

Väderskydd för träbyggnationer

- En jämförelse av väderskydd som finns på marknaden idag



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Institutionen för bygg- och miljöteknologi / Byggproduktion

Examensarbete:
Alexandra Toll
Nina Svensson

© Copyright Alexandra Toll, Nina Svensson

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2021

Sammanfattning

Syftet med examensarbetet är att presentera vad användning av väderskydd har för betydelse vid träbyggnationer samt att undersöka, utvärdera och jämföra olika väderskydd som finns på marknaden idag med fokus på deras kvalitet, funktion, användarvänlighet, pris och påverkan på arbetsmiljön.

Arbetet genomförs i två faser där första fasen är en litteraturstudie för att få en större inblick i ämnet och den andra fasen är en marknadsundersökning. Litteraturstudien görs för att samla kunskap och ge en grundläggande förståelse om ämnet och den grundar sig i både böcker och elektroniska källor. Marknadsundersökningen görs för att samla ytterligare kunskap och erfarenheter från aktörer som arbetar med väderskydd. Detta ska fungera som ett underlag för att kunna jämföra de olika typerna av väderskydd som finns på marknaden idag. Marknadsundersökning genomförs i form av en enkät som skickas ut till väderskyddsleverantörer och tillverkare.

I Layher AB och Byggherrarnas studie "En bättre byggprocess" (2016) visade det sig att det finns flera förklaringar till varför inte fler väljer att bygga med väderskydd. Bland annat visades det att många aktörer saknar information om vilka fördelar det finns med ett väderskyddat bygge. Ekonomin var också en faktor där aktörernas synsätt på väderskydd var att det inte blir några kostnadsbesparingar utan att väderskydd istället medför extra kostnader. Kunskapsbristen löstes genom att en webbplats skapades för att aktörer lätt ska komma åt en samlad information men den ekonomiska problematiken finns fortfarande kvar. BBR rekommenderar branschstandarderna ByggaF som en guide till hur fuktsäkerheten kan verifieras i byggprojektets alla skeden. I BBR:s allmänna råd under avsnitt 6:51 står det att "*Byggnader, byggprodukter och byggmaterial bör under byggtiden skyddas mot fukt och mot smuts.*" Ett väderskydd ger förutsättningarna för att tekniskt säkerställa detta krav men det anges inte att det är just ett väderskydd som måste användas.

Under arbetets gång var pris en parameter som var svår att avgöra enligt leverantörerna vilket framför allt beror på att alla projekt är unika. Därför kompletterades enkäten med ett referensprojekt för att frågan om pris skulle bli tydligare och för att vi skulle få in jämförbara uppgifter. Trots detta så fick vi endast in kostnadsuppgifter från ett fåtal leverantörer.

Studiens huvudfrågeställning var att finna de väderskydd som finns på marknaden idag samt att undersöka om det finns några större skillnader mellan dessa. Efter marknadsundersökningen har studien kommit fram till att det finns två ledande väderskyddsfabrikat på marknaden idag. Dessa är HAKI och Layher. HAKI svarade att de bara tillverkar fast takväderskydd och mobilt/rullbart takväderskydd och därför gjordes jämförelsen endast på dessa två typer. Fabrikatens fasta och mobila väderskydd har jämförts utifrån parametrarna kvalitet, pris, funktion, användarvänlighet och påverkan på arbetsmiljö. Efter jämförelsen så kan vi dock inte se någon väsentlig skillnad varken på deras fasta eller mobila takväderskydd. Detta beror främst på att vi inte fått in tillräckligt med information genom enkäten för att kunna jämföra dem djupare. För att kunna samla in mer information hade enkätfrågorna behövts utvecklas, kompletteras och specificeras för att underlätta både för respondenten och för tolkningsarbetet.

Eftersom det var väldigt få leverantörer som faktiskt svarade på enkäten och lämnade en offert så blir det svårt att skilja fabrikaten åt i jämförelsen och därmed blir det svårt att dra en slutsats utifrån marknadsundersökningen. För att kunna göra bättre bedömningar på de olika parametrarna så hade frågorna behövts utvecklas och kompletteras.

Nyckelord: väderskydd, fuktsäkerhet, fukt känsliga byggnationer, träkonstruktioner, funktion, kostnad, arbetsmiljö, användningsområde, effektivitet, HAKI, Layher

Abstract

The purpose of this thesis is to present what weather protection is used for in wooden constructions and to investigate, evaluate and compare different weather protection available on the market today with a focus on their quality, function, user-friendliness, price and impact on the work environment.

This project is divided into two parts. The first part is a literature study to gain a greater insight to the subject and the second part is a market research. The literature study is done to gather knowledge and provide a basic understanding for the subject and it is based on both books and electronic sources.

The market research is conducted to gather additional knowledge and experience from actors who work with weather protection. This should serve as a basis for being able to compare the different types of weather protection available on the market today. The market research is carried out in the form of a questionnaire that is sent out to weather protection suppliers and manufacturers.

In the study "A better construction process" which was done in 2016 by Layher AB and Byggherrarna, it showed that there are several explanations for why building companies choose not to build with weather protection. For example, it was shown that many actors lack knowledge about the benefits of a weather-protected building. The economy was also a factor where the companies thought that weather protection entailed extra costs instead of savings. Boverkets byggregler, BBR, are a collection of regulations and general guidelines and they recommend the industry to use the standard ByggaF as a guide to how moisture safety can be verified at all stages of the construction project. BBR's general advice under section 6:51 states that "*Buildings, construction products and building materials should be protected against moisture and dirt during the construction period.*" It is thus not stated that it is precisely a weather protection that must be used.

Price was a parameter that was difficult to determine according to the suppliers, which was mainly due to the fact that all projects are unique. Therefore, the survey was supplemented with a reference project to clarify the issue of price and to provide us with comparable data. Despite this, we only received cost information from a few suppliers.

The main purpose of this study was to find the weather protections available on the market today and to investigate whether there were any major differences between these. After the market research, the study has concluded that there are two leading weather protection products on the market today. These are HAKI and Layher. HAKI replied that they only manufacture fixed roof weather protection and mobile roof weather protection and therefore the comparison was only made on these two types. The brand's fixed and mobile weather protection has been compared based on their quality, price, function, user-friendliness and impact on the work environment. After the comparison, we cannot see any significant difference in either their fixed or mobile roof weather protection. This is mainly because we did not receive enough information through the survey to be able to compare them more deeply. In order to be able to gather more information, the questionnaire questions have to be developed, supplemented and specified to facilitate both for the respondent and for the interpretation process.

Since there were very few suppliers who responded to the survey and submitted a quotation, it will be difficult to distinguish the brands in the comparison and thus it will be difficult to draw a conclusion based on the market research. In order to be able to make better assessments of the various parameters, the questions need to be developed and supplemented.

Key words: weather protection, moisture safety, moisture-sensitive construction, wood construction, function, cost, work environment, area of use, efficiency, HAKI, Layher

Förord

Detta examensarbete omfattar 22,5 högskolepoäng och skrivs under våren 2021 inom Högskoleingenjörsutbildning i Byggteknik med arkitektur på Lunds Tekniska Högskola.

År 2021 är ett annorlunda år med rådande situation och restriktioner. Därför vill vi visa uppskattning och tacksamhet till personer som har tagit sig tid och bidragit med hjälp och information. Vi vill ge ett stort tack till vår handledare Anne Landin från Lunds Tekniska Högskola som gett oss stöd och goda idéer som har hjälpt oss under arbetets gång.

Vi vill även ge ett stort tack till alla väderskyddsleverantörer och väderskyddstillverkare som har tagit sig tid och svarat på vår enkät vilket har varit en stor del av detta arbete.



Alexandra Toll



Nina Svensson

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Abstract	4
Förord.....	5
1. Inledning	8
1.1 Bakgrund.....	8
1.2 Övergripande mål.....	9
1.3 Syfte	9
1.4 Frågeställningar.....	9
1.5 Avgränsningar	9
1.6 Målgrupp.....	10
1.7 Rapportens disposition.....	10
2. Metod	11
2.1 Litteraturstudier.....	11
2.2 Marknadsundersökning.....	11
2.2.1 Kvalitativ metod.....	11
2.2.2 Kvantitativ metod.....	12
2.2.3 Enkätundersökning.....	12
2.2.4 Val av metod - kvalitativ enkätundersökning och jämförelse.....	12
2.2.5 Urval av respondenter	13
2.2.6 Referensprojekt	13
3. Teori.....	14
3.1 Vad är ett väderskydd?.....	14
3.2 Varför är det viktigt att veta vad som räknas som ett väderskydd?	14
3.3 Olika väderskydd för olika behov	14
3.3.1 Fasadväderskydd på ställning	14
3.3.2 Fast takväderskydd.....	15
3.3.3 Mobilt/rullbart takväderskydd.....	15
3.3.4 Klättrande väderskydd	16
3.4 Behöver vi bygga med väderskydd?	16
3.5 Varför ska man bygga med väderskydd?.....	17
3.6 Varför bygger man utan väderskydd?.....	18
3.7 Väderskydd från byggstart ges flest fördelar	20
4. Resultat	21
4.1 Del 1: Sammanfattning av leverantörernas syn på väderskydd	21
4.1.1 Layher AB.....	21

4.1.2 O.B.Wiik	22
4.1.3 Heab Sydställningar AB.....	22
4.1.4 Ställningsmontage Syd AB	22
4.1.5 Malmö Ställningsservice AB	22
4.1.6 Libergs Sweden AB	23
4.1.7 JPK Byggställningar AB.....	23
4.1.8 Eriks Ställningar.....	23
4.1.9 HAKI AB	23
4.2 Del 2: Sammanfattning av leverantörernas svar för olika typer av väderskydd	23
4.2.1 Fasadväderskydd på ställning	23
4.2.2 Fast takväderskydd.....	25
4.2.3 Mobilt/rullbart takväderskydd.....	26
4.2.4 Klättrande väderskydd	28
5. Jämförelse mellan olika fabrikat	29
5.1 Analys av skillnaden mellan fabrikantens fasta takväderskydd.....	29
5.2 Analys av skillnaden mellan fabrikantens mobila/rullbara takväderskydd.....	31
6. Slutsats	33
6.1 Väderskydd - definition & olika varianter	33
6.2 Därför väljer man att bygga med väderskydd	33
6.3 Därför väljer man att bygga utan väderskydd.....	33
6.4 Studiens huvudfrågeställning.....	34
7. Diskussion.....	35
Källförteckning	37
Bilagor	39
Bilaga 1	39
Bilaga 2.....	40

1. Inledning

Att bygga i trä är en ökande trend idag skriver Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF (2019). Med 2000-talets tekniska utveckling inom träbyggnadsområdet har nya konstruktionssystem för högre hus med snabbare produktion tagit plats i byggbranschen. Jämfört med stål- och betongstommar möjliggör nya trästommesystem vinster i produktivitet, arbetsmiljö och ergonomi (SBUF, 2019).

Enligt Träguiden är trä ett material som är känslig för fukt och därför är träbyggnader fuktkritiska under byggtiden (Träguiden, 2003). Inom byggproduktion är många arbetsmoment väderkänsliga och enligt SMHI förväntas en ökning av nederbörden i Sverige och det varierar mycket från år till år. Samtidigt beräknas det även att nederbörden kommer att öka under alla årstider (SMHI, 2020). Trots detta väljer många att inte skydda sina byggnadsprojekt och chansar på gynnsamma väderprognoser under byggtiden.

Idag finns det svenska byggregler som ställer tydliga riktlinjer på fuktsäkerhet. BBR beskriver ett allmänt råd att byggproduktioner, byggnader och byggprodukter bör under byggtiden skyddas mot smuts och fukt. Byggnationer bör dessutom kontrolleras genom besiktningar, analyser, mätningar med mera för att se till att material inte har blivit fuktskadat under byggtiden (BBR, 2020). Byggnationer utan väderskydd lär enligt ovanstående krav och råd anses vara olämpligt i byggbranschen.

Fördelar av att arbeta under väderskydd har studerats tidigare (Olin, 2015). Anledningar till att användning av väderskydd inte har nått en större utsträckning trots råd och rekommendationer ska tas upp i detta arbete och studien ska bidra till att det blir tydligare vilka väderskydd som finns på marknaden idag och hur de skiljer sig åt.

1.1 Bakgrund

Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF, skriver i sin rapport "*Erfarenheter av väderskyddad produktion*" (2004) att väderskydd är något som har använts under många år vid till- och ombyggnad av hus. Användning av väderskydd har i första hand använts vid nybyggnader och tillbyggnader med platsbyggda stommar och prefabricerade stommar med tak- och väggkonstruktion som är känsliga för oväder samt ombyggnationer av yttertak eller fasader. Vid renoveringar har det ofta varit att det finns pågående verksamhet i underliggande lokaler som gör att bygget behöver väderskyddas. Väderskyddad nybyggnation har först under de senaste åren börjat förekomma i byggprocessen (SBUF, 2014)

Under den senaste tiden har byggbranschen blivit mer uppmärksamma på fuktskador som inträffat vid nyproduktion vilket har satt fokus på hur man ska göra fuktsäkringen bättre i byggprocessen nämnde även SBUF i rapporten. Detta har gett upphov till att nya väderskyddslösningar har tagits fram för att på så sätt säkerställa att nyproduktionen är väderskyddad under hela byggtiden (SBUF, 2014).

I Layher AB och Byggherrarnas studie "*En bättre byggprocess*" (2016) visade det sig att det finns flera förklaringar till varför inte fler väljer att bygga med väderskydd. Till exempel visades det att många aktörer saknar information om vilka fördelar det finns med en väderskyddad byggnation. Även ekonomin var en faktor där aktörernas synsätt på väderskydd var mer eller mindre att det inte blir några kostnadsbesparingar utan att väderskydd istället medför extra kostnader. Kunskapsbristen löstes

genom att en webbplats skapades för att aktörer lätt ska komma åt en samlad information men den ekonomiska problematiken finns fortfarande kvar.

Enligt Boverkets byggregler så behöver fuktsäkerheten säkerställas för alla byggnationer. Att det uppstår fuktproblem i byggnader är vanligt i Sverige vilket medför negativa resultat i form av sämre byggnadskvalitet och inomhusmiljö. Enligt branschens kunskapsportal är det vanligare att kommunala byggherrar regelbundet ser till att fuktsäkra sina byggprojekt. Däremot har andra byggherrar sämre koll på fuktsäkerhetsprojektering. Idag ska de flesta byggnader certifieras och klassas enligt Miljöbyggnad och för att uppnå önskade betyg krävs en större kontroll på fuktsäkerhet och att en fuktsakkunnig deltar i processen (Väderskydd.nu, 2016b).

Det är en stor utmaning att värdera och sätta pengar på de vinster man får genom att välja väderskydd i byggprojekt. Konkreta beräkningsprogram för att räkna fram de ekonomiska fördelarna finns fortfarande inte i byggbranschen. Tittar man bara på kostnader för stora väderskydd innebär det klart stora summor pengar. Däremot ska man inte glömma bort att förseningsavgifter, kostnader för extra byggtider eller för förstörda material även kan innebära stora kostnader (Layher AB, 2016).

1.2 Övergripande mål

Målet med arbetet är att ta fram en sammanfattning över vilka väderskydd som finns på marknaden idag samt att göra en jämförelse mellan dessa.

1.3 Syfte

Syftet med examensarbetet är att presentera vad användning av väderskydd har för betydelse vid träbyggnationer samt att undersöka, utvärdera och jämföra olika väderskydd som finns på marknaden idag med fokus på deras kvalitet, funktion, användbarhet, pris och påverkan på arbetsmiljön.

1.4 Frågeställningar

Arbetes huvudfrågeställning är:

- Vilka typer av väderskydd finns på marknaden idag och finns det några större skillnader mellan dessa?

För att kunna svara på detta kommer följande delfrågor att besvaras:

- Vad är ett väderskydd?
- Vilka typer av väderskydd finns det?
- Vilka för- och nackdelar finns det med väderskyddat byggande?
- Varför väljer man att bygga med respektive utan väderskydd?

1.5 Avgränsningar

Studien avgränsas till att enbart studera väderskydd för träbyggnationer. För att begränsa undersökningsarbetet kommer det enbart genomföras en undersökning av väderskydd som finns på marknaden från utvalda väderskydds företag som har marknadsposition i byggbranschen. Resultatet av undersökningen kommer att resultera i en jämförelse mellan de olika väderskydden där ovanstående parametrar beaktas.

1.6 Målgrupp

Rapporten riktas framförallt till aktörer i byggbranschen som arbetar med fukt känsliga byggnationer och vill välja väderskydd för att skydda sina byggprojekt mot fukt, väder, vind och framtida negativa konsekvenser.

1.7 Rapportens disposition

Rapporten är uppdelad i 8 avsnitt och omfattar följande delar:

Inledning

I detta avsnitt presenteras rapportens bakgrund, övergripande mål, syfte, frågeställningar, avgränsningar och målgrupp. Rapportens disposition tas även upp i detta avsnitt.

Metod

I detta avsnitt beskrivs metod och tillvägagångssätt för undersökningens genomförande samt förklaringar till de val som gjorts. Dessutom redogörs och beskrivs hur respondenturvalet genomförs.

Teori

I detta avsnitt beskrivs viktiga begrepp, definitioner och teorier som handlar om väderskydd. Förklaringar till att byggföretag väljer att bygga med respektive utan väderskydd tas även upp här.

Resultat

I detta avsnitt redovisas resultat från enkätstudien i form av en sammanfattning av respondenternas svar. Sammanfattningen är uppdelad i två delar där del 1 beskriver leverantörernas syn på väderskydd och del 2 sammanfattar leverantörernas svar för de olika typerna av väderskydd. I detta avsnitt görs även jämförelsen mellan de olika fabrikaten.

Slutsats

I detta avsnitt presenteras jämförelsen av olika väderskydd. Här besvaras även studiens frågeställning om vilket väderskydd som är mest kostnadseffektivt med hänsyn till pris, funktion, användningsområde och arbetsmiljö.

Diskussion

I detta avsnitt ger författarna sina reflektioner och diskussioner om felkällor kring den genomförda studiens resultat och slutsats. Förslag för fortsatt arbete presenteras även här.

Referenser

I detta avsnitt redovisas källor till litteraturstudien som använts i rapporten.

Bilagor

I detta avsnitt redovisas enkätmall med frågor som ställs till respondenter.

2. Metod

Arbetet kommer genomföras i två faser där första fasen är en litteraturstudie för att få en större inblick i ämnet. Därefter kommer en marknadsundersökning göras i fas två.

2.1 Litteraturstudier

Litteraturstudien görs för att samla kunskap och ge en grundläggande förståelse om ämnet och den innefattar både böcker och elektroniska källor. Böckerna som varit till användning behandlade områden inom användning av väderskydd. De elektroniska källorna som används är studierapporter och enstaka nyhetsartiklar inom byggbranschen. Litteraturinsamlingen genomfördes även för att stärka den teoretiska grunden inom ämnet i teoridelen nedan. Följande frågor besvaras i denna del av arbetet:

- Vad är ett väderskydd?
- Varför är det viktigt att veta vad som räknas som ett väderskydd?
- Vilka olika väderskydd finns på marknaden idag?
- Varför bygger man i trä?
- Varför ska man bygga med väderskydd?
- Varför bygger man utan väderskydd?

Eriksson (2018) beskriver att det finns olika källor och medier att hämta information och fakta från. Källor kan skiljas mellan två typer, förstahandskällor och andrahandskällor. En förstahandskälla är primärkälla som till exempel brev, mätning uppgifter och inspelningar. Medan räknas andrahandskällor som sekundära källor som bygger på de primära. Artiklar och reportage är exempel på sekundära källor (Eriksson, 2018).

Som tidigare nämnt var de flesta källor förstahandskällor och var i form av studier och rapporter. Rapporten innehåller även ett fåtal nyhetsartiklar som är andrahandskällor. Nyhetsartiklarna baseras i sin tur på studier och rapporter och har ett syfte att visa att det förekommer brett intresse inom ämnet. Under litteraturstudier systematiskt sökte och kritiskt granskade vi de tillhandahållna källor.

2.2 Marknadsundersökning

Marknadsundersökningen görs för att samla ytterligare kunskap och erfarenheter från aktörer som arbetar med väderskydd. Detta ska fungera som ett underlag för att kunna utvärdera vilket som är det mest kostnadseffektiva alternativet. Marknadsundersökningen genomförs i form av en enkät som skickas ut till väderskyddsleverantörer.

Enkätfrågorna ska ge en insikt i de olika väderskyddens kvalitet, kostnad, arbetsmiljö och komplexitet. De nio aktörerna som svarade på enkäten har olika roller och erfarenheter inom väderskydds organisationerna. Enkätsvaren kan därmed till viss del vara personens egna uppfattningar och inte helt faktabaserade. Slutligen summeras resultatet av både litteraturstudien och marknadsundersökningen i denna rapport.

2.2.1 Kvalitativ metod

Forsberg (2016) beskriver att det är forskningsfrågan som avgör vilken forskningsmetod man väljer. Det finns många olika sätt, metoder och vägar att samla in kunskap och en forskningsfråga kan

därmed studeras och undersöks utifrån olika perspektiv (Forsberg, 2016). Langemar (2008) skriver att ett kvalitativ metod omfattar alla analysmetoder som är språkliga och som leder till ett resultat i form av en sammanfattande text. Det främsta syftet med kvalitativ undersökning är att bidra en möjlighet till att beskriva, skapa förståelse och förklara det studerade problemområdet (Langemar, 2008). Fördelar med metoden är att de är flexibla eftersom de går att anpassa efter situationen och efter hur undersökningen utvecklas. Metoden går dessutom att kombineras med andra metoder. Den kvalitativa metoden lämpar sig däremot sämre vid sammanhang där det är viktigt att mäta med siffror eller generalisera till större sammanhang, då fungerar den kvantitativa metoden bättre (Forsberg, 2016).

2.2.2 Kvantitativ metod

Kvantitativa metoder omfattar olika matematiskt tillvägagångssätt för att analysera statistik och uppgifter med siffror. Metoden innefattar också olika sätt att samla in kvantitativa data i form av enkät- och intervjuundersökningar. Tillvägagångssättet visar hur kvantitativa variabler fördelas sig inom en grupp människor till exempel inom organisationer eller företag. Syftet med den kvantitativa metoden är att kunna sätta siffror och göra en summering på undersökningsmaterialet. En annan fördel med en kvantitativ metod är att efterarbete går fort. Förberedelser är viktigt med denna metod eftersom undersökningar sällan går att kompletteras i efterhand. Nackdelen med metoden är att frågorna saknar de kvalitativa metodernas möjligheter, det vill säga möjlighet att gå på djupet med en frågeställning. Den kvantitativa metoden lämpar sig bäst för att mäta på bredden och för att täcka in flera områden i en undersökning (Forsberg, 2016).

2.2.3 Enkätundersökning

Eriksson (2018) definierar en enkät som ett standardiserat sätt att samla in information och data genom att ställa samma frågor som rör undersökningsområdet till ett flertal personer. Med dagens teknik skickas enkäter ut via post, telefon och internet. Det finns många fördelar med en enkät och en av dessa är att frågorna kan behandlas statistiskt för att ge en bild av likheter men även skillnader i oberoende och beroende variabler (Eriksson & Torsten, 2018). En annan fördel är att enkäten kan skickas ut till en stor andel av respondenter under en kort tid jämfört med en intervjuundersökning som tar längre tid skriver Bryman (2001). Det visar dessutom att intervju effekt saknas vilket innebär att påverkande faktorer på intervjuaren och respondenten som finns vid en intervju minimeras. Utöver detta så ger enkäten en flexibilitet till respondenter eftersom de kan välja den tid och datum att svara som passar dem. Det är dock viktigt att notera att frågor med öppna svar behöver tolkas (Bryman, 2001). Nackdelar med en enkät är den låga svarsfrekvens som oftast sker med den här metoden. Det förekommer dessutom bortfall av svar som man upptäcker när man ska använda resultaten (Eriksson & Torsten, 2018). Utöver det saknar enkäten möjlighet till uppföljningsfrågor och val av rätt respondent (Bryman, 2001).

2.2.4 Val av metod - kvalitativ enkätundersökning och jämförelse

Enligt Forsberg (2016) kan det vara en fördel att kombinera kvalitativa och kvantitativa metoder. Särskilt vid undersökningar som är omfattande. En undersökning kan till exempel börjar med en intervju som ger en inledande uppfattning. Sedan kan den kvantitativa undersökningen tillämpas för att få en bättre och djupare uppfattning av området. Det går också att göra tvärtom. Att följa upp den kvantitativ metoden med att intervjua några som har svarat (Forsberg, 2016).

Utifrån ovanstående redogörelse är en kvalitativ enkät med öppna frågor en lämplig metod att använda i denna studie eftersom den ger ett underlag och data för att kunna svara på studiens frågeställningar men även visa ett samband av de slutna svarsalternativen. En kvalitativ jämförelse kommer slutligen genomföras utifrån resultatet av enkäten.

2.2.5 Urval av respondenter

För att få en bred inblick och förståelse kring väderskydd skickades enkäten till 30 väderskydds leverantörer och väderskyddstillverkarna. Att genomföra enkätundersökning med respondenter som har olika befattningar och yrkesroller i organisationerna ger oss ett underlag till uppgifter om kostnader, funktioner, användningsområde, tekniska lösningar och påverkan på arbetsmiljö för olika typer av väderskydd. Enkätundersökningen ger även förklaringar till varför man i vissa fall väljer att bygga med respektive utan väderskydd från leverantörernas och tillverkarnas perspektiv.

2.2.6 Referensprojekt

Ett referensprojekt har använts för att underlätta för respondenterna i deras arbete med att ta fram kostnader för väderskydd. Detta ska även bidra till att kostnadsuppgifterna blir jämförbara eftersom alla leverantörer räknar på samma förutsättningar. Referensprojektet som använts är ett projekt som författarna själva projekterat under utbildningen och det avser en enplansvilla på 130 kvadratmeter. Villan har en U-formad planlösning med ett sadeltak som är 5 m i nockhöjd.

3. Teori

I detta avsnitt beskrivs grundläggande fakta om väderskydd och dess förekommande varianter, anledningar till att väderskydda byggnationer och anledningar till att man väljer att bygga utan väderskydd. Som tidigare nämnt behöver fukt känsliga byggnationer skyddas mot väta och övriga påfrestningar men trots detta är användandet av väderskydd inte en självklarhet i de flesta byggnadsprojekten. Avsnittet Teori ska därför belysa de positiva men även negativa aspekterna av att väderskydda byggnationer.

3.1 Vad är ett väderskydd?

Enligt Väderskydd.nu är följande Arbetsmiljöverkets definition av ett väderskydd: “En temporär konstruktion som används när man vill täcka över eller kapsla in en yta där man arbetar med en byggnad eller en anläggning, för att skydda arbetstagare och byggnadsverk från klimatisk påverkan. I ett väderskydd ingår alltid ett tak, men även väggar kan ingå” (Arbetsmiljöverket, 2014).

I Arbetsmiljöverkets allmänna råd står även vad som inte ska räknas som väderskydd. Temporära byggnader såsom lagerhallar, verkstäder och personalutrymmen är inte väderskydd. Inte heller inklädda fasadställningar, även om inklädnaden är invikt mot fasaden ovanför ställningen (Arbetsmiljöverket, 2014). Enklare lösningar med presenningar ger inte en önskad fuktsäker byggmiljö, effektivitet i utförandefasen och de uppfyller inte regler för dimensionering. De laster som normalt kan verka på ett vindskydd är vind, snö, egentyngd och personlast. Därför måste ett väderskydd dimensioneras för varje enskilt fall (Väderskydd.nu, 2016a).

3.2 Varför är det viktigt att veta vad som räknas som ett väderskydd?

Det är viktigt att veta vad ett väderskydd är för att minska risken för missförstånd. I många förfrågningsunderlag är definitionen otydlig och det är inte självklart för alla vad ett väderskydd innebär. Detta gör att det lätt blir öppet för tolkning vilket gör att det blir svårt för beställaren att jämföra anbud. Ett anbud kan till exempel innefatta ett fullgott väderskydd medan ett annat endast innefattar traditionell intäckning med presenningar (Layher, 2016).

3.3 Olika väderskydd för olika behov

Det finns flera olika varianter av väderskydd på marknaden idag och dessa är anpassade efter olika behov. Nedan beskrivs de fyra vanligast förekommande typerna.

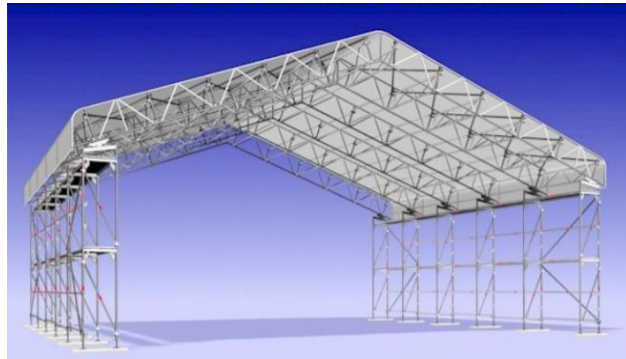
3.3.1 Fasadväderskydd på ställning

Denna typ av väderskydd faller utanför Arbetsmiljöverkets definition men är vanligt förekommande. Fasadväderskydd består av en duk som fästs på utsidan av en fasadställning som är förankrad i byggnaden. Duken fästs ofta i husets takfot för att skapa ett skydd uppifrån eller så kombineras den med ett takväderskydd (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004). Denna lösning lämpar sig både vid nyproduktion och renovering och är vanlig vid väderkänsliga fasadarbeten som tex målning, putsning eller murning. Vid arbete med fasadväderskydd så är förankringen av ställningen ett kritiskt moment eftersom duken utgör ett stort vindfång. Dimensioneringen måste ta hänsyn till hur duken ska fästas i ställningen och en vanlig lösning är att använda fästroppar som ger vika vid en viss belastning. Detta för att det är bättre att duken flyger av än att den tar med sig ställningen (Väderskydd.nu,

2016a). Materialförsörjningen sker normal med en bygghiss och för att minska antalet öppningsbara genomföringar så väderskyddas även hissen ibland. Material kan även lastas in vid en intagsbrygga där duksystem som löper i skenor kan användas för att skapa lokala öppningar i väderskyddet (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).

3.3.2 Fast takväderskydd

Ett fast takväderskydd består av fackverksbalkar som stabiliseras med mellanliggande stag. Fackverken är oftast tillverkade i aluminium och täcks med en PVC-duk eller kassetter i plåt eller plast. Takväderskyddet är fixerat och fackverkets dimensioner samt bärighet är avgörande för hur lösningen fungerar vid snö- och vindlast.



Figur 1: Layher AB, lahyer.se
(Publicerad med tillstånd av Layher AB)

Det fasta takväderskyddet ställs och förankras antingen direkt på husets stomme eller på en utanpåliggande fasadställning. Om en fasadställning används brukar denna kläs in med ett fasadväderskydd så byggnaden blir helt intäckt (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).

I moderna lösningar har duken längsgående lister som löper i en profil som antingen är friliggande eller integrerade i fackverksbalken. I äldre taksystem fästs duken med skruv eller spik mot en trälist. Detta kan leda till läckage och sämre bärighet. Kassettak är mer ovanliga i dagsläget eftersom de kräver mer av entreprenören för att få full täthet vid nederbörd. Fördelen med kassetter är att de kan byggas med friare geometrier (Väderskydd.nu, 2016a).

3.3.3 Mobilt/rullbart takväderskydd

Denna typ av väderskydd består av en ramkonstruktion i stål eller aluminium som är klädd i en duk eller plastpaneler. Det mobila takväderskyddet påminner om det fasta men det mobila går att rulla med hjälp av hjul som löper längst en räls eller skena (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).



Figur 2: Fotograf: Sune Grabbe för Layher AB,
(Publicerad med tillstånd av Layher AB)

Rälsen/skenan vilar oftast på en fasadställning men kan ha andra upplag. Antingen kan hela väderskyddet vara rullbart eller så delas det upp i rullbara sektioner. Om väderskyddet bärs av en ställning så kan denna kompletteras med ett fasadväderskydd så hela byggnaden täcks in (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).

Delas väderskyddet upp i sektioner gör det att man kan öppna taket på valfritt ställe utefter byggnadens längd vilket gör det enkelt att lyfta in och ut material med en kran (Axelsson, Larsson,

Sandberg och Söderlind, 2004). Sektionerna kan ligga på parallella rälsar där den ena är större och överlappar då den andra men de kan även löpa på samma räls (Väderskydd.nu, 2016a).



Figur 3: Ställningsbyggnation av Skyline Scaffolding Ltd. Irland för Layher Int. (Publicerad med tillstånd av Layher AB)

3.3.4 Klättrande väderskydd

Klättrande väderskydd följer samma princip som ett fast eller rullbart, men det sätts upp på en mastkonstruktion vid byggstart. Sedan följer det bygget uppåt våning för våning och eftersom väderskyddet hela tiden förankras i byggnaden så krävs det inte en lika omfattande stödstruktur som om väderskyddet byggs till fullhöjd från start (Väderskydd.nu, 2016a).

Efterhand som stommen färdigställs så lyfts väderskyddet vidare upp med en hydralisk lyftare eller kran. Vertikala ytor täcks oftast in med ett fasadväderskydd (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).

Denna typ av väderskydd kan kompletteras med en invändig travers för transport av material från gaveln. Detta ersätter en extern lyftkran. Väderskyddet kan även kompletteras med klättrande arbetsplattformar (Väderskydd.nu, 2016a).



Figur 4: Foto: Mikael Levander. Layher AB, <https://www.layher.se/referens/strandparke-n-i-sundbyberg/>, (Publicerad med tillstånd av Layher AB)

3.4 Behöver vi bygga med väderskydd?

Boverkets Byggregler, BBR, fastslår i avsnitt 6:51 om byggregler i produktionsskedet att “Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, lukt eller mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa” (Boverket, 2018, s. 95). Vidare definierar BBR att “Högsta tillåtna fukttillstånd är den övre gräns där fukt inte kan förväntas orsaka skador som påverkar hygien eller hälsa” (Boverket, 2018, s. 96).

Enligt svensk lagstiftning (2018) får inte fuktskador uppstå som kan påverka människors hälsa. Den relativa fuktigheten (RF) ska under hela byggnadens livslängd hållas under en kritisk fuktnivå (RFkrit). För produkter och material som saknar ett angivet RFkrit ska 75% användas som gränsvärde. Detta kräver ett medvetet arbete i både projektering och produktion. Gränsvärdet kan ersättas om en leverantör kan bevisa att deras byggdel har ett högre RFkrit och då kan omfattningen av fuktsäkerhetsåtgärder som behöver göras i projektering och produktion minskas (Boverket, 2018).

BBR rekommenderar branschstandarden ByggaF som en guide till hur fuktsäkerheten kan verifieras i byggprojektets alla skeden. En metod för att säkerställa, förebygga, dokumentera och kommunicera fuktsäkerheten i byggprocessen redovisas i ByggaF som även tar upp väderskydd som exempel på fuktsäkerhetsåtgärd. I BBR:s allmänna råd under avsnitt 6:51 står det att ”Byggnader, byggprodukter och byggmaterial bör under byggtiden skyddas mot fukt och mot smuts.” Det anges alltså inte att det är just ett väderskydd som måste användas (BBR, 2017).

Det finns alltså inget som säger hur BBR:s krav mot fuktskador, lukt eller mikrobiell växt ska uppfyllas men fuktsäkerhetsmässigt ger väderskydd förutsättningar för att tekniskt säkerställa kraven. Detta görs genom att uppfuktning förhindras och på så vis att ovanstående problematik uppstår.

3.5 Varför ska man bygga med väderskydd?

Byggteknikförlaget skriver för att uppnå klimatmålen är intresset stort för byggföretag att bygga höghus i trä enligt Byggteknikförlaget. Trä är ett organiskt byggmaterial som påverkas negativt av yttre faktorer såsom snö, vind och nederbörd. Utsättas dessa träkonstruktioner för fukt är risken stor för mikrobiell påväxt som är farligt för människans hälsa och byggnadsdelar behöver därmed undersökas. Undersökningar som behöver göras avser inte bara risken för hälsobesvär eller kommande sanerings- och undersökningskostnader på grundfuktskador utan även miljökonsekvensfrågor som har blivit mer och mer omfattande i byggprojekt (Byggteknikförlaget, 2017). En väderskyddad byggnation innebär en träkonstruktion med jämn och låg fuktkvot. Väderskyddet förhindrar att mögel växer och att fuktberoende mekaniska beteende uppstår (Ekman, Lundquist, 2020).

SBUF beskriver att väderskydd innebär en tillkommande kostnad men det kan även innebära avgående kostnader eftersom väderskydd kan säkra kvalitetsstyrning, förbättra arbetsmiljö och öka produktivitet som i sin tur minskar riskkostnad i projektet. De påpekar även att det är viktigt att kunna säkerställa att fukt- och inomhusmiljöproblem inte ingriper träbyggnader där en möjlig åtgärd är heltäckande väderskydd som skapar förutsättningar för säker kvalitet och god produktivitet vid träproduktion i större skala (SBUF, 2019).

SBUF har gjort undersökningar angående väderskydd på fem olika byggprojekt. I de projekt som undersöktes och som använde väderskydd var resultatet en ökad produktivitet, förbättrad arbetsmiljö och förbättrad kvalitet. När det gäller ökad produktivitet kortades produktionstiden med sex veckor för projektet Brf Runhällen. Hela arbetsdagen kunde utnyttjas och inget avbrott hade uppstått av väderstörningar (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).

Det blir även mer tidseffektivt att arbeta under väderskyddet eftersom bygget kan fortskrida trots att taket är inte är på. Väderskyddet ger dessutom möjlighet till enklare planering eftersom byggandet kan pågå året runt (Lindholm, 2014)

Förbättrad arbetsmiljö visades i form av lätthanterade byggmaterial som var torra och säkrare arbetsmiljö för arbetare tack vare att de jobbade på torra ytor. Väderskyddet gjorde att fuktskador undveks och produktionen kunde genomföras i rätt ordning vilket förbättrade produktionskvaliteten (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).

Att bygga med väderskydd kom inte bara med positiva synpunkter däremot att negativa synpunkter hade förekommit och gällde framför allt den tillkommande kostnaden för byggentreprenören. Arbetarna tyckte även att det blev för varmt i väderskyddet under sommartid.

De tillkommande kostnaderna omfattade dock endast kostnader för de nedlagda arbetstimmarna. Utöver det behöver även hänsyn tas till bland annat att kortare produktionstid gav lägre kostnad för arbetsledning och lägre arbetsplatsomkostnader samt att den högre utförandekvaliteten ledde till färre besiktningar och lägre garantikostnader (Axelsson, Larsson, Sandberg och Söderlind, 2004).

Projekt med fuktсанering som byggmetod kan medföra stora risker både under och efter byggnationen nämner Byggnyheter (2021). Genom att använda väderskydd säkerställs det att ingen fukt byggs in. Väderskyddet skyddar organiska material som trä från fukt, regn och snö men även från mikrobiell påväxt. Detta ger ett effektivt bygge och en bättre arbetsmiljö. Byggen med väderskydd motverkar att funksanering används som byggmetod vilket resulterar i mindre extra arbete, osäkerheter i produktionen samt minskad användning av kemiska produkter som saneringsmetoden medför. En torr produktion medför även goda förutsättningar för efterkommande förvaltning (Byggnyheter, 2021).

Utöver regelverk och myndigheternas föreskrifter och branschstandarder väljer fler och fler att införa och följa dagens certifieringar. Miljöbyggnad är en av de certifieringarna som byggföretag väljer som ställer ett specifikt krav på fuktsäkerhet där användning av väderskydd ska finnas med i byggprocessen för att nå en av indikatorerna. Att utföra en väderskyddad byggprocess skapar en god profil för byggföretag som en långsiktigt trovärdig och ansvarsfull byggaktör och arbetsgivare (Byggnyheter, 2021).

Väderskydd kan ses som ett mervärde för kunder då det beställda och levererade objektet har färre besiktningssmärkningar och en bättre slutkvalité. Finns det däremot fuktskador bidrar detta istället till en negativ marknadsföring för entreprenören. Entreprenören kan få ett dåligt rykte om slutprodukten måste saneras på grund av att skador uppstått för att man byggt utan väderskydd. I ett affärsperspektiv är väderskyddad byggande en bra marknadsföring då det visar på seriositet hos byggföretaget. Om man som byggföretag föregår med gott exempel på hur man hanterar fuktsäkerheten vid husproduktioner så kan detta leda till att fler börjar tänka på fuktsäkerheten. Detta kan samtidigt leda till att andra entreprenörers fuktsäkerhetsarbete ifrågasätts vilket kan påverka konkurrensen (Olin, 2015).

3.6 Varför bygger man utan väderskydd?

Ett av BBR:s krav som byggnader behöver uppfylla är att säkerställa fuktsäkerheten men ändå är det få som väljer att väderskydda sina byggnationer. Att det uppstår fuktproblem i byggnader är vanligt i Sverige vilket medför negativa resultat i form av sämre byggnadskvalitet och inomhusmiljö. Det är vanligare att kommunala byggherrar regelbundet ser till att sina byggprojekt fuktsäkras. Däremot har andra byggherrar sämre kontroll på fuktsäkerhetsprojektering, skriver Väderskydd.nu (2016a).

Studien ”En bättre byggprocess” (2016) som genomfördes av Layher AB och Byggherrarna visade därutöver att erfarenheter, utmaningar och synsätt styr användningen av väderskydd. Undersökningen gjordes bland annat på byggherrar, entreprenörer och tekniska konsulter. Studien visade att det finns flera förklaringar till varför inte fler väljer att bygga med väderskydd. Till exempel visades det att många aktörer saknar information om vilka fördelar det finns med en väderskyddad byggnation. Aktörernas synsätt på väderskydd var mer eller mindre att det inte blir några kostnadsbesparingar utan att väderskydd istället medför extra kostnader (Layher, 2016). De tillkommande kostnaderna var bland annat monteringskostnader, hyreskostnader, demonteringskostnader och driftkostnader (Lindholm, 2014).

För att öka kunskapen om väderskyddat byggande lanserades webbportalen, väderskydd.nu, som visar de utmaningar och möjligheter som finns med väderskydd. Syftet med webbportalen är att relevant fakta, aktuell information, de olika aktörernas tips och länkar samlas vilket gör det enklare för aktörer att ta del av informationen och på så sätt öka deras kunskaper om väderskydd.

Användningen av väderskydd sker i större utsträckning i trähusprojekt när de kortsiktiga fördelarna är tydliga för alla parter. När det finns tydliga krav och en tydlig policy från beställaren måste aktörer välja att bygga med väderskydd (Layher, 2016).

Entreprenadformen har också en stor betydelse för om man väljer att bygga med eller utan väderskydd. Oftast ingår inte väderskydd i offerten från entreprenören. För att öka användningen är det därför viktigt med avtal om väderskydd från start dvs vid upphandlingen av entreprenaden (Boverket 2014). En extra kostnad i samband med upphandlingen kan innebära att man inte får jobbet. För att det ska gå att konkurrera med väderskydd i kalkylen behöver det ställas tydliga krav från beställaren (Lindholm 2014).

Beställaren ställer vanligtvis inte särskilda krav på hantering av fuktsäkerheten i upphandlingen. Att väderskydd inte finns med i förfrågningsunderlag förklarades det med att beställaren ofta anser att kvaliteten av den produkt som beställts ska vara korrekt och bra oberoende av beställarens krav på fuktsäkerhet. Kvalitén ska alltså uppfyllas oavsett och det blir då entreprenörens ansvar att se till att fuktsäkerheten beaktas (Olin, 2015).

I nuläget så används väderskydd i större utsträckning vid privat byggande i egen ledning och vid partnering. Anledningar till detta har bland annat varit att beställarna i dessa fall är mer angelägna att undvika fuktproblem, få högre produktivitet och få bättre arbetsmiljö när de ska bo i huset själva (Layher, 2016).

Dessutom visar Layher AB och Byggherrarnas studie ett samband mellan svårigheten i kalkylering och svårigheten i koppling till vinster och besparingar på kort och långt sikt i frågan om väderskyddsanvändandet. När det blir svårt att kalkylera blir det även svårt att sätta en besparingssumma som i sin tur påverkar möjligheter att bedöma det ekonomiska värdet av väderskydd. Tidigare forskning visar bland annat att de direkta kostnadsbesparing kan täcka kostnaden för väderskydd men trots detta svarar en av fem i studien att ingen utvärdering gjorts i de väderskyddade byggprojekten. Det är däremot vanligare att det görs kvalitetsutvärderingar på utförda projekt som väderskyddats (Layher, 2016).

Som tidigare nämnts visar enkätundersökningen att mer än 40 procent av respondenter svarar att deras kunskap om fördelarna med väderskyddat byggande är begränsad. Dessa respondenter nämner också att diskussion om väderskydd som ett alternativ som sällan kommer upp. Kunskapsbrist är en av de största anledningar till att inte välja väderskydd uppger byggherrarna i undersökningen. Studien har identifierat och visat tre områden där kunskapsbrist om väderskyddat byggande förekommer (Layher, 2016).

De tre områdena för kunskapsbrist som undersöktes var kravställning, användning och informationsinhämtning. När det gäller kravställning visade studien att erfarna aktörer av väderskyddat byggande trots allt inte vet vilka krav som bör ställas på väderskydd i förfrågningsunderlagen. Kunskapsbristen berör inte bara kravställningar på väderskydd utan även kunskap om hur väderskydd ska dimensioneras och monteras saknas hos de flesta aktörer. I frågan om användning visade studien att kunskapen om hur väderskydd ska användas i praktiken är tämligen låg

eftersom fler aktörer fortfarande anser och upplever väderskydd som en ny teknik. Det införs nya standarder, regler och byggkrav på både svensk och europeisk nivå och det är byggherrens ansvar att dessa regelverk följs vilket gör att byggherren måste hålla sig uppdaterad på vad som är aktuellt. Studien visade att den främsta informationskällan som olika byggaktörer behöver använda sig av är väderskyddstillverkare och leverantörer (Layher, 2016).

3.7 Väderskydd från byggstart ges flest fördelar

Genomförda studier visar att torrt bygge ger både kortsiktiga och långsiktiga fördelar för alla inblandade aktörer i projektet från beställare och entreprenörer till förvaltare och hyresgäster (Layher, 2016).

För att utnyttja väderskyddets potential på bästa möjliga sätt behöver beslut om användningen fattas redan vid projekteringsskedet. Beställaren behöver därmed ställa krav på användning av väderskydd för entreprenaden redan i förfrågningsunderlaget. För att få likvärdiga anbud från olika entreprenörer ska det finnas detaljerade och specifika upphandlingar samt tekniska beskrivningar. De krav som kan ställas i entreprenaden för att underlätta värderingen av anbud är bland annat kravställningar om väderskydd som finns i arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2013:4 och fuktsäkerhetsplan i ByggaF (Layher, 2016).

Enligt Layher AB har byggherrens tidiga medverkande i byggprocessen en stor påverkan på möjligheten att utnyttja den fulla kapaciteten av väderskyddet för att nå vinster i produktivitet och kvalitet. Trots detta visar studien att endast en tredjedel av byggherrarna ständigt arbetar och ställer krav på väderskydd i byggprocessen. Enkätundersökningarna i studien visade att det krävs mer kunskap om väderskyddat byggande för att byggherrarna skulle använda sig av fler krav och villkor för väderskydd i förfrågningsunderlag (Layher, 2016).

År 2006 genomfördes ett utvärderingsprojekt av väderskydd inom Sveriges Byggindustrier FoU. De utvärderade erfarenheterna visade att redan på kort sikt har väderskydd egna vinster på grund av den högre produktiviteten på byggarbetsplatsen. Det förekom även flera andra positiva effekter som till exempel färre fuktproblem och högre kvalitet vilket innebär kostnadsbesparingar på lång sikt (Layher, 2016).

4. Resultat

I detta avsnitt redovisas resultatet av den genomförda marknadsundersökningen i form av en sammanfattning av respondenternas enkätsvar. Kapitlet är uppdelat i två olika delar. I den första delen redovisas allmänt tyckande och synsätt om väderskydd av respondenterna. I den andra delen presenteras respondenternas uppgifter om olika väderskydds varianter. Följande frågor skickades ut i enkäten:

Del 1:

1. Företagsnamn
2. Arbetsroll
3. Vad räknar du som ett väderskydd?
4. Varför ska man bygga med väderskydd?
5. Vilka anledningar anser du finns till att bygga utan väderskydd?
6. Vilka anledningar anser du finns till att välja att bygga med väderskydd?
7. Vad anser du krävs för att öka användningen av väderskydd?
8. Vilken typ av väderskydd används mest på din arbetsplats? Varför?

Del 2:

9. Hur mycket kostar väderskyddet?
10. Vilken byggnation är denna typ av väderskydd mest lämpad för?
11. Vilka material består väderskyddet av?
12. Hur lång är monteringsstiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?
13. Komplexitet att montera? Skala 1–5.
14. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?
15. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1–5.
16. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?
17. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?
18. Finns det några lösningar för att det inte ska bli dålig luft i väderskyddet?
19. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?

4.1 Del 1: Sammanfattning av leverantörernas syn på väderskydd

4.1.1 Layher AB

Företaget Layher AB tog del av enkäten och svarade gjorde en teknisk chef. Enligt denne så var en av de främsta fördelarna med att bygga med väderskydd att det blir mer fuktsäkert vilket är viktigt för att förhindra mikrobiell påväxt. Det ger även produktivitetsfördelar för yrkesarbetarna vilket resulterar i högre kvalitet och större möjlighet till tidsvinster. På flervalsfrågan där respondenten skulle klicka i vilka typer av väderskydd som denne ansåg räknades som väderskydd svarade Layhers klättrande väderskydd samt fast/mobilt takväderskydd. En av anledningarna till att man i byggbranschen bygger utan väderskydd kan vara att det inte tycks behövas för alla typer av objekt och för att öka användningen ansåg Layher att branschen behöver större förståelse för konsekvenserna att inte använda det. Layhers svarade att deras populäraste väderskydd är Layher Keder XL.

4.1.2 O.B.Wiik

När enkäten skickades till O.B.Wiik så var det en person som arbetade med deras försäljning som svarade på frågorna. Denne ansåg att fast/mobilt takväderskydd samt tätlösning på mark kan räknas som väderskydd och fördelarna med att bygga med dessa bland annat är kortare byggtid, bättre arbetsmiljö samt friska träbyggnationer. För att öka användningen av väderskydd svarade företaget att det krävs ett bättre proaktivt arbete från aktörerna samt en tydligare lagstiftning. O.B.Wiik svarade att deras populäraste väderskydd är tätlösning på mark för att det är mobilt och kostnadseffektivt.

4.1.3 Heab Sydställningar AB

Heab Sydställningar AB skickade in svar från en platschef och denne klickade i fast/mobilt takväderskydd på flervalfrågan om vad man ansåg vara ett väderskydd. Platschefen svarade att en av fördelarna med att bygga med väderskydd är att det ger en säkrare produkt till slutkund. Det bidrar även till tidsoptimering eftersom arbetsmoment kan utföras oavsett väder vilket även uppskattas av medarbetarna. På frågan varför man väljer att bygga utan väderskydd svarade Heab Sydställningar att i projekt som inte kräver väderskydd och utförs under en del av året där den yttre påverkan inte har så stor effekt så kan man spara både tid och pengar på att bygga utan ett väderskydd. Väderskydd är en stor kostnad i ett mindre projekt. Det beror framförallt på hur länge projektet ska pågå för att användning av väderskydd ska anses vara lönsamt. För att öka användningen av väderskydd ansåg Heab Sydställningar att förståelsen för tidsoptimeringen vid längre pågående projekt behöver ökas. Arbetet kan även bli effektivare samt eventuella torktider förkortas. De påpekade även att väderskydd dessutom minskar risken för rötskador och därmed eventuella merkostnader som ofta förbises. Företagets populäraste väderskydd är HAKI 450 och 750 med fästbalk och plast eller HAKITEC med kederduk. Anledningen till att just dessa är populära är för att HAKI:s vädertak har funnits länge och är känt av de flesta ställningsmontörerna. Det finns både fasta och rullbara och går att bygga med stora spännvidder beroende på konstruktion. Heab Sydställningar har valt att bygga i huvudsak med HAKI och har ett stort lager av det materialet och eftersom det inte är optimalt att blanda olika material bygger man just med HAKI.

4.1.4 Ställningsmontage Syd AB

Hos Ställningsmontage Syd AB var det delägare/arbetsledare/kalkylör som svarade på enkäten. Enligt denne räknar de presenning, fasadväderskydd på ställning, fast/mobilt takväderskydd samt klättrande väderskydd som väderskydd. Fördelen med väderskydd som lyftes fram var att det är tidseffektivt eftersom arbete kan pågå även vid sämre väder och årstider. En anledning som togs upp till varför man inte använder väderskydd är om det är ett mindre projekt för att det då blir mer kostsamt. För att öka användningen av väderskydd föreslog Ställningsmontage Syd att det behövs tydligare regler och riktlinjer för att man inte ska kunna kringgå gällande regelverk. Företaget svarade att de endast arbetar med HAKI väderskydd för tillfället.

4.1.5 Malmö Ställningsservice AB

På Malmö Ställningsservice AB var det deras CEO som svarade på enkäten och denne klickade i fasadväderskydd på ställning och fast/mobilt takväderskydd som svar på vad hen ansåg som ett väderskydd. Anledningen att bygga med väderskydd ansågs vara för att hålla byggen torra och för att öka användningen behöver kunskapen om vilka fördelar detta ger. Väderskyddet som används mest på detta företag är Keder XL med motivationen att det är det bästa på marknaden.

4.1.6 Libergs Sweden AB

En projektledare på Libergs Sweden AB svarade på enkäten och skrev att fördelar med att bygga med väderskydd är att man minimerar risken för fuktskador, det ger en bättre arbetsmiljö samt att man kan arbeta oavsett väderlek vilket oftast resulterar i kortare uttorkningstid och byggtid. Enligt projektledaren räknar denne presenning, fasadväderskydd på ställning, fast/mobilt takväderskydd samt klättrande väderskydd som väderskydd. För att öka användningen av väderskydd så gav Libergs Sweden som förslag att leverantörerna borde marknadsföra sig bättre. Företaget svarade att de fasta samt rullbara väderskydden är mest populära hos dem.

4.1.7 JPK Byggställningar AB

VDn från JPK Byggställningar AB tog sig tid att svara på den utskickade enkäten och klickade i att fasadväderskydd på ställning och fast/mobilt takväderskydd räknas som väderskydd. Fördelen med att bygga med väderskydd ansågs vara att det blir en bra arbetsmiljö för byggarbetarna samt att det motverkar att fukt byggs in i byggnaden. JPK Byggställningar svarade att det är ekonomiska anledningar till att branschen väljer att bygga utan väderskydd och att det krävs krav från kommuner för att öka användningen. Väderskyddet som används mest av detta företag är fast/mobilt väderskydd med kederduk.

4.1.8 Eriks Ställningar

Företagsledaren på Eriks Ställningar räknade in fast eller mobilt takväderskydd som väderskydd och listade bättre arbetsmiljö samt kortare produktionstid som fördelar med att använda dessa typer. En anledning till att inte använda väderskydd är att det blir enklare utan och behovet av kompetens minskar därmed. För små projekt där arbetstiden är 1–2 dagar så kan det finnas andra sätt som är lämpliga för att vädersäkra bygget. För att öka användningen av väderskydd anser Eriks Ställningar att det behövs mer kunskap och förståelse för vilka fördelar det ger med hänsyn till fukt, ekonomi och arbetsmiljö. Företaget svarade inte på vilket som är deras populäraste väderskydd.

4.1.9 HAKI AB

Det var en försäljningschef hos HAKI som svarade på enkäten och valde fasadväderskydd på ställning, fast/mobilt takväderskydd, klättrande väderskydd på frågan om vad som räknas som väderskydd. Av dessa så tillverkar företaget fasta och mobila takväderskydd. För att öka användningen av väderskydd ansåg HAKI att beställaren av byggprojekt behöver skriva in detta redan i upphandlingen av projektet och att entreprenörens kunskap för väderskyddets fördelar behöver bli större. Företagets populäraste väderskydd är deras 750 tak och TKS tak. De har samma funktion men TKS är en vidareutveckling av 750 taket.

4.2 Del 2: Sammanfattning av leverantörernas svar för olika typer av väderskydd

4.2.1 Fasadväderskydd på ställning

Prisuppgift för ett fasadväderskydd på ställning varierar hos olika leverantörer. Två av åtta leverantörer har inte angett pris för den här typen av väderskydd. Ett riktpreis för att klä fasadställning med väv eller plast kostar cirka 30–40 kr/m² svarar tre leverantörer medan två andra anger ett pris på 45–50 kr/m². Den sista leverantören har angett att ett fasadväderskydd kostar mellan 50 000 och 100 000 kr hos dem.

Anledningarna till att klä in en fasadställning med väv eller plast kan vara för att skydda fasaden från nederbörd samt om det är för kallt ute. Om ställningen kläs in samt att man använder ett takskydd så gör detta att man kan värma upp bygget och på så sätt kan arbetet fortskrida.

Det finns olika användningsområde för ett fasadväderskydd på ställning. Nedan listas de olika användningsområdena enligt leverantörerna:

- Vid fasadarbete som är känsliga mot fukt
- Vid träbyggnationer som pågår en längre tid
- Vid asbests-, sanerings-, putsnings- och murningsarbete
- Vid fasadmålningsarbete
- Vid renoveringsarbete

Väderskyddets konstruktion består av stål eller aluminium och inklädnaden är antingen i plast eller väv till exempel en PVC-duk. Leverantörernas svar på monterings- och väderskyddets för en normalstor tvåvåningsvilla varierar mellan 1–10 arbetsdagar. Diagram 1 nedan visar leverantörernas svar på hur komplex monteringen är på en skala 1–5 där 5 är mycket komplex.



Diagram 1: Monteringskomplexitet för fasadväderskydd på ställning

Leverantörerna svarar att det inte går att garantera väderskyddets funktion och menar på att det är viktigt att det monteras så fuktsäkert som möjligt. Detta görs genom att ställningsplasten längst fasaden monteras omlott och på taket monteras PVC-duk med keder i kederspår. En annan lösning är att väderskyddet monteras under takfot. Dessutom behöver väderskyddet kontrolleras vid nederbörd för att eventuellt upptäcka små hål eller glipor. Hål och glipor som uppstår ska åtgärdas för att säkerställa att fukt inte komma igenom väderskyddet. Diagram 2 nedan visar leverantörernas svar om väderskyddets ömtålighet för väder och vind på en skala 1–5 där 5 är mycket ömtåligt.



Diagram 2: Fasadväderskydds ömtålighet

Vind är en faktor som kan innebära en fara då väderskyddet kan flyga iväg och orsaka skada. Därför är det viktigt att det monteras och förankras på rätt sätt. Det finns flera olika lösningar för detta men den vanligaste är att ställningen förankras i befintlig konstruktion på marken med spännband.

Under sommartid kan innemiljön i väderskyddet bli för varmt för arbetarna. Enligt en leverantör har inte varm innemiljö ansetts vara ett betungande problem men de menar ändå att det eventuellt kan lösas genom att man monterar in en liten portabel fläkt. Väderskyddet går att öppnas upp under goda väderförhållande och stängas vid sämre väderförhållande menar den andra leverantören och därför kan man ventileras på detta sätt när det är bra väder.

Dålig luft är en annan negativ faktor som kan uppstå i väderskyddet. Risk för dålig luft kan minskas genom att ventileras luften med hjälp av fläktar eller öppna upp väderskyddet för att få in luft. Dock försöker man undvika att öppna upp väderskydd eftersom öppningar blir en svag länk i konstruktionen som gör att kondens kan uppstå. För att undvika kondens kan dubbel plast monteras på utsida och insida.

Feedback från kunder för fasadväderskydd på ställning är olika men tycks framförallt vara att lösningen är bra men dyr. Oftast är kunderna nöjda när de förstår vinsterna med att bygga torrt och när de har goda kunskaper om hur väderskyddet ska skötas till exempel att kontroller ska göras kontinuerligt vilket säkerställer att det är helt och är i full funktion. Byggtider som kortas ner, torrt byggande och att alla kan arbeta oavsett väder är de fördelar som kunderna har sett med väderskyddet.

4.2.2 Fast takväderskydd

Enkätundersökningen ger olika kostnadsuppgifter för ett fast takväderskydd då det handlar mycket om tillkomst, arbetsytor och infästningsmöjligheter. Kostnadsuppgifterna varierar mellan 50 000 – 200 000 kr och pris per kvadratmeter har angetts till cirka 500 kr/m² takyta.

Fast takväderskydd är enligt leverantörerna lämpade för följande byggnationer:

- Vid byggnationer där krav på att taket ska kunna lyftas av och på finns.
- Vid byggnationer som är mycket känsliga för fukt.
- Vid omläggning av takskikt, tätskikt och utbyggnader.
- Vid ombyggnationer av tak och andra konstruktioner.
- Vid påbyggnationer.

Konstruktionen består av aluminium och täckningen är av armerad plast alternativt kederduk. Till skillnad från de andra sju leverantörerna består en leverantörs väderskydd av prefabricerade takstolar och sammanlänkingsstag av aluminium samt ett takskikt som utgörs av en PVC-duk.

Monteringstiden för denna typ av väderskydd anges till mellan 3–15 dagar beroende på takets storlek och projektets omfattning. Diagram 3 nedan visar leverantörernas svar på hur komplex monteringen är på en skala 1–5 där 5 är mycket komplext.



Diagram 3: Monteringskomplexitet för fast takväderskydd

Även för denna typ av väderskydd kan inte leverantörerna garantera att skyddet är helt tätt mot fukt och det kan bland annat bero på yttre påverkan som vind. För att säkerställa att väderskyddet monteras så fuktsäkert som möjligt dras dukar i skenor för att täta till skarvarna och kontroller ska göras kontinuerligt vid nederbörd. Diagram 4 nedan visar leverantörernas svar om väderskyddets ömtålighet för väder och vind på en skala 1–5 där 5 är mycket ömtåligt.



Diagram 4: Fast takväderskydds ömtålighet

Det finns flera förankringslösningar som minskar risken för att väderskyddet flyger iväg. Det är normalt att väderskyddet förankras med förankringsrör för att skapa horisontalkrafter. I vissa fall kan ballast på botten vara nödvändigt för att motverka lyftkrafter och stjälpning. Väderskyddet kan även förankras med hjälp av jordspik eller betongfundament.

Som tidigare nämnts anses normalt inte värmen i väderskyddet under sommartid vara ett problem. Användning av fläkt och ventilation är de lösningsmetoder som leverantörerna rekommenderar. Dessutom går det även att välja om ett väderskydd skall vara en helt sluten konstruktion med plast på sidorna eller bara ett tak. Lösningar med fläkt och ventilation motverkar inte bara ogynnsam arbetsmiljö utan motverkar även att dålig luft uppstår i väderskyddet.

4.2.3 Mobilt/rullbart takväderskydd

Även för mobilt/rullbart takväderskydd har leverantörerna uppgett olika prisuppgifter. Priset varierar mellan 350 kr/m² - 600 kr/m² takyta. En av de åtta leverantörerna har även angett ett fastpris på 150 000 kr.

Fördelar med ett mobilt/rullbart väderskydd är att det kan flyttas när tex byggmaterial behöver lyftas in. Det är även praktisk vid projekt där man inte behöver skydda hela byggnaden vid samma tillfälle. Väderskyddet kan istället täcka en viss del av byggnaden och sedan kan den rullas vidare i takt med att arbetet blir klart. Detta blir mer kostnadseffektivt än ett helt väderskydd över hela byggnaden. Nedan redovisas vilka byggnationer denna typ av väderskydd är lämpade för:

- Vid byggnationer där material behöver flyttas med hjälp av kranar
- Vid byggnationer när man bygger i etapper och inte behöver skydda hela byggnaden.

Mobilt/rullbart väderskydd består av en stålkonstruktion och är inklädd i antingen plast eller en PVC-duk. Det tar cirka 2–5 arbetsdagar att montera väderskyddet beroende på projektets storlek och omfattning. Diagram 5 nedan visar leverantörernas svar på hur komplex monteringen är på en skala 1–5 där 5 är mycket komplext.

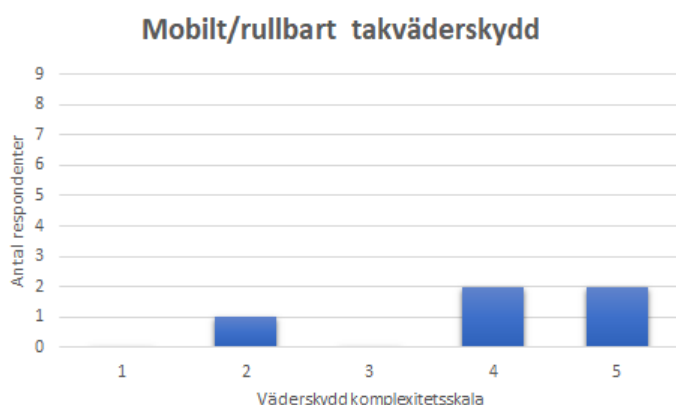


Diagram 5: Monteringskomplexitet för mobilt/rullbart takväderskydd

Väderskyddet monteras på räls och går omlott för att minska risken att vatten läcker in. Det är även viktigt att se till att skarvar i skenor blir så täta som möjligt. För att säkerställa att väderskyddet inte blåser iväg kan det förankras som ovanstående väderskydd, det vill säga med hjälp av motvikt eller i befintlig byggnad. Utöver tidigare lösningsmetod nämnde en leverantör att det finns en integrerad låsning i rullanordningen som klarar arbetsvind. Diagram 6 nedan visar leverantörernas svar om väderskyddets ömtålighet för väder och vind på en skala 1–5 där 5 är mycket ömtåligt.

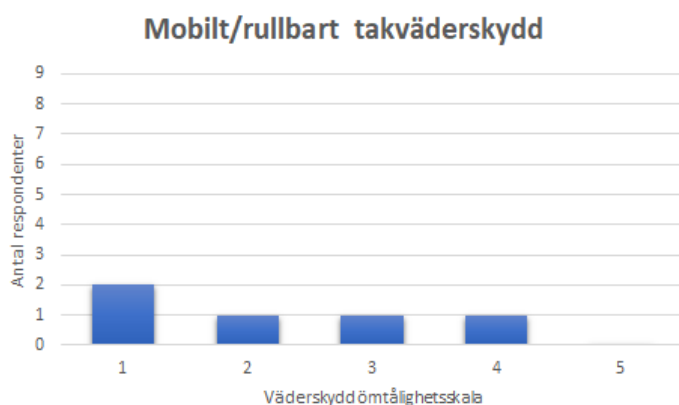


Diagram 6: Mobilt/rullbart takväderskydds ömtålighet

Lösningssätt för att motverka ogynnsam inomhusmiljö som hög temperatur och dålig luft för arbetare är som tidigare nämnt. Dels genom att använda fläkt, dels genom att öppna upp duken för att på så sätt få ventilation. Vädskyddet tycks vara kostnadsdrivande men en väldigt bra lösning enligt beställarna hos leverantörerna.

4.2.4 Klättrande vädskydd

Enligt enkätundersökningen är klättrande vädskydd ett vädskydd som de flesta leverantörerna inte har erfarenhet av vilket gör att prisuppgift saknas för denna typ. Det är endast två av åtta leverantörer som arbetar med klättrande vädskydd och de svarade att det är svårt att sätta ett generellt pris på vädskyddet.

Nedan redovisas olika typer av byggnationer som klättrande vädskydd är lämpade för:

- Vid nybyggnation av punkthus med identiska plan
- Vid nybyggnation av flervåningshus

Enligt en av leverantörerna är det svårt att avgöra hur lång tid det tar att montera vädskyddet eftersom det varierar för olika projekt. Medan den andra leverantören svarade på samma fråga att monteringstiden är cirka 3 arbetsdagar. Diagram 7 nedan visar leverantörernas svar på hur komplex monteringen är på en skala 1–5 där 5 är mycket komplext.



Diagram 7: Monteringskomplexitet för klättrande vädskydd

Vädskyddet ska monteras på samma sätt som ovanstående vädskydd för att säkerställa att vatten inte läcker in. För att minska risken för att vädskyddet blåser bort beskrev leverantörerna att vädskyddet monteras och förankras i väggarna. Fläktar och ventilation genom öppningar är de lösningssätt som kan användas för att motverka varm inomhusmiljö och dålig luft. Diagram 8 nedan visar leverantörernas svar om vädskyddets ömtålighet för väder och vind på en skala 1–5 där 5 är mycket ömtåligt.



Diagram 8: Klättrande vädskydds ömtålighet

5. Jämförelse mellan olika fabriker

Leverantörerna har nämnt två fabriker i sina svar på enkäten. Därför kommer jämförelsen göras mellan dessa två som är HAKI och Layher. Efter enkäten har vi förstått att det är väderskyddsleverantörerna som köper väderskydd från en tillverkare, tex HAKI eller Layher. Sedan hyr byggföretagen väderskydden av väderskyddsleverantörerna för att få en lösning som passar just det aktuella projektet. HAKI har angett att de bara tillverkar fast takväderskydd och mobilt/rullbart takväderskydd och därför kommer jämförelsen endast göras på dessa två typer. Parametrarna som jämförs är kvalitet, pris, funktion, användarvänlighet, användbarhet och arbetsmiljö. Jämförelsen presenteras i nedanstående analys.

5.1 Analys av skillnaden mellan fabrikantens fasta takväderskydd

För att få en uppfattning om väderskyddets kvalitet tittar vi på svar från enkäten angående material och ömtålighet. Layher Keder XL består av prefabricerade takstolar och sammanlänkingsstag av aluminium. Takduken utgörs av en PVC-duk och leverantörerna har angett att väderskyddet är mycket tåligt.

HAKI:s fasta takväderskydd består också av en aluminium- och stålkonstruktion och en PVC-duk. Detta väderskydd anser även leverantörerna är mycket tåligt med hänsyn till väder och vind. Eftersom materialen är likvärdiga och inget av fabrikantens väderskydd anses som ömtåliga likt så kan vi inte avgöra om kvaliteten skiljer sig något väsentligt utifrån dessa två aspekter.

Det har, som tidigare nämnts, visat sig att både Layher och HAKI säljer väderskydd till ställningsleverantörer som i sin tur hyr ut väderskydden till byggherren. I detta arbete är vi intresserade av hur väderskydd påverkar produktionskostnaderna och därför är det hyran som blir av betydelse.

Enligt marknadsundersökningen svarade väderskyddsleverantörerna att de hyr ut fasta takväderskydd från Layher för ca 500–900 kr/m² takyta och att för en normalstor villa blir det ungefär 50 000–200 000 kr. Räkna ut på referensprojektet som var 130 m² så blir detta:

$$500 \text{ kr/m}^2 \cdot 130 \text{ m}^2 = 65\,000 \text{ kr}$$

$$900 \text{ kr/m}^2 \cdot 130 \text{ m}^2 = 117\,000 \text{ kr}$$

Dessa summor ligger inom det angivna intervallet och känns därmed rimliga.

I de angivna intervallen är det dock oklart vad som ingår. Det var en leverantör som lämnade en offert för referensprojektet och enligt denne så skulle ett fast takväderskydd från Layher kosta:

Utdrag från offert:

”Ställning montage/demontage inkl. transport 45 000 kr, hyra per byggdag 200 kr

Väderskydd montage/demontage inkl. transport 52 000 kr, hyra per kalenderdag 250 kr”

Enligt tidplanen i referensprojektet skulle väderskyddet behövas i ca 46 byggdagar (64 kalenderdagar) vilket då ger följande kostnad:

$$45\,000 \text{ kr} + (200 \text{ kr} \cdot 46 \text{ byggdag}) + 52\,000 \text{ kr} + (250 \text{ kr} \cdot 64 \text{ kalenderdag}) = 122\,200 \text{ kr}$$

Även denna summa hamnar inom det angivna intervallet vilket gör att prisuppgifterna känns rimliga.

Det är bara en leverantör som lämnat svar för HAKI:s fasta takväderskydd och denne uppgav att det kostade ca 150 000 kr.

Eftersom det endast är en leverantör som angett en prisuppgift för HAKI:s fasta takväderskydd blir det svårt att avgöra om det är en rimlig kostnad för detta fabrikat även hos övriga leverantörer. Detta gör även att det blir svårt att fastställa om de olika fabrikaten skiljer sig nämnvärt i pris då HAKI:s väderskydd enligt enkäten ligger inom samma kostnadsintervall som Layher.

När det kommer till parametern funktion så har vi utgått ifrån respondenternas svar angående användningsområde. Layhers takväderskydd används vid byggnationer som är känsliga mot fukt och där det inte är centimeterpassning som behövs. Detta takväderskydd kan användas om det finns krav på att man ska kunna lyfta av och på taket. Väderskyddet anpassas till flera typer av projekt som takbyte, nyproduktion och byte av takkonstruktion.

HAKI:s takväderskydd har en enkel och funktionell konstruktion som kan anpassas till alla typer av byggnader, fartyg och byggarbetsplatser utomhus. Väderskyddet kan användas i projekt där man behöver skydda material eller personal från väder och vind eller vid nyproduktion, takbyte och påbyggnad av fler våningar. Utifrån informationen som samlats in via enkäten så har båda fabrikantens fasta takväderskydd samma funktion och användningsområde.

När det gäller användarvänlighet så jämför vi monteringskomplexiteten av de två fabrikaten. Layher Keder XL har fackverk med integrerad kederskena vilket resulterar i få arbetsmoment samt snabbt och enkelt montage. Väderskyddet har en logisk monteringsprincip med tydliga platser för stag och klokoppling som gör det möjligt att montera utan verktyg. Duken monteras enkelt med en dukdragare vars hjul löper över fackverket och styr duken rätt. I enkätsvaren har leverantörerna svarat att Layher Keder XL varken är lätt eller svårt att montera vilket gör det lite svårt att tolka.

HAKI har få komponenter vilket gör att väderskyddet är enkelt att sätta upp. Detta takväderskydd har tre montagemetoder: platsbyggt, med kranlyft eller med sektionsvis utrullning från montageplattform. Kranlyft innebär att skyddet monteras på marken och sedan lyfts det på plats. Utrullningsmetoden innebär att taket monteras från en plattform och rullas sektionsvis ut allt eftersom det monteras färdigt. I enkätsvaren har även HAKI:s fasta takväderskydd ansetts mitt emellan svårt att montera.

Monteringskomplexiteten är därmed likvärdig och det går inte att avgöra om det ena fabrikatet är mer användarvänligt än det andra utifrån den information som samlats ihop med enkäten.

Både Layher och HAKI:s väderskydd skapar en bättre och säkrare arbetsmiljö eftersom de skyddar arbetarna mot dåligt väder. Båda går att öppna upp för att motverka att det blir för varmt eller för dålig luft i väderskyddet. Ingen av fabrikaten har angett att det finns speciella fläktar till just deras väderskydd utan att möjligheten att öppna upp räcker.

5.2 Analys av skillnaden mellan fabrikantens mobila/rullbara takväderskydd

För att få en uppfattning om det mobila takväderskyddets kvalitet så tittar vi även här på respondenternas svar från enkäten angående material och ömtålighet. Layhers mobila takväderskydd består av prefabricerade takstolar och sammanlänkingsstag av aluminium och en PVC-duk precis som det fasta takväderskyddet. Det är endast en leverantör som angett ett svar för ömtåligheten och denne ansåg att väderskyddet är mycket tåligt mot väder och vind.

HAKI:s mobila takväderskydd består också av en aluminium- och stålkonstruktion och en PVC-duk. Detta väderskydd anses också vara mycket tåligt enligt leverantörerna. Materialen är därmed likvärdiga och väderskydden anses inte vara ömtåliga vilket gör det svårt att avgöra om kvaliteten för fabrikantens mobila takväderskydd skiljer sig något väsentligt.

I marknadsundersökning svarade väderskyddsleverantörer att de hyr ut mobila takväderskydd från Layher för ca 350 kr/m² och 550–600 kr/m². Räknar vi på referensprojektet så blir detta:

$$350 \text{ kr/m}^2 \cdot 130 \text{ m}^2 = 45\,500 \text{ kr}$$

$$550 \text{ kr/m}^2 \cdot 130 \text{ m}^2 = 71\,500 \text{ kr}$$

$$600 \text{ kr/m}^2 \cdot 130 \text{ m}^2 = 78\,000 \text{ kr}$$

För mobilt takväderskydd har det inte lämnats något prisintervall för en normalstor villa så det går inte att säga huruvida dessa summor är rimliga. Dessutom så framgår det inte vad som ingår de angivna kvadratmeterpriserna vilket gör det svårt att avgöra om tex montage/demontage skulle utgöra en extra kostnad.

Det är bara en leverantör som lämnat svar för HAKI:s mobila takväderskydd och denne uppgav att det kostade ca 150 000 kr för en normalstor villa. Det är ingen leverantör som gett en offert på mobilt takväderskydd så det saknas mycket data för att kunna göra en ordentlig jämförelse för parametern pris. Eftersom det även för mobilt takväderskydd bara är en leverantör som angett en prisuppgift för HAKI:s väderskydd blir det svårt att avgöra om detta är en rimlig kostnad även hos övriga leverantörer. Detta gör det även svårt att fastställa om de olika fabrikaten skiljer sig nämnvärt i pris.

För att jämföra fabrikantens funktion så går vi igenom enkätsvaren som berör väderskyddens användningsområde. Layhers mobila takväderskydd passar bra vid byggnationer där man behöver lyfta in byggmaterial många gånger under väderskyddet. Då kan man öppna det på mitten genom att rulla isär 2 halvor av väderskyddet. Detta mobila väderskydd passar även bra vid projekt där man bara ska jobba på en mindre del av byggnaden i taget, tex vid ett takbyte. Då kan ett mindre väderskydd monteras och sedan rullas vidare allteftersom arbetet under blir klart.

HAKI:s mobila takväderskydd kan användas när man behöver skydda material eller personal från väder och vind. Det passar alla typer av projekt där man behöver kunna lyfta in material och om man ska använda en tornkran/mobilkran. Även HAKI:s mobila takväderskydd är bra när man bara ska arbeta på en del av byggnaden i taget för att sedan kunna rulla vidare.

Utifrån ovanstående uppgifter som samlats in via enkäten så har båda fabrikantens mobila takväderskydd samma funktion och användningsområde.

När det gäller användarvänlighet så jämför vi monteringskomplexiteten av de två fabrikaten. Det har inte framkommit specifikt hur någon av de två väderskydden monteras vilket gör det svårare att jämföra dem.

I enkätsvaren anser leverantörerna att Layhers mobila takväderskydd är lite mer komplext att montera än det fasta takväderskyddet. Detta anger det även om HAKI:s mobila takväderskydd. Leverantörerna tycker att båda fabrikatens mobila takväderskydd är lika komplexa att montera.

Eftersom det saknas information bland svaren om hur man monterar de olika väderskydden blir det svårt att jämföra de två fabrikaten på denna parameter. Det enda som går att jämföra är leverantörernas syn på monteringskomplexiteten och denna är likvärdiga för de två fabrikaten.

Både Layher och HAKI:s mobila takväderskydd skapar en bättre arbetsmiljö eftersom de skyddar arbetarna. Precis som det fasta takväderskyddet så går de mobila takväderskyddet att öppna upp för att motverka att det blir för varmt eller för dålig luft i väderskyddet. Ingen av fabrikaten har angett att det finns speciella fläktar till just deras mobila takväderskydd utan att möjligheten att öppna upp räcker även här.

6. Slutsats

I det här avsnittet besvaras studiens frågeställningar och jämförelser med stöd från de vetenskapliga litteraturstudier och marknadsundersökningar som genomförts.

6.1 Väderskydd - definition & olika varianter

Enligt litteraturstudien definieras väderskydd som “En temporär konstruktion som används när man vill täcka över eller kapsla in en yta där man arbetar med en byggnad eller en anläggning, för att skydda arbetstagare och byggnadsverk från klimatisk påverkan. I ett väderskydd ingår alltid ett tak, men även väggar kan ingå” (Arbetsmiljöverket, 2014). Enligt litteraturstudierna finns fyra varianter av väderskydd. De olika varianterna är fasadväderskydd på ställning, takväderskydd, mobilt/rullbart takväderskydd och klättrande väderskydd (Väderskydd.nu, 2016a).

I marknadsundersökningen bekräftade respondenterna att samtliga väderskydd används idag. Alla respondenterna var enade om att fast och mobilt/rullbart takväderskydd går under kategorin “Väderskydd”. Däröver var det en respondent som nämnde att även tärtlösning på mark borde räknas som ett väderskydd.

6.2 Därför väljer man att bygga med väderskydd

Enligt respondenterna är fördelarna med väderskyddad byggnation många. De bekräftade att produktionen påverkas mindre av väderlek och årstid. Det ger även en lägre totalkostnad för entreprenaden då riskkostnader minimeras (SBUF, 2019). Att produktion kan pågå oberoende av väder gör också byggnadsarbetet mer tidseffektivt samt att uttorkningstid och byggtid blir kortare. Produktiviteten ökar när arbetsmiljön förbättras, vilket även bidrar till att produktionstiden blir kortare. Detta resulterar i lägre kostnader för arbetsledning och arbetsplatsomkostnader.

Torrt bygge ger bättre kvalitet på byggnationen då risken för fukt som orsakar mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa minimeras (Layher, 2016). Enligt respondenterna var torra byggnationer den största anledningen till att bygga med väderskydd. Det ger en säkrare produkt till slutkund menade respondenterna. SBUF (2004) skriver att byggnationer med bättre utförandekvalité innebär färre besiktningar vilket leder till lägre garantikostnader. Risken för fuktskador och rötskador minimeras vilket gör att eventuella merkostnader minskar, något som ofta förbises beskrev en av respondenterna.

Att arbetsmiljön blir bättre för arbetarna är en annan aspekt som förekom i marknadsundersökningen. En förbättrad arbetsmiljö visas i form av lätthanterade byggmaterial som är torra och säkrare arbetsmiljö för arbetare då de kunde jobba på torra ytor under väderskyddet (SBUF, 2004).

6.3 Därför väljer man att bygga utan väderskydd

Litteraturstudien belyser flera olika anledningar till varför man väljer att bygga utan väderskydd. Aktörernas kunskapsbrist är en av anledningarna. Många aktörer saknar information om vilka fördelar det finns med en väderskyddad byggnation. Aktörerna tycker mer eller mindre att väderskydd medför extra kostnader. Det saknas dessutom ett samband mellan kalkylering och koppling till vinster och besparingar på kort och långt sikt i frågan om väderskyddsanvändandet (Layher, 2016). Respondenterna var överens om att kunskapen om vilka fördelar väderskydd ger behöver bli bättre.

I marknadsundersökningen nämnde respondenterna förklaringar till varför väderskyddet inte används i ett byggnadsprojekt. En respondent svarade att man ofta bygger utan väderskydd vid byggnadsprojekt som utförs under den del av året där den yttre påverkan inte har så stor effekt. Detta kan spara både tid och pengar då både monterings- och monteringskostnad uteblir. En annan respondent menade att ett mindre projekt kan genomföras utan väderskydd för det går att bygga så snabbt så man kan passa in det när det är en gynnsam väderlek.

Entreprenadformen har också en betydelse för om man väljer att bygga med eller utan väderskydd. Det är viktigt att beslut om väderskyddsanvändning fattas redan vid projekteringskedet för att väderskyddets potential ska kunna utnyttjas på bästa sätt. Oftast ingår inte väderskydd från entreprenören i anbudsskedet. Beställaren behöver därför börja ställa krav på användning av väderskydd för entreprenaden redan i förfrågningsunderlaget (Layher, 2016). Enligt marknadsundersökningen framgick det att det behövs tydligare regler, krav och riktlinjer som gör att man inte kan kringgå gällande väderskyddsregelverk.

6.4 Studiens huvudfrågeställning

Studiens huvudfrågeställning var att finna de väderskydd som finns på marknaden idag samt att undersöka om det fanns några större skillnader mellan dessa.

Efter marknadsundersökningen har studien kommit fram till att det finns två ledande väderskyddsfabrikat på marknaden idag. Dessa är HAKI och Layher. Fabrikatens fasta och mobila väderskydd har jämförts utifrån parametrarna kvalitet, pris, funktion, användarvänlighet och påverkan på arbetsmiljö.

Efter jämförelsen så kan vi dock inte se någon väsentlig skillnad varken på deras fasta eller mobila takväderskydd. Detta beror främst på att vi inte fått in tillräckligt med information genom enkäten för att kunna jämföra dem djupare. För att kunna samla in mer information hade enkätfrågorna behövts utvecklas, kompletteras och specificeras för att underlätta både för respondenten och för tolkningsarbetet.

Svaret på studiens huvudfrågeställning blir därmed att HAKI och Layher är de två ledande fabrikaten på marknaden idag och det går inte att se någon större skillnad på dem utifrån denna studie.

7. Diskussion

I detta avsnitt görs författarnas egna reflektioner och funderingar kring rapportens resultat och slutsats. Till sist beskrivs dessutom ett förslag på fortsatta studier som kan leda till en ökning av att använda väderskydd som en fuktsäker byggmetod.

Nybyggnationer pågår året runt och nederbörd och vind är naturliga faktorer som inte går att undvika under byggtiden. Det finns däremot ett flertal metoder för att förebygga dessa påfrestningar. Väderskydd är ett bra alternativt för att fuktsäkra byggnationen och minimera risker för framtida fuktproblem. Det finns många svar till att aktörer väljer att bygga utan väderskydd och det kan till exempel bero på extra kostnader, icke fuktkänsliga byggnationer, byggnadsprojekts omfattning, otydliga krav och en begränsad kunskap om väderskydd. Idag har utvecklingen för väderskyddssystem gått framåt och det finns olika väderskyddstyper som är anpassningsbara för att passa olika typer av byggnadsprojekt.

Studien redovisar en jämförelse mellan olika typer av väderskydd som finns på marknaden idag med fokus på dess kvalitet, pris, funktion, användarvänlighet och påverkan på arbetsmiljö. Jämförelsen kunde dock inte påvisa några väsentliga skillnader mellan fabrikatens fasta respektive mobila takväderskydd.

Det är emellertid viktigt att beakta att resultaten baseras på svar från endast nio respondenter och dessa lämnade dessutom ofullständiga svar på vissa frågor. Detta gör att resultatet av enkätundersökning inte behöver spegla verkligheten. De parametrarna som finns med i rapporten var valda av författarna tillsammans med handledare och examinator. Dessa parametrar ansågs vara väsentliga i jämförelsen men det finns såklart även andra aspekter att ta hänsyn till.

Under arbetets gång var pris en parameter som var svår att avgöra enligt leverantörerna vilket framförallt berodde på att alla projekt är unika. Att sätta ett generellt pris på ett väderskydd utan information om projektets storlek, konstruktion och tidplan är därmed svårt. Av denna anledning så kompletterades enkäten med ett referensprojekt för att frågan om pris skulle bli tydligare och för att vi skulle få in jämförbara uppgifter. Respondenterna fick se ritningar och beskrivningar för referensprojektet för att kunna besvara kostnadsfrågan. Prisuppgifterna beräknas därmed utifrån samma förutsättningar. Trots detta så fick vi endast in kostnadsuppgifter från 4 leverantörer. Eftersom vi tillhandahållit fullständiga handlingar för att kunna få en offert så kan vi inte komma på vad vi kunde gjort annorlunda för att få in fler svar. Leverantörerna har kontaktats via mail med bifogad enkät, därefter ett påminnelsemail och slutligen via telefon. Totalt har 30 företag kontaktats varav 9 st. tillslut svarade på enkäten och 1 st. lämnade en offert. Eftersom prisuppgifter kan vara känsliga att lämna ut har det tydligt framgått att inga priser kommer anges i samband med leverantörsnamn i rapporten.

Eftersom det var väldigt få leverantörer som faktiskt svarade på enkäten och lämnade en offert så blir det svårt att skilja fabrikatens åt i jämförelsen och därmed blir slutsatsen att vi inte kan se någon större skillnad utifrån denna studie. För att kunna göra bättre bedömningar på de olika parametrarna så hade frågorna behövts utvecklas och kompletteras. När enkäten skrevs och skickades ut i början av arbetet så hade vi uppfattningen att varje leverantör tillverkade sina egna väderskydd och därför speglar frågorna detta tankesätt. När vi fått in svaren på enkäten blev det klart för oss att det fanns två ledande fabrikat och att leverantörerna i sin tur sålde och hyrde ut dessa till byggentreprenörer. Hade vi vetat

detta från början så hade frågorna formulerats annorlunda så att det hade blivit tydligare för respondenterna och det hade även blivit lättare för oss att tolka svaren.

Den information vi fått ut av enkäten har inte varit tillräcklig för att kunna avgöra om de olika fabrikaten skiljer sig åt. Vi har dessutom bara kunnat jämföra fast takväderskydd och mobilt takväderskydd eftersom HAKI endast tillverkar dessa två typer.

Fördelarna med väderskyddat byggande har undersökt flera gånger förut men ändå byggs det utan. För att fortsätta undersöka vad som krävs för att öka användningen av väderskydd bör ytterligare studier göras. För att få bättre inblick i ämnet kan till exempel följande frågor studeras; hur kunskapen om väderskydd hos aktörer behöver förbättras, vilka krav behöver ställas i regelverket och varför finns det inga strikta krav att följa. Även denna studie kan utvecklas och en mer omfattande undersökning kan göras för att jämföra marknadens olika väderskydd.

Källförteckning

Arbetsmiljöverket, (2014) ”Ställningar - Arbetsmiljöverkets föreskrifter om ställningar samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna”, AFS 2013:4,
<https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/stallningar-foreskrifter-afs2013-4.pdf>
(Hämtad 2021-01-14)

Axelson, K, Larsson, B, Sandberg, S, Söderlind, L. (2004), “Väderskyddad produktion - möjligheter och erfarenheter”, SBFU, tillgänglig på:
<https://vpp.sbuf.se/Public/Documents/ProjectDocuments/5ccfe5d9-1ff5-44ee-bb54-799eaf9be148/FinalReport/SBUF%2011259%20Slutrapport%20-%20V%C3%A4derskyddad%20produktion,%20m%C3%B6jligheter%20och%20erfarenheter.pdf>
(Hämtad 2021-06-10)

Boverket, (2018) Boverkets byggregler, BBR, BFS 2011:6 med ändringar till och med 2018:4 (BBR 26), upplaga 1, Boverket AB, Sverige.

Boverket, (2011) Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR, Boverket AB, Sverige.
https://www.boverket.se/contentassets/a9a584aa0e564c8998d079d752f6b76d/konsoliderad_bbr_2011-6.pdf

Boverket, (2011), “Boverkets författningssamling BFS 2011:6, BBR 18”, tillgänglig på:
<https://rinfo.boverket.se/BBR/PDF/BFS2011-6-BBR18.pdf> (Hämtad 2021-04-12).

Boverket, (2017), “Fuktsäkerhet”, tillgänglig på:
<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/boverkets-byggregler/fuktsakerhet/> (Hämtad 2021-06-07).

Bryman, A. (2011) Samhällsvetenskapliga metoder, upplaga 2, Liber AB.

Byggnyheter, (2019), “Väderskyddat byggande – vinster både på kort och lång sikt”, tillgänglig på:
<https://www.byggnyheter.se/20191212/22181/vaderskyddat-byggande-vinster-bade-pa-kort-och-lang-sikt?page=0%2C12> (Hämtad 2021-01-14).

Byggnyheter, (2021), “Väderskydd motverkar att fuktsanering blir en byggmetod”, tillgänglig på:
<https://www.byggnyheter.se/20210208/24383/vaderskydd-motverkar-att-fuktsanering-blir-en-byggmeto> (Hämtad 2021-01-14).

Byggteknikförlaget, Mjörnell K, Olsson L. (2017), “Väderskyddat byggande – eller omfattande fukt- och mögelkontroll av fukt-exponerat virke, konstruktioner och KL-trä?”, tillgänglig på:
<https://byggteknikforlaget.se/vaderskyddat-byggande-eller-omfattande-fukt-och-mogelkontroll-av-fukt-exponerat-virke-konstruktioner-och-kl-tra/> (Hämtad 2021-02-20).

Eliasson, A. (2018) Kvantitativ metod från början, upplaga 4, Studentlitteratur AB.

Ekman, F. och Lundquist, S. (2020) ” Väderskydd för träkonstruktioner: En studie av vad som påverkar beslutet och dess möjliga effekter på uttorkningstid och mögeltillväxt”, Linnéuniversitetet, tillgänglig här: <http://lnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1455241/FULLTEXT01.pdf> (Hämtad 2021-06-10)

Eriksson, L. (2014) Kritiskt tänkande, upplaga 3, Liber AB.

Forsberg, C. (2016) Att göra systematiska litteraturstudier, upplaga 4, Natur & Kultur Akademisk.

Langemar, P. (2008) Kvalitativ forskningsmetod i psykologi, upplaga 1, Liber AB.

Layher AB, (2015), "En bättre byggprocess - en rapport om väderskyddat byggande", tillgänglig på: http://www.vaderskydd.nu/wp-content/uploads/sites/2/2020/10/En_bättre_byggprocess_low_1page.pdf

Lindholm, A. (2014) "Väderskydd – Dimensionering och jämförande analys", Umeå universitet, tillgänglig på: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:785007/FULLTEXT01.pdf> (Hämtad 2021-06-10)

Olin, S. (2015), "Väderskydd vid byggproduktion", Lunds tekniska högskola, tillgänglig på: <https://docplayer.se/8537867-Vaderskydd-vid-byggproduktion.html> (Hämtad 2021-06-10).

SBFU, Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, (2019), "Heltäckande väderskydd för storskalig träbyggnation", tillgänglig på: <https://www.sbuf.se/Artikel?article=c0385149-1efb-4f09-8755-5b6c91603c64> (Hämtad 2021-01-14).

SMHI, (2020), "Klimatindikatorer - nederbörd", tillgänglig på: <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindikatorer/klimatindikator-nederbord-1.2887> (Hämtad 2021-04-27).

SMHI, (2021), "SMHI - byggväder", tillgänglig på: <https://www.smhi.se/professionella-tjanster/professionella-tjanster/bygg-och-infrastruktur/smhi-byggvader-med-prognos-pa-arbetsmoment-1.843> (Hämtad 2021-04-27).

Träguiden, (2003), "Väderskydd", Uppdaterad 2018, tillgänglig på: <https://www.traguident.se/planering/planera-ett-trabygge/projektering-av-trahus---generellt/projektering-av-trahus---generellt/vaderskydd/> (Hämtad 2021-03-02).

Väderskydd.nu, (2016a), "Väderskydd mer än bara en presenning", tillgänglig på: <https://www.vaderskydd.nu/valj-ratt-vaderskydd/vaderskydd-mer-an-bara-en-presenning/> (Hämtad 2021-01-14).

Väderskydd.nu, (2016b), "Identifiera fuktrisker tidigt i processen", tillgänglig på: <https://www.vaderskydd.nu/ekonomi-arbetsmiljo/identifiera-fuktrisker-tidigt-i-processen/> (Hämtad 2021-01-14)

Bilagor

Bilaga 1

Generella frågor om företag och väderskydd:

1. Företagsnamn
2. Arbetsroll
3. Vad räknar du som ett väderskydd?
4. Vilka anledningar anser du finns till att välja att bygga med väderskydd?
5. Vilka anledningar anser du finns till att bygga utan väderskydd?
6. Vad anser du krävs för att öka användningen av väderskydd?
7. Vilken typ av väderskydd används mest på din arbetsplats? Varför?

Fasadväderskydd på ställning

1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?
2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?
3. Vilka material består väderskyddet av?
4. Hur lång är monteringsstiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?
5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.
6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?
7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.
8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?
9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?
10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?
11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?

Fast takväderskydd

1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?
2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?
3. Vilka material består väderskyddet av?
4. Hur lång är monteringsstiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?
5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.
6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?
7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.
8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?
9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?
10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?
11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?

Mobilt/rullbart takväderskydd

1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?
2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?
3. Vilka material består väderskyddet av?
4. Hur lång är monteringsstiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?
5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.
6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?
7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.
8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?
9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?
10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?
11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?

Klättrande väderskydd

1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?
2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?
3. Vilka material består väderskyddet av?
4. Hur lång är monteringstiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?
5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.
6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?
7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.
8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?
9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?
10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?
11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?

Bilaga 2

Svar från enkäten presenteras i bilaga 2. Fråga 1 visas inte för att respondenterna ska förbli anonyma.

Fråga 2. Arbetsroll

Respondent 1:	Teknisk chef
Respondent 2:	Försäljning
Respondent 3:	Platschef
Respondent 4:	Arbetsledare/kalkyl/Del ägare
Respondent 5:	CEO
Respondent 6:	Projektledare
Respondent 7:	Vd
Respondent 8:	Företagsledare
Respondent 9:	Försäljningschef

Fråga 3. Vad räknar du som ett väderskydd?

Respondent 1:	Fast eller mobilt takväderskydd, Klättrande väderskydd
Respondent 2:	Fast eller mobilt takväderskydd, Tältlösning på mark
Respondent 3:	Fast eller mobilt takväderskydd
Respondent 4:	Presenning, Fasadväderskydd på ställning, Fast eller mobilt takväderskydd, Klättrande väderskydd
Respondent 5:	Fasadväderskydd på ställning, Fast eller mobilt takväderskydd
Respondent 6:	Presenning, Fasadväderskydd på ställning, Fast eller mobilt takväderskydd, Klättrande väderskydd
Respondent 7:	Fasadväderskydd på ställning, Fast eller mobilt takväderskydd
Respondent 8:	Fast eller mobilt takväderskydd
Respondent 9:	Fasadväderskydd på ställning, Fast eller mobilt takväderskydd, Klättrande väderskydd

Fråga 4. Vilka anledningar anser du finns till att välja att bygga med väderskydd?

Respondent 1:	Det finns ett stort antal fördelar (se Rapport från Bengt Olsson, Halmstads högskola 2006). Att få ett mer fuktsäkert bygge är givetvis en av de främst fördelarna, men väderskydd ger även produktivitetsfördelar för yrkesarbetarna vilket ger högre kvalitet och bättre möjligheter till tidsvinster. Framförallt för trähus finns studier (bl.a. från RISE) som tyder på att väderskydd är mycket viktigt för att förhindra mikrobiell påväxt.
Respondent 2:	Korta ned byggtid, träbyggnationer, arbetsklimat
Respondent 3:	Säkrare/tryggare produkt till slutkund, tidsoptimering (kan utföra alla arbetsmoment oavsett väder), nöjdare medarbetare.
Respondent 4:	Tidseffektivt då arbete kan pågå även vid sämre väder/årstider.
Respondent 5:	Torra byggnationer.
Respondent 6:	Alla kan jobba oavsett väderlek vilket oftast kortar ner byggtiden. Minimera chanserna till fuktskador
Respondent 7:	Bättre arbetsmiljö för byggarna och motverkar att bygga in fukten.
Respondent 8:	Säkerställer att fukt inte förstör byggnaden under projektet. Förbättrar arbetsmiljön under projektet. Minskar projektiden och den totala arbetstiden då man kan jobba i alla väder och inte behöver täcka/täcka av med presenningar varje dag.
Respondent 9:	Svarar inte

Fråga 5. Vilka anledningar anser du finns till att bygga utan väderskydd?

Respondent 1:	Beroende på typen av byggnadsobjekt och byggmetod kan det vara möjligt att bygga utan väderskydd.
Respondent 2:	Vid icke fuktkänsliga byggnationer.
Respondent 3:	Om projektet ej kräver väderskydd och utförs under en del av året där den yttre påverkan inte har så stor effekt kan man spara både tid och pengar på att bygga utan ett väderskydd. Väderskydd är en stor kostnad i ett mindre projekt. Mycket handlar om hur länge projektet ska pågå.
Respondent 4:	Kostnadseffektivare om det inte behövs.
Respondent 5:	Vid icke fuktkänsliga byggnationer.
Respondent 6:	Korta ner arbetets tidsplan, mer trivsamt arbetsmiljö till dem som arbetar i väderintäckningen. Minimera fuktkänsligt byggmaterial. korta ner uttorkningstiden.
Respondent 7:	Ekonomiska skäl.
Respondent 8:	Enklare att bygga utan. Behovet av kompetens minskar. Små projekt kan vara lämpligt att vädersäkra på annat sätt tex där arbetstiden är 1-2 dagar.
Respondent 9:	Svarar inte

Fråga 6. Vad anser du krävs för att öka användningen av väderskydd?

Respondent 1:	Större förståelse för konsekvenserna skulle förmodligen hjälpa.
Respondent 2:	Ett bättre proaktivt arbete från oss aktörer samt en tydligare lagstiftning
Respondent 3:	Förståelsen för tidsoptimeringen vid längre pågående projekt. Arbetet blir förmodligen också effektivare samt slipper man eventuella torktider. Man minskar risken för rötskador och därmed eventuella merkostnader.
Respondent 4:	Tidligare riktlinjer/regler så man inte kan kringgå gällande regelverk.
Respondent 5:	Ökande kunskap om fördelarna med väderskydd.
Respondent 6:	"Dåligt väder" Nej men att leverantörer för väderskydd marknadsför sig bättre.
Respondent 7:	Tydliga krav från kommuner.
Respondent 8:	Kompetens och förståelse för fördelarna arbetsmiljömässigt och ekonomiskt. Och framförallt tryggheten i att det inte finns skadat material i huset.
Respondent 9:	Beställaren av byggprojekt behöver skriva in redan i upphandlingen av projektet att väderskydd skall användas för bästa arbetsmiljö. Det är ur ett hållbarhetsperspektiv över tid ett bra kostnads alternativ.

Fråga 7. Vilken typ av väderskydd används mest på din arbetsplats? Varför?

Respondent 1:	Layher Keder XL
Respondent 2:	Tältlösning på mark för att det är mobilt och kostnadseffektivt
Respondent 3:	Haki 450 och 750 väderskydd med fästbalk och plast eller Hakitec med kederduk. Hakis vädertak har funnits länge och är känt av de flesta ställningsmontörerna. Det finns både fasta och rullbara och går att bygga med stora spännvidder beroende på konstruktion. Vårt företag har valt att bygga till huvudsak med Haki och har ett stort lager av det materialet. Då blir det också självklart att bygga med Hakis väderskydd eftersom det inte är optimalt att blanda olika typer av material.
Respondent 4:	Vi arbetar endast med Haki´s väderskydd just nu.
Respondent 5:	Keder XL, bäst på marknaden.
Respondent 6:	Fasta samt rullbara väderskydd. En bra lösning på Klättrande väderskydd som följer resning av stomme är något vi saknar men som önskemål om blir mer och mer vanligt i förfrågningar då det blir mer och mer byggnationer med fukt känsligt material så som trä mm.
Respondent 7:	Fast eller rullbart med kederdukar.
Respondent 8:	Vi levererar allt från ställningar med plastad fasad till ställningar med rullbara väderskyddstak på.
Respondent 9:	Ett tak kallas för 750 tak och ett TKS tak, samma funktion men TKS är en vidareutveckling av 750 taket.

Fasadväderskydd på ställning

Fråga 1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Kan ej svara.
Respondent 3:	Svårt att sätta pris på en "normal tvåvåningsvilla" men ett riktpreis/snittpris att klä fasadställning med väv eller plast är ca 30-40 kr/m ² . Så har du en ställning som har en yta på 200 m ² skulle det kosta ca 6000-8000 kr för arbetet + material att klä in den. När det handlar om ett väderskyddstak så kan man inte sätta ett generellt pris, det är många faktorer som spelar in. En viktig faktor är kan man bygga det på marken och lyfta upp det med kran eller måste man platsbygga det uppe på taket.
Respondent 4:	Plast =30kr/kvm. 60g sommarväv =18kr/kvm.
Respondent 5:	50-100 tkr
Respondent 6:	Armerad fasadplast ca 40 -50 kr per m ² // Regntak ca 300-400 kr per löpmeter.
Respondent 7:	Ca 45-50 kr/m ² ställningsyta (inklusive moms).
Respondent 8:	Ca 30-40kr m ² (om man kan montera plasten i takfot eller pannbrädan och hänga ner plasten).
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?

Respondent 1:	Fasadarbeten som är känsliga mot fukt.
Respondent 2:	Vid större fasadarbete.
Respondent 3:	Träkonstruktioner eller projekt som pågår en längre tid. Vid murning och putsning är det väldigt vanligt att man klär in fasadställningen med väv eller plast. Dels för att skydda fasaden från regn men även om det är för kallt ute kan man klä ställningen med plast och montera på ett regntak som bara ger ett takskydd över bomlaget och inte över hela huset. Då kan man värma upp delar av ställningen så arbetet kan fortskrida.
Respondent 4:	Alla byggnader eller typer av ställningar.
Respondent 5:	När man öppnar upp g.a tak.
Respondent 6:	Vid asbest, sanering, putsning, murnings arbeten.
Respondent 7:	Vid murning och putsning av fasad.
Respondent 8:	Fasadarbete (målning, murning, putsning, renovering).
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 3. Vilka material består väderskyddet av?

Respondent 1:	Armerad plast eller PVC-duk.
Respondent 2:	Plast
Respondent 3:	Konstruktionen är stål eller aluminium och inklädnaden är plast eller väv.
Respondent 4:	Plast.
Respondent 5:	Aluminium och Keder dukar.
Respondent 6:	Finmaskigt nät med litet luftgenomsläpp alternativt helt tät konstruktion av armerad plast.
Respondent 7:	Plast.

Respondent 8:	Plast 180g.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 4. Hur lång är monteringen om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Kan ej svara.
Respondent 3:	<p>Svårt att prissätta men en vanlig enkel villa utan tillbyggnader/uterum/ihopbyggda garage etc. skulle jag gissa tar ca 1-1,5 vecka för 3 montörer att bygga ställningen + ett vädertak över. Sen tillkommer transportkostnader, material etc.</p> <p>Arbetskostnad ca 80 000 kr Transport ca 10 000-15 000 kr Hyra för både ställning och vädertak ca 20 000 kr/månad</p> <p>Detta är ca priser för en fasadställning runt om hela huset samt ett komplett väderskyddstak över hela ställningen.</p>
Respondent 4:	Mindre än en halv dag.
Respondent 5:	3-6 arbetsdagar.
Respondent 6:	300m ² = ca 16 timmar för montage samt demontage.
Respondent 7:	Mindre än en arbetsdag.
Respondent 8:	Ca 10 tim.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.

Respondent 1:	-
Respondent 2:	3
Respondent 3:	4
Respondent 4:	1
Respondent 5:	5
Respondent 6:	1
Respondent 7:	2
Respondent 8:	3
Respondent 9:	-

Fråga 6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ställningsplasten längs fasaden monteras omlott och som tak så brukar man använda en pvc-dum med keder som löper i kederspår i stål eller aluminium.
Respondent 3:	Man kan inte garantera att det inte läcker in vatten men man monterar med omlott/överlappningsmetoden.
Respondent 4:	Det kan man inte garantera då pga för mycket vind så skall det släppa så ställningen inte faller.
Respondent 5:	Det går inte att garantera 100% att det inte läcker in vatten.

Respondent 6:	Enligt montageinstruktioner. Sen kan det vara bra att kontrollera väderskyddet vid nederbörd för att eventuellt upptäcka små hål eller glipor.
Respondent 7:	Det blir aldrig 100 % tät med plast.
Respondent 8:	Genom att montera under takfot.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.

Respondent 1:	-
Respondent 2:	3
Respondent 3:	4
Respondent 4:	3
Respondent 5:	4
Respondent 6:	4
Respondent 7:	2
Respondent 8:	2
Respondent 9:	-

Fråga 8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?

Respondent 1:	Normalt med väggförankringar (se Layhers produktkatalog "Allround") + plastplugg i borrat hål. Men även andra tekniska lösningar är möjliga.
Respondent 2:	I ställning som är förankrad i fasad eller/samt i betongblock på marken med spännband.
Respondent 3:	Man borrar fast förankringar i befintlig konstruktion, man bygger extra stödställningar och man kan montera med motvikter.
Respondent 4:	Med "Dukspännare"stropp". En så kallad intelligent lösning som lossnar när den får för hög belastning.
Respondent 5:	Enligt föreskrifter och vindlastberäkningar.
Respondent 6:	Oftast infäst i betongbjälklag om sådana finns. Ballast kan vara ett annat alternativ. Spänna fast det med vajer, spännband etc. Kan var så att du får använda fler tillvägagångssätt sätt i vissa fall
Respondent 7:	Med gummistroppar som skall släppa vid vind över 25 m/s , så inte ställningen välter.
Respondent 8:	Ställnings infästningar i huset.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?

Respondent 1:	Att montera in en liten portabel fläkt kan var en lösning, men jag har inte sett/hört att så gjorts i praktiken. Jag har heller under 13 år aldrig hört att detta skulle vara ett betungande problem.
Respondent 2:	Nej.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Inte som har med byggnadsställningar att göra.
Respondent 5:	Ja.
Respondent 6:	Det går att öppna upp under goda väderförhållanden och stänga igen vid sämre.

Respondent 7:	Ventilation.
Respondent 8:	Nej.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?

Respondent 1:	Se svar om fläkt. Detta kan möjligen kompletteras med luftfilter.
Respondent 2:	Finns ventilations "Näthål" på vissa väderskydd.
Respondent 3:	Oftast vill man undvika att ha några öppningar eftersom det blir en svag länk i konstruktionen men ett väderskydd är inte helt tätt så luften cirkulerar. Dock kan man uppleva en "växthuseffekt" på sommaren när solen står på. Blåser det inte kraftigt kan man öppna upp för att få lite bättre luft, dock viktigt att montera igen det igen.
Respondent 4:	Inte som har med byggnadsställningar att göra.
Respondent 5:	Ja.
Respondent 6:	Man kan göra till och från lufts öppningar likt som man ventilerar en vind. Vill man även undvika kondens så kan man montera dubbel plast, dvs. en våd på utsida och en våd på insida så att det blir som en luftspalt emellan.
Respondent 7:	Ventilation samt att tillföra luft med hjälp utav fläktar.
Respondent 8:	Nej.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Varierande feedback men att lösningen är bra men dyr.
Respondent 3:	<p>En kund som tar hand om sitt väderskydd och gör kontinuerliga kontroller för att säkerställa att det är helt och fint brukar vara väldigt nöjd med sitt väderskydd. En kund som har personal som skär upp eller öppnar upp plasten som sen resulterar i att det blåser sönder brukar inte vara så nöjd och skyller ofta på oss som leverantör att det inte håller och att det läcker in.</p> <p>Detsamma gäller vid snöskottning. Kunder som förstår vinsten i att hålla kontakt med oss som leverantör för att skotta vädertaket om det snöar brukar också vara mer nöjda eftersom taket håller bättre och risken att det börjar läcka in minskar. Kontra de kunder som väntar in i det sista när det kanske redan är försent så går vädertaket sönder eller börjar läcka in och det blir då ofta dyrare att åtgärda.</p> <p>Generellt är kunderna nöjda med våra vädertak och de förstår fördelen med att bygga torrt!</p>
Respondent 4:	Svarar ej.
Respondent 5:	Väldigt positivt att arbeta oberoende av väder.
Respondent 6:	Oftast väldigt positiv då de har kunnat korta ner sina byggtider samt ha folk på arbetsplatsen under alla rådande väder. Vilket många gånger har gett dem en bättre avkastning på projekten.
Respondent 7:	Ingen feedback.
Respondent 8:	Nöjda.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fast takväderskydd

Fråga 1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	200,000 kr.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	150.000 kr.
Respondent 5:	50 000-100 000 kr.
Respondent 6:	Bortsett från arbetsställning som väderskyddet är byggt på så i runda slängar 100 tkr Hyra ca 750-900 kr/ BD Normalstor villa ca 300m ² tak.
Respondent 7:	Ca 500 kr/m ² takyta.
Respondent 8:	Svårt att säga då det handlar mycket om tillkomst, arbetsytor och infästningsmöjligheter. Varje väderskydd skall beräknas för sig så arbetstiden för stödställningar och förankringar varierar kraftigt. (man kan behöva riva väggar för att kunna förankra i husets betong valv).
Respondent 9:	Vi som leverantör säljer eller hyr ut material, här är det det specifika projektet som ger kostnaden, det är ofta variationer i varje enskilt projekt.

Fråga 2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Byggnationer där det inte är centimeterpassning samt om det finns krav på att man ska kunna lyfta av och på taket. Även byggnationer som är mycket känsliga för fukt.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	Alla typer av byggnationer.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Omläggning av tak, tätskikt, utbyggnader etc.
Respondent 7:	Vid takbyte , nyproduktion, byte av takkonstruktion.
Respondent 8:	Alla där man skall öppna tak, bygga nytt eller bygga på nya våningar. Där man behöver skydda material eller personal från väder och vind.
Respondent 9:	HAKIs väderskydd lämpar sig för de flesta typer av projekt.

Fråga 3. Vilka material består väderskyddet av?

Respondent 1:	Layher Keder XL består av prefabricerade takstolar och sammanlänkingsstag av aluminium. Tätskiktet utförs av en PVC-duk.
Respondent 2:	PVC.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	Stål, ALuminium, trä samt plast.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Skelettet är oftast av aluminium, täckning av armerad plast alternativt kederduk.
Respondent 7:	Liknande pressningsduk.
Respondent 8:	Haki 750 väderskyddstak och dukar.
Respondent 9:	Konstruktionen är i stål och takduk är i en speciell PVC takduksplast.

Fråga 4. Hur lång är monteringstiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	3 arbetsdagar.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	100 timmar.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Montage demontage ca 150 timmar exklusive transport och materialhantering.
Respondent 7:	2 arbetsdagar.
Respondent 8:	Mycket olika.
Respondent 9:	Detta är en ställningsentreprenörs fråga

Fråga 5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.

Respondent 1:	2
Respondent 2:	3
Respondent 3:	3
Respondent 4:	4
Respondent 5:	-
Respondent 6:	3
Respondent 7:	4
Respondent 8:	4
Respondent 9:	2

Fråga 6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Keder i aluminim spår.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	Det kan man inte garantera pga vinden.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Enligt monteringsinstruktion. Kontrollera väderskyddet vid nederbörd för att upptäcka eventuella hål eller glipor
Respondent 7:	Dukarna dras i skenor så skarvarna blir 100% täta.
Respondent 8:	Väderskyddstak system är ett tätt system med packningar i skarvar och dukar. Men ett väderskydd är bara provisoriskt och dropp eller små läckage kan förekomma.
Respondent 9:	Enligt monteringsanvisning och konstruktionsritning.

Fråga 7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.

Respondent 1:	-
Respondent 2:	1
Respondent 3:	3
Respondent 4:	3

Respondent 5:	-
Respondent 6:	4
Respondent 7:	1
Respondent 8:	2
Respondent 9:	1

Fråga 8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?

Respondent 1:	Normalt sett med förankringsrör (horisontalkrafter). I vissa fall kan även ballast botten (för att motverka teoretiskt lyft samt stjälpning (fristående väderskydd) vara nödvändigt.
Respondent 2:	Med jordspik eller betongfundament.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	Med motvikt eller i byggnaden man monterar på.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Monteras normalt i ställningen.
Respondent 8:	Infästningar i huset, Vikter på marken, Stödställningar för att fördela laster. (Det som krävs för att kunna beräkna så att väderskyddet håller enligt gällande regler).
Respondent 9:	Det kan vara infäst i byggnaden eller att konstruktionen lastas ner med motvikter.

Fråga 9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?

Respondent 1:	Se tidigare svar om fläkt. Brukar dock aldrig vara ett problem i realiteten.
Respondent 2:	Svarar ej.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	Inte som har med ställningen att göra.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Ventilation.
Respondent 8:	Man kan välja om ett väderskydd skall vara en helt sluten konstruktion med plast på sidorna eller bara ett tak.
Respondent 9:	Byggaren brukar öppna upp gavlarna för att det skall komma in luft.

Fråga 10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?’

Respondent 1:	Se tidigare svar om fläkt.
Respondent 2:	Ventilation.
Respondent 3:	Se tidigare svar.
Respondent 4:	Inte som har med ställningen att göra.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Ventilation.

Respondent 8:	Man kan välja om ett väderskydd skall vara en helt sluten konstruktion med plast på sidorna eller bara ett tak.
Respondent 9:	Det är att öppna upp inntäckningen när behovet finns

Fråga 11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Snygga, täta, mobila
Respondent 3:	Se tidigare svar
Respondent 4:	Per mail, telefon eller muntligt.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Nej, ingen feedback.
Respondent 8:	Nöjda.
Respondent 9:	Oftast så är användaren mycket nöjd vilket de visar att man får vara med på nästa projekt

Mobilt/rullbart takväderskydd

Fråga 1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	350 kr/m2.
Respondent 3:	Kan ej svara.
Respondent 4:	150.000 kr.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	550-600 kr/m2 takyta inklusive moms.
Respondent 8:	Svårt att säga då det handlar mycket om tillkomst, arbetsytor och infästningsmöjligheter. Varje väderskydd skall beräknas för sig så arbetstiden för stödställningar och förankringar varierar kraftigt. (man kan behöva riva väggar för att kunna förankra i husets betong valv).
Respondent 9:	Varje projekt är unikt

Fråga 2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?

Respondent 1:	A) Då man med jämna mellanrum behöver lyfta in byggmaterial under väderskyddet (man öppnar t.ex. mitt på genom att rulla isär 2 halvor av väderskyddet). B) Låt oss säga att taket på en 100 m lång byggnad skall läggas om. Då kan ett väderskydd som bara täcker t.ex. 30m monteras och sedan rullas altersom arbetet blir klart. Det blir mer kostnadseffektivt än ett helt väderskydd över hela byggnaden om man ändå bara ska jobba på en mindre del åt gången.
Respondent 2:	Byggnationer där det är viktigt att kunna krana ner material.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Samtliga.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Där många inlyft utav material krävs.

Respondent 8:	Alla där man skall öppna tak, bygga nytt eller bygga på nya våningar. Där man behöver skydda material eller personal från väder och vind. Fördelen är att det går lättare vid inlyft av material om taket är rullbart.
Respondent 9:	Passar till de flesta projekt men om man vill använda tornkran/mobilkran så är ett rullbart tak nödvändigt

Fråga 3. Vilka material består väderskyddet av?

Respondent 1:	Alu / PVC-duk (se tidigare svar).
Respondent 2:	PVC.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Stå, aluminium, trä samt plast.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Likt pressening.
Respondent 8:	Haki 750 väderskyddstak och dukar.
Respondent 9:	Konstruktionen är i stål och aluminium

Fråga 4. Hur lång är monteringstiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	5 arbetsdagar.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	100 timmar.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	2-3 dagar.
Respondent 8:	Mycket olika.
Respondent 9:	Ställningsentreprenörs fråga

Fråga 5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.

Respondent 1:	-
Respondent 2:	5
Respondent 3:	-
Respondent 4:	4
Respondent 5:	-
Respondent 6:	-
Respondent 7:	4
Respondent 8:	5
Respondent 9:	2

Fråga 6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Väderskydd monteras på räls och går omlott.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Det kan man inte garantera pga vinden. Denna lösning är dock oftast mindre tät.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Skarvar i skenor så det blir tätt.
Respondent 8:	Väderskyddstak system är ett tätt system med packningar i skarvar och dukar. Men ett väderskydd är bara provisoriskt och dropp eller små läckage kan förekomma.
Respondent 9:	Följa Monteringsanvisning och konstruktionsritning

Fråga 7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.

Respondent 1:	-
Respondent 2:	2
Respondent 3:	-
Respondent 4:	4
Respondent 5:	-
Respondent 6:	-
Respondent 7:	1
Respondent 8:	3
Respondent 9:	1

Fråga 8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?

Respondent 1:	Utöver tidigare svar finns på Layher Keder XL en integrerad låsning i rullanordningen som klarar arbetsvind enl. EC. Därutöver finns ett slags vajerlås man kan komplettera med för kar. vind.
Respondent 2:	Monteras normalt i ställning.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Med motvikt eller i byggnaden man monterar runt.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Monteras normalt i ställning.
Respondent 8:	Infästningar i huset, Vikter på marken, Stödställningar för att fördela laster. (Det som krävs för att kunna beräkna så att väderskyddet håller enligt gällande regler).
Respondent 9:	Infäst i byggnaden eller nedlastat med motvikter

Fråga 9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?

Respondent 1:	Se tidigare svar.
Respondent 2:	Ventilationsöppningar i duken.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Kan ej svara.

Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	ventilation
Respondent 8:	Man kan välja om ett väderskydd skall vara en helt sluten konstruktion med plast på sidorna eller bara ett tak.
Respondent 9:	Öppna upp gavlarna är ett alternativ

Fråga 10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?’

Respondent 1:	Se tidigare svar.
Respondent 2:	Ventilationsöppningar i duken
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Kan ej svara.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Ventilation och fläktar.
Respondent 8:	Man kan välja om ett väderskydd skall vara en helt sluten konstruktion med plast på sidorna eller bara ett tak.
Respondent 9:	Genom att öppna upp i väderskyddet så skapar man luft genomströmning

Fråga 11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?’

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Kostnadsdrivande men väldigt bra lösning.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Muntligen, Per mail eller telefon.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Svarar ej.
Respondent 8:	Nöjda.
Respondent 9:	Bästa feedbacken är när man får vara med i nästa projekt med

Klättrande väderskydd

Fråga 1. Hur mycket kostar fasadväderskydd på ställning?’

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Kan ej svara.
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.

Respondent 9:	Svarar ej.
----------------------	------------

Fråga 2. Vilken av byggnation är denna typ väderskydd mest lämpad för?

Respondent 1:	Punkthus med identiska plan.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Byggnad med fler våningar, nyproduktion
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 3. Vilka material består väderskyddet av?

Respondent 1:	Oftast monteras Layher Keder XL på dessa klättrande väderskydd (t.ex. f.d. Extolern)
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Likt pressening
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 4. Hur lång är monterings tiden om väderskyddet ska skydda en normalstor tvåvåningsvilla?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	3 arbetsdagar.
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 5. Komplexitet att montera? Skala 1-5.

Respondent 1:	5
Respondent 2:	-
Respondent 3:	-

Respondent 4:	-
Respondent 5:	-
Respondent 6:	-
Respondent 7:	4
Respondent 8:	-
Respondent 9:	-

Fråga 6. Hur monteras väderskyddet för att garantera att det inte läcker in vatten någonstans?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Likt dom andra väderskydden.
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 7. Hur ömtåligt är väderskyddet för väder och vind? Skala 1-5.

Respondent 1:	-
Respondent 2:	-
Respondent 3:	-
Respondent 4:	-
Respondent 5:	-
Respondent 6:	-
Respondent 7:	1
Respondent 8:	-
Respondent 9:	-

Fråga 8. Hur är väderskyddet förankrat för att inte flyga iväg när det blåser?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Monteras i väggarna.
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 9. Finns det några lösningar för att det inte ska bli för varmt i väderskyddet under sommartid?

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Ventilation.
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 10. Finns det några lösningar för att inte det ska bli dålig luft i väderskyddet?’

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Ventilation, fläktar.
Respondent 8:	Inget jag har arbetat med.
Respondent 9:	Svarar ej.

Fråga 11. Om kunden har gett feedback, hur har den framställs?’

Respondent 1:	Kan ej svara.
Respondent 2:	Ingen erfarenhet.
Respondent 3:	Svarar ej.
Respondent 4:	Detta jobbar inte vi med.
Respondent 5:	Svarar ej.
Respondent 6:	Svarar ej.
Respondent 7:	Kan ej svara.
Respondent 8:	Svarar ej.
Respondent 9:	Svarar ej.