JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Engineering

Underhållsplaner för nyproducerade bostadsrättsföreningar

Maintenance plans for newly produced condominium associations

Hannes Pettersson
Oliver Wallqvist

HUVUDOMRÅDE: *Examensarbete i Byggnadsteknik*
FÖRFATTARE: *Hannes Pettersson & Oliver Wallqvist*
HANDLEDARE: *Thomas Olsson*
EXAMINATOR: *Mathias Adamsson*
JÖNKÖPING 2022-10-23

Detta examensarbete är utfört vid Tekniska Högskolan i Jönköping inom huvudområdet Byggnadsteknik. Författarna svarar själva för framförda åsikter, slutsatser och resultat.

Vi vill rikta ett stort tack till OBOS Sverige AB för deras engagemang och intresse i studien. Vidare vill vi rikta ett stort tack till vår handledare Fredrik Karlsson för ett bra samarbete samt god vägledning. Vi vill även tacka vår handledare på Jönköpings Tekniska Högskola, Thomas Olsson, som väglett oss genom arbetets gång.

Examinator: Mathias Adamsson
Handledare: Thomas Olsson
Omfattning: 15 hp
Datum: 2022-10-23

Abstract

Purpose:
On 22 of March 2022, the Swedish government submitted its final proposition regarding a strengthened consumer protection in the condominium market to the parliament. The proposition included, among other things, that a financial maintenance plan must be reported to the financial plan which shows the property's maintenance and reinvestment needs for the next 50 years. The purpose of the study is to investigate how a condominium association is affected by the proposition from an economic perspective, how its maintenance planning is affected and who is responsible for the external maintenance.

Method:
To achieve the objectives of the study, a case study with a combination of qualitative and quantitative methods has been carried out. A document and literature study were conducted to collect and analyze data.

Results:
The result of the study showed that the tenant-owners total cost for living/year over a 50-year period decrease when a maintenance plan's scope in extended. In the association's statues and in the condominium law, it's regulated who is responsible for remedying these. An extension of maintenance planning means that the remedial maintenance is transferred to preventive maintenance.

Consequences:
For the tenant-owner, an extension of the maintenance plan means that they have to pay a higher fee to the association's maintenance fund during the first 30 years. On the other hand, it will be cheaper for tenant-owners over a 50-year period. With an extended maintenance plan, the maintenance fee will also be more stable.

Limitations:
The study is limited to the external maintenance needs of a building. This means that the building's envelope is analyzed regarding its technical service life and economic aspects.

Keywords:
Best practice, condominium association, economy, technical service life, maintenance and maintenance plan.

Sammanfattning

Syfte:
Den 22 mars 2022 lämnade regeringen in sin slutgiltiga proposition angående ett stärkt konsumentskydd på bostadsrättsmarknaden till riksdagen. Propositionen omfattade bland annat att till den ekonomiska planen ska en teknisk underhållsplan redovisas som visar fastighetens underhålls- och återinvesteringsbehov de kommande 50 åren. Studiens syfte är att undersöka hur en bostadsrättsförening påverkas av propositionen ur ett ekonomiskt perspektiv, hur dess underhållsplanering påverkas samt vem som ansvarar för de yttre underhållen.

Metod:
För att uppnå studiens mål har en fallstudie med en kombination av kvalitativa och kvantitativa metoder genomförts. En dokument- och litteraturstudie genomfördes för att samla in och analysera data.

Resultat:
Studiens resultat påvisade att bostadsrättshavarnas totalkostnad per boa/år över en 50 års period minskar när en underhållsplan tidsperiod förlängs. I föreningens stadgar och i bostadsrättslagen är det reglerat vem som bär ansvaret för att åtgärda de yttre underhållsbehoven. En förlängning av underhållsplaneringen innebär att avhjälpande underhåll övergår till förebyggande underhåll.

Konsekvenser: För bostadsrättshavaren innebär en förlängd underhållsplanering att de får betala en högre avgift till föreningens underhållsfond under de första 30 åren. Det blir däremot billigare för bostadsrättshavarna över en 50 årsperiod. Vid en förlängd underhållsplan blir även avgiften för underhåll stabilare.

Begränsningar: Studien begränsas till de yttre underhållsbehoven på en byggnad. Detta innebär att byggnadens klimatskal analyseras med hänsyn till dess tekniska livslängd och ekonomiska aspekter.

Nyckelord:
Best practice, bostadsrättsförening, byggnad, ekonomi, livslängd, underhåll och underhållsplan.

Definitioner

Biomimicry-metoden: Är metoder för att byta ut byggnadsmaterial mot material med inspiration från naturen.

Boa/år: Kostnad boa/år är totalkostnaden för underhåll i föreningen fördelat på föreningens totala boarea och antal år underhållplaneringen är avsedd för.

Cirkulär ekonomi: När material och ting är förbrukade, återanvänds och återvinns så mycket som möjligt av dessa, likt ett kretslopp.

Facility management: Innebär att hantera de resurser och tjänster som krävs för att en byggnad ska fungera effektivt.

Prefabricerad hustillverkning: Att bygga med prefabricering innebär att byggnadens komponenter monters ihop i fabrik.

Rättelsearbeten: Rättelsearbeten innebär att en aktiv handling vidtagit en felaktig åtgärd som inte stämmer med aktuella byggnadsnormer.

Abstract i

Sammanfattning ii

1 Inledning 1

1.1 BAKGRUND OCH PROBLEMFORMULERING 1

1.2 MÅL OCH FRÅGESTÄLLNING 2

1.3 AVGRÄNSNINGAR 2

2 Teoretiskt ramverk 3

2.1 FRÅGESTÄLLNINGARNAS KOPPLING TILL TEORETISKT OMRÅDE 3

2.2 STRATEGIER FÖR UNDERHÅLL 3

2.2.1 Avhjälpande underhåll 4

2.2.2 Förebyggande underhåll 4

2.2.3 Tillståndsbaserat underhåll 5

2.2.4 Balansen mellan förebyggande och avhjälpande underhåll 5

2.3 ANSVARSFÖRDELNING 6

2.4 NY LAGSTIFTNING 6

2.5 EKONOMISKA ASPEKTER 9

2.6 YTTRE UNDERHÅLL 10

3 Metod och genomförande 12

3.1 FALLSTUDIE 12

3.2 FRÅGESTÄLLNINGARNAS KOPPLING TILL METODVAL 12

3.2.1 Vem är ansvarig för de yttre underhållen i en bostadsrättsförening? 13

3.2.2 Utifrån det nya lagförslaget, vad blir de ekonomiska konsekvenserna för en bostadsrättsförening med avseende på de yttre underhållen? 13

3.2.3 Utifrån det nya lagförslaget, hur påverkas en bostadsrättsförenings underhållsplanering med avseende på de yttre underhållen? 13

3.3 STUDIENS FÖRUTSÄTTNINGAR 13

3.3.1 Medverkande företag 13

3.3.2 Den fiktiva bostadsrättsföreningen 13

3.4 EMPIRIINSAMLING 14

3.5 ARBETSGÅNG 15

3.6 TROVÄRDIGHET 16
3.6.1 Reliabilitet 17
3.6.2 Validitet 17
4 Empiri 18
4.1 VEM ÄR ANSVARIG FÖR DE YTTRE UNDERHÅLLEN I EN BOSTADSRÄTTSFÖRENING? 18
4.1.1 Dokumentstudie 18
4.2 UTIFRÅN DET NYA LAGFÖRSLAGET, VAD BLIR DE EKONOMISKA KONSEKVENSERNA FÖR EN BOSTADSRÄTTSFÖRENING MED AVSEENDE PÅ DE YTTRE UNDERHÅLLEN? 18
4.2.1 Dokumentstudie 18
4.2.2 Bostadsrättsföreningen Hallonet 19
4.3 UTIFRÅN DET NYA LAGFÖRSLAGET, HUR PÅVERKAS EN BOSTADSRÄTTSFÖRENINGS UNDERHÅLLSPLANERING MED AVSEENDE PÅ DE YTTRE UNDERHÅLLEN? 21
4.3.1 Dokumentstudie 21
4.3.2 Litteraturstudie 22
5 Analys och resultat 23
5.1 ANALYS 23
5.1.1 Ansvarsfördelningen av de yttre underhållen 23
5.1.2 De ekonomiska konsekvenserna av det nya lagförslaget 23
5.1.3 Underhållsplaneringens påverkan av det nya lagförslaget 24
5.2 KOPPLING TILL MÅLET 25
6 Diskussion och slutsatser 26
6.1 RESULTATDISKUSSION 26
6.1.1 Metoddiskussion 27
6.2 BEGRÄNSNINGAR 27
6.3 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER 28
6.4 FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING 28
Referenser 30
Bilagor 34

1 Inledning

Detta arbete är genomfört tillsammans med OBOS Sverige AB och har som avsikt att undersöka hur en bostadsrättsförening påverkas av propositionen (Prop. 2021/22:171) avseende underhållsplanering ur ett ekonomiskt perspektiv. Rapporten är en del av kursen Examensarbete på Tekniska högskolan i Jönköping och avslutar skribenternas studier till högskoleingenjörer inom Byggnadsteknik.

1.1 Bakgrund och problemformulering

En bostadsrättsförening är en form av en ekonomisk förening. Dess syfte är att upplåta lägenheter till sina medlemmar i form av bostadsrätter utan tidsbegränsningar (Bolagsverket, 2016). Det finns två olika sätt att bilda en bostadsrättsförening, antingen när en fastighet är nybyggd eller genom att de boende i en hyresfastighet går ihop och köper fastigheten för att sedan omstrukturera denna till en bostadsrättsförening (Svensk Fastighetsförmedling, u.å.). Kravet för att en bostadsrättsförening ska kunna bildas är att den består av minst tre medlemmar (Bolagsverket, 2016). En bostadsrättsförening kan exempelvis bestå av flerbostadshus, radhus, parhus eller friliggande villor.

För att en bostadsrättsförening ska få tillåtelse att upplåta bostadsrätter i lägenhetsform så måste föreningen ha en godkänd och registrerad ekonomisk plan. Det är styrelsen i föreningen som upprättar planen som därefter registreras av Bolagsverket. Det är bostadsrättslagen 1991:614 som började gälla den 1 juli 1991 som reglerar vad bostadsrättsföreningens ekonomiska plan ska innehålla samt hur den ska upprättas (SFS 2019:873).

Den ekonomiska planen är en teknisk och ekonomisk beskrivning av bostadsrättsföreningens verksamhet. Den beskriver bland annat föreningens fastigheter och de kostnader föreningen har för drift och underhåll. Även eventuella lån för föreningen beskrivs i planen (Boverket, 2021).

I dagsläget finns det ingen lag på att en underhållsplan ska finnas för en bostadsrättsförening. En underhållsplan är dock ett bra verktyg att använda sig av för att följa paragraferna som handlar om att föreningen är skyldig till att hålla lägenheten, huset och marken i gott skick, samt att bostadsrättsföreningen är skyldig till att avsätta medel för att säkerställa underhållet av föreningens byggnad. En underhållsplan bör omfatta en tidsperiod om 30 år (Planima, 2020). Pitt et al. (2006) menar att tillvägagångssättet för underhållsstrategier har förändrats de senaste åren och ses som ett sätt att bevara en byggnads ekonomiska värde.

Den 22 mars 2022 lämnade regeringen en proposition om konsumentskyddet på bostadsmarknaden. Förslaget omfattade bland annat att till den ekonomiska planen ska en teknisk underhållsplan som visar fastighetens underhålls- och återinvesteringsbehov de kommande 50 åren bifogas. Detta lagförslag kommer i så fall att träda i kraft den 1 januari 2024 (Prop. 2021/22:171). Hu et al. (2009) påstår att riskbaserat underhåll kan användas för att utveckla en kostnadseffektiv underhållsplan för att göra ekonomiska och säkerhetsmässiga förbättringar.

Underhållsplanerna måste anpassas med hänsyn till materialens tekniska livslängd samt vilka ekonomiska konsekvenser det får för en bostadsrättsförening. Enligt Kuznetsov (2016) kan man effektivisera komponenters tekniska livslängd med hjälp av informationsstöd och automatisering. Detta görs genom att använda informationsteknologi som utarbetats med hjälp av diverse mjukvarusystem.

Detta forskningsområde är relevant eftersom det tidigare inte funnits krav på att en bostadsrättsförening ska upprätta en underhållsplan. Tidigare har det enbart funnits rekommendationer om att en underhållsplan bör omfatta 30 år, vilket ändras i och med det nya lagförslaget som menar att en underhållsplan ska omfatta 50 år.

1.2 Mål och frågeställning

Målet med denna studie är att se hur det nya lagförslaget med avseende på underhållsplaner påverkar en bostadsrättsförening ur ett ekonomiskt perspektiv. Detta görs genom att jämföra två underhållsplaner som omfattar 30 respektive 50 år. Frågeställningarna som formuleras nedan har utgångspunkt i studiens mål:

- Vem är ansvarig för de yttre underhållen i en bostadsrättsförening?
- Utifrån det nya lagförslaget, vad blir de ekonomiska konsekvenserna för en bostadsrättsförening med avseende på de yttre underhållen?
- Utifrån det nya lagförslaget, hur påverkas en bostadsrättsförenings underhållsplanering med avseende på de yttre underhållen?

1.3 Avgränsningar

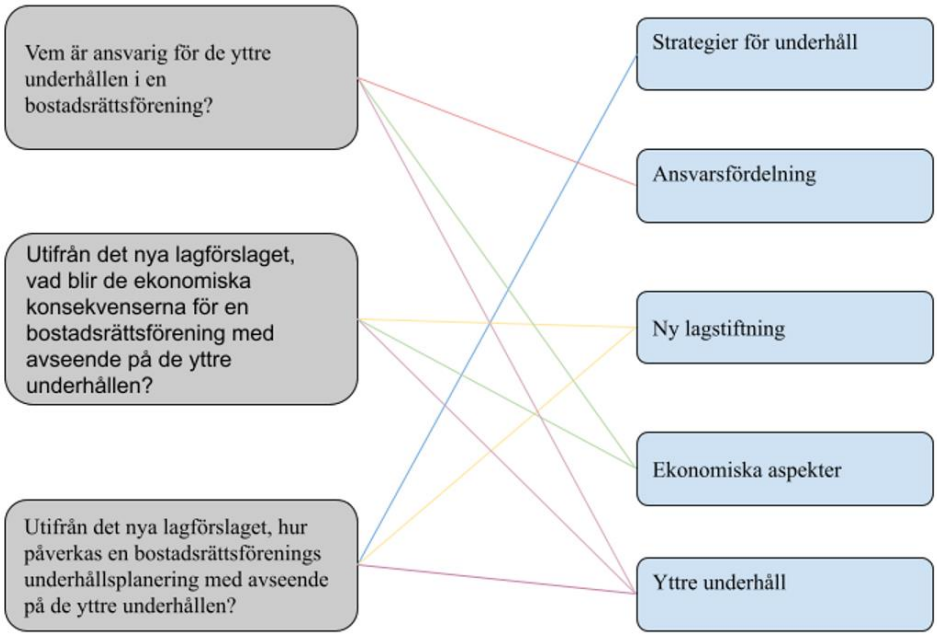
Denna studie avgränsas till en byggnads yttre underhåll. Dessa avgränsningar innebär alltså att byggnadens klimatskal ska analyseras. Studien omfattar inte äganderätter, hyresrätter och kooperativa hyresrätter. De inre underhållen, stambyten, parkeringar, grönytor och vägar tas inte i beaktning.

2 Teoretiskt ramverk

I kapitlet redovisas de teoretiska grunderna för underhåll och underhållsplanering vid framställning av nya underhållsplaner. Det teoretiska ramverket användes för att besvara studiens frågeställningar.

2.1 Frågeställningarnas koppling till teoretiskt område

Den teori som användes i det teoretiska ramverket är kopplad till studiens frågeställningar (se Figur 1).



Figur 1. Visar koppling mellan frågeställningar och teorier.

2.2 Strategier för underhåll

I plan- och bygglagen definieras underhåll som en åtgärd som vidtas för att bibehålla eller återställa en byggnads konstruktion, funktion, användningssätt, utseende eller kulturhistoriska värde (Boverket, 2020). För att veta när olika typer av underhåll ska vidtas så används olika typer av strategier. Pitt et al. (2006) menar att tillvägagångssättet för en underhållsstrategi har förändrats de senaste åren med avseende på hur underhållsledningen ska samverka. Att underhålla en byggnad ses som ett sätt att underhålla byggnadens ekonomiska värde. Olika former av ledning är utvecklade för att på bästa sätt upprätta ett ledningsflödesschema där dokument, planering och förbättring står i fokus.

Facility management är ett utmärkt verktyg för att övervaka kvaliteten på underhållstjänster (Dzulkifli et al. 2021). Den bästa praxisen för förvaltning av byggnadsunderhåll är baserat på Plan-Do-Check-Act (PDCA)-ISO 41001 metoder. ISO 41001 standarden infördes för att lösa de växande underhållsproblemen. Facility management handlar framför allt om att effektivisera en arbetsplats, detta görs genom

att arbetsplatsen anpassas för att bli mer mobil, digital och självstyrande. Facility management omfattar båda fastighetsförvaltning och underhållsförvaltning.

Fastighetsförvaltning kan definieras som en ekonomisk tjänst utformad för att skapa största möjliga nettoavkastning för en byggnad tillsammans med dess ekonomiska livslängd. En byggnadskomponents ekonomiska livslängd avser den tid som investeringen är lönsam ur ett ekonomiskt perspektiv (Fortnox, u.å.).

Underhållsförvaltning innebär däremot att identifiera och underhålla diverse byggnadskomponenter för att förlänga dess tekniska livslängd. Behovet för underhåll kan betraktas som att identifiera fel och dess konsekvenser, eller genom att skapa ett partnerskap mellan design och underhåll. Det finns i huvudsak tre olika underhållsstrategier som en organisation kan använda sig av, avhjälpande underhåll, förebyggande underhåll och tillståndsbaserat underhåll. Dessa kan sedan kompletteras med olika underhållsstrategier för att hitta det effektivaste sättet att underhålla varje enskild förening (Pitt et al. 2006).

2.2.1 Avhjälpande underhåll

Avhjälpande underhåll innebär att hela komponentens tekniska livslängd utnyttjas till dess att den är förbrukad. Denna underhållsstrategi används antigen som en organisations huvudsakliga underhållstrategi eller som ett komplement till förebyggande underhåll. Avhjälpande underhåll används främst inom lågprioriterade projekt, där byggnadskomponenterna används tills de går sönder. Denna underhållsstrategi är den enklaste typen att använda sig av eftersom den inte kräver någon särskild mjukvara eller någon typ av underhållsplan. Avhjälpande underhåll har länge varit den vanligaste underhållsstrategin för hantering av byggnader och arbetsplatser, eftersom den både är enkel att utöva samt att det är den snabbaste åtgärden vid funktionsfel och haveri. Nackdelar med denna underhållsstrategi kan vara att små eller icke synliga problem av en komponent inte underhålls eller byts ut direkt, vilket kan leda till större kostnader när de havererar. En annan nackdel är att risken för personskada ökar om en komponent havererar. Av detta skäl kategoriseras ofta avhjälpande underhåll som korrigerande eller oplanerat underhåll. De åtgärder man använder sig av vid avhjälpande underhåll är:

- Problemlösande åtgärder på byggnadsinstallationer, som syftar till att snabbt, men tillfälligt återställa trasig utrustning i fungerande skick.
- Definitiva reparationer för att återställa utrustningens ursprungliga prestanda (Spacewell, 2021).

2.2.2 Förebyggande underhåll

Förebyggande underhåll innebär att med hjälp av underhållsplanering fastställer tidsintervaller för underhåll. Förebyggande underhåll infördes framför allt för att övervinna nackdelarna med avhjälpande underhåll. Det minskar sannolikheten för att fel inträffar och för att undvika plötsliga haverier. Förebyggande underhåll är de åtgärder som genomförs vid förutbestämda intervaller eller enligt förutbestämda kriterier i avsikt att minska underhållskostnaderna vid fel på byggnadskomponenter. Vid användning av förebyggande underhåll behövs alltså någon slags av underhållsplan eller liknande schema (Pitt et al. 2006).

2.2.3 Tillståndsbaserat underhåll

Tillståndsbaserat underhåll kan definieras som det underhåll som utförs som svar på eller som en direkt följd av en större försämring eller förändring i en enhet. Tillståndsbaserat underhåll menar att den främsta orsaken till att behöva utföra ett underhåll är förändringen i tillstånd och/eller prestandan i en byggnadskomponent. Den optimala tiden för att utföra underhåll görs genom en tillståndsundersökning där det faktiska tillståndet för varje byggnadsdel bestäms. En byggnad omfattar många aspekter av arbete, och dessa kan delas in i fyra kategorier:

- Planering och utförande av regelbundet underhåll.
- Rättelsearbeten till byggnaden på grund av konstruktionsbrister eller fel vid materialanvändning.
- Byte av högkostnadsartiklar.
- Tillbyggnads, ombyggnads och renoveringsarbeten (Pitt et al. 2006).

2.2.4 Balansen mellan förebyggande och avhjälpande underhåll

Att varje enskild förening har sitt eget synsätt på underhållsledning är givet. Men att hitta balansen mellan förebyggande och avhjälpande underhåll kan sänka kostnader, öka fastigheternas värde och spara tid (Planima, 2020). Genom att använda sig av förebyggande underhåll i form av en underhållsplan, kan nödvändiga åtgärder på en fastighets byggnadskomponenter utföras med bestämda tidsintervall. Detta görs med hänsyn på komponenternas tekniska livslängder. Om det på kort sikt råder osäkerhet om en byggnadskomponents tekniska livslängd, kan förebyggande underhåll vara onödigt och kostsamt. Vid sådana situationer kan man behöva använda sig av avhjälpande underhåll. Med denna strategi utnyttjas hela komponentens tekniska livslängd. Eftersom det är svårt att förebygga alla fel på en komponent används avhjälpande underhåll som komplettering till förebyggande underhåll (Pitt et al. 2006).

För att visa alla kostnader för underhåll som borde varit genomfört, men som inte är genomfört, använder sig förvaltningssektorn av nyckeltalet underhållsskuld. Genom att addera ihop kostnader för akut underhåll, kostnader för eftersatt underhåll och kostnader för underhåll före innevarande år som ej gjorts, visas den totala underhållsskulden för exempelvis en bostadsrättsförening (Planima, 2020). Genom att använda sig av den mest lämpade eller kombinerade underhållsstrategin vid rätt tillfälle kan en byggnads underhållsskuld därför minska.

Enligt Hu et al. (2009) är riskbaserat underhåll metoden för att utveckla en kostnadseffektiv underhållsplan. Med denna metod kan både ekonomiska och säkerhetsmässiga förbättringar göras. De säkerhetsmässiga åtgärderna prioriterar underhållsstrategier utifrån kvantifierade risker på grund av utrustningsfel. På grund av åldrande, erosion, slitage eller andra orsaker kan utrustning oväntat gå sönder, vilket kan resultera i stora ekonomiska förluster och allvarliga olyckor. För att undvika sådana situationer är det nödvändigt att förbättra utrustningens tillförlitlighet och systemtillgänglighet genom underhåll eller utbyte.

2.3 Ansvarsfördelning

Ansvarsfördelningen av underhåll i en bostadsrättsförening är uppdelad mellan bostadsrättsföreningen och bostadsrättshavaren. Reglerna för hur ansvaret, och därmed kostnaderna, ska fördelas finns reglerat i bostadsrättslagen och bostadsrättsföreningens stadgar.

I 7 kap. 9 § första stycket bostadsrättslagen (SFS 2019:873) står att bostadsrättshavaren "skall även i övrigt vid sin användning av lägenheten iaktta allt som fordras för att bevara sundhet, ordning och gott skick inom eller utanför huset. Han eller hon skall rätta sig efter de särskilda regler som föreningen i överensstämmelse med ortens sed meddelar."

I 7 kap. 12 § första stycket bostadsrättslagen (SFS 2019:873) står att bostadsrättshavaren "skall på egen bekostnad hålla lägenheten i gott skick, om inte något annat bestämts i stadgarna eller följer av andra-femte styckena. Detta gäller även mark, om sådan ingår i upplåtelsen."

I 7 kap. 12 § andra stycket bostadsrättslagen (SFS 2019:873) står att bostadsrättshavaren "svarar inte för reparationer av ledningar för avlopp, värme, gas, elektricitet och vatten, om föreningen har försett lägenheten med ledningarna och dessa tjänar fler än en lägenhet. Detsamma gäller ventilationskanaler."

I bostadsrättslagen framgår det inte vem som är ansvarig för de yttre underhållen, såsom fasad, fönster, ytterdörrar, yttertak, uteplats och gemensamma utrymmen i en bostadsrättsförening. Denna ansvarsfördelning framgår istället av föreningens stadgar. Ytterdörren är däremot ett delat ansvar där bostadsrättsföreningen ansvarar för att underhålla utsidan, exempelvis genom målning och ytbehandling. Bostadsrättshavaren ansvarar för att underhålla insidan, såsom karm, foder, lås med mera (Bostadsrättsägarna, u.å.).

Genom att ha ett kontrakt på en bostadsrätt innebär det att vara medlem i en bostadsrättsförening. Detta kontrakt innebär inte att bostadsrättshavaren äger lägenheten, utan endast rätten att nyttja den. Genom att vara medlem i en bostadsrättsförening har man inte bara del i dess tillgångar, utan även dess skulder. Därför måste alla i föreningen ta ansvar för att sköta och hushålla fastigheten, likaså närmiljön, för att styrka fastighetens ekonomiska värde (Hsb, u.å.).

2.4 Ny lagstiftning

Den 1 juli 1991 infördes bostadsrättslagen. Den ersatte den tidigare bostadsrättslagen 1971:479 (SFS 2019:873). Bostadsrättslagen 1991:614 hanterar regler om bostadsföreningar och bostadsrätter. Lagen innehåller främst information om bostadsrättshavarens rättigheter och skyldigheter. Den innehåller även bestämmelser om medlemskap, upplåtelse och övergång av bostadsrätt, ombildning, förhandsavtal samt ekonomiska planer (Boverket, 2022).

Enligt bostadsrättslagen 1991:614 måste en bostadsförening upprätta en ekonomisk plan för att få upplåta bostadsrätter i lägenhetsform. Den ekonomiska planen är en teknisk och ekonomisk beskrivning som upprättas av föreningens styrelse. Den används

som underlag för att beskriva föreningens verksamhet. I första hand riktar sig planen till nyproduktion där två stycken oberoende intygsgivare har till uppgift att kontrollera beräkningar och besluta om planen är ekonomiskt hållbar. Att ha intygsgivare som granskar den ekonomiska planen gör att risken minskar att föreningar som inte är ekonomiskt hållbara bildas, vilket har stor betydelse för konsumentskyddet. Efter att intygsgivarna granskat planen så ska den registreras hos bolagsverket. Även potentiella köpare av en bostadsrätt kan ha nytta av den ekonomiska planen och därför bör planen upprättas på ett sådant sätt att den blir förståelig för samtliga. Bostadsrättslagen säger även att en bostadsrättsförening är skyldig att upprätta en ny ekonomisk plan ifall det sker något av väsentlig betydelse som påverkar föreningens verksamhet, exempelvis nybyggnationer som kräver mer underhåll. Föreningen är likväl inte tvungen att upprätta en ny ekonomisk plan ifall det inte påverkar föreningens verksamhet (SFS 2019:873).

Vad en ekonomisk plan ska innehålla framgår däremot i bostadsrättsförordningen 1991:630. Den innehåller även angivelser om intygsgivarens behörighet. En ekonomisk plan för en bostadsrättsförening ska enligt bostadsrättsförordningen 1991:630 innehålla:

- Bostadsrättsföreningens företagsnamn och organisationsnummer.
- Beskrivning av fastigheten.
- Tidpunkt för upplåtelse och inflyttning.
- Kostnad för föreningens fastighet.
- Kostnader för nödvändigt underhåll och nödvändig tillbyggnad, ombyggnad eller andra nödvändiga ändringsarbeten.
- Kostnader för andra åtgärder som har betydelse för föreningens verksamhet.
- Finansieringen av kostnader av punkterna 4–6 (finansieringsplan).
- Föreningens löpande kostnader och intäkter.
- Driftkostnader som bostadsrättshavaren ska svara för och som inte ingår i årsavgifter.
- En ekonomisk prognos.
- En känslighetsanalys (en analys som visar den beräknade årsavgiften vid olika inflations- och räntenivåer) (SFS 2018:1812).

Det står även i bostadsrättsförordningen 1991:630 att en ekonomisk plan ska innehålla en beskrivning av underhållsbehov, tillbyggnad, ombyggnad och andra ändringsarbeten. Vilket tidsomfång underhållet bör omfatta anges inte (SFS 2018:1812).

Varken bostadsrättslagen eller bostadsrättsförordningen innehåller några bestämmelser för hur medel ska avsättas för att säkerställa underhållet av föreningens fastigheter. Det är i stället upp till varje enskild förening att själva bestämma hur medel ska avsättas. I Boverkets byggregler finns däremot det allmänna rådet 2017:7 om bland annat ekonomiska planer för bostadsrättsföreningar (Boverket, 2021). Det allmänna rådet behandlar vad en ekonomisk plan bör innehålla. Det menar även att grunden för avsättning av medel till underhåll av föreningens fastigheter bör vara ekonomiskt hållbart och anges i den ekonomiska planen. Likaså uppvisas hur avsättning till underhåll säkerställs och finansieras. Detta kan tas fram genom en underhållsplan. Boverkets allmänna råd syftar till att det främst är aktuellt med en beskrivning av underhållets tidsperiod vid ombildning från hyresrätt till bostadsrätt (BFS 2017:7).

Riksdagen uppmärksammade bristerna i konsumentskyddet på bostadsrättsmarknaden och uppmanade därför regeringen till att komma med förslag angående åtgärder av konsumentskyddet. Därför påbörjade regeringen en utredning av detta under år 2015. Utredningen handlade om flera olika förslag för att stärka konsumentskyddet, exempelvis genom striktare krav på innehållet i förhandsavtalet och den ekonomiska planen. Regeringen föreslog att till den ekonomiska planen, vid både nyproduktion och ombyggnad, ska det kompletteras med en teknisk underhållsplan. Den tekniska underhållsplanen ska visa fastighetens underhålls- och återinvesteringsbehov på längre sikt. Regeringen menar att detta skulle framhäva sambandet mellan föreningens långsiktiga hållbarhet och faktorerna som påverkar bostadsrättshavarens personliga ekonomi, exempelvis genom att höja årsavgifter. De menar även att en teknisk underhållsplan bör omfatta 50 år. Det beror främst på att en fastighets livslängd är lång och att mer omfattande underhåll uppstår efter 30 år. Intygsgivarna som granskar den ekonomiska planen kommer därför även behöva granska föreningens underhållsplan. Regeringens syfte med förslaget är att minska riskerna för att föreningar som har ohållbar ekonomi bildas. Däremot är avsikten med förslaget inte att i detalj styra hur bostadsrättsföreningar väljer att finansiera det långsiktiga underhållet. Utredningen föreslår även att det inte bör finnas något lagkrav på att en underhållsplan ska hållas uppdaterad utöver den nuvarande lagen som säger att en ny ekonomisk plan ska upprättas ifall något av västenlig betydelse för föreningens ekonomi inträffat. Det är därför sannolikt att många föreningar väljer att hålla sin tekniska underhållsplan uppdaterad (Prop. 2021/22:171).

Enligt propositionen Tryggare bostadsrätt (2021/22:171) föreslår regeringen bland annat att en ändring av bostadsrättslagen 1991:614 3 kap. 1 § skall göras. Den nya lydelsen ska formuleras enligt följande:

> "Innan en bostadsrättsförening upplåter lägenheter med bostadsrätt, ska en ekonomisk plan upprättas av föreningens styrelse och registreras av Bolagsverket. Den ekonomiska planen ska innehålla de upplysningar som är av betydelse för en bedömning av bostadsrättsföreningens verksamhet på kort och lång sikt, däribland uppgifter om föreningens fastighet, kostnader och finansiering samt en ekonomisk prognos och en känslighetsanalys. Av planen ska det också framgå om förutsättningarna för registrering enligt 1 kap. 5 § är uppfyllda. I den ekonomiska planen ska det ingå en teknisk underhållsplan som visar fastighetens underhålls- och återinvesteringsbehov de kommande 50 åren."

Regeringens förslag till lagtext skall ersätta tidigare lydelse i 3 kap. 1 § första stycket bostadsrättslagen (SFS 2019:873) står att:

> "Innan en bostadsrättsförening upplåter lägenheter med bostadsrätt, skall en ekonomisk plan upprättas av föreningens styrelse och registreras av Bolagsverket. Planen skall innehålla de upplysningar som är av betydelse för en bedömning av föreningens verksamhet. Av planen skall också framgå om förutsättningarna för registrering enligt 1 kap. 5 § är uppfyllda."

Lagförslaget kommer i så fall att träda i kraft den 1 januari 2024. Den 17 mars 2022 lämnade regeringen in sin slutgiltiga proposition angående stärkt konsumentskydd på bostadsmarknaden till riksdagen (Prop. 2021/22:171). Beslut väntas tas den 9 juni 2022 (Riksdagen, 2022).

2.5 Ekonomiska aspekter

En underhållsplan hjälper föreningen att planera i god tid vilka underhåll som behöver utföras och därav kan föreningen undvika kostsamma underhållsåtgärder. Planen gör det enklare att sprida ut kostnaderna under en längre tidsperiod och kan användas som underlag när beslut om hur mycket pengar som ska avsättas till underhåll tas. Även en del yrkesgrupper kan använda underhållsplanen som utgångspunkt i sitt arbete. Exempel på dessa yrkesgrupper är revisorer och förvaltare.

En underhållsplan kan dessutom hjälpa en bostadsrättsförening med en liten budget att undvika kostsamma räntehöjningar. Detta sker genom att bostadsrättshavarens avgift för avsättning till underhållsfonden därmed är planerad, vilket gör den mer ekonomiskt stabil. En bostadsrättsförening med en liten buffert drabbas hårdare av räntehöjningar. Det som kan bidra till höjda avgifter för bostadsrättshavarna är exempelvis renoveringar och höjda räntekostnader (Räknahem, u.å.).

Något som måste tas hänsyn till vid uppskattning av en bostadsrättsförenings ekonomiska värde är inflation. Inflationen mäter hur mycket dyrare varor och tjänster har blivit under en viss tidsperiod. Vid inflation försätts länder i långa perioder av ekonomisk instabilitet. Det finns många orsaker till att inflation kan uppstå.
Några exempel på detta kan vara:

- Efterfrågan på varor och tjänster är större än vad företagen kan producera.
- Om en centralbank tillhandahåller för stora mängder pengar stiger priserna och pengarnas värde försvagas.
- Om kostnaderna för att producera varor och tjänster stiger kan företagen behöva höja sina priser som kompensation för stigande produktionskostnader (Riksbank, 2022).

Det är Riksbanken, Sveriges centralbank, som ansvarar för penningpolitiken i Sverige. Riksbanken har bland annat som uppgift att hålla inflationen på en lagom nivå. Riksbanken strävar efter en inflationstakt på 2% (SCB, 2022).

Att använda sig av prefabricerad hustillverkning har blivit vanligare de senaste 20 åren. Prefabricering ger en effektivare process och en säkrare arbetsmiljö eftersom lokalerna det utförs i är uppförda efter detta ändamål (Byggindustrin, 2018). I en artikel skriver Zairul (2021) att prefabricerade byggnader sparar både byggtid och pengar under byggskedet. En annan fördel med prefabricerade byggnader är att de produceras i en kontrollerad miljö med avseende på arbetsmiljö, produktkvalitet och minskat avfall. Detta sätt att upprätta byggnader på beskrivs ofta som en byggprocess med en integrerad cirkulär ekonomi och är framtidens hållbarhetskoncept att upprätta byggnader. Prefabricerade byggnader har blivit mer populärt med tiden eftersom Building Information Modeling gjort detta arbetssätt enklare. Men även på grund av efterfrågan på gröna byggnader och kontinuerligt tryck för att förkorta tidsplaner för projekt.

Cirkulär ekonomi innebär att en komponent utnyttjas under hela dess tekniska livslängd. När komponenterna är förbrukade, återvinns och återanvänds dessa så mycket som möjligt. En cirkulär ekonomi kan ses som ett kretslopp för en komponents livscykel (Naturskyddsföreningen, 2021). En komponents livscykel kan delas in i fem

steg, hållbar design, tillverkning/återtillverkning, användning/återanvändning, insamling och återvinning (se Figur 2).

Figur 2. Visar livscykeln för cirkulär ekonomi (Naturskyddsföreningen, 2021).

I Europa återvinns eller återanvänds cirka 40% av det totala avfallsflödet. En förbättring av detta är både miljömässig och ekonomisk hållbart. Detta kräver en övergång från linjärekonomi till cirkulärekonomi, där ett nytt systemtänkande bland alla aktörer inom en byggnads livscykeln involveras (Ivl, 2018). Antonini et al. (2021) menar att byggsektorns ansvar för resursförbrukning kräver en övergång från en linjär till en cirkulär modell för att få betydande positiva effekter på miljön. Biomimicry metoden är ett lovande sätt att flytta sektorn mot den cirkulära ekonomin. För att uppnå de ökande funktions- och miljökraven, förskjuts forskningen om byggmaterial och produkter mot biomimetiska lösningar.

2.6 Yttre underhåll

Underhåll omfattar själva arbetsprestationen, utnyttjade hjälpmedel och byte av komponenter. Man behöver skilja på underhåll och skötsel eftersom underhåll avser att återställa en anläggning eller komponent till dess ursprungliga funktion. Skötsel avser justering eller vård av komponenten. Skötsel är även en driftåtgärd där ett genomförandeintervall på bara något år syftar till att upprätthålla funktionen hos förvaltningsobjektet (Insynsverige, 2011).

Eftersom varje byggnad är unik kräver således olika byggnader olika typer av underhåll. Men gemensamt för de flesta byggnader är att yttervägger, yttertak, fönster, ytterdörrar och uteplatser ingår i de yttre underhållen. Gemensamma utrymmen för en bostadsrättsförening ingår också i de yttre underhållen (Juristjouren, u.å.). Hur ofta en yttervägg eller ett tak måste underhållas för att erhålla sin ursprungsfunktion kan bero på ett flertal olika faktorer, exempelvis materialens tekniska livslängd. Kuznetsov (2016) menar att effektiviteten och kvaliteten på komponenters tekniska livslängd har ett speciellt tillvägagångssätt. Detta tillvägagångssätt baseras på informationsstöd och automatisering. För att automatisera, lagra och bearbeta den information som behövs för att uppskatta den tekniska livslängden, kan informationsteknologi användas. Detta utarbetas med hjälp av diverse mjukvarusystem.

Ett grundläggande begrepp vad gäller kostnaden för underhåll och skötsel är livscykelkostnad. En fastighets livscykelkostnad är totalkostnaden för en utrustning

under hela dess livslängd. Livscykelkostnaden innefattar både investeringskostnaden samt underhållskostnaden. En livscykelkostnadsanalys är en viktig del vid upphandling av ny teknik eftersom energikostnaderna för utrustningen är högre än investeringskostnaden. I regel uppgår inköpskostnaden för utrustningen enbart till 10% av totalkostnaden, medan underhållskostnaden motsvarar resterande 90% (Swegon, u.å.).

Pierson (2020) menar att ett energieffektivt byggnadsskal ger en radikal förbättring av effektiviteten i byggnadens totala prestanda. Ett energieffektivt klimatskal ger inte bara anmärkningsvärda förbättringar av inomhusmiljön, utan även byggnadens totala livslängd. Exempel på ett energieffektivt klimatskal kan vara att eliminera köldbryggor, öka isoleringen i byggnad, öka byggnadens lufttäthet för att minska förlusten av konditionerad luft eller risken för skadlig kondens.

3 Metod och genomförande

I kapitlet beskrivs bland annat studiens undersökningsstrategi, fallstudie och dess innebörd. Därtill beskrivs även metodvalen litteraturstudie samt dokumentstudie som används för insamling av data. Arbetet är därför baserat på en kombination av kvalitativa och kvantitativa metoder.

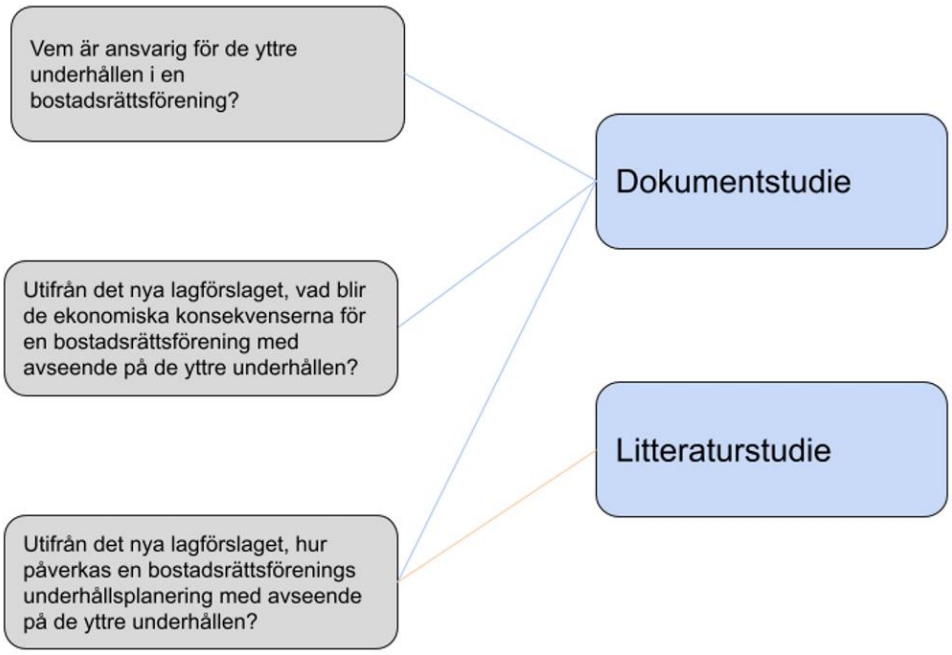
3.1 Fallstudie

En fallstudie kan användas när frågor som "hur" och "varför" besvaras med fokus på aktuella händelser. Fallstudiemetoden gör det möjligt för forskare att bibehålla helheten och det meningsfulla i konkreta händelser. Fallstudie som forskningsstrategi har som syfte att studera specifika fall (Yin, 2007).

En fallstudie lämpar sig när djupare förståelse eftersträvas för en specifik situation eller händelse (Säfsten & Gustavsson, 2019). Metodvalet är lämpligt eftersom studiens mål är att undersöka hur en bostadsrättsförening påverkas av propositionen ur ett ekonomiskt perspektiv. Det kan i sin tur resultera i att bostadsrättsföreningar ökar effektiviteten i sin organisation. En positiv egenskap med fallstudier är att det låter forskaren fokusera på en specifik händelse, vilket gör det möjligt att studera mer komplexa sociala situationer. Forskaren kan däremot ha svårigheter med att få in mängden data som är nödvändig. Därför anses fallstudier vara bättre lämpade för att förbättra processer, och inte en mätbar slutprodukt (Forskningsstrategier, u.å.).

3.2 Frågeställningarnas koppling till metodval

För att besvara studiens frågeställningar användes två olika metoder för insamling av data, dokumentstudie och litteraturstudie. Vilken metod som användes varierade mellan studiens frågeställningar (se Figur 3).



Figur 3. Visar koppling mellan frågeställningar och metoder för datainsamling.

3.2.1 Vem är ansvarig för de yttre underhållen i en bostadsrättsförening?

Frågeställningen besvarades genom en dokumentstudie. Metoden valdes eftersom sekundärdata i form av lagbestämmelser och offentliga dokument ligger till grund för att besvara frågeställningen.

3.2.2 Utifrån det nya lagförslaget, vad blir de ekonomiska konsekvenserna för en bostadsrättsförening med avseende på de yttre underhållen?

Frågeställningen besvarades genom en dokumentstudie där sekundärdata avseende materialpriser och materialegenskaper inhämtades. Sekundärdatat bidrog därefter till resultat och slutsatser för att besvara frågeställningen.

3.2.3 Utifrån det nya lagförslaget, hur påverkas en bostadsrättsförenings underhållsplanering med avseende på de yttre underhållen?

Frågeställningen besvarades genom en kombinerad litteratur- och dokumentstudie. Vetenskapliga publikationer om underhållsstrategier ligger till grund för litteraturstudien, medan lagbestämmelser och andra offentliga dokument användes till dokumentstudien.

3.3 Studiens förutsättningar

I kommande kapitel beskrivs studiens samarbetsföretag samt varför de valdes. Likaså beskrivs den fiktiva bostadsrättsförening som har använts i studien.

3.3.1 Medverkande företag

Studien gjordes tillsammans med OBOS Sverige AB. OBOS verkar i Sverige genom varumärkena OBOS, Smålandsvillan, Kärnhem och Myresjöhus. Koncernen OBOS har ungefär 2500 anställda. Deras verksamhet bedrivs inom bostadsutveckling och erbjuder bostäder i form av villor, kedjehus och flerbostadshus. OBOS är ett ledande företag för bostadsutveckling i Sverige och Norge (Obos, u.å.).

Samarbetet mellan författarna och OBOS uppstod efter en förfrågan från skribenterna om att göra denna studie tillsammans. Författarna vände sig till OBOS på grund av deras intresse för bostadsutveckling. Förslaget att jämföra underhållsplaner med tidsperioder på 30 respektive 50 år kom från OBOS. Detta låg till grund för att se vilka de ekonomiska konsekvenserna var till följd av det nya lagförslaget. OBOS har tidigare upprättat underhållsplaner som omfattar 30 år.

3.3.2 Den fiktiva bostadsrättsföreningen

Den fiktiva bostadsrättsföreningen Hallonet, har upprättats av författarna. Bostadsrättsföreningen är en fiktiv förening, medan dess byggnader är realistiska. Underhållsplanerna som tagits fram i denna studie har skapats med utgångspunkt ur bostadsrättsföreningen Hallonet. En situationsplan upprättades för bostadsrättsföreningen Hallonet (se Bilaga 1). Bostadsrättsföreningen består av hustypen radhus (se Bilaga 2 och 3).

Bostadsrättsföreningen består av totalt 20 radhus med en boarea på 110 kvadratmeter per bostad, fördelat på två våningar. Bostadsrätterna har även en fransk balkong på plan 2. Fasaden på radhusen består av funkispanel, 2-glas fönster av aluminium och ytterdörrar av trä. Dessa radhus är indelade i fyra huskroppar, varje huskropp består av fem bostadsrätter. Varje bostadsrätt har en privat uteplats och tomt på baksidan. Uteplatsen består av 15 kvadratmeter trallgolv av tryckimpregnerat trä. Varje bostadsrätt har även en tomt på 55 kvadratmeter. På dessa tomter finns förrådsutrymmen utplacerade som omfattar 9 kvadratmeter. Fasaden på förråden består av så kallad funkispanel (som består av träbrädor) och dess ytterdörr är av trä. Bostadsrättsföreningen har ett gemensamt miljörum på 49 kvadratmeter där fasaden består av funkispanel, 2-glas fönster och ytterdörrar av trä. Kvarteret omfattas även av ett flertal parkeringsplatser där varje bostadsrätt har en egen parkeringsplats, likaså finns det parkeringsplatser för besökande att tillgå (se Bilaga 4, 5 och 6).

3.4 Empiriinsamling

Studien består av både litteratur- och dokumentstudier. En dokumentstudie använder sekundärdata i form av olika dokument som källa och besvaras genom att erfarenhet, forskning och kunskap bidrar till resultat och slutsatser. Vilka dokument som används varierar, dokumenten kan exempelvis vara virtuella dokument, protokoll, arkivmaterial, tidningsmaterial och olika slags statistik (Säfsten & Gustavsson, 2019).

I denna studie användes metoden dokumentstudie för insamling av bland annat lagbestämmelser, materialpriser, materialegenskaper och andra offentliga dokument. Sekundärdata i form av lagbestämmelser gjordes eftersom de är väsentliga för studiens syfte och för att besvara studiens frågeställningar. Insamlingen gjordes genom att ta del av riksdagens lagar och bestämmelser. Materialpriser inhämtades från kalkylprogrammet Bidcon (Elecosoft), där priserna är hämtade från det andra kvartalet år 2020. De materialpriser som inte fanns tillgängliga i Bidcon inhämtades från diverse olika byggnadsleverantörer, dessa materialpriser är från år 2022 (se Bilaga 7 och 8). Materialegenskaper som exempelvis teknisk livslängd inhämtades likaså från olika leverantörer av byggnadsmaterial (se Bilaga 7 och 8).

En litteraturstudie är en granskning av litteratur utifrån ett vetenskapligt synsätt. Litteraturstudien besvaras genom att tidigare forskning och insamlade data beaktas (Säfsten & Gustavsson, 2019). Insamlingen av vetenskapliga publikationer gjordes eftersom den vetenskapliga litteraturen användes för att tillföra kunskap om bland annat underhållsstrategier, byggnadsmaterials underhållsbehov samt hur byggnader kan spara pengar. Litteraturstudien är den del av datainsamlingen som tas fram med hjälp av olika akademiska databaser. Litteraturstudien gjordes för att samla in relevant information inför det teoretiska ramverket. Denna information samlades in genom diverse akademiska databaser. Några exempel på dessa databaser var Taylor and francis online, Science Direct, Springer links, ProQuest och Sage journals online. Exempel på sökord var Biometic circular economy, building envelope och building maintenance management best practice.

Det som skiljer en litteraturstudie från en dokumentstudie är små aspekter. Litteraturstudien handlar om att samla in och analysera publicerad forskning medan dokumentstudien genererar material i samma kategorier men i ett bredare perspektiv (Funck & Karlsson, 2021).

I detta arbete genomfördes en kombinerad kvantitativ och kvalitativ studie. En kvantitativ studie syftar på egenskaper som omfattning, mängd, antal och storlek i tid och rum analyserad genom matematik eller statisk analys (Säfsten & Gustavsson, 2019). Vanligtvis uttrycks studien i siffror och grafer för att testa eller bekräfta teorier och antaganden. En kvantitativ studie inkluderar bland annat observationer och undersökningar (Scribbr, 2019). Den kvantitativa delen av studien användes i undersökningen för att kunna jämföra underhållskostnaderna mellan den 30 åriga och den 50 åriga underhållsplanen. Därefter kunde resultaten mellan underhållsplanerna jämföras och analyseras. Den kvantitativa delen av studien användes främst vid datainsamlingen till frågeställningen "Utifrån det nya lagförslaget, vad blir de ekonomiska konsekvenserna för en bostadsrättsförening med avseende på de yttre underhållen?". Den kvantitativa forskningen bidrog med de siffror som krävdes för att kunna dra slutsatser kring frågeställningen.

En kvalitativ studie beskriver egenskaper och beskaffenhet hos ett undersökt fenomen (Säfsten & Gustavsson, 2019). Genom att sammanfatta, kategorisera och tolka skapar det en möjlighet att samla in djupa insikter om fenomenet. Analysen sker främst i ord (Scribbr, 2019). Den kvalitativa studien användes vid insamling av data för att besvara frågeställningarna "Vem är ansvarig för de yttre underhållen i en bostadsrättsförening?" och "Utifrån det nya lagförslaget, hur påverkas en bostadsrättsförenings underhållsplanering med avseende på de yttre underhållen?". Den kvalitativa forskningen bidrog med detaljer och djup för att förstå konsekvenserna av slutsatserna i dessa två frågeställningar.

3.5 Arbetsgång

Studien påbörjades genom samtal med sammarbetsföretaget OBOS för att hitta ett lämpligt område att undersöka. Företaget presenterade förslaget om att studien skulle utgöras av det nya lagförslaget angående underhållsplaner för bostadsföreningar. Därefter kom författarna och företaget gemensamt fram till att författarna skulle skapa en fiktiv bostadsförening. Till den fiktiva bostadsrättsföreningen skulle två underhållsplaner skapas, de omfattade 30 respektive 50 år. Detta gjordes för att se hur det nya lagförslaget påverkar en bostadsrättsförening ur ett ekonomiskt perspektiv.

En problemformulering av ämnet formulerades, bakgrund undersöktes och tidigare studier inom området identifierades. Därefter skapades och avgränsades frågeställningar. Frågeställningarna anpassades efter det nya lagförslaget om underhållsplaner och avsåg att behandla underhållsbehov, underhållsplanering samt hur det nya lagförslaget påverkar en bostadsrättsförening utifrån ett ekonomiskt perspektiv.

Genom en dokumentstudie inhämtades sekundärdata som låg till grund för att besvara alla tre frågeställningarna. Sekundärdatan handlade främst om yttre underhåll, ansvarsfördelningen för underhåll, den nya lagstiftningen och de ekonomiska aspekterna av underhåll. För att skapa den fiktiva bostadsrättsföreningen studerades materialpriser och materialets tekniska livslängd. OBOS har tillhandahållit författarna med befintliga underhållsplaner, dessa användes för att utforma de nya underhållsplanernas struktur. Även en litteraturstudie utfördes för att inhämta ett vetenskapligt synsätt av bland annat underhållsstrategier samt vilka byggnadskomponenter som skapar ett effektivt klimatskal.

För att kunna analysera hur det nya lagförslaget påverkar en bostadsrättsförening, skapade skribenterna en fiktiv bostadsrättsförening. Bostadsrättsföreningen utgjordes av hustypen radhus. Författarna började med att utforma en situationsplan för att visa hur den fiktiva bostadsrättsföreningen var uppbyggd. Sedan påbörjades arbetet med att skapa en underhållsplan som omfattade 30 år.

Först definierades den fiktiva bostadsrättsföreningens yttre underhåll och ansvarsfördelningen av dessa. Detta gjordes för att veta vilka byggnadskomponenter samt vilka byggnadsmaterial underhållsplanerna skulle innehålla. Sekundärdatan från dokumentstudien låg till grund för analysen. Efter att byggnadskomponenterna definierats analyserades deras underhållsbehov samt tekniska livslängder, detta gjordes med hjälp av sekundärdata. Därefter beräknades hur stor åtgång varje byggnadskomponent utgjorde i bostadsrättsföreningen (exempelvis hur många kvadratmeter fasad som föreningen utgör). Åtgången för varje byggnadskomponent placerades var för sig in i kalkylprogrammet Bidcon för att beräkna respektive underhållskostnad. De byggnadskomponenterna som inte fanns tillgängliga i Bidcon hämtades från diverse byggnadsleverantörer. Efter att kalkyleringar gjorts sammanställdes kostnaderna för underhållsplanen med hjälp av Microsoft Excel. De totala kostnaderna beräknades över 30 år, kostnaden per år samt kostnaden per kvadratmeter och år. Samma process genomfördes vid skapandet av underhållsplanen som omfattade 50 år. Skapandet av underhållsplanerna omfattade en veckas arbete för författarna.

Det som jämfördes mellan de två underhållsplanerna var de respektive underhållsplanernas kostnader per boarea/år. Boarea/år är de totala underhållskostnaderna för föreningen dividerat med bostadsrättsföreningens totala boarea och den tidsperiod underhållsplanen omfattar.

Därefter fördjupades analysen i de siffror som ligger bakom kostnaden per boarea/år. Det är underhållsplanernas tidsomfattning och totalkostnader som gör att kostnaden per boarea/år skiljer sig åt mellan underhållsplanerna. I totalkostnaden analyserades underhållskostnaderna per underhåll samt kostnader för byte av en byggnadskomponent. Även tidsintervallet mellan underhåll av de olika byggnadskomponenterna jämfördes.

För att analysera hur underhållsplaneringen påverkas av en förlängd tidsperiod av underhållsplaner, analyserades den 50 åriga underhållsplanens år 31–50. Det som analyserades av dessa år var vad som finns med i den 50 åriga och inte i den 30 åriga underhållsplanen. Även dokument- och litteraturstudier angående byggnadskomponenters tekniska livslängd, underhållsbehov och planering av underhåll bidrog till analysen. Därefter kunde det nya lagförslagets påverkan på underhållsplaneringen analyseras.

3.6 Trovärdighet

Vid genomförandet av en studie är det betydelsefullt att tillförligheten (reliabiliteten) samt giltigheten (validiteten) är hög. Detta kan säkerställas genom att all data som samlats in granskas källkritiskt.

3.6.1 Reliabilitet

En undersöknings reliabilitet handlar om undersökningens möjlighet att återskapa och upprepa undersökningens resultat oberoende av vem som utför testet. Hög validitet medför hög reliabilitet (Säfsten & Gustavsson, 2019). Med detta menas att det som mäts ska vara möjligt att upprepa och erhålla samma resultat.

Med en strukturerad datainsamling och arbetsgång får undersökningen en tydlighet som hjälper till att kunna återskapa undersökningen och få samma resultat. Eftersom studien baseras på en dokumentstudie från tidigare insamlade data, stärks rapportens reliabilitet. En tydlig rapportering av genomförandet och metoder som användes, resultat och analyser bidrar också till en högre reliabilitet.

3.6.2 Validitet

Validitet handlar om undersökningens relevans, det vill säga i vilken grad det som undersöks verkligen är det som ska undersökas, men också för att mäta om resultatet är giltigt för undersökningen (Säfsten & Gustavsson, 2019). Den interna validiteten kommer att vara hög eftersom studien utgår från tidigare insamlade data, vilket i sin tur leder till goda förutsättningar att besvara studiens frågeställningar. Likaså pekar den externa validiteten på en hög relevans, eftersom resultatet av jämförelsen mellan de två aktuella underhållsplanerna kommer att vara relevant för andra bostadsrättsföreningar att ta del av.

4 Empiri

I detta kapitel presenteras den insamlade empiriska data som tagits fram med datainsamlingsmetoderna dokument- och litteraturstudie. Den empiriska data som tagits fram ligger till grund för att kunna besvara studiens frågeställningar.

4.1 Vem är ansvarig för de yttre underhållen i en bostadsrättsförening?

För att få en god uppfattning om vem som är både fysisk och ekonomisk ansvarig för att åtgärda de yttre underhållen i en bostadsrättsförening utfördes en dokumentstudie som huvudsaklig datainsamlingsmetod.

4.1.1 Dokumentstudie

Dokumentstudien för frågeställning 1 utfördes genom att ta del av offentliga dokument som visar ansvarsfördelningen i en bostadsrättsförening. I bostadsrättslagen 1991:614 framgår det att bostadsrättshavaren skall vid sin användning av lägenheten iaktta allt som fordras för att bevara sundhet, ordning och gott skick inom eller utanför huset. Han eller hon skall rätta sig efter de särskilda regler som föreningen i överensstämmelse med ortens sed meddelar. Det framgår även att bostadsrättshavaren skall på egen bekostnad hålla lägenheten i gott skick, om inte något annat bestämts i stadgarna. Detta är utgångspunkten för ansvarsfördelningen av underhåll, men kan regleras i föreningens stadgar (SFS 2019:873).

De yttre underhållsbehoven är byggnadens yttertak, fasad, uteplats, ytterdörrar och fönster. Gemensamma utrymmen för en bostadsrättsförening ingår också i de yttre underhållen (Juristjouren, u.å.). I bostadsrättslagen står det enbart att bostadsrättshavaren ansvarar för att hålla marken i gott skick, om inget annat bestäms i föreningens stadgar. Det står däremot inte vem som ansvarar för de yttre underhållen, utan det är i stället upp till varje enskild bostadsrättsförening att reglera detta i sina stadgar (SFS 2019:873). Ytterdörren är däremot ett delat ansvar där bostadsrättsföreningen ansvarar för att underhålla utsidan, exempelvis genom målning och ytbehandling (Bostadsrättsägarna, u.å.).

4.2 Utifrån det nya lagförslaget, vad blir de ekonomiska konsekvenserna för en bostadsrättsförening med avseende på de yttre underhållen?

Med utgångspunkt i det nya lagförslaget krävs det att en bostadsrättsförening ska redovisa en teknisk underhållsplan som visar fastighetens underhålls- och återinvesteringsbehov de kommande 50 åren. Frågeställning 2 besvarades med en dokumentstudie, denna låg till grund för att jämföra de ekonomiska konsekvenserna mellan två underhållsplaner med olika tidsomfattning.

4.2.1 Dokumentstudie

Dokumentstudien gjordes genom att ta del av offentliga dokument som exempelvis regeringens lagförslag om att införa underhållsplaner som omfattar en tidsperiod på 50 år. Datainsamling av komponenters tekniska livslängd och underhållsbehov gjordes för att kunna skapa en underhållsplanering.

Det faktiska datat visar att totalkostnaden för fönster och ytterdörrar är oförändrad vid jämförelse av en 30 och 50 års period. Däremot blir totalkostnaden för yttertak, uteplats och fasad dyrare över 50 år. I tabellen nedan redovisas de yttre underhållens underhållsintervall, tekniska livslängder samt dess totalkostnader över 30 respektive 50 år (se Tabell 2).

Tabell 2. Visar underhålls- och komponentutbyte av samtliga byggnadsdelar (se Bilaga 7 och 8).

Byggnadsdel	Underhållsintervall	Utbyte av komponent	Totalkostnad för underhåll över 30 år	Totalkostnad för underhåll över 50 år
Yttertak	-	35 år	-	1 223 806 kr
Fasad	8 år	40 år	991 218 kr	3 189 184 kr
Uteplats	-	25 år	442 574 kr	885 148 kr
Fönster	-	30 år	1 588 009 kr	1 588 009 kr
Ytterdörr	-	30 år	370 590 kr	370 590 kr

4.2.2 Bostadsrättsföreningen Hallonet

Underhållsplanen för den fiktiva bostadsrättsföreningen Hallonet som omfattar 30 år hade en totalkostnad på 3 392 391 kr (se Tabell 3).

Tabell 3. Visar totalkostnaden för underhåll för den fiktiva bostadsrättsföreningen Hallonet över 30 år.

Byggnadsdel:	**Totalkostnad för underhåll över 30 år:**
Fasad	991 218 kr
Fönster	1 588 009 kr
Ytterdörr	370 590 kr
Uteplats	442 574 kr
Totalkostnad:	3 392 391 kr
Genomsnittlig kostnad per år:	113 080 kr

Underhållsplanen som omfattade 50 år hade däremot en totalkostnad på 7 256 737 kr (se Tabell 4).

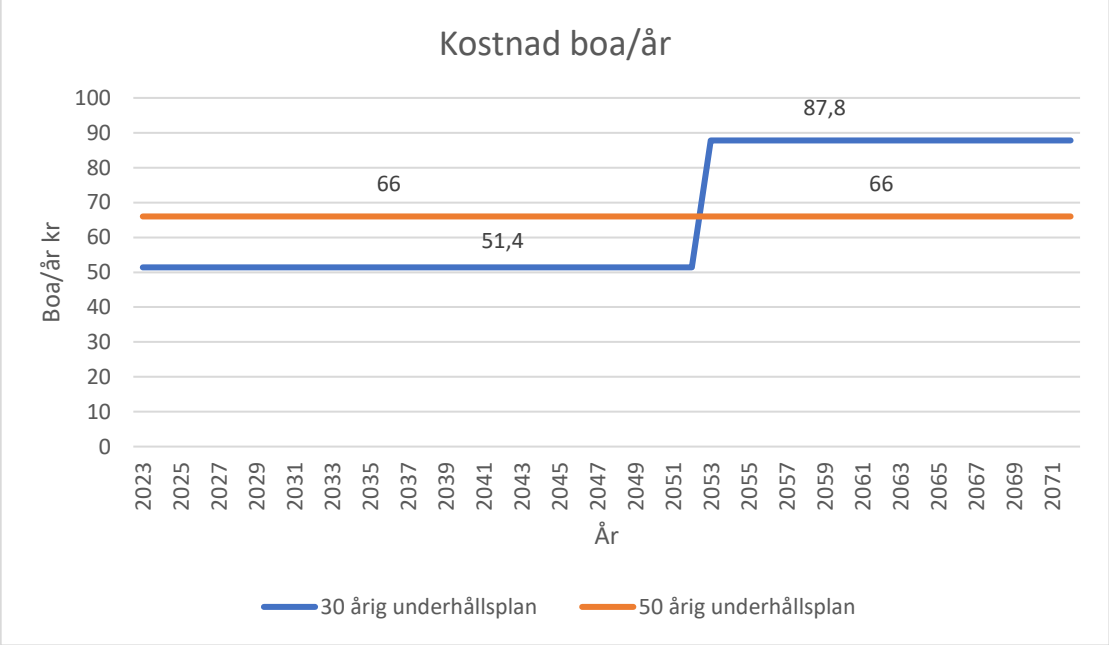
Tabell 4. Visar totalkostnaden för underhåll för den fiktiva bostadsrättsföreningen Hallonet över 50 år.

Byggnadsdel:	**Totalkostnad för underhåll över 50 år:**
Fasad	3 189 184 kr
Fönster	1 588 009 kr
Ytterdörr	370 590 kr
Yttertak	1 223 806 kr
Uteplats	885 148 kr
Totalkostnad:	7 256 737 kr
Genomsnittlig kostnad per år:	145 135 kr

Den empiriska datan visar att en underhållsplan med en tidsperiod på 50 år har en högre totalkostnad och genomsnittlig kostnad än en underhållsplan med en tidsperiod på 30 år.

Resultatet visade även att en 50 årig underhållsplan har en jämnare avgift för avsättning till föreningens underhållsfond över en 50 års period. Den 50 åriga underhållsplanen har en avgift på 66 kr boa/år. Medan underhållsplanen som omfattar 30 år har en kostnad på 51,4 kr boa/år de första 30 åren. Därefter krävs det däremot en höjning av kostnaden per boa/år till 87,8 kr för de kommande oplanerade 20 åren (se Tabell 5 och 6). Denna kostnad kan komma att bli ännu högre eftersom små eller icke synliga problem avseende en komponent inte underhålls eller byts ut i rätt tid, vilket kan leda till större kostnader när de havererar.

Tabell 5. Jämför kostnaderna per boa/år för bostadsrättsföreningen Hallonets underhållsplanering under en 50 års period.



Tabell 6. Visar kostnaden per boa/år för bostadsrättsföreningen Hallonet över 50 år. Underhållsplaneringen omfattar de första 30 åren.

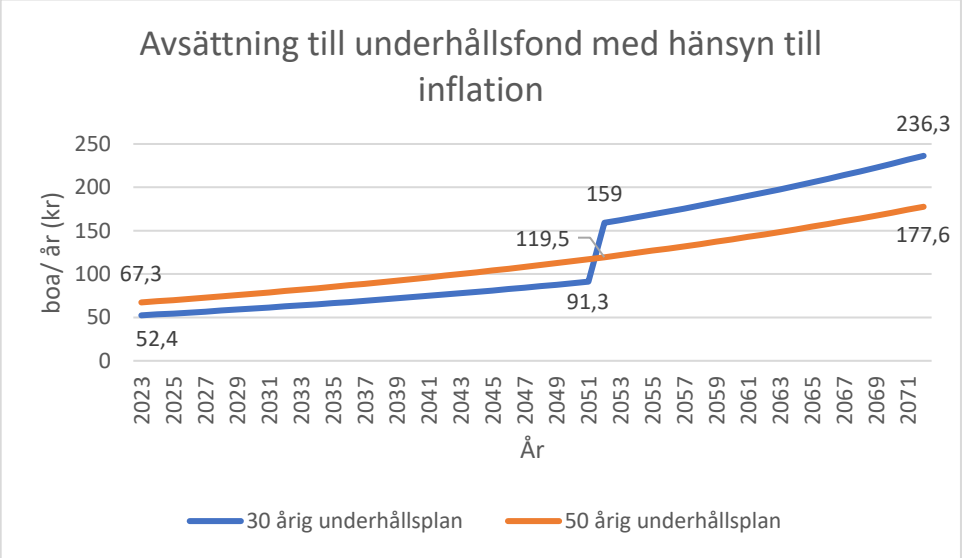
Brf Hallonet	Underhållsplan 30 år (år 0-30)	Underhållsplan 30 år (år 31-50)	Underhållsplan 50 år (År 0-50)
Total boa(m²):	2200	2200	2200
Totalkostnad (kr):	3 392 391	3 864 346	7 256 737
Tidsomfattning (år):	30	20	50
Kostnad per boa/år (kr):	51,4	87,8	66,0

Vid hänsyn till inflation på 2% ökar avgiften till en bostadsförenings underhållsfond per boa/år. För en 30 årig underhållsplan över en 50 års period blir totalkostnaden 6134,2 kr. För en 50 årig underhållsplan blir däremot totalkostnaden 5693,6 kr. Därför har en 50 årig underhållsplan en billigare avgift per boa/år än en 30 årig underhållsplan över en 50 års period (se Tabell 7 och 8).

Tabell 7. Visar totalkostnaden per boa/år för en 30 samt 50 årig underhållsplan över en 50 års period.

Brf Hallonet	Totalkostnad per boa/år över 50 år (kr)
30 årig underhållsplan	6134,2 kr
50 årig underhållsplan	5693,6 kr

Tabell 8. Visar bostadsrättsföreningen Hallonets avgift för avsättning till dess underhållsfond med hänsyn till inflation.



4.3 Utifrån det nya lagförslaget, hur påverkas en bostadsrättsförenings underhållsplanering med avseende på de yttre underhållen?

För att undersöka hur underhållsplaneringen kommer att påverkas med utgångspunkt av det nya lagförslagets konsekvenser, har en kombination av dokument- och litteraturstudie varit nödvändig att använda.

4.3.1 Dokumentstudie

Hur en bostadsrättsförenings underhållsplanering påverkas av det nya lagförslaget har analyserats efter att data hämtats från en dokumentstudie. I en 50 årig underhållsplan tas utbyte av yttertak, utbyte av fasad samt underhåll av detta i beaktning. Likaså behöver uteplatsen bytas ut (se Tabell 9).

Tabell 9. Visar underhållskostnaderna år 31–50 för bostadsrättsföreningen Hallonets underhållsplanering som omfattar 50 år.

Byggnadsdel:	**2053**	**2054**	**2055**	**2056**	**2057**	**2058**	**2059**	**2060**	**2061**	**2062**
Fasad		329 751 kr								1 537 481 kr
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak					1 218 606 kr					5 200 kr
Uteplats			34 992 kr							
Totalkostnad per år	0 kr	329 751 kr	34 992 kr	0 kr	1 218 606 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	1 542 681 kr

Byggnadsdel:	**2063**	**2064**	**2065**	**2066**	**2067**	**2068**	**2069**	**2070**	**2071**	**2072**
Fasad					983 kr			329 751 kr		
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak										
Uteplats	34 992 kr									372 590 kr
Totalkostnad per år	34 992 kr	0 kr	0 kr	0 kr	983 kr	0 kr	0 kr	329 751 kr	0 kr	372 590 kr

I och med en förlängning av underhållsplanen kommer byggnadskomponenter med längre teknisk livslängd att beaktas i underhållsplanen. Detta gör att totalkostnaden ökar med 3 864 346 kr. Likaså bidrar en förlängning av underhållsplanering till att risken minskar för kostsamma räntehöjningar, exempelvis genom oväntade renoveringar. Detta eftersom bostadsrättshavarens avgift för avsättning till underhållsfonden är planerad och föreningen därmed blir mer ekonomisk hållbar.

4.3.2 Litteraturstudie

För att få en bredare insikt i fenomenet genomfördes även en litteraturstudie. Litteraturstudien visar att genom skötsel och vård av en anläggning eller byggnadskomponent kan dess tekniska livslängd öka väsentligt. Underhållsstrategier har utvecklats och effektiviserats de senaste åren genom att utforma olika verktyg för att underhålla en byggnad. Dessa olika former av ledning är utvecklade för att på bästa sätt upprätta ett ledningsflödesschema där dokument, planering och förbättring står i fokus (Pitt et al. 2006). Likaså menar Hu et al. (2009) att ekonomiska och säkerhetsmässiga förbättringar görs genom att se över byggnadskomponenterna i fastigheten.

De underhållsstrategier som påvisades av litteraturstudien är tillståndsbaserat underhåll, avhjälpande underhåll och förebyggande underhåll. Avhjälpande underhåll innebär att nyttja en komponent över hela dess livslängd. Detta kan medföra att en komponent inte underhålls eller byts ut i rätt tid, vilket kan leda till högre kostnader när de havererar. Vid skapandet av underhållsplaner används därför förebyggande underhåll eftersom det innebär att med hjälp av underhållsplanering fastställa tidsintervall för underhåll (Pitt et al. 2006). Resultatet av studien visar att vid en förlängning av underhållsplaneringen, övergår avhjälpande underhåll till förebyggande underhåll.

5 Analys och resultat

I detta kapitel presenteras analysen som är baserad på det teoretiska ramverket samt den insamlade empirin. De aktuella frågeställningarna kommer att analyseras och dess resultat att besvaras.

5.1 Analys

Dokumentstudien som utförts har noggrant analyserats och kopplats ihop med litteraturstudien för att besvara studiens frågeställningar.

5.1.1 Ansvarsfördelningen av de yttre underhållen

Av empirin kunde resultatet analyseras och slutsatser dras huruvida vem som är ansvarig för att åtgärda de olika underhållen i en bostadsrättsförening. Resultatet som framgick av empirin var att ansvarsfördelningen av de yttre underhållen inte är reglerat i bostadsrättslagen (SFS 2019:873). I lagen framgår det enbart att bostadsrättshavaren skall vid användning av lägenheten iaktta allt som fodras för att bevara sundhet, ordning och gott skikt inom eller utanför huset. Det framgår även att bostadsrättshavaren skall på egen bekostnad hålla bostadsrätten och marken i gott skikt om inte annat regleras i stadgarna. Detta innebär att bostadsrättshavaren ansvarar för allt inre underhåll, exempelvis golv och väggar. Det innebär även att bostadsrättshavaren ansvarar för skötsel utanför bostadsrätten. Skötsel avser justering eller vård av komponenten. Skötsel är även en driftåtgärd där ett genomförandeintervall på bara något år syftar till att upprätthålla funktionen hos förvaltningsobjektet (Insynsverige, 2011).

Eftersom bostadsrättshavaren ansvarar för allt inre underhåll, samt skötsel av det yttre underhållet, medför detta att bostadsrättsföreningen oftast ansvarar för de yttre underhållen. Vem som ansvarar för de yttre underhållen tolkas därmed på så vis att bostadsrättsföreningen ansvarar för att underhålla yttertak, fasad, uteplats, fönster, ytterdörr och gemensamma utrymmen (se Tabell 10).

Tabell 10. Visar tolkningen av ansvarsfördelningen för de yttre underhållen.

Byggnadsdel	Ansvarig
Yttertak	Bostadsrättsföreningen
Fasad	Bostadsrättsföreningen
Uteplats	Bostadsrättsföreningen
Fönster	Bostadsrättsföreningen
Ytterdörr	Bostadsrättsföreningen
Gemensamma utrymmen	Bostadsrättsföreningen

5.1.2 De ekonomiska konsekvenserna av det nya lagförslaget

Analysen med avseende på frågeställning 2 redogör för vad de ekonomiska konsekvenserna blir med hänsyn till det nya lagförslaget. Studiens resultat visar att en bostadsrättsförenings totalkostnad för underhåll samt den genomsnittliga kostnaden per år blir högre när underhållsplanen förlängs. Däremot blir totalkostnaden för avsättning till föreningens underhållsfond lägre över en 50 års period vid upprättandet av en 50 årig underhållsplan.

Totalkostnaden för underhåll ökar på grund av att i en 50 årig underhållsplan beaktas fler byggnadskomponenter. Det som beaktas hos byggnadskomponenterna är dess behov av utbyte och underhåll. En byggnads yttertak eller fasad ingår inte i den underhållsplan som omfattar 30 år, eftersom dessa byggnadskomponenter har en teknisk livslängd på 35 respektive 40 år (se Bilaga 7 och 8). Således ökar totalkostnaden för den 50 åriga underhållsplanen.

Vid analysen av en 30 årig och en 50 årig underhållsplan för bostadsrättsföreningen Hallonet, visade resultatet att den 50 åriga underhållsplanen har en lägre totalkostnad per boa/år över en 50 års period. Under år 0–30 kommer den 30 åriga underhållsplanens avgift att vara lägre för avsättning till föreningens underhållsfond. Däremot kommer en 50 årig underhållsplan ha en lägre total avgift under en 50 års period. Detta beror på att när en förening använder sig av en 30 årig underhållsplan har de inte avsatt några pengar för underhåll år 31–50, vilket betyder att föreningen inte har någon buffert för framtida underhåll. Detta gör att föreningen är tvungna att höja sin avgift för underhåll. En högre avgift påverkas mer av inflationen, vilket gör att en 30 årig underhållsplan blir dyrare för bostadsrättshavarna under en 50 års period. Denna kostnaden kan komma att bli ännu högre eftersom små eller icke synliga problem av en komponent inte underhålls eller byts ut i rätt tid, vilket kan leda till större kostnader när de havererar. En underhållsplan som omfattar 50 år kan bidra till att bostadsrättshavarna betalar en stabilare hyresavgift till föreningen över en längre tidsperiod.

Genom att ta hänsyn till inflationen påvisas att en bostadsrättshavare betalar en mindre avgift till avsättning för förenings underhållsfond vid en förlängd underhållsplan.

5.1.3 Underhållsplaneringens påverkan av det nya lagförslaget

När en underhållsplans tidsperiod förlängs tas således fler byggnadskomponenter i beaktning. Det som skiljer sig mellan en 30 årig och en 50 årig underhållsplan är att den 50 åriga underhållsplanen har planerat underhåll år 31–50, något som den 30 åriga underhållsplanen inte har. Detta gör att en underhållsplan som omfattar 30 år behöver använda sig av avhjälpande underhåll år 31–50. Avhjälpande underhåll innebär att hela komponentens tekniska livslängd utnyttjas till dess att den är förbrukad. Nackdelar med denna underhållsstrategi kan vara att små eller icke synliga problem av en komponent inte underhålls eller byts ut direkt, vilket kan leda till större kostnader när de havererar. En annan nackdel är att risken för personskada ökar om en komponent havererar (Pitt et al. 2006).

Däremot, när en underhållsplan som omfattar 50 år utformas, främjas förebyggande underhåll. Förebyggande underhåll är de åtgärder som genomförs vid förutbestämda intervaller eller enligt förutbestämda kriterier i avsikt att minska underhållskostnaderna vid fel på byggnadskomponenter (Pitt et al. 2006). Med denna typ av underhållsstrategi kan byggnadskomponenters funktionsfel eller haveri förebyggas genom att planera för dessa.
Underhållsplaneringen förändras av det nya lagförslaget genom att år 31–50 ska inkluderas i planeringen. Detta leder till att underhållsplaneringen övergår från avhjälpande underhåll till förebyggande underhåll år 31–50.

Räntekostnad är något som behöver tas hänsyn till när en bostadsrättsförenings underhållsplanering tas fram. Eftersom underhållsplaneringens tidsintervall är planerat

med hjälp av förebyggande underhåll, sker inga oväntade eller plötsliga räntehöjningar för bostadsrättshavarna. Således bidrar en förlängning av underhållsplanen till en minskad risk för kostsamma räntehöjningar.

5.2 Koppling till målet

Målet med studien var att jämföra de ekonomiska konsekvenserna för bostadsrättsföreningar efter det nya lagförslaget samt att redogöra vem som ansvarar för det yttre underhållet. Den analys som gjordes och de resultat som tagits fram ger bostadsrättsföreningar en inblick i hur lagförslaget kommer att förändra deras tillvägagångssätt vid uppförandet av underhållsplaner.

6 Diskussion och slutsatser

I kommande kapitel redovisas och diskuteras rapportens resultat, valda metoder och rapportens begränsningar. Hade något kunnat göras annorlunda och i så fall vad? Vidare presenteras slutsatser baserat på resultatet, begränsningar och slutligen förslag på vidare forskning.

6.1 Resultatdiskussion

Studiens syfte var att jämföra de ekonomiska konsekvenserna av två underhållsplaner med tidsperioder på 30 respektive 50 år. Jämförelsen av dessa utfördes för att se hur det nya lagförslaget påverkar en bostadsrättsförenings underhållsplanering ur ett ekonomiskt perspektiv.

Resultatet som visar att en underhållsplan som omfattar 50 år har högre totalkostnad, kan vara missvisande. Detta beror på att en förening som har en underhållsplanering som omfattar 30 år även är i behov av underhåll år 31–50. Riksbanken strävar efter en inflationstakt på 2 %, vilket studien är baserad på. Därav kan resultat vara missvisande eftersom den årliga inflationen varierar.

Det som skiljer underhållsplanerna mellan är att den 50 åriga underhållsplanen skapar en jämnt fördelad avsättning under 50 år, medan den 30 åriga kommer ha lägre kostnader mellan år 0–30, för att sedan höjas år 31–50. En annan nackdel som inte resultatet visar är att den 30 åriga underhållsplanen kommer att använda avhjälpande underhåll år 31–50. Således kan deras kostnader för underhåll öka ytterligare eftersom små eller icke synliga problem av en komponent inte underhålls eller byts ut direkt, vilket kan leda till större kostnader när de havererar. Undersökningen av hur en bostadsrättsförening påverkas av det nya lagförslaget ur ett ekonomiskt perspektiv har en hög reliabilitet eftersom det är möjligt att återskapa och upprepa undersökningens resultat. Även validiteten är hög eftersom det som har undersökt och besvarats är hur en bostadsrättsförening påverkas av det nya lagförslaget ur ett ekonomiskt perspektiv, vilket studien avser att göra. Validiteten stärks ytterligare av att inflation tagits i beaktning.

Lagen antyder att bostadsrättshavarna ska ansvara för de inre underhållen samt skötsel av fastighet och mark. Ansvarsfördelningen av de yttre underhållen framgår inte av lagen utan detta framgår av varje enskild bostadsrättsförenings stadgar. I och med denna lagtext har författarna tolkat att bostadsrättsföreningen ansvarar för de yttre underhållen. Genom att tolka ansvarsfördelningen av de yttre underhållen försvagas studiens reliabilitet. Vid upprepade försök så är det inte säkert att ansvarsfördelningen av de yttre underhållen tolkas identiskt och därav ger studien inte samma resultat. Validiteten för ansvarsfördelningen är däremot hög eftersom det som undersökts har utförts genom en dokumentstudie där lagar och bestämmelser har observerats.

Vid framtagning av en underhållsplan främjas förebyggande underhåll eftersom allt underhåll är planerat. Genom att använda förebyggande underhåll i stället för avhjälpande underhåll undviks plötsliga haverier och stora oväntade kostnader kan reduceras. På samma sätt stärks främjandet av förebyggande underhåll när hänsyn till räntor beaktas. Detta beror på att inga oväntade kostnader sker, vilket i sin tur leder till att risken för räntehöjning inträffar. Därav minskar risken också för att avgiften till

föreningens underhållsfond höjs för en bostadsrättshavare. Användning av förebyggande underhåll gynnar således underhållsplaneringen ur ett ekonomiskt hållbarhetsperspektiv. Likaså gynnar förebyggande underhåll den sociala hållbarheten genom att den minskar risken för personskador när en komponent havererar. Underhållsplaneringens påverkan av det nya lagförslaget har en hög reliabilitet eftersom ett återskapande av studien kommer resultera i samma utfall. På samma sätt kommer validiteten att vara hög eftersom underhållsstrategier är väsentliga vid framställningen av underhållsplan. Att använda förebyggande underhåll i en underhållsplanering stämmer överens med tidigare forskning.

Priserna för underhåll inhämtades från Bidcon under det andra kvartalet 2020, samt från diverse byggnadsleverantörer under år 2022. Priserna från Bidcon är inte aktuella i dagsläget och priserna från diverse byggnadsleverantörer är avsedda för privatpersoner, vilket påverkar resultatet. Men undersökningens syfte var inte att visa hur mycket en förening behöver avsätta för respektive underhåll, studiens syfte var att påvisa hur en bostadsrättsförening påverkas ur ett ekonomiskt perspektiv av en förlängd underhållsplanering.

6.1.1 Metoddiskussion

Metodvalet fallstudie kan diskuteras om detta var rätt val för denna rapport. Aktionsforskning hade kunnat vara minst lika relevant, men eftersom rapporten syftar till att fokusera på en begränsad process, valdes fallstudie (Säfsten & Gustavsson, 2019). Fallstudie med en kombination av kvalitativa och kvantitativa metoder ansågs vara rätt val för den insamlade empirin. Datainsamlingsmetoderna dokument- och litteraturstudie bedömdes vara nödvändiga och lämpliga för att få tillräckligt med kunskap och data för att kunna besvara studiens frågeställningar.

Genom att ha tagit del av tidigare insamlade data i form av olika slags publikationer pekar studien mot en hög validitet. Jämförelsen mellan de två underhållsplanerna kommer att vara relevant för andra bostadsrättsföreningar att ta del av. Reliabiliteten stärks genom att rapporten baseras på en dokumentstudie från tidigare insamlade data om bostadsrättsföreningar och deras underhållsplaner (Säfsten & Gustavsson, 2019). Reliabiliteten stärks ytterligare eftersom underhållsplaner i princip bara går att genomföra på ett sätt.

Olika hustyper hade kunnat inkluderats för att få ett mer realistiskt resultat. Förvisso har de olika hustyperna i princip samma underhållsbehov vilket inte hade förändrat resultatet markant. Invändiga underhåll hade likaså kunnat inkluderats i studien för att få ett så verklighetstroget resultat som möjligt. Studiens avgränsningar till en byggnads yttre underhåll ansågs vara nödvändiga med hänsyn till studiens tidsintervall och omfattning. Vid framtagandet av underhållsplaner har somliga underhåll varit komplicerade att få rätt uppfattning om. Detta eftersom många referenser har pekat på olika svar, vilket har krävt att skribenterna varit särskilt källkritiska och granskat vetenskapliga artiklar noggrant.

6.2 Begränsningar

Begränsningarna sattes ihop i början av projektet vid överläggning med handledaren för att studien inte skulle bli för bred. Hänsyn togs till studiens tidsintervall och dess

utsträckning. Utan studiens begränsningar hade de skapade underhållsplanernas utsträckning förändrats och med stor sannolikhet även dess resultat.

De ekonomiska konsekvenserna av det nya lagförslaget är generaliserbart för andra bostadsrättsföreningar. Detta beror på att avsättningen till en bostadsrättsförenings underhållsfond kommer bli högre under de första 30 åren vid uppförandet av en 50 årig underhållsplan. Däremot kommer avgiften för avsättning till föreningens underhållsfond vara mer stabil över tid i förhållande till en 30 årig underhållsplan. Även underhållsplaneringen är generaliserbar för andra bostadsrättsföreningar. Detta beror på att vid en förlängning av underhållsplanering kommer förebyggande underhåll att främjas.

Resultatet är inte generaliserbart för mindre bostadsrättsföreningar med hänsyn till räntekostnader. Detta eftersom dessa föreningar i regel har en mindre buffert vilket gör att det blir svårare att ta banklån med låga räntekostnader.

Eftersom bostadsrättsföreningars stadgar och ansvarsfördelning av underhåll varierar mellan olika bostadsrättsföreningar, är resultatet av ansvarsfördelningen inte generaliserbart för alla bostadsrättsföreningar.

6.3 Slutsatser och rekommendationer

Underhållsplaner är ett viktigt dokument att använda sig av vid uppförandet av en bostadsrättsförening. Dessa visar hur stor avsättning varje bostad ska tillhandahålla bostadsrättsföreningen för att kunna tillgodose sina behov i form av underhåll. Studiens resultat visar att en underhållsplan som omfattar en tidsperiod på 50 år kommer ha en stabilare avsättning till föreningens underhållsfond gentemot en underhållsplan som omfattar 30 år.

Resultatet av studien visar att avgiften för avsättningen till underhållsfonden för en bostadsrättshavare blir stabilare fördelat över längre tid när en underhållsplans tidsperiod förlängs. Likaså kommer avgiften för bostadsrättshavaren att bli billigare under en 50 års period. Resultatet visar även att en förlängning av underhållsplaneringen kan motverka att avhjälpande underhåll används.

En bostadsrättsförening kan använda studiens resultat för att påvisa för sina bostadsrättshavare att en ökad avgift för underhåll på kort sikt, kan bidra till en stabilare avgift över tid.

För vidare forskning kan forskare använda sig av studiens resultat huruvida en förlängning av underhållsplaneringen påverkar en bostadsrättsförening. De kan även ta med sig tolkningar av lagar avseende ansvarsfördelningen av diverse underhåll.

6.4 Förslag till vidare forskning

Eftersom denna studie baseras på ett lagförslag finns ingen forskning kring detta ännu, därav finns det utvecklingsmöjligheter för fortsatt forskning inom området. I och med lagförslaget att varje bostadsförening ska upprätta en underhållsplan med en tidsperiod på 50 år kommer detta att vara ett nödvändigt utvecklingsområde för såväl forskare som

praktiker. För vidare forskning om underhållsplanering i en bostadsrättsförening är det relevant att forska om inre underhåll, andra hustyper samt andra material.

Referenser

Antonini, E., Boeri, A., & Giglio, F. (2021). *Classification criteria and markers for biomimetic building envelope within circular economy principles: a critical review.* https://doi.org/10.1080/17452007.2021.1891858

BFS 2017:7. *Boverkets allmänna råd (2017:7) om ekonomiska planer och kostnadskalkyler för bostadsrättsföreningar, ekonomiska planer för kooperativa hyresrättsföreningar och förenklade ekonomiska planer för bostadsrättsföreningar samt om intygsgivare, EKKO.* Hämtad 16 april, 2022, från https://www.boverket.se/contentassets/09ff3c787af84867882af4f5d8f3548a/konsoliderad_ekko_2017-7.pdf/

Bolagsverket. (2016). *Vad är en bostadsrättsförening?* Hämtad 9 februari, 2022, från https://bolagsverket.se/fo/foreningsformer/bostadsrattsforening/vad-1.1816

Bostadsrättsägarna. (u.å.). *Underhållsansvar*. Hämtad 19 maj, 2022, från https://www.bostadsrattsagarna.se/underh%C3%A5llsansvar-16247894

Boverket. (2022). *Ekonomiska planer- en översikt.* Hämtad 15 april, 2022, från https://www.boverket.se/sv/ekonomiska-planer/for-yrkesverksamma/ekonomiska-planer/ekonomiska-plan/

Boverket. (2021). *Ekonomisk plan för bostadsrättsföreningar*. Hämtad 15 april, 2022, från https://www.boverket.se/sv/boende/for-dig-som-bor-i-bostadsratt-eller-agarlagenhet/ekonomisk-plan--for-bostadsrattsforeningar/

Boverket (2020). *Underhåll*. Hämtad 2 februari, 2022, från https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/kulturvarden/kulturvarden-i-plan---och-bygglagen/krav-pa-byggnadsverk-och-tomter/underhall/

Byggindustrin. (2018). *Kraftig ökning av prefab under senaste 20-årsperioden.* Hämtad 29 mars, 2022, från https://www.byggindustrin.se/affarer-och-samhalle/bygghistoria/kraftig-okning-av-prefab-under-senaste-20-arsperioden/

Dzulkifli, Sarbini, N. N., Ibrahim, I. S., Abidin, N. I., Yahaya, F. M., & Nik Azizan, N. Z. (2021). Review on maintenance issues toward building maintenance management best practices. *Journal of Building Engineering*, *44*, 102985–.
https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.102985

Forskningsstrategier. (u.å.). *Fallstudier*. Hämtad 8 maj, 2022, från https://forskningsstrategier.wordpress.com/fallstudier/

Fortnox. (u.å.). *Vad är ekonomisk livslängd?* Hämtad 16 april, 2022, från https://www.fortnox.se/fortnox-foretagsguide/ekonomisk-ordlista/ekonomisk-livslangd

Funck, E., & Karlsson, T. (2021). *Handbok för systematiska litteratur och-dokumentstudier inom samhällsvetenskap.* Hämtad 2 april, 2022, från https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/67445/gupea_2077_67445_1.pdf;jsessionid=CBAF6DC70FBD611CE84AC4F08D1943DB?sequence=1

HSB. (u.å.). *Bostadsrättsinnehavare.* Hämtad 17 april, 2022, från https://www.hsb.se/stockholm/brf/finnboda-hage/finnboda-hage-a-o/bostadsrattsinnehavare/-

Hu, Cheng, G., Li, Y., & Tang, Y. (2009). Risk-based maintenance strategy and its applications in a petrochemical reforming reaction system. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, *22*(4), 392–397. https://doi.org/10.1016/j.jlp.2009.02.001

Insynsverige. (2011). *Gränsdragningslista skötsel och underhåll mellan Fsk och IdF.* Hämtad 18 april, 2022, från https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=92616

IVL svenska miljöinstitutet. (2018). *Cirkulär ekonomi i byggbranschen.* Hämtad 11 april, 2022, från https://www.ivl.se/publikationer/publikationer/cirkular-ekonomi-i-byggbranschen.html

Juristjouren. (u.å.). *Ansvarsfördelning vid bostadsrätt.* Hämtad 28 april, 2022, från https://juristjouren.se/rattsomraden/bostadsjuridik/underhall-av-bostadsratt/

Kuznetsov. (2016). Methods, models, and means of efficiency improvement in the estimation of the technical condition and residual service life of technical devices. *Journal of Machinery Manufacture and Reliability*, *45*(1), 32–37. https://doi.org/10.3103/S1052618815060084

Naturskyddsföreningen. (2021). *Vad menas med cirkulär ekonomi?* Hämtad 13 maj, 2022, från https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/vad-menas-med-cirkular-ekonomi/

Obos. (u.å.). *Om OBOS.* Hämtad 12 februari, 2022, från https://obos.se/om-obos/

Pierson, J. L., P.E. (2020). Benefits of Improving the Building Envelope. *Design Cost Data ,64* (6), 24-26. https://www.proquest.com/artshumanities/docview/2474301380/4B7FE4FDE31F459DPQ/11?accountid=11754

Pitt, Goyal, S., & Sapri, M. (2006). Innovation in facilities maintenance management. *Building Services Engineering Research & Technology*, *27*(2), 153–164. https://doi.org/10.1191/0143624406bt153oa

Planima. (2020). *Förebyggande underhåll vs avhjäplande underhåll: Vad passar dig bäst?* Hämtad 15 april, 2022, från https://planima.se/blogg/forebyggande-vs-felavhjalpande-underhall-vilket-lonar-sig-mest/

Planima. (2020). *Underhållsskuld: nytt nyckeltal i Planima hjälper dig att hålla koll på fastigheterna.* Hämtad 12 maj, 2022, från https://planima.se/blogg/underhallsskuld-nytt-nyckeltal-i-planima-hjalper-dig-halla-koll-pa-fastigheterna/

Planima. (2020). *Är det lag på Underhållsplan? Vi går igenom lagkraven.* Hämtad 26 februari, 2022, från https://planima.se/blogg/ar-det-lag-pa-underhallsplan-vi-gar-igenom-lagkraven/

Prop. 2021/22:171. *Tryggare bostadsrätt.* Hämtad 18 april, 2022, från https://data.riksdagen.se/fil/B51C08A4-810C-4794-82E6-C5CA68A75C34/

Riksbank. (2022). *Vad är inflation.* Hämtad 17 april, 2022, från https://www.riksbank.se/sv/penningpolitik/inflationsmalet/vad-ar-inflation/

Riksdagen. (2022). *Tryggare bostadsrätt.* Hämtad 13 maj, 2022, från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/tryggare-bostadsratt_H901CU24

Räknahem. (u.å.). *Din föreningsavgift och räntan.* Hämtad 21 maj, 2022, från https://raknahem.nu/artikel/foreningsavgift-och-rantan

Scribbr. (2021). *Qualitative vs. quantitative research.* Hämtad 2 mars, 2022, från https://www.scribbr.com/methodology/qualitative-quantitative-research/

SFS 2018:1812. *Bostadsrättsförordning (1991:630).* Hämtad 17 mars, 2022, från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/bostadsrattsforordning-1991630_sfs-1991-630

SFS 2019:873. *Bostadsrättslag (1991:614).* Hämtad 14 mars, 2022, från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/bostadsrattslag-1991614_sfs-1991-614/

Spacewell. (2021). *Cmms för korrigerande underhåll.* Hämtad 15 april, 2022, från https://spacewell.com/sv/resurser/blogg/cmms-for-korrigerande-underhall/

Statistikmyndigheten. (2022). *Inflationen i Sverige.* Hämtad 21 maj, 2022, från https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/samhallets-ekonomi/inflation/

Svensk Fastighetsförmedling. (u.å.). *En bostadsrättsförening- så fungerar den.* Hämtad 17 mars, 2022, från https://www.svenskfast.se/guider/bostadsrattsforening/

Swegon. (u.å.). *Värdet av smarta investeringar.* Hämtad 19 april, 2022, från https://www.swegon.com/sv/guider/guider-for-olika-byggnadstyper/bostadsventilation/livscykelkostnad/

Säfsten, K., & Gustavsson, M. (2019). *Forskningsmetodik för ingenjörer och andra problemlösare.* Studentlitteratur AB.

Zairul, M. (2021). *The recent trends on prefabricated buildings with circular economy (CE) approach cleaner Engineering and Technology, volume 4.* https://www-sciencedirect-com.proxy.library.ju.se/science/article/pii/S2666790821001993

Yin, R. (2007). *Fallstudier: Design och genomförande.* Liber.

Bilagor

Bilaga 1 Situationsplan på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 2 Fasadritning på radhusen i bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 3 Planritning på radhusen i bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 4 Överblicksbild på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 5 Framsida på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 6 Baksida på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 7 Underhållsplan 30 år för bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 8 Underhållsplan 50 år för bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 1.

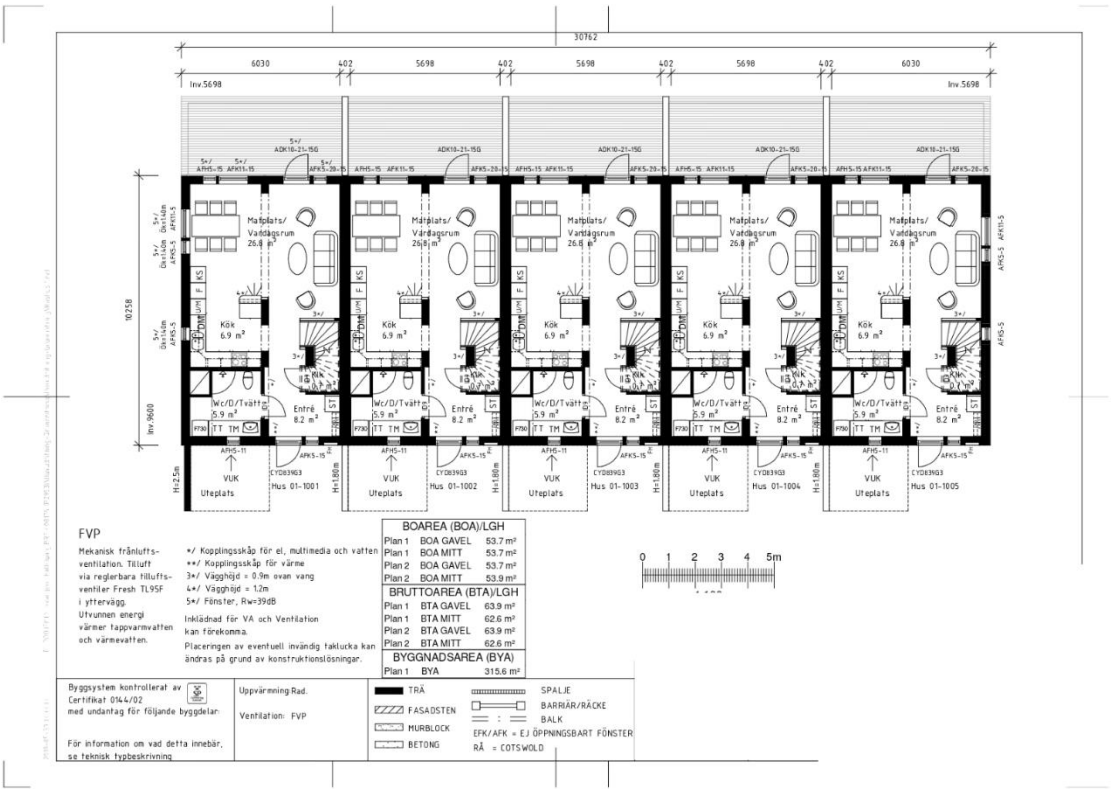
Situationsplan på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 2.

Fasadritning på radhusen i bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 3.

Planritning på radhusen i bostadsrättsföreningen Hallonet.



Bilaga 4.

Överblicksbild på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 5.

Framsida på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 6.

Baksida på bostadsrättsföreningen Hallonet.

Bilaga 7.

Underhållsplan 30 år för bostadsrättsföreningen Hallonet.

Underhållsplan 30 år- Brf Hallonet

Huvudområde: Examensarbete i Byggnadsteknik

Upprättad av: Hannes Petterson & Oliver Wallqvist

Datum: 2022-05-06

Introduktion

Denna underhållsplan är skapad för den fiktiva bostadsrättsföreningen Hallonet och omfattar en underhållsplanering på 30 år. Underhållsplanen är avgränsad till de yttre underhållen. Årlig skötsel av de yttre underhållen ansvarar bostadsrättshavarna för och ingår inte i denna underhållsplan.

Kostnader per år presenteras i tabellform för de år underhållsplanen avser. Sammanställning visar totalkostnad för underhåll samt kostnad som avser utbyten av byggnadskomponenter. Totalkostnad för perioden, årsgenomsnitt och kostnad per kvadratmeter och år anges.

Arbets- och materialkostnader är hämtade från Bidcon version 2021.1. Priserna är från det andra kvartalet 2020. Nedanstående kostnader är däremot hämtade från respektive leverantör eftersom de inte fanns att tillgå i Bidcon. Kostnaderna är hämtade i maj 2022.

- Materialkostnad för ommålning av fasad är hämtad från Falu rödfärg.
- Materialkostnad för ommålning av stålräcke är hämtad från Beijer bygg.
- Materialkostnad för taklucka är hämtad från Byggmax.
- Materialkostnad för ommålning av skärmvägg är hämtad från Falu rödfärg.

Åtgångsberäkningar är gjorde med avseende på hela bostadsrättsföreningen. Priserna från Bidcon är exklusive moms medan de övriga priserna är inklusive moms.

Syfte

Denna underhållsplan skapades i samband med kursen Examensarbete i Byggnadsteknik vid Tekniska Högskolan i Jönköping. Syftet med underhållsplanen var att analysera hur en bostadsrättsförening påverkas av att en underhållsplans omfattning förlängs från 30 till 50 år. Det som har analyserats från underhållsplanen är hur en bostadsrättsförening påverkas ur ett ekonomiskt perspektiv.

Kort beskrivning av fastigheterna

Bostadsrättsföreningen Hallonet består av 20 stycken bostadsrätter. Dessa är indelade i fyra stycken radhus, varje radhus består av fem stycken bostadsrätter som omfattar 110 m^2 och är fördelade på två våningar. Varje bostadsrätt har en privat uteplats på 15 m^2 och en tomt på 55 m^2 på baksidan. Där finns även ett förrådsutrymme på 9 m^2 för varje bostadsrätt. På våning två återfinns en fransk balkong i bostadsrätterna. Bostadsrättsföreningen har ett gemensamt miljörum som omfattar 49 m^2. Föreningen omfattas även av flertalet parkeringsplatser.

Underhållsplan 2023–2052

Föreningsnamn:	Bostadsrättsföreningen Hallonet
Underhållsplanens omfattning:	30 år

Byggnadstekniska uppgifter

Balkonger:	Fransk balkong med lackerat stålräcke
Uteplatser:	Varje bostadsrätt har ett 15 m² stort trallgolv.
	Skärmvägg av trä finns mellan bostadsrätternas uteplatser.
Fasader:	Fastigheternas fasader består av en funkispanel av trä.
Fönster:	2-glas fönster med bågar av aluminium.
Yttertak:	Fastigheternas tak består av takpapp, ströläkt, bärläkt, 2-kupiga tegeltakpannor samt takluckor.
Ytterdörrar**:**	Till bostadsrätterna finns fönsterdörrar av trä. Förråd och miljörum har däremot inga fönsterdörrar.

Fastighetsuppgifter

Fastigheterna uppfördes år:	2022
Antal bostadsrätter:	20 stycken
Byggnadstyp :	Tvåplans radhus
Antal huskroppar:	4 stycken
Total boarea:	2200 m²
Boarea per bostadsrätt:	110 m²

Kommande underhållsbehov

Fasad:

Fasaden på bostadshus, förråd och miljörum utgörs av målad funkispanel av trä. Funkispanelen har ett behov av underhåll i form av ommålning i intervall av 8 år för att erhålla lång livslängd (Falu rödfärg, u.å.). Träpanelens konstruktion bör kontrolleras med intervall om 40 år och inte relevant för denna underhållsplan (Dolda fel, u.å.). De franska balkongerna besår av ett lackerat stålräcke som kräver underhåll i form av rostskyddsmålning i intervall av 15 år (Stålbyggnadsinstitutet, 2016).

Typ av underhåll:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
Ommålning av fasad	LCS.211	2 714 m²	86 kr/m²	35,5 kr/m²	329 751 kr
Lackera stålräcke	LCS.6	5 m²	128,5 kr/m²	68 kr/m²	983 kr
					= 330 734 kr

Fönster:

Fönstren består av ett 2-glas med aluminium bågar. Aluminium bågarna har inget underhållsbehov men byts ut samtidigt som isolerglaset (Fönsterexperter, u.å.). Isolerglaset byts ut i intervall av 30 år (Bolinsglas, u.å.).

Typ av fönster:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
8x6	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2298 kr/st	52 620 kr
7x6	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2245 kr/st	51 560 kr
5x11	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2610 kr/st	58 860 kr
11x13	NSC.1103	40 st	333 kr/st	4685 kr/st	200 720 kr
5x13	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2897 kr/st	64 600 kr
5x5	NSC.1103	160 st	333 kr/st	2086 kr/st	387 540 kr
11x5	NSC.1103	80 st	333 kr/st	2672 kr/st	240 400 kr
5x15	NSC.1103	40 st	333 kr/st	3241 kr/st	142 960 kr
11x15	NSC.1103	40 st	333 kr/st	5160 kr/st	219 720 kr
5x20	NSC.12	20 st	333 kr/st	4478 kr/st	96 200 kr
5x14	NSC.1113	20 st	333 kr/st	2843 kr/st	63 520 kr
5x12	NSC.1103	3 st	333 kr/st	2771 kr/st	9 309 kr
					=1 588 009 kr

Ytterdörr:

Fönsterdörrar finns på både fram- och baksidan av samtliga bostadsrätter. Dörrar till förråd och miljörum är trädörrar utan fönster. Samtliga fastigheter har ytterdörrar av trä och har ett behov av utbyte i intervall av 30 år (Calida, u.å.).

Typ av dörr:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
Fönsterdörr 10x21	NSC.212	20 st	407 kt/st	5675 kr/st	121 640 kr
Fönsterdörr 10x21-21	NSC.112	20 st	407 kr/st	7663 kr/st	161 400 kr
Förrådsdörr 10x21	NSC.212	25 st	407 kr/st	3095 kr/st	87 550 kr
					=370 590 kr

Yttertak:

Fastigheternas yttertak består av takpapp, ströläkt, bärläkt och 2-kupiga tegeltakpannor. De är inte i behov av något underhåll (Byggfabriken, u.å.). Takpapp, ströläkt och bärläkt är i behov av utbyte i intervall av 35 år (Komplettatak, u.å.). I sambanden med det byts även de 2-kupiga tegeltakpannorna, takluckor och vindskivor ut. Stuprör och hängrännor är inte heller i behov av något underhåll och byts ut efter 35 år (Byggmentor, u.å.). Skärmtak av plåt finns placerade över bostadsrätternas entréer och byts ut efter 40 år och samtidigt som fasadrenoveringen sker efter 40 år.

Med hänsyn till ovanstående så är underhåll av yttertak inte relevant för denna underhållsplan.

Uteplats:

Uteplatser finns på baksidan av varje bostadsrätt i form av ett trallgolv av tryckimpregnerat trä på 15 m². På framsidan av varje bostadsrätt finns ett insynsskydd bestående av tryckimpregnerat trä. Trallgolvet bör bytas ut vart 25:e år, likaså insynsskyddet (Woody, u.å.). Skärmväggar bestående av funkispanel av trä finns mellan uteplatserna och underhålls i samband med underhållsmålning av fasad.

Byggnadsdel:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
Utbyte av trallgolv	HSD.1	300 m²	148 kr/m²	253 kr/m²	120 300 kr
Ommålning av skärmvägg	LCS.211	288 m²	86 kr/m²	35,5 kr/m²	34 992 kr
Utbyte av skärmvägg	-	144 m²	711 kr/m²	679 kr/m²	200 160 kr
Utbyte av insynsskydd	HSD.1	130 m²	148 kr/m²	253 kr/m²	52 130 kr
					=407 582 kr

Underhållsplanering

Byggnadsdel:	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Fasad								329 751 kr		
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak										
Uteplats								34 992 kr		
Totalkostand per år	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	364 743 kr	0 kr	0 kr

Byggnadsdel:	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Fasad					983 kr	329 751 kr				
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak										
Uteplats						34 992 kr				
Totalkostnad per år	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	983 kr	364 743 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr

Byggnadsdel:	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Fasad				329 751 kr						983 kr
Fönster										1 588 009 kr
Ytterdörr										370 590 kr
Yttertak										
Uteplats					372 590 kr					
Totalkostnad per år	0 kr	0 kr	0 kr	329 751 kr	372 590 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	1 959 582 kr

Totala underhållskostnader

Byggnadsdel:	Totalkostnad för underhåll över 30 år:
Fasad	991 218 kr
Fönster	1 588 009 kr
Ytterdörr	370 590 kr
Uteplats	442 574 kr
Totalkostnad:	3 392 391 kr
Genomsnittlig kostnad per år:	113 080 kr

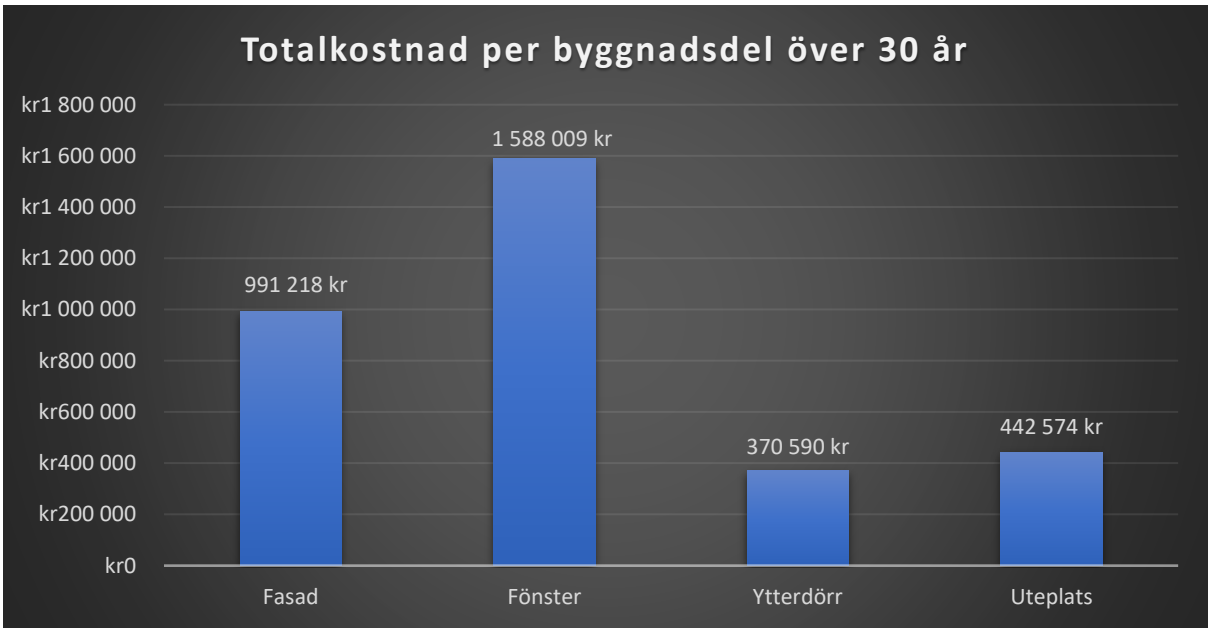
Total boa(m²):	2200
Totalkostnad (kr):	3 392 391 kr
Tidsomfattning (år):	30
Kostand per boa/år (kr):	51,4

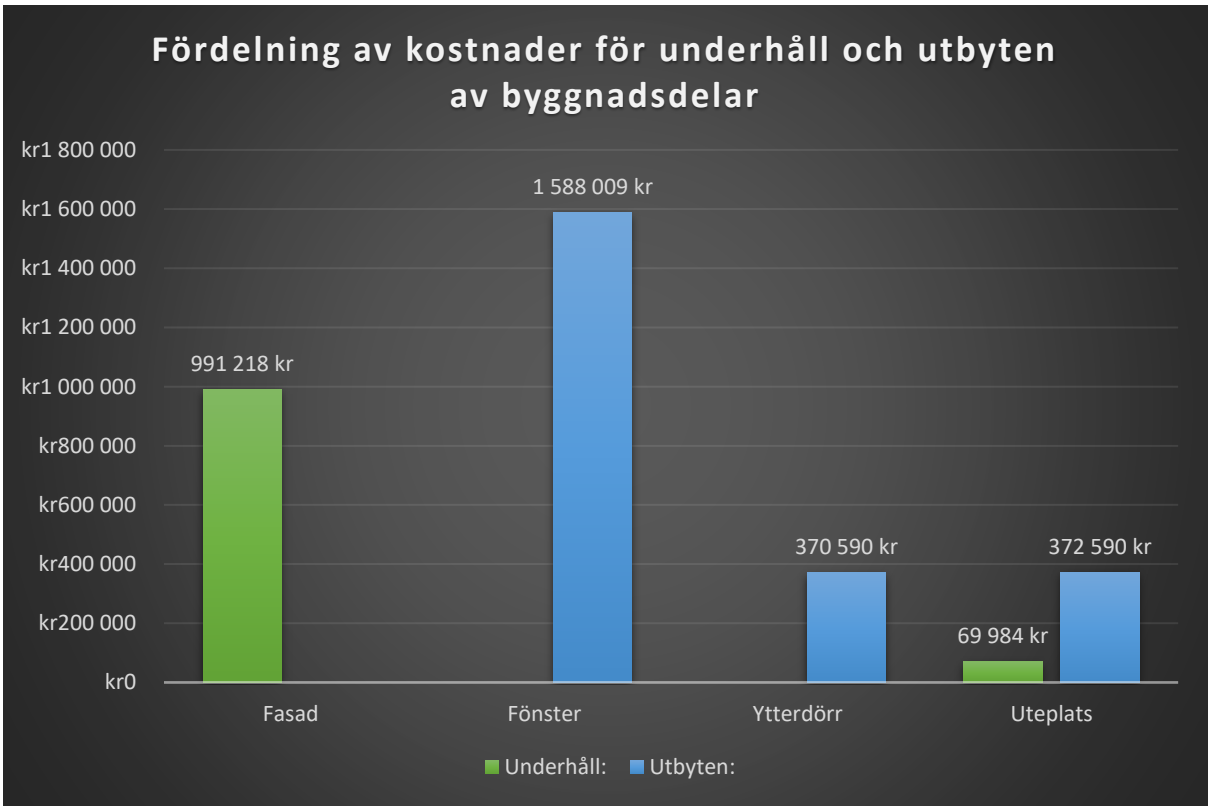
”Kostnad per boa/år” är totalkostnaden för underhåll i föreningen fördelat på föreningens totala boarea och antal år underhållplaneringen är avsedd för.

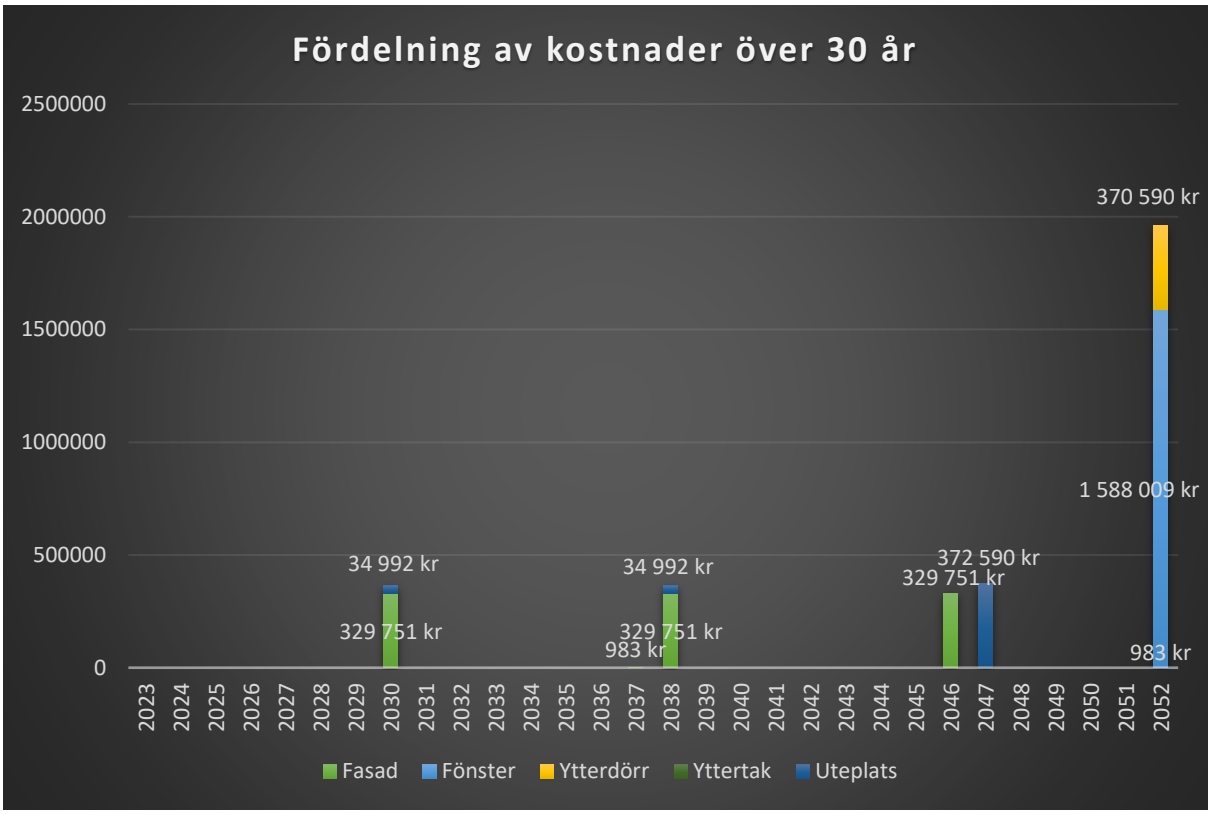
Fördelning av kostnader för underhåll och utbyten av byggnadsdelar

Byggnadsdel:	Underhåll:	Utbyten:
Fasad	991 218 kr	
Fönster		1 588 009 kr
Ytterdörr		370 590 kr
Uteplats	69 984 kr	372 590 kr
Totalkostnad:	1 061 202 kr	2 331 189 kr
Genomsnittlig kostnad per år:	35 373 kr	77 706 kr

Diagram


Totalkostnad per byggnadsdel över 30 år
kr1 800 000
kr1 600 000
kr1 400 000
kr1 200 000
kr1 000 000
kr800 000
kr600 000
kr400 000
kr200 000
kr0
991 218 kr
1 588 009 kr
370 590 kr
442 574 kr
Fasad
Fönster
Ytterdörr
Uteplats


Fördelning av kostnader för underhåll och utbyten av byggnadsdelar
kr1 800 000
kr1 600 000
kr1 400 000
kr1 200 000
kr1 000 000
kr800 000
kr600 000
kr400 000
kr200 000
kr0
991 218 kr
1 588 009 kr
370 590 kr
69 984 kr
372 590 kr
Fasad
Fönster
Ytterdörr
Uteplats
Underhåll:
Utbyten:


Fördelning av kostnader över 30 år
2500000
2000000
1500000
1000000
500000
0
370 590 kr
1 588 009 kr
34 992 kr
329 751 kr
34 992 kr
329 751 kr
983 kr
372 590 kr
329 751 kr
983 kr
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
Fasad
Fönster
Ytterdörr
Yttertak
Uteplats

Referenser

Bolins glasmästeri. (u.å.). *Byggnad- och isolerglas.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://bolinsglas.se/glasmastare/byggnads-isolerglas/

Byggfabriken. (u.å.). *Tegel- det underhållsfria materialet.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://www.byggfabriken.com/bloggen/tegel-det-underhallsfria-materialet/

Byggmentor. (u.å.). *Så länge håller huset: lista över livslängd.* Hämtad 2 maj, 2022, från https://byggmentor.se/renovera/sa-lange-haller-huset-livslangd/

Calida. (u.å.). *Ytterdörrar från Calida.* Hämtad 2 maj, 2022, från https://www.calidafonster.se/dorrar/ytterdorrar/

Dolda fel. (u.å.). T*eknisk medellivslängd för byggnadskonstruktioner.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://www.doldafel.se/begransningar/teknisk-medellivslangd/

Falu rödfärg. (u.å.). *Träfasad röd.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://falurodfarg.com/trafasad/#trafasad-rod/

Fönsterexperter. (u.å.). *Vilken livslängd har fönster?* Hämtad 2 maj, 2022, från https://www.xn--fnsterexperter-vpb.se/sida/vilken-livslangd-har-fonster/

Komplettatak. (u.å.). *När är det dags att byta tak?* Hämtad 2 maj, 2022, från https://www.komplettatak.se/post/n%C3%A4r-%C3%A4r-det-dags-att-byta-tak/

Stålbyggnadsinstitutet. (2016). *Målning av stålkonstruktioner- förväntad livslängd och garantier* [Broschyr]. https://media.sbi.se/securepdfs/2021/11/Malning-av-stalkonstruktioner_2021.pdf

Woody bygghandel. (u.å.). *Din guide till tryckimpregnerat- Sveriges populäraste trall.* Hämtad 2 maj, 2022, från https://woody.se/verktygsladan/projekt/virke/din-guide-till--tryckimpregnerat---sveriges-popularaste-trall/

Bilaga 8.

Underhållsplan 50 år för bostadsrättsföreningen Hallonet.

Underhållsplan 50 år- Brf Hallonet

Huvudområde: Examensarbete i Byggnadsteknik

Upprättad av: Hannes Petterson & Oliver Wallqvist

Datum: 2022-05-06

Introduktion

Denna underhållsplan är skapad för den fiktiva bostadsrättsföreningen Hallonet och omfattar en underhållsplanering på 50 år. Underhållsplanen är avgränsad till de yttre underhållen. Årlig skötsel av de yttre underhållen ansvarar bostadsrättshavarna för och ingår inte i denna underhållsplan.

Kostnader per år presenteras i tabellform för de år underhållsplanen avser. Sammanställning visar totalkostnad för underhåll samt kostnad som avser utbyten av byggnadskomponenter. Totalkostnad för perioden, årsgenomsnitt och kostnad per kvadratmeter och år anges.

Arbets- och materialkostnader är hämtade från Bidcon version 2021.1. Priserna är från det andra kvartalet 2020. Nedanstående kostnader är däremot hämtade från respektive leverantör eftersom de inte fanns att tillgå i Bidcon. Kostnaderna är hämtade i maj 2022.

- Materialkostnad för ommålning av fasad är hämtad från Falu rödfärg.
- Materialkostnad för ommålning av stålräcke är hämtad från Beijer bygg.
- Materialkostnad för taklucka är hämtad från Byggmax.
- Materialkostnad för ommålning av skärmvägg är hämtad från Falu rödfärg.

Åtgångsberäkningar är gjorde med avseende på hela bostadsrättsföreningen. Priserna från Bidcon är exklusive moms medan de övriga priserna är inklusive moms.

Syfte

Denna underhållsplan skapades i samband med kursen Examensarbete i Byggnadsteknik vid Tekniska Högskolan i Jönköping. Syftet med underhållsplanen var att analysera hur en bostadsrättsförening påverkas av att en underhållsplans omfattning förlängs från 30 till 50 år. Det som har analyserats från underhållsplanen är hur en bostadsrättsförening påverkas ur ett ekonomiskt perspektiv.

Kort beskrivning av fastigheterna

Bostadsrättsföreningen Hallonet består av 20 stycken bostadsrätter. Dessa är indelade i fyra stycken radhus, varje radhus består av fem stycken bostadsrätter som omfattar 110 m^2 och är fördelade på två våningar. Varje bostadsrätt har en privat uteplats på 15 m^2 och en tomt på 50 m^2 på baksidan. Där finns även ett förrådsutrymme på 9 m^2 för varje bostadsrätt. På våning två återfinns en fransk balkong i bostadsrätterna. Bostadsrättsföreningen har ett gemensamt miljörum som omfattar 49 m^2. Föreningen omfattas även av flertalet parkeringsplatser.

Underhållsplan 2023–2072

Föreningsnamn:	Bostadsrättsföreningen Hallonet
Underhållsplanens omfattning:	50 år

Byggnadstekniska uppgifter

Balkonger:	Fransk balkong med lackerat stålräcke
Uteplatser:	Varje bostadsrätt har ett 15 m² stort trallgolv. Skärmvägg av trä finns mellan bostadsrätternas uteplatser.
Fasader:	Fastigheternas fasader består av en funkispanel av trä.
Fönster:	2-glas fönster med bågar av aluminium.
Yttertak:	Fastigheternas tak består av takpapp, ströläkt, bärläkt, 2-kupiga tegeltakpannor samt takluckor.
Ytterdörrar:	Till bostadsrätterna finns fönsterdörrar av trä. Förråd och miljörum har däremot inga fönsterdörrar.

Fastighetsuppgifter

Fastigheterna uppfördes år:	2022
Antal bostadsrätter:	20 stycken
Byggnadstyp :	Tvåplans radhus
Antal huskroppar:	4 stycken
Total boarea:	2200 m²
Boarea per bostadsrätt:	110 m²

Kommande underhållsbehov

Fasad:

Fasaden på bostadshus, förråd och miljörum utgörs av målad funkispanel av trä. Funkispanelen har ett behov av underhåll i form av ommålning i intervall av 8 år för att erhålla lång livslängd (Falu rödfärg, u.å.). Träpanelens konstruktion bör kontrolleras med intervall om 40 år (Dolda fel, u.å.). De franska balkongerna besår av ett lackerat stålräcke som kräver underhåll i form av rostskyddsmålning i intervall av 15 år (Stålbyggnadsinstitutet, 2016).

Typ av underhåll:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
Ommålning av fasad	LCS.211	2 714 m²	86 kr/m²	35,5 kr/m²	329 751 kr
Lackera stålräcke	LCS.6	5 m²	128,5 kr/m²	68 kr/m²	983 kr
Utbyte av fasad	-	2714 m²	314 kr/m²	252,5 kr/m²	1 537 481 kr
					= 1 868 215 kr

Fönster:

Fönstren består av ett 2-glas med aluminium bågar. Aluminium bågarna har inget underhållsbehov men byts ut samtidigt som isolerglaset (Fönsterexperter, u.å.). Isolerglaset byts ut i intervall av 30 år (Bolinsglas, u.å.).

Typ av fönster:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
8x6	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2298 kr/st	52 620 kr
7x6	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2245 kr/st	51 560 kr
5x11	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2610 kr/st	58 860 kr
11x13	NSC.1103	40 st	333 kr/st	4685 kr/st	200 720 kr
5x13	NSC.1103	20 st	333 kr/st	2897 kr/st	64 600 kr
5x5	NSC.1103	160 st	333 kr/st	2086 kr/st	387 540 kr
11x5	NSC.1103	80 st	333 kr/st	2672 kr/st	240 400 kr
5x15	NSC.1103	40 st	333 kr/st	3241 kr/st	142 960 kr
11x15	NSC.1103	40 st	333 kr/st	5160 kr/st	219 720 kr
5x20	NSC.12	20 st	333 kr/st	4478 kr/st	96 200 kr
5x14	NSC.1113	20 st	333 kr/st	2843 kr/st	63 520 kr
5x12	NSC.1103	3 st	333 kr/st	2771 kr/st	9 309 kr
					=1 588 009 kr

Ytterdörr:

Fönsterdörrar finns på både fram- och baksidan av samtliga bostadsrätter. Dörrar till förråd och miljörum är trädörrar utan fönster. Samtliga fastigheter har ytterdörrar av trä och har ett behov av utbyte i intervall av 30 år (Calida, u.å.).

Typ av dörr:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
Fönsterdörr 10x21	NSC.212	20 st	407 kt/st	5675 kr/st	121 640 kr
Fönsterdörr 10x21-21	NSC.112	20 st	407 kr/st	7663 kr/st	161 400 kr
Förrådsdörr 10x21	NSC.212	25 st	407 kr/st	3095 kr/st	87 550 kr
					=370 590 kr

Yttertak:

Fastigheternas yttertak består av takpapp, ströläkt, bärläkt och 2-kupiga tegeltakpannor. De är inte i behov av något underhåll (Byggfabriken, u.å.). Takpapp, ströläkt och bärläkt är i behov av utbyte i intervall av 35 år (Komplettatak, u.å.). I sambanden med det byts även de 2-kupiga tegeltakpannorna, takluckor och vindskivor ut. Stuprör och hängrännor är inte heller i behov av något underhåll och byts ut efter 30 år (Byggmentor, u.å.). Skärmtak av plåt finns placerade över bostadsrätternas entréer och byts ut samtidigt som fasadrenoveringen sker efter 40 år.

Typ av underhåll:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
Ströläkt	HSD.412	1693 m²	8,2 kr/m²	9,3 kr/m²	29 661 kr
Bärläkt	HSD.412	1693 m²	14 kr/m²	16 kr/m²	50 587 kr
Takpapp	JSG.12	1693 m²	19 kr/m²	24 kr/m²	71 106 kr
Tegeltak-pannor	JUE.1	1693 m²	56 kr/m²	230 kr/m²	484 198 kr
Skärmtak av plåt	JVB.21	40 m²	22 kr/m²	108 kr/m²	5 200 kr
Hängränna	JTB.811	352 m	62 kr/m	164 kr/m	79 552 kr
Stuprör	JTB.8211	61 st	562 kr/st	1525 kr/st	127 307 kr
Taklucka	JTB.2622 (arbets-kostand)	20 st	10 000 kr/st	6995 kr/st	339 900 kr
Vindskiva	HSD.1412	595 m	33 kr/m	28 kr/m	36 295 kr
					=1 223 806 kr

Uteplats:

Uteplatser finns på baksidan av varje bostadsrätt i form av ett trallgolv av tryckimpregnerat trä på 15 m². På framsidan av varje bostadsrätt finns ett insynsskydd bestående av tryckimpregnerat trä. Trallgolvet bör bytas ut vart 25:e år, likaså insynsskyddet (Woody, u.å.). Skärmväggar bestående av funkispanel av trä finns mellan uteplatserna och underhålls i samband med underhållsmålning av fasad.

Byggnadsdel:	BSAB-kod:	Åtgång:	Arbetskostnad:	Materialkostnad:	Totalkostnad:
Utbyte av trallgolv	HSD.1	300 m²	148 kr/m²	253 kr/m²	120 300 kr
Ommålning av skärmvägg	LCS.211	288 m²	86 kr/m²	35,5 kr/m²	34 992 kr
Utbyte av skärmvägg	-	144 m²	711 kr/m²	679 kr/m²	200 160 kr
Utbyte av insynsskydd	HSD.1	130 m²	148 kr/m²	253 kr/m²	52 130 kr
					=407 582 kr

Underhållsplanering

Byggnadsdel:	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Fasad								329 751 kr		
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak										
Uteplats								34 992 kr		
Totalkostand per år	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	364 743 kr	0 kr	0 kr

Byggnadsdel:	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Fasad					983 kr	329 751 kr				
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak										
Uteplats						34 992 kr				
Totalkostnad per år	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	983 kr	364 743 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr

Byggnadsdel:	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Fasad				329 751 kr						983 kr
Fönster										1 588 009 kr
Ytterdörr										370 590 kr
Yttertak										
Uteplats					372 590 kr					
Totalkostnad per år	0 kr	0 kr	0 kr	329 751 kr	372 590 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	1 959 582 kr

Byggnadsdel:	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062
Fasad		329 751 kr								1 537 481 kr
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak					1 218 606 kr					5 200 kr
Uteplats			34 992 kr							
Totalkostnad per år	0 kr	329 751 kr	34 992 kr	0 kr	1 218 606 kr	0 kr	0 kr	0 kr	0 kr	1 542 681 kr

Byggnadsdel:	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072
Fasad					983 kr			329 751 kr		
Fönster										
Ytterdörr										
Yttertak										
Uteplats	34 992 kr									372 590 kr
Totalkostnad per år	34 992 kr	0 kr	0 kr	0 kr	983 kr	0 kr	0 kr	329 751 kr	0 kr	372 590 kr

Totala underhållskostnader

Byggnadsdel:	Totalkostnad för underhåll över 50 år:
Fasad	3 189 184 kr
Fönster	1 588 009 kr
Ytterdörr	370 590 kr
Yttertak	1 223 806 kr
Uteplats	885 148 kr
Totalkostnad:	7 256 737 kr
Genomsnittlig kostnad per år:	145 135 kr

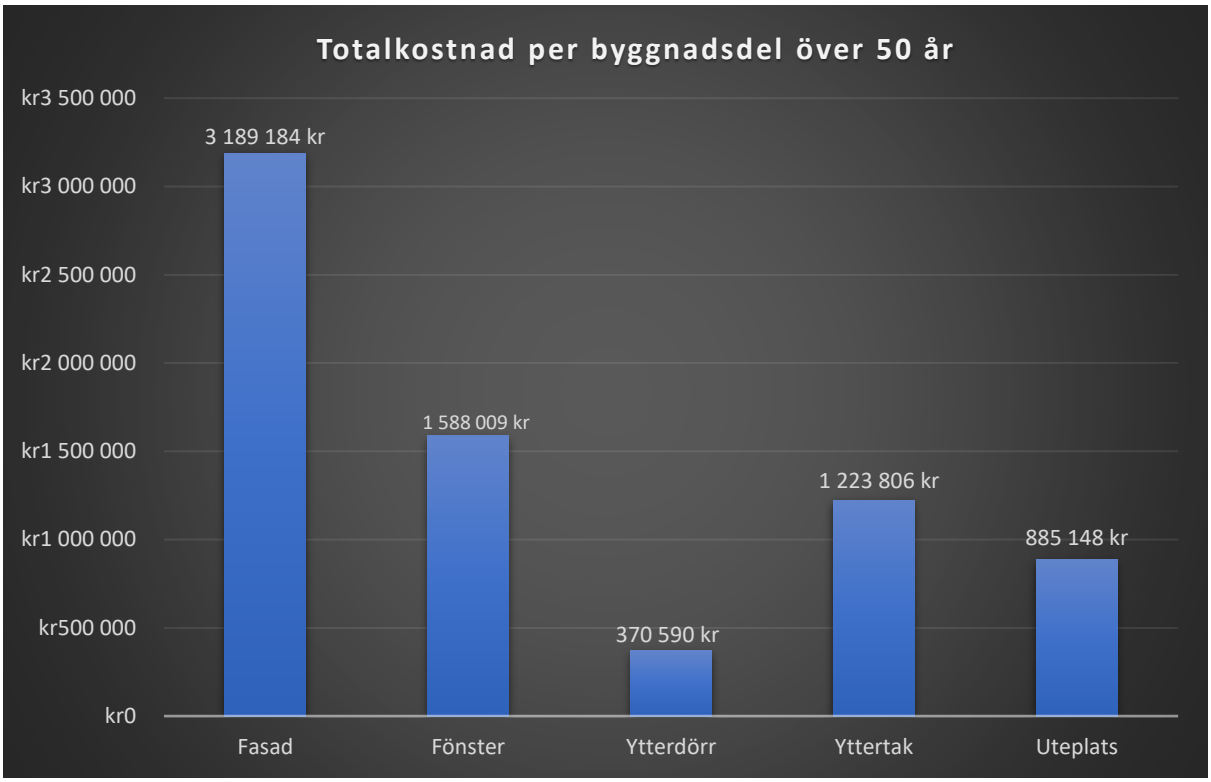
Total boa(m²):	2200
Totalkostnad (kr):	7 256 737 kr
Tidsomfattning (år):	50
Kostand per boa/år (kr):	66,0

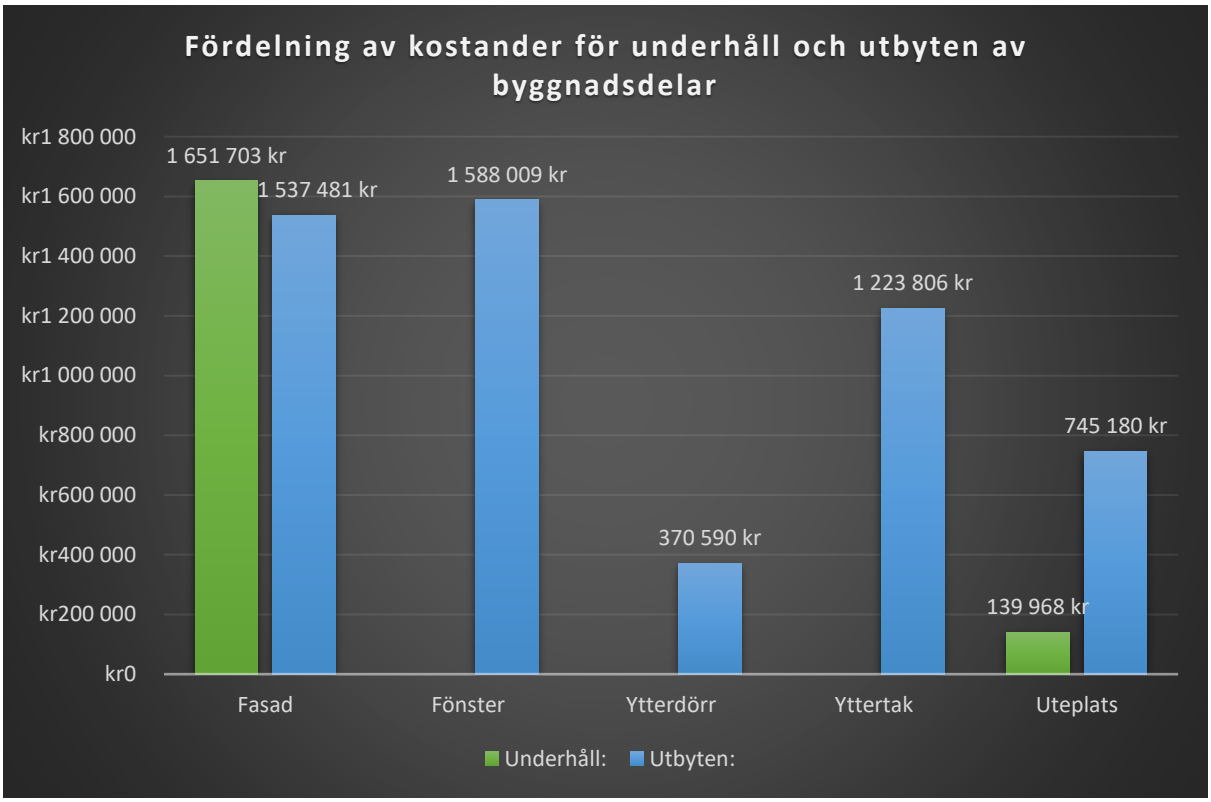
”Kostnad per boa/år” är totalkostnaden för underhåll i föreningen fördelat på föreningens totala boarea och antal år underhållplaneringen är avsedd för.

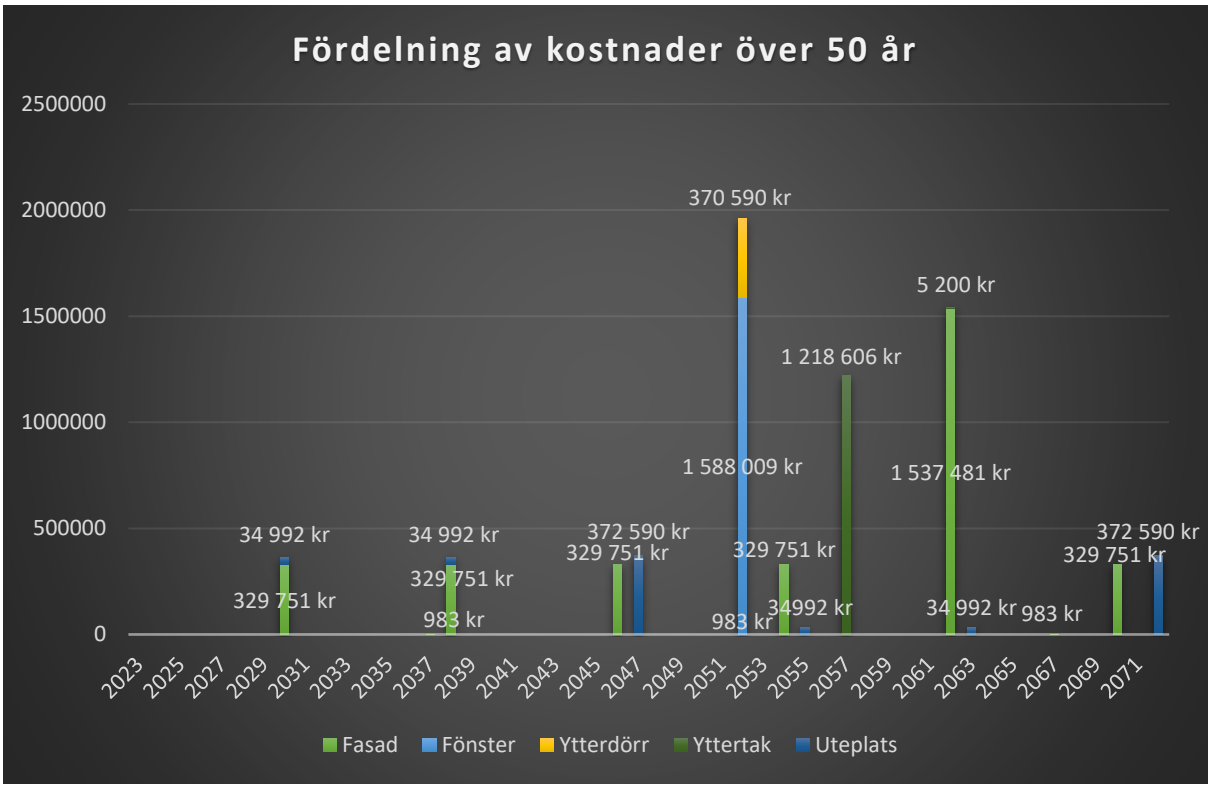
Fördelning av kostnader för underhåll och utbyten av byggnadskomponenter

Byggnadsdel:	Underhåll:	Utbyten:
Fasad	1 651 703 kr	1 537 481 kr
Fönster		1 588 009 kr
Ytterdörr		370 590 kr
Yttertak		1 223 806 kr
Uteplats	139 968 kr	745 180 kr
Totalkostnad:	1 791 671 kr	5 465 066 kr
Genomsnittlig kostnad per år:	35 833 kr	109 301 kr

Diagram


Totalkostnad per byggnadsdel över 50 år
kr3 500 000
kr3 000 000
kr2 500 000
kr2 000 000
kr1 500 000
kr1 000 000
kr500 000
kr0
3 189 184 kr
1 588 009 kr
370 590 kr
1 223 806 kr
885 148 kr
Fasad
Fönster
Ytterdörr
Yttertak
Uteplats


Fördelning av kostander för underhåll och utbyten av byggnadsdelar
kr1 800 000
kr1 600 000
kr1 400 000
kr1 200 000
kr1 000 000
kr800 000
kr600 000
kr400 000
kr200 000
kr0
1 651 703 kr
1 537 481 kr
1 588 009 kr
370 590 kr
1 223 806 kr
139 968 kr
745 180 kr
Fasad
Fönster
Ytterdörr
Yttertak
Uteplats
Underhåll:
Utbyten:


Fördelning av kostnader över 50 år
2500000
2000000
1500000
1000000
500000
0
370 590 kr
5 200 kr
1 218 606 kr
1 588 009 kr
1 537 481 kr
34 992 kr
34 992 kr
372 590 kr
329 751 kr
329 751 kr
329 751 kr
329 751 kr
372 590 kr
329 751 kr
329 751 kr
983 kr
983 kr
34992 kr
34 992 kr
983 kr
2023
2025
2027
2029
2031
2033
2035
2037
2039
2041
2043
2045
2047
2049
2051
2053
2055
2057
2059
2061
2063
2065
2067
2069
2071
Fasad
Fönster
Ytterdörr
Yttertak
Uteplats

Referenser

Bolins glasmästeri. (u.å.). *Byggnad- och isolerglas.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://bolinsglas.se/glasmastare/byggnads-isolerglas/

Byggfabriken. (u.å.). *Tegel- det underhållsfria materialet.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://www.byggfabriken.com/bloggen/tegel-det-underhallsfria-materialet/

Byggmentor. (u.å.). *Så länge håller huset: lista över livslängd.* Hämtad 2 maj, 2022, från https://byggmentor.se/renovera/sa-lange-haller-huset-livslangd/

Calida. (u.å.). *Ytterdörrar från Calida.* Hämtad 2 maj, 2022, från https://www.calidafonster.se/dorrar/ytterdorrar/

Dolda fel. (u.å.). T*eknisk medellivslängd för byggnadskonstruktioner.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://www.doldafel.se/begransningar/teknisk-medellivslangd/

Falu rödfärg. (u.å.). *Träfasad röd.* Hämtad 3 maj, 2022, från https://falurodfarg.com/trafasad/#trafasad-rod/

Fönsterexperter. (u.å.). *Vilken livslängd har fönster?* Hämtad 2 maj, 2022, från https://www.xn--fnsterexperter-vpb.se/sida/vilken-livslangd-har-fonster/

Komplettatak. (u.å.). *När är det dags att byta tak?* Hämtad 2 maj, 2022, från https://www.komplettatak.se/post/n%C3%A4r-%C3%A4r-det-dags-att-byta-tak/

Stålbyggnadsinstitutet. (2016). *Målning av stålkonstruktioner- förväntad livslängd och garantier* [Broschyr]. https://media.sbi.se/securepdfs/2021/11/Malning-av-stalkonstruktioner_2021.pdf

Woody bygghandel. (u.å.). *Din guide till tryckimpregnerat- Sveriges populäraste trall.* Hämtad 2 maj, 2022, från https://woody.se/verktygsladan/projekt/virke/din-guide-till--tryckimpregnerat---sveriges-popularaste-trall/