

**Projektnamn:** Förstudie Solklart - energieffektiva miljöer för Skånes regionmuseer

**Programområde:** Skåne-Blekinge

**Ärende ID:** 20200401

## Sammanfattande beskrivning

Projektet är en förstudie där Malmö museer tillsammans med Kulturen i Lund, Region Museet i Kristianstad och fastighetsägare ska undersöka vilka energieffektiviseringslösningar det finns för inomhusklimat och belysning i sina byggnader. Det problem som ska lösas i ett framtida genomförandeprojekt är att hitta energieffektiviserande lösningar för inomhusklimat och belysning i museerna. Följande områden ska undersökas och därtill specifika frågor ska bevaras i förstudien:

- Nulägesanalys
- Metodutveckling
- Energieffektivisering
- Potentiella leverantörer
- Besökarperspektivet
- Beteenden och rutiner
- Mål för genomförandeprojektet

Det regionala näringslivet kommer att involveras i förstudien genom att de bjuds in till en inledande workshop där mål och aktiviteter presenteras och till ett avslutningsseminarium där utgångspunkten för diskussionen är framtida samarbeten. Vid projektets slut ska ett antal förslag på åtgärder kunna presenteras som utgör ett beslutsunderlag till relevanta politiker.

## Bakgrund och omvärld

### Bakgrund

Skånes tre regionala museer, Kulturen i Lund, Malmö Museer och Regionmuseet i Kristianstad är inrymda i byggnader av varierande ålder och förutsättningar. Nedanstående behov finns för gemensamma energieffektiverande lösningar för att möta framtidens krav på moderna och tillgängliga museibygnader:

- Att förbättra inomhusklimatet för besökare, föremål och medarbetare. Idag saknar många utställningslokaler fungerande ventilationsanläggningar, museiföremålen skadas av varierande luftfuktighet och temperatur. Besökare kan inte fullt ut tillgodogöra sig utställningarnas innehåll på grund av dålig luft i lokalerna.
- Ett ökat besöksstryck. Skåne är idag den region där störst andel av befolkningen besöker ett museum varje år, 63 %, jämfört med cirka 47 % i hela Sverige (Kulturvaneundersökning för Region Skåne 2014). Fler besökare påverkar också inomhusklimatet vilket ökar kraven på lokalerna.

Klimatförändringarna är en realitet och kommer att påverka museerna framöver. Museernas utställningslokaler behöver anpassas och utvecklas för att möta extremare väder och en ökad risk för översvämningar.

Regionmuseerna ska därför genomföra en förstudie kring energieffektiviserande lösningar för inomhusklimat och belysning. Förstudien syftar till att inventera nuvarande energianvändning och ta fram konkreta förslag till energieffektiviseringar samtidigt som inomhusmiljön förbättras för utställda föremål, besökare och personal och därmed bidrar museerna till att skapa en bättre miljö.

De tre museerna har olika utställningslokaler och det finns inte en lösning som passar alla. Med anledning av detta ska gemensamma kravspecifikationer tas fram för de ersättningsystem som blir aktuella för genomförandeprojektet och användas till gemensamma upphandlingar.

Regionmuseernas utställningslokaler använder idag inte energin för uppvärmning, ventilation och belysning på ett resurseffektivt sätt. Lokalerna behöver anpassas och energieffektiviseras så att museerna i större utsträckning bidrar till ett hållbart samhälle och en bättre miljö. Lokalerna är inte heller fullt ut tillgängliga för personer med funktionsnedsättningar eller utformade så att både kvinnor och män kan känna sig trygga och bekväma och kan tillgodogöra sig museernas utbud på lika villkor. Hur besökarna upplever utställningslokalernas miljö och utformning behöver analyseras ur ett jämställdhetsperspektiv och ur ett likabehandlingsperspektiv, för att ta reda på hur förändringar av inomhusklimatet påverkar flickor, pojkar, kvinnor och män med olika förutsättningar och behov.

#### Projektavgränsning

Projektet är avgränsat från ordinarie verksamhet genom att projektverksamheten förenar utveckling av museernas lokaler och utställningsverksamhet med syfte att tillsammans med fastighetsägarna förbättra lokalernas inomhusmiljö på ett hållbart sätt. Det ingår inte heller i museernas ordinarie verksamhet att samverka med det lokala och regionala näringslivet kring utvecklingsprojekt som rör museernas kärnverksamhet.

#### Omvärd och samverkan

Stödmottagaren har varit i kontakt med olika aktörer som driver projekt inom det område som förstudien belyser. Exempel på detta är: Serviceförvaltningen inom Malmö stad medverkar i ett projekt inom 7:e ramprogrammet som syftar till att anpassa offentliga byggnader genom en innovativ, energieffektiv renovering, A2PBEER Affordable and Adaptable Public Buildings through Energy Efficient Retrofitting. Inom ramen för projektet görs mätningar av den nuvarande energianvändningen i Teknikens och Sjöfartens hus, Malmö Museer. Resultatet av mätningarna och förslag på åtgärder kommer att användas som underlag till anpassningar av övriga museibygnader. Projektet Serpente som genomförts av Serviceförvaltningen i Malmö stad och finansieras av EU-programmet Interreg IVC. Accelerate SSL Innovation for Europe är ett projekt inom 7:e ramprogrammet vars syfte är att påskynda införande av förbättrad SSL-teknik (Solid State Lightning). Malmö stad medverkar i projektet som handlar om att skapa riktlinjer som ska förbättra belysning ur ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart perspektiv. Målet är att ha rätt ljus på rätt plats vid rätt tidpunkt. Nätverket av partners i projektet från hela Europa ska användas för informationsutbyte och spridning av projektet Solklart. LU Open Innovation Center,

en utvecklingsenhet vid Lunds universitet som bland annat arbetar med smart belysning. (<http://luopen.lu.se>). Lund University Lightning initiativ LLI har specialiserat sig direkt på belysning och kan därmed vara intressant som samarbetspartner. (<http://www.lth.se/lli>)

### **Koppling till det lokala näringslivet**

Genom Malmö Museers tidigare EU-projekt Science Center Malmö finns upparbetade kontakter med det regionala näringslivet och diverse nätverk inom miljö- och energiområdet, till exempel Sustainable Business Hub, Malmö Cleantech City m.fl. Representanter från berörda branscher kommer att bjudas in till en inledande workshop där förstudiens mål och aktiviteter presenteras samt ett avslutande seminarium där förstudiens resultat presenteras och framtida samarbeten diskuteras.

## **Mål och resultat**

### **Mål**

#### Nulägesanalys

I nulägesanalysen som ska genomföras i förstudien ska följande frågor besvaras: Hur ser de nuvarande kraven och behoven ut för museernas olika utställningslokaler? Hur ser den nuvarande energianvändningen ut och vilken befintlig teknik används i de olika lokalerna?

#### Metodutveckling

Hur kan museerna tillsammans med fastighetsägarna utveckla en metod för att genomföra jämförbara mätningar av energianvändning? De tre museernas olika utställningslokaler är av varierande ålder och har olika förutsättningar. Faktorer som utomhustemperatur, vindstyrka, fasadernas isoleringsförmåga, fönstrens beskaffenhet, mängden besökare osv. påverkar energianvändningen och för att kunna jämföra data behövs en metod utvecklas som tar hänsyn till dessa faktorer.

#### Energieffektivisering

Vilka åtgärder för energieffektivisering ger störst effekt och bidrar därmed mest till målet att skapa en bättre miljö? Vilka åtgärder går att genomföra på kort sikt till en lägre investeringskostnad? Vilka åtgärder är bäst lämpade för kulturhistoriskt känsliga lokaler och till lokaler som idag saknar ventilation? Går det att förbättra inomhusklimatet med avskärmande glasörrar, specialgjorda fönster eller andra åtgärder som inte ger en ökad energiförbrukning?

Gällande belysning ska det undersökas hur stor del av energianvändningen som är kopplat till belysning och vilka energieffektiviserande åtgärder som kan genomföras. Hur kan nya belysningsteknologier införas och anpassas så att de motsvarar museernas konstnärliga önskemål och kraven på hur museiföremålen får exponeras?

#### Potentiella leverantörer

Vilka leverantörer av klimatsystem och belysning kan bli aktuella för de åtgärdsförslag som förstudien utmynnar i?

#### Besökarperspektivet

Hur upplever besökarna museernas utställningslokaler? Vilka miljöer uppskattar de när det handlar om klimat och belysning? Med hjälp av besökarundersökningar ska man undersöka hur kvinnor och män, flickor och pojkar i olika åldrar och med olika bakgrund och förutsättningar upplever lokalerna.

**Beteenden och rutiner**

Hur kan personal och besökare med hjälp av smarta styrsystem aktivera klimat, ljud, ljus och multimedia-installationer eller med hands-on-aktiviteter styra installationerna för att minska utställningarnas energianvändning?

**Spridning, kommunikation och lärande**

Hur kan museerna i en ökad utsträckning bli en arena för energieffektiva tekniker? Hur kan museerna som en arena för lärande om hållbar utveckling utvecklas tillsammans med besökare och det regionala näringslivet?

**Mål för genomförandeprojektet**

I ett genomförandeprojekt är målsättningen att de tre regionmuseernas utställningslokaler ska vara energieffektiva och erbjuda ett bra inomhusklimat för besökare, medarbetare och museiföremål. Ett annat mål är att museerna är en arena för energieffektiva tekniker och hållbar utveckling.

### **Målgrupper**

Förstudien kommer vara ett viktigt underlag för museichefer, berörda politiker och tjänstemän i planeringen av framtida investeringar i hållbar och energisnål klimat- och belysningsteknik.

Genomförandeprojektets intressenter kommer att identifieras i en intressentanalys som utförs under förstudien. Förstudien kan också intressera andra museer i Sverige och Europa och detta ska ske genom kommunikation av resultatet av förstudien.

### **Förväntat resultat vid projektavslut**

Planen är att förstudien resulterar i ett antal åtgärdsförslag som graderas i en mini, midi och maxiversion.

Mini: Förslag som innebär att de tre regionmuseerna till en mindre investeringskostnad kan genomföra enklare förändringar i ett utvalt antal utställningslokaler. Förändringarna sänker energianvändningen och förbättrar klimatet.

Midi: Förslag till hur de tre regionmuseerna till en medelhög investeringskostnad kan genomföra vissa större åtgärder som avsevärt sänker energianvändningen och förbättrar klimatet.

Maxi: Förslag till hur de tre regionmuseerna till högre investeringskostnader kan genomföra ett omfattande åtgärdsprogram som ger stora effekter på energianvändningen och avsevärt förbättrar klimatet.

Dessa åtgärdsförslag ska bilda ett beslutsunderlag för lokala och regionala politiker som har möjlighet att ta ställning till vilka åtgärder museerna kan genomföra.

## **Målvärde för aktivitetsindikatorer**

Uppskattad minskning av växthusgaser per år: 0 koldioxidekvivalenter

Användning av förnybar energi hos projektmedverkande företag och organisationer: 0 procents ökning

Genomsnittlig energianvändning hos projektmedverkande offentliga organisationer (byggnader): kW/m<sup>2</sup>

Antal analyser för att hitta metoder för en mer koldioxidsnål användning av person- och godstransportsystemet: 0 analyser

Antal hushåll med förbättrad energiförbrukningsklassificering: 0 hushåll

Minskad energiförbrukning hos projektmedverkande företag och organisationer: 0 MWh

## Organisation och genomförande

### Projektorganisation

Styrgrupp som ska bestå av museicheferna för de tre regionmuseerna samt en chef från respektive fastighetsförvaltare (Stadsfastigheter och C4 Teknik) och en representant för det regionala näringslivet utgör projektets styrgrupp. Styrgruppens ordförande är museichefen för Malmö Museer.

Projektledaren ansvarar för att planera och genomföra förstudien, att hålla kontakter med samarbetspartner och intressenter och att kommunicera projektets resultat. Funktionen bemannas genom redan anställd vid Malmö Museer.

Projektgrupp: Projektgruppen fungerar som förstudiens interna referensgrupp. Här ingår funktioner som fastighetsförvaltare, lokalsamordnare, ljussättare, museitekniker, konservatorer och säkerhetsansvarig. Gruppen bemannas av personal från stödmottagare och medfinansiärer.

Referensgrupp: Referenspersoner från samarbetspartner, t.ex. belysningsexpert, forskare, ljusdesigner, ventilationsexpert, byggnadsantikvarie m.fl.

Extern sakkunnig: En konsult som är specialiserad på energieffektivisering rekryteras för hela förstudiefasen (9 månader). Konsulten ansvarar för att föreslå och utreda olika energieffektiviserande lösningar, som är lämpliga för museerna särskilda krav och förutsättningar, i samråd med projektledare och projektgrupp. Konsulten genomför kartläggning av nuvarande tekniska system och beräknar energianvändning kopplad till belysning.  
Tidsplan: Rekrytering sker genom annonsering.

Ekonom: Projektets ekonom ansvarar för uppföljning av projektets budget och redovisar använda resurser. Bemannas av redan anställd inom Kulturförvaltningen i Malmö.

Administration: Projektadministratören ansvarar för att samla dokumentation kring projektet och att skapa underlag för projektrapporter. Bemannas genom redan anställd inom Kulturförvaltningen, Malmö stad.

Kommunikatör: Kommunikatören planerar och genomför besökarstudier, planerar i dialog med projektledaren hur förstudiens resultat ska kommuniceras till intressenter, samarbetspartner och andra museer i Europa. Tjänsten ska bemannas genom redan anställd personal.

I Malmö stad finns en upphandlingsenhet på Stadskontoret som vägleder och ger stöd vid upphandlingar.

### **Arbetsätt**

Kartläggning av befintliga system och regler

- Energibesiktning av verksamheten/e-signaturer
- Urval av mätobjekt, olika typer av utställningslokaler
- Omvärldsbevakning: Ta lärdomar från energibesparande åtgärder som redan har genomförts vid andra offentliga institutioner.
- Hitta nya användningssätt för system som redan är i bruk (till exempel använda system för inbrottskydd till att styra närvarobelysning)
- Besökarundersökningar om utställningsmiljö med fokus på inomhusklimat och belysning
- Beteendeförändringar: Ta fram förslag till hur invanda beteenden kan förändras och rutiner för utställningslokalernas drift. Överväga alternativ till hur museer bygger nya utställningar, där lösningar med större flexibilitet och mer interaktivitet kan skapa en minskad energiförbrukning och förbättrad arbetsmiljö.

Spridning av resultaten:

En kommunikationsplan för förstudien ska tas fram som är kopplad till intressentanalysen och innehåller både intern och extern kommunikation kring projektet. Internt handlar kommunikationen om att initialt sprida kunskap om projektet, ge medarbetarna insyn i arbetet. Externt handlar det om att nå ut till andra organisationer som kan vara intresserade av resultaten och till regionala näringslivet. Kommunikation med intressenter, samarbetspartner och andra museer i Europa ska ske genom riktade utskick, nyhetsbrev, information på webben och i sociala medier. I uppstartsfasen anordnas en workshop dit intressenter och representanter för det regionala näringslivet bjuds in. Förstudien ska avslutas med ett seminarium för alla medverkande, samarbetspartner och företrädare för näringslivet. Nätverket av partners från hela Europa i projektet SSL-erat kommer användas för kunskapsutbyte och spridning av projektet Solklart.

Bättre miljö används som ett verktyg för att nå projektets mål genom att utställningslokaler energianvändning ska analyseras i de tre regionmuseerna och energiåtgången för lokalernas belysning ska beräknas. På så sätt kommer museerna kunna hitta möjligheter att spara energi och använda resurserna mer effektivt.

Jämställdhet och lika möjligheter/icke-diskriminering:

Besökarstudier och -undersökningar ska genomföras i utställningsmiljöer på de tre museerna för att analysera besökarnas behov och förutsättningar utifrån ett jämställdhetsperspektiv samt lika möjligheter och icke-diskriminering. Syftet är att analysera nuläget så att de utvecklade utställningslokalerna blir både fysiskt, psykosocialt och informativt tillgängliga för museernas besökare.

Åtgärdsförslag för museernas energieffektivisering

Under förstudien ska olika typer av åtgärder analyseras för hur energieffektivisering kan komma att påverka människor ur ett jämställdhetsperspektiv och hur personer med olika kön, etniskt ursprung/tillhörighet, trosuppfattning eller övertygelse, funktionsnedsättning, ålder, sexuell läggning, könsöverskridande identitet eller uttryck upplever museernas lokaler före och efter de planerade insatserna så att de utvecklade utställningslokalerna inte ger upphov till någon form av diskriminering. Det handlar om att skapa lokaler som är både fysiskt, psykosocialt och informativt tillgängliga.

Omvärldsbevakning och studiebesök

I förstudien ska en undersökning göras hur andra museer och fastighetsförvaltare har arbetat med energieffektiviseringar utifrån ett jämställdhetsperspektiv och lika möjligheter för sina besökare och brukare.

Extern kommunikation och resultatspridning

I den intern och extern kommunikation av förstudien ska fokus ligga på för förstudien bidrar till en förbättrad miljö, ökad jämställdhet och icke-diskriminering där de tre museerna har som mål att utnyttja resurser på ett bättre sätt samt verkar för att lokalerna ska vara utformade för att ge flickor, pojkar, kvinnor och män lika möjligheter till lärande, avkoppling och sociala upplevelser för nuvarande och framtida besökare.

## Budget

EU medel	400 000,00 kr
Total Medfinansiering	400 000,00 kr
Offentlig Medfinansiering	400 000,00 kr
Privat Medfinansiering	
<b>Total budget</b>	<b>800 000,00 kr</b>

## Kontaktinformation

ÄrendeID	20200401
Stödmottagare namn	Kulturförvaltningen Malmö stad
Besöksadress	Malmöhusvägen 7 211 18 Malmö
Organisationsnummer	2120001124
Kontaktperson stödmottagare	Mimmi Tegnér
Kontaktperson Telefonnummer	0708-539186

Kontaktperson E-post	mimmi.tegner@malmö.se
Projektledare stödmottagare	Inger Pedersen
Projektledare Telefonnummer	0708-35 36 19
Projektledare E-post	inger.pedersen@malmö.se