

Åkeshov sim- och idrottshall

Slutrapport

Namn på projekt:

Upprustning och modernisering av Åkeshovs sim- och idrottshall
--

Sökande

Nämnd:	Kontaktperson:
Fastighetsnämnden/Fastighetskontoret	Magnus Karlsson
Epost:	Telefon:
magnus.c.karlsson@stockholm.se	08-508 26 979

Datum för inlämnade av slutrapport

2018-08-30

Innehåll

Innehåll	2
1 Övergripande, bakgrund och inriktning	3
1.1 Övergripande klimatmål	3
1.1.1 <i>Klimatåtgärdens övergripande mål.</i>	3
1.2 Bakgrund	3
1.3 Beskrivning av åtgärden	4
1.3.1 <i>Åtgärdens mål och syfte</i>	6
1.3.2 <i>Åtgärdens målgrupp</i>	7
1.3.3 <i>Åtgärdens projektorganisation</i>	7
1.3.4 <i>Avgränsning</i>	8
2 Styrdokument	8
3 Resultat	8
3.1 Måluppfyllelse av klimatmålen	8
3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta	9
3.3 Innovativitet och eller uppväxling	9
4 Tidsplan	10
5 Ekonomi	10
5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel	10
5.2 Påverkan på framtida driftkostnader	10
6 Övriga erfarenheter	10

1 Övergripande, bakgrund och inriktning

1.1 Övergripande klimatmål

1.1.1 Klimatåtgärdens övergripande mål.

Kryssa i vilket mål som var viktigast för åtgärden.

- minska de klimatpåverkande växthusgasutsläppen genom t ex energieffektivisering eller byte till förnybar energi*
- bidra till en hög beredskap för kommande klimatförändringar genom t ex anpassning till mer extrem väderlek*

1.2 Bakgrund

Fastigheten Futharken 3, Åkeshovs sim- och idrottshall är belägen i Bromma i Stockholm. Anläggningen består av en 25-meters bassäng samt en barn-/undervisningsbassäng, en liten idrottshall med läktare för 900 personer, matchplan för basket, gymnastikhall för redskapsgymnastik, bowlinghall, gym med träningsmaskiner, fäktsal samt lokaler för aerobics, servering samt idrottsskadeklinik. Ursprungsbyggnaden uppfördes 1959 och inrymde simhall med omklädningsrum. 1961 uppfördes en sporthall med läktare samt en förbindelsegång mellan sporthallen och simhallen. 1994 uppfördes en gymnastikhall med kontorslokaler i anslutning till förbindelsegången och 2004 uppförde en entrébyggnad som också ansluter till den gamla simhallen och sporthallen.

En utredning visar att simhallen tjänat ut och är i behov av en omfattande upprustning av de byggnadsdelar som rymmer bassängerna. Idag finns problem med otillräcklig ventilation och fuktskador.

1.3 Beskrivning av åtgärden

Åtgärder som bidrar till att minska energianvändningen och därmed koldioxidutsläppet redovisas nedan.



VVS

- Samtliga badaggregat är försedda med batteriåtervinning samt ytterligare ett återvinningsbatteri placerat i avluften. Batteriet är kopplat till kombinerad kylmaskin/värmepump som lämnar värme till alla värmesystem samt varmvattenproduktion
- Övriga aggregat är försedda med roterande värmeväxlare utom ett som har plattvärmeväxlare för att undvika återföring av luft. Aggregatens avlufts kanal kommer vara försedd med återvinningsbatteri kopplat till samma kylmaskin/värmepump som ovan.
- Duschvatten från duschar i omklädningsrum till bad och gym är försedd med grävattenväxlare som i sin tur är kopplade till samma kylmaskin/värmepump.
- Teknikrum för badvatten är försedd med cirkulationskylare som är kopplade till samma kylmaskin/värmepump
- Tre av aggregaten som försörjer gym, spinning mm, café och entréhall samt bowlinglokalen är försedda med kylbatterier. Dessa är kopplade till samma kylmaskin/värmepump
- Kökskylan för café och kök i bowling kommer att vara kopplade till samma kylmaskin/värmepump via värmeväxlare
- Kylbafflar i träningslokaler, café samt entréhall kommer att vara kopplade till samma kylmaskin/värmepump
- Luftflöden i rum med varierande personbelastning kommer att vara försedd med variabelt flöde.
- Badaggregatens friskluftsflöde kommer att styras efter personbelastning samt funktionalitet i lokalerna
- Övriga aggregats drifttider kommer att tidsstyras optimalt med möjlighet till manuell tidsförlängning vid behov via tryckknappar.

- Samtliga fläktar har varvtalsstyrning och styrs efter tryckbehov i kanal vilket anpassas efter behov för VAV styrning
- Samtliga aggregat har SFP under 1,5 vid normaldrift
- 100 % av kylmaskinens överskottsenergi återförs till anläggningen om det finns värmebehov på något system
- Cirkulationspumpar kommer att ha högsta energiklass
- Duschar kommer att styras elektroniskt för att förkorta duschtider.

El

- Solcellspaneler för elproduktion på taket till gymbyggnaden, ~40 – 45m².
- All belysning är LED-ljuskällor
- Belysningen styrs till stor del av en kombination av rörelsedetektorer och ljusreglering

Vattenrening

- Motorerna till de flesta pumparna har hög energiprestanda, dvs verkningsgrad motsvarande IE4 eller IE3.
- Rörsystemet för det cirkulerade vattnet är dimensionerat för ett minimalt tryckfall. Vilket gör att vi minskar energiförlusten i rörsystemet
- I en badvattenrening måste en viss mängd vatten bytas (30l/badgäst). Detta avblödningsvatten leds till en spolvattentank för att nyttjas för rengöring av filterna. Innan spolvattentanken så växlas energin mot inkommande renvatten. På så vis återvinns både vattnet och energin

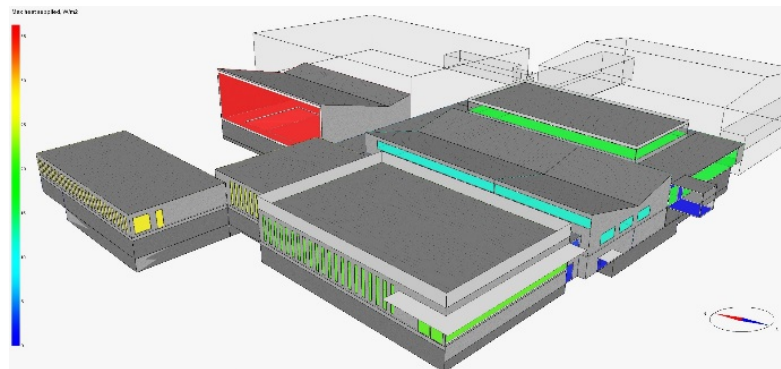
A

- Nya konstruktioner isoleras för att uppfylla följande u-värden
 - Källargolv under ny 25m och lekbassäng 0,10 W/m²K
 - Källargolv under undervisningsbassänger 0,09 W/m²K
 - Källargolv under teknikutrymme (gym/entré) 0,09 W/m²K
 - Källarväggar mot mark (gym/entré) 0,15 W/m²K
 - Källarväggar mot mark, ny 25m, lekbassäng, undervisning 0,15 W/m²K
 - Golv på mark under entré och gång sida gym 0,13 W/m²K
 - Nya Ytterväggar 0,15 W/m²K resp 0,18 W/m²K (gym/entré)
 - Nya Yttertak 0,10 W/m²K resp. 0,09 W/m²K (gym/entre)
 - Nya fönster/glaspartier/dörrar 1,00 W/m²K
- Befintliga konstruktioner tilläggsisoleras för att uppfylla följande u-värden
 - Källargolv under bef 25m och omklädningsrum (orört) 0,18 W/m²K
 - Källargolv under bef 25m som sänks till ny nivå 0,09 W/m²K
 - Källarväggar mot mark, bef. 25m och omklädningsrum (orört) 0,41 W/m²K
 - Ytterväggar (ny isolering + ytskikt) 0,17 W/m²K
 - Yttertak, bef. 25m och omklädningsrum 0,10 W/m²K
 - Befintliga fönster/glaspartier/dörrar byts ut till nya 1,00 W/m²K

- Samtliga nya fönster utförs med solskyddsglas (Ny 25 m bassäng, lekbassäng och nya undervisningsbassänger, bef 25 m bassäng och omklädningsrum, gym och entré)
- Glaspartier (mot söder) i servering/reception utrustas med fast solavskämning.
- Takytor för tillbyggnaderna (Ny 25 m bassäng, lekbassäng och nya undervisningsbassänger) utförs med vegetationsskikt typ moss/sedum.

K

- Klimatskalets genomsnittliga luftläckage får maximalt vara:
 $Q_{50} < 0,2 \text{ l/s, m}^2 \text{ vid } \pm 50 \text{ Pa}$ (nybyggnad)
 $Q_{50} < 0,3 \text{ l/s, m}^2 \text{ vid } \pm 50 \text{ Pa}$ (ombyggnad)
- Eliminering köldbryggor



1.3.1 Åtgärdens mål och syfte

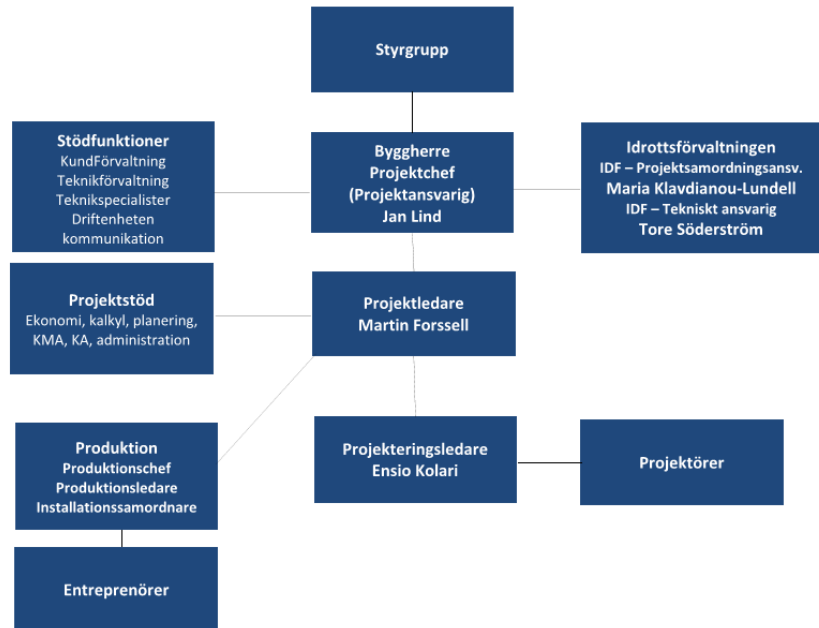
Den planerade upprustningen och moderniseringen ska trygga anläggningens fortlevnad, dvs. hålla byggnaden, tekniska installationer, ytskikt och verksamhetsutrustning i gott skick samt modernisera för att öka attraktionskraften. Samtliga bassänger ska rivas och ersättas med nya och kompletteras med **ytterligare** bassänger. Omklädningsrum, café, gym och reception ska ersättas med nya inom befintlig yta samt inom ljusgårdens yta, dvs. projektet avser viss **tillbyggnad** i detta avseende.

Upprustning och modernisering av Åkeshovs simhall ska efter genomfört projekt uppfylla kriterier enligt svenska certifieringssystemet **miljöbyggnad, nivå guld**. Simhallar är mycket energikrävande anläggningar vilket ställer höga krav på energieffektivisering för att uppfylla miljöcertifieringens kriterier samt stadens energikrav vid ny- och ombyggnad.

1.3.2 Åtgärdens målgrupp

Personal samt besökare (dvs. samhällsmedborgare).

1.3.3 Åtgärdens projektorganisation



Organisationskissen ovan beskriver organisationen för upprustning och modernisering av Åkeshovs sim- och idrottshall. I projektet ligger även genomförande av energieffektiviseringsåtgärder för att nå de tuffa energimålen. Under ”projektstöd” finns en miljöbyggsamordnare som driver och samordnar miljöcertifieringsarbetet. Under miljöbyggsamordnaren finns energispecialister som genomfört energisimuleringar och beräknat utsläpp av koldioxid före samt efter genomförda energiåtgärder. Energiåtgärderna har föreslagits och projekterats av respektive projektör, främst A, K, VVS, El och Vattenreningskonsult. LCC har utförts av respektive projektör där det varit relevant.

1.3.4 Avgränsning



Planlösningarna ovan visar de delar som ingår i upprustning och modernisering. Den blå markeringen visar tillbyggda delar och röd/orange markering visar de delar som ska rustas upp.

2 Styrdokument

Till grund för projektets miljöprogram ligger Fastighetskontorets miljöpolicy, Idrottsförvaltningens program för miljöanpassat byggande, Stockholms stads miljöprogram 2012-2015 samt de kriterier som gäller för svenska certifieringssystemet Miljöbyggnad.

3 Resultat

3.1 Måluppfyllelse av klimatmålen

Utsläpp av CO2 ekv före och efter investeringen

FÖRE: Projektet har inneburit en utökad anläggning vad avser såväl yta överlag som antal bassänger. Att rakt av jämföra tidigare utsläpp med framtida utsläpp blir därför missvisande.

EFTER: År 2020 kommer installerade mätsystem kunna nyttjas i full utsträckning och man kan då närmare beräkna effekter m.m. Tanken är att simulera vad en anläggning som *inte* installerats med

energibesparande system fått för verkan på utsläpp och energiförbrukning. På så sätt kan mer exakt beräknas de förbättringar som skett i följd av projektets miljöinvestering.

Andra övriga miljöeffekter före och efter investeringen

FÖRE: Problem med höga radonhalter, fuktskador, inbyggda fastighetsföroreningar, ex asbest

EFTER: Miljöcertifieringen ställer krav på åtgärder som minskar radonhalten, eliminerar och förebygger fuktskador, sanerar inbyggda fastighetsföroreningar samt tillför sunda och miljöprövade material

3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta

Se 3.1.

3.3 Innovativitet och eller uppväxling

Följande åtgärder i projektet kan ses som innovativa

- LED-belysning
- Återvinning av gråvatten från duschar
- Sedumtak
- Solceller
- Återvinning av värme i flera steg i badhusaggregaten

Möjlighet till uppväxling

- Solceller 270 kvm istället för projekterade 40-45 kvm
- Tilläggsisolering av källarväggar i bef 25 m bassäng
- PIR-isolering i väggar istället för mineralull

4 Tidplan

År	Aktiviteter
2015	Beräkning av föreslagna åtgärder, projektering av åtgärder, stomme, tak, fasad
2016	Ansökan prel. miljöcertifiering, El, VVS, Styr, vattenrening
2017	Forts. El, VVS, Styr, vattenrening
2018	Slutmöte, invigning
2020	Verifiering miljöcertifiering färdig byggnad. Inmätning och utvärdering.

5 Ekonomi

5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel

Notering. Beviljade medel för klimatåtgärderna utifrån ansökan om 20 mnkr blev 8 mnkr.

Åtgärdens totala investering enligt ansökan	20 mnkr
Varav egen medfinansiering	
Vara ev. extern medfinansiering (<i>Klimatklivet</i>)	
Varav ev. extern medfinansiering (<i>EU eller annat bidrag</i>)	
Godkänt bidrag ur CM	8 mnkr
Åtgärdens totala investering, utfall	20 mnkr
Driftkostnads påverkan (+ -)	<i>enligt senare</i>

5.2 Påverkan på framtida driftkostnader

Framtida mätningar måste genomföras för att närmare redogöra för investeringens betydelse avseende bl.a. driftkostnader, se 3.1.

6 Övriga erfarenheter

En kort redogörelse presenteras avseende Miljöbyggnad guld i samband med projektets generella slutrapport, dess upplevda fördelar och nackdelar.

Slut.