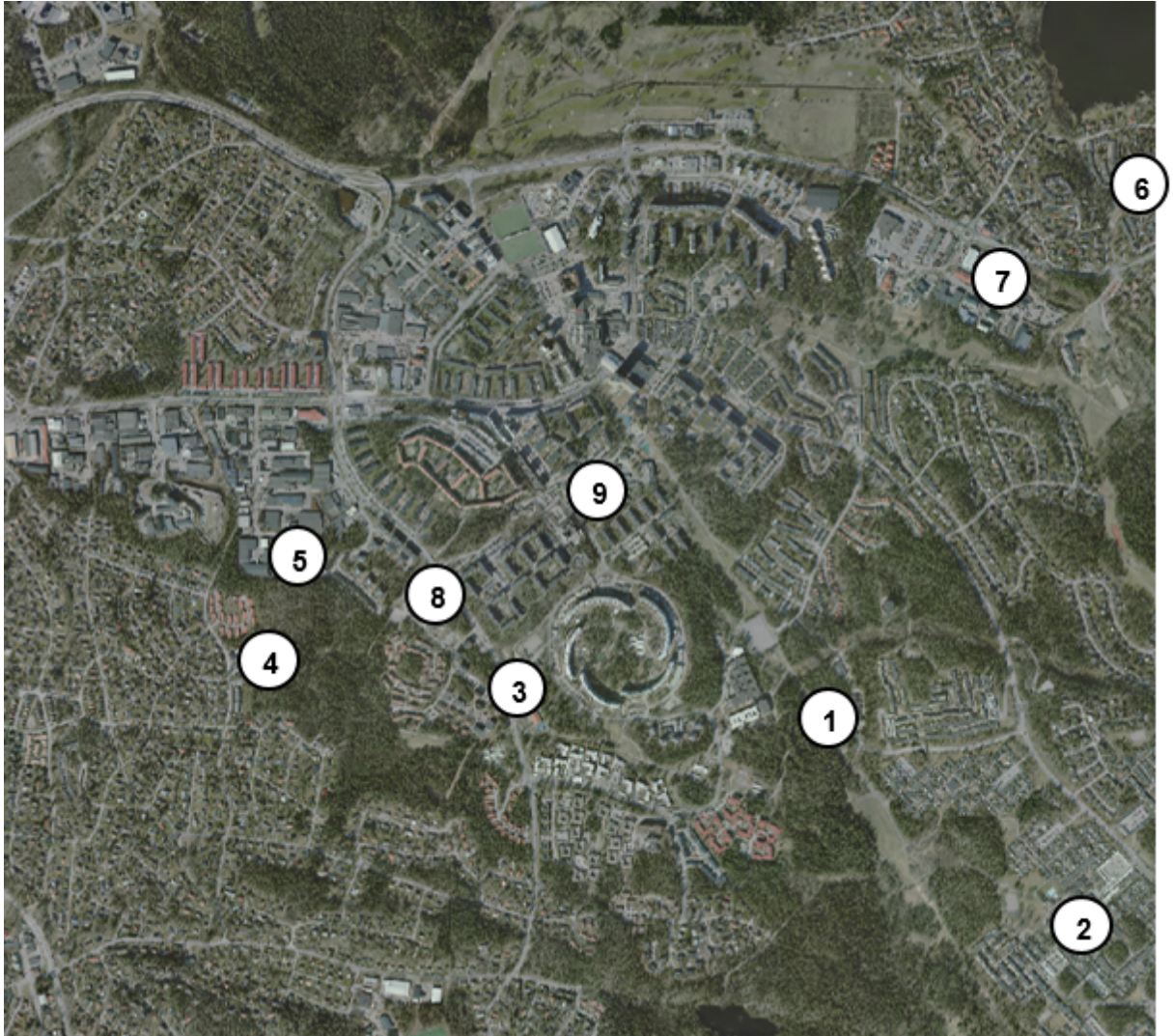
Namn på förstudie: Solceller

Författare: Maria Rydmark

Datum: 2021-10-21

Version: 2

Sida: 7 (13)



- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Dalskolan,           | Krusbodavägen 4, 135 35 Tyresö<br>Bollmora 2:587 |
| 2. Krusbodaskola        | Krusboda torg 14, 135 35 Tyresö<br>Alby 1:799    |
| 3. Förskolan Galaxen    | Granängsstigen 1, 135 44 Tyresö<br>Näsby 4:1390  |
| 4. Hanvikens skola      | Lindalsvägen 47, 135 50 Tyresö<br>Hanviken 10:1  |
| 5. Radiovägen           | Radiovägen 31, 135 48 Tyresö<br>Smeden 2         |
| 6. Förskolan Cassiopeja | Öringe strandväg 4, 135 49 Tyresö<br>Opalen 41   |
| 7. Kretsloppscentralen  | Strömfallsvägen 73, 135 49 Tyresö                |

## Strömfallet 9

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 8. Bergfotensskola | Bergfotensvängen 2, 135 47 Tyresö<br>Näsby 4:1136 |
| 9. Nyboda skola    | Pluggvägen 2, 135 36 Tyresö<br>Bollmora 2:403     |

Alla fastigheterna har analyserats för att kunna göra en rekommendation kring vilka fastigheter som är lämpliga eller ej utifrån bland annat befintlig förbrukning, takkonstruktion, skuggande objekt etc.

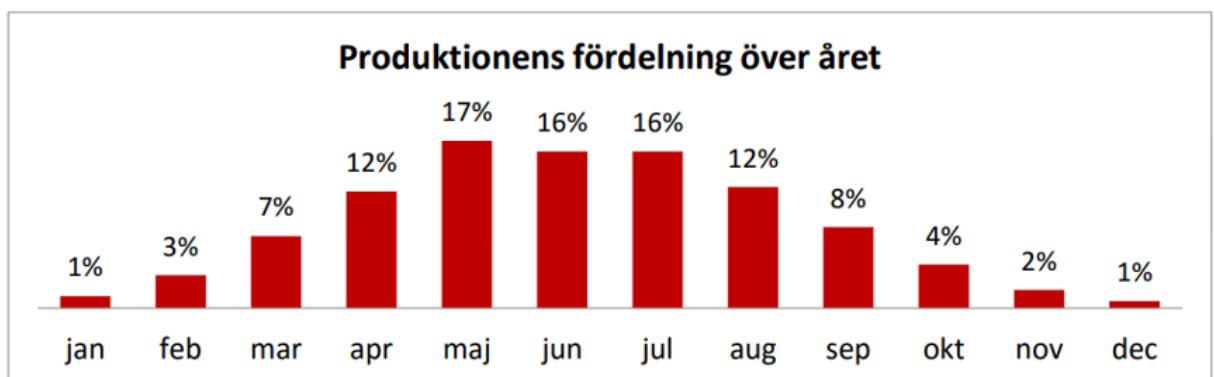
Generellt kan sägas att ett flertal valda fastigheter är beroende av andra förstudier eller pågående utredningar, som kan göra att dem är mindre lämpade för solcellsinstallation i skrivande stund men lämpliga i ett senare skede.

Solcellsinstallationerna förutsätter att takens bärighet klara av den extra lasten som en solcellsanläggning utgör. Modulerna har en egenvikt om 20 kg styck vilket ger en fördelad vikt om cirka 10 kg/kvm. I de fall där ballastsystem föreslås blir vikten högre. Fördjupade studier kan behöva ske kring lämpade fastigheters/byggnaders takkonstruktion.

En stor del av kommunens fastigheter utgörs av skolor och förskolor. Dessa har ofta lämplig takutformning för ändamålet. Problematiken uppstår dock i att många skolor ofta är stängda under sommartid när solcellerna producerar som mest el. Ett viktigt resonemang är därför att i högsta möjliga mån säkerställa att ex förskolor med solceller även är sommaröppna förskolor. Som en fördjupning av denna förstudie finns ett behov av en utredning som kan belysa frågan om hur egenproducerad el kan nyttjas mer effektivt, så att den energi som produceras på en fastighet kan komma andra fastigheter till godo. Med rådande lagstiftning och nätbolagens prissättning så är detta svårt i dagsläget.

Skadegörelse på skoltak är också vanligt förekommande, men det går att jobba förebyggande genom att ex se till att fler rör sig i området dygnet runt eller genom utökad bevakning. I den mån det går bör dock solceller placeras på tak som är otillgängliga.

En solcellsanläggning producerar som regler mest under maj-juni, se figuren. Det kan dock variera något beroende på anläggningens azimut (orientering i förhållande till syd) samt modulvinkel.



figur 1. Typisk variation av elproduktion av solceller över året.

Nedan följer en beskrivning över vilka fastigheter som bedöms lämpliga samt mindre lämpliga att installera solceller på i nuvarande läge.



**Fastigheter som identifierats som lämpliga för solcellsanläggning:**

## 1. Dalskolan

Byggnaden som är tänkbar för installation är idrottshallen. Med dagens verksamhet i lokalen kommer inte kommunen att kunna använda hela produktionen av solenergi. Det skulle innebära att kommunen måste sälja produktionen till nätägaren, vilket kräver administration i någon form. En tänkbar möjlighet är att göra en fastighetsreglering så Dalskolan, Dalhallen samt Dalstugan ligger inom samma fastighet. Då skulle förskolan kunna använda den överproduktion som fås under sommarhalvåret. Det är då viktigt att förskolan inte stänger under perioden utan är en s.k. sommar öppen förskola

En enkel fastighetsreglering (där inga fastighetsgränser etc är oklara) kostar vanligtvis mellan 50 000 – 60 000 kr och tar enligt uppgifter från lantmäteriet i snitt 11 månader i skrivande stund. Mer komplicerade fall kan kosta hundratusentalskronor.

## 3. Förskolan Galaxen

Fastigheten har goda förutsättningar för solceller. Fastigheten ingår i utredningen om Njupkärrsskola. Taket är i mycket gott skick, utan skuggande installationer. Träd finns strax nordväst om byggnaden. Hänsyn tills skuggande inverkan från träden bör tas vid modulplacering. I och med pågående arbete med Njupkärrsskolan bedöms det bäst att avvakta med installation av solceller i detta läge.

## 5. Radiovägen:

Fastigheten bedriver verksamhet dygnet runt årets alla dagar och har på så sätt stor möjlighet att använda all den egenproducerade solenergin. Flera huskroppar finns på fastigheten som skulle kunna vara lämpliga för placering av solceller. Ett abonnemang försörjer hela fastigheten med el.

## 7. Kretsloppscentralen ÅVC Petterboda

Verksamheten är öppen året runt och har därmed goda förutsättningar för solel, även om förbrukning går ned under sommaren. Står inför renovering/ombyggnad och i samband med projektering ses möjlighet till installation av solceller ses som mycket viktigt. Den befintliga byggnaden har goda förutsättningar för solenergi. För montering idag innan ombyggnad så behöver flaggstänger som står framför byggnaden flyttas då de skuggar taket.

## 9. Nyboda skola.

På fastigheten finns solceller monterade på byggnaden som innefattar Tyresöhallen. Med dagens verksamhet i lokalen kommer inte kommunen att kunna använda hela produktionen av solenergi. Det innebär att kommunen måste sälja produktionen till nätägaren. Vilket kräver administration i någon form.

**Fastigheter som ej anses lämpliga för solceller:**

2. Krusboda skola: Byggnaden som är tänkbar är idrottshallen. Övriga byggnader har problem med skadegörelse icke verksamhetstid på taken. Majoriteten av byggnaderna är låga och risk för takspring och skadegörelse föreligger. Se även inledande resonemang om solceller på skolbyggnader.

4. Hanvikens skola: Installation på Hanvikens och Bergfotens skola utgår i första skedet då risken för skadegörelse på takmonterade solceller bedömts vara för stor. Båda objekten har låga, platta tak som är lättillgängliga för obehöriga. För att installera solceller här behövs åtgärder för att komma till bukt med skadegörelseproblematik. Se även inledande resonemang om solceller på skolbyggnader.

6. Förskolan Cassiopeja: I nära anslutning till byggnaden står ett antal träd som riskerar skugga en solcellsinstallation. Även om en del av träden kan beskäras alternativt tas ned bedöms takytorna vara för små för att komma upp i de volymer som är intressanta för solcellsinstallation.

8. Bergfotensskola: Installation på Hanvikens och Bergfotens skola utgår i första skedet då risken för skadegörelse på takmonterade solceller bedömts vara för stor. Båda objekten har låga, platta tak som är lättillgängliga för obehöriga. För att installera solceller här behövs åtgärder för att komma till bukt med skadegörelseproblematik. Se även inledande resonemang om solceller på skolbyggnader.

## 6 Rekommenderad lösning

Förstudien rekommenderar att initialt montera solceller på Tyresö kommuns fastighet på Radiovägen. I ett senare skede kan en övergripande etapp och prioriteringsordning tas fram för fler samhällsfastigheter i Tyresö.

Anledningarna till rekommendationen att inleda med Radiovägen är flera:

- Det är störst möjlighet att använda den producerade elen.
- Verksamhet bedrivs årets alla dagar
- Fastigheten har en hög förbrukning jämt fördelad över året.
- Det finns flera aktuella huskroppar för installation.
- Ett abonnemang försörjer hela fastigheten med el.
- Minst risk för skadegörelse.

### 6.1 Projektets övergripande mål

De kommande solcellsinstallationerna ska underlättas genom att de finns rutiner för anslutning sam drift och underhåll av anläggningarna. Den stora utmaningen är att antal installationer under de kommande åren beräknas öka i kommunen. Vilket kräver en annan organisation, upphandling och att marknaden kan leverera bl.a. material. Även att hitta kostnadseffektiva lösningar i det befintliga beståndet, med tanke på ökade laster (dvs takens konstruktion måste klara av den ökade lasten av solceller utan att kostnadsdrivande ingrepp behövs i den bärande konstruktionen), störande komponenter på befintliga tak, bevarandekrav och så vidare.

Solcells installationer skall i så hög grad som möjligt ske i samband med takunderhåll, nybyggnation samt med beaktande av drifteffektivitet och lönsamhet.

### 6.2 Övergripande risker

I fall en utökning av fastigheterna med förnyelsebar energi leder till överproduktion så kräver detta mer resurser till drift och underhåll samt administration kring rapportering av förbrukad och försäld energi. Både i form av personal och ekonomiska medel. Överproduktionen måste inte säljas utan batteri kan installeras för att omhänderta överproduktionen. Dock så är dagens batterier så pass dyra med för låg effekt för att anses som ett lämpligt alternativ. Det är även möjligt att inte omhänderta eventuell överproduktion. Ingen administration krävs i detta fall. Kommunen bör i nästa skede utreda när det är ekonomiskt försvarbart att sälja överproduktion tillbaka till stamnätet.

### 6.3 Elsäkerhet och brand

En solcellsanläggning är en starkströmsanläggning och det finns krav om vem som får utföra installation. Vid överlämning ska en slutkontroll av anläggningen vara utförd.

Även brandskyddsregler bör beaktas. Utöver det har MSB tagit fram råd för speciellt för solceller med utgångspunkt att få hög säkerhet för räddningstjänstens personal vid brand i byggnad med solcellsanläggning. Dock är det upp till varje områdes räddningstjänst hur de väljer att förhålla sig till råden.

Det viktigaste är att räddningstjänsten tydligt ser att det finns en solcellsanläggning på byggnaden och att komponenter är tydligt utmärkta. Detta påverkar hur räddningstjänsten väljer att bedriva räddningsarbetet.

Det är av största vikt att stämna av anläggningens utformning och uppmärkning för räddningstjänsten.

Det finns ett antal olika säkerhetslösningar finns på marknaden ex. brandmansbrytare som via fjärrmanövrering bryter strömmen nära anläggningen

## 6.4 Bygglov

Kontakta bygglov om bygglov eller anmälan krävs för projektet. Reglerna för bygglov lättades under sommaren 2018 för solcellsanläggningar som följer byggnadens form.

Dock kan andra faktorer som påverka så som kulturhistoriskt eller miljömässiga bevarandeprogram. I vissa fall ska en anmälan göras även om bygglov inte krävs, ex. om installationen drastiskt påverkar brandskyddet för bygganden eller påverkar bärande delar av konstruktionen.

## 6.5 Koncessionslagen

Om en fastighet vill föra över el mellan byggnader och bygga ett lokalt elnät blir det aktuellt att kontrollera om utbyggnaden är koncessionspliktig eller inte. Undantag som kan byggas utan tillstånd finns listade på Energimarknadsinspektionens hemsida och kallas då icke koncessionspliktiga nät, IKN.

Ett lokalt elnät mellan byggnader jämnar ut elanvändning och effekttoppar från solelsproduktion, dock hindrar nätkoncessionslagen i många fall ett sådant nät. Därför pågår en utredning på nationell nivå av hur nätkoncessionslagen kan förändras för att främja utvecklingen av lokala elnät och utbyggnaden av förnybar energi.

## 6.6 Investeringskostnad, avkastning och återbetalningstid

Beroende av hur stor andel av den egengenererade elen som används i byggnaden och vilka antaganden man i övrigt gör i kalkylen kan återbetalningstiden landa på allt mellan 8-25år.

För att räkna fram återbetalningstiden behöver man veta värdet av den solel man använder, dvs. motsvarande kostnader per kWh som man skulle behövt betala för att köpa elen.

Rekommenderad installation (kW) för Radiovägen är 130 kW. Kostnaden för nyckelfärdiga anläggningar inklusive 5 års funktionsgaranti är uppskattat till 6,5-8 kSEK per installerad kW. Till detta tillkommer kostnader för administration, risk etc.

Återbetalningstid (rak avbetalning) är ca 9 år med de antaganden som har gjorts i konsultrapporten (bilaga 2).

Att handla upp flera anläggningar samtidigt kan ge mer konkurrenskraftiga anbud.

Nyckelsiffror över samtliga lämpliga fastigheter finns i bilaga 2, som är belagd med **sekretess**.

## 6.7 Skötsel och drift- & underhåll

Solcellerna är vanligtvis väldigt driftsäkra under sin livstid om underhållet inte försummas. Komponenter behöver sällan bytas ut i anläggningen, men däremot är det bra med en årlig inspektion. Bra drift och underhållsrutiner är viktiga inte bara ur säkerhetssynpunkt, för att undvika brand- och elsäkerhetstillbud, men också för att kunna vara säkra på att anläggningen fungerar som den ska.

Om Fastighetsenheten inte har möjlighet att ta hand om drift och underhåll går det att upphandla tjänsten utifrån.

Garantiperioden för installation av solesystem är vanligtvis 5 år. Det är bra att låta göra en ny besiktning innan tiden löper ut. På så sätt går det att åtgärda fel som uppkommit utan att drabbas av större kostnader. En kontroll av prestanda och slitage göra samtidigt.

Att avtala om ett servicebesök om året under garantitiden skapar bra förutsättningar för en välfungerande anläggning under längre driftsperiod

## 6.8 Administration, elhandel, certifikat etc.

Den vanligaste varianten av solesystem är nätanslutna solesystem. Det innebär att den producerade solelen används direkt i byggnaden och om energin inte räcker till köps tillskott från elnätet. Om det istället produceras mer el än vad byggnaden förbrukar så kan det säljas över elnätet. Nätägaren kompletterar det vanliga uttagsabonnemanget med ett inmatningsabonnemang och sedan är fastighetsägaren fri att sälja elen till valfri elhandlare. Vanligtvis finns ett krav från elhandlaren att man också köper de el man behöver utöver solelen från samma handlare.

Detta kräver kompetens och resurser både personal och ekonomi.

## 6.9 Kostnader

Alla kostnader för investering och installation i förstudien redovisas i separat bilaga 2 som är belagd med **sekretess**. Kostnader för installation på Radiovägen redovisas i bilaga 1 som är belagd med **sekretess**.

### 6.9.1 Försäkringskostnader

Solcellsanläggningar på tak kan vanligtvis ingå under fastighetsförsäkringen. Vanligtvis brukar detta inte leda till en höjd premie, men då detta varierar mellan olika försäkringsbolag är det lämpligt att kommunens försäkringsansvarig stämmer av med aktuellt försäkringsbolag

## 7 Skatteregler

Från 1 juli 2021 höjs gränserna för när skatt skall betalas på egenproducerad solesystem från anläggningar upp till 500kW, 250kW för el från vind- eller vågkraft samt 100kW för övriga förnybara energikällor.

Liksom tidigare gäller skattebefrielsen den el som förbrukas där den produceras dvs. inte överskottsel som går ut på elnätet.

Moms ska som regel betalas för all el som levereras ut på nätet mot en ersättning. Om den totala momspliktiga försäljningen är högst 30 000 kronor exklusive moms under ett beskattningsår är man momsbefriad.

## 8 Klimatnytta

Kommunen kommer inte att erhålla någon klimatnytta på anläggningar som tillåts få solceller installerade utan krav på att verksamheten bedrivs året runt och inte stänger under sommarhalvåret. Därav är det solcellsanläggningar på fastigheter som bedriver verksamhet året runt i dagsläget mer lämpliga att utföra installationer på så som äldreboende, LSS, etc. Det kan även vara möjligt att använda solenergi i parker till belysning, drift av fontäner etc.

För att belysa problematiken ovan finns ett behov av en utredning som analyserar hur och om det på ett mer effektivt sätt går att nyttja den el som kan produceras.

Utifrån ett livscykelperspektiv är miljöpåverkan från solceller störst vid tillverkningen. I en svensk kontext tar det ungefär två till tre år för en solcellsanläggning att producera lika mycket energi som det går åt för att tillverka, transportera och driva den. Det kallas för

"energiåterbetalningstid" och varierar beroende på hur tillverkningen ser ut och var solcellerna används. (Energimyndigheten).

## 9 Fortsatt arbete

Kort sikt: Installera solceller på Radiovägen - detta infattar att undersöka takets konstruktion, kontrollera om bygglov behövs och i sådant fall söka bygglov. Kontrollera om andra tillstånd eller liknande behövs. Projektering, framtagande av noggrannare kalkyl, framtagande av förfrågningsunderlag, upphandling och genomförande etc.

Längre sikt: Ta fram en övergripande etappindelning och utreda hur Tyresö kommun ska arbeta med solet, samt hur den egenproducerande elen ska kunna nyttjas mer effektivt. Frågor som bör besvaras är exempelvis hur Tyresö kommun ska hantera eventuell försäljning av överskottsel, samt utreda om överproduktion av el på en fastighet kan komma en annan fastighet till godo och i sådant fall hur. Frågan kring klimatnytta/klimatpåverkan och solet bör också belysas i ett större perspektiv, det finns flera andra åtgärder och möjligheter som också skulle kunna bidra till hållbara byggnader. Vissa fastigheter kan vara mer lämpade för vissa åtgärder än andra. Vilka åtgärder som finns och är lämpliga belyses förslagsvis i en samlad utredning om hållbara byggnader.

## 10 Bilagor

**Bilaga 1: Investeringsbeslut solceller (sekretess)**

**Bilaga 2: Förstudie solceller Tyresö kommun (sekretess)**