

# Jämförelse av tre olika material till stråtak



**Collette Coumans**

**Uppsats för avläggande av högskoleexamen i  
Kulturvård, Bygghantverk**

**7,5 hp  
2012**

**Institutionen för Kulturvård  
Göteborgs universitet**



## **Sammanfattning**

Moderna stråtak blir alltmer lika. Traditionella material ersätts av vass även om det finns en mängd av andra material. I den här undersökningen jämförs tre olika takmaterial nämligen råg, elefantgräs och konstvass utifrån livslängd och ekonomi. Undersökningen baseras på intervjuer med hantverkare och producenter av materialen.

Det är svårt att bestämma livslängden när det gäller stråtak eftersom det är många faktorer som påverkar den. I den här undersökningen kommer jag fram till följande tider: råg har den kortaste livslängden (15-30 år), därefter kommer elefantgräs (25-45 år) och längst livslängd har konstvass med 60-80 år. Råg och elefantgräs kostar ungefär lika mycket, konstvass däremot är ungefär fyra gånger dyrare än råg och elefantgräs.

Råg och elefantgräs är lämpligt till alla slags tak. Konstvass är för dyrt för att lägga ett helt tak och är därmed lämpligt till takdelar som har en plan lutning. För kulturhistoriska byggnader kan bara råg ses som ett lämpligt material. Elefantgräs och konstvass kan inte användas på sådana tak, för att de är moderna material.

## **Tack**

Gärna vill jag tacka Ingmar Melin, Eje Arén, Hans Bulthuis, Søren Vodder, Bart Verhoek och Sten Nilsson för deras hjälp.

# Innehållsförteckning

## 1. Inledning

1.1 Bakgrund.....	3
1.2 Problemställning.....	3
1.3 Syfte och mål.....	3
1.4 Avgränsningar.....	4
1.5 Frågeställningar.....	4
1.6 Befintlig kunskap.....	4

## 2. Metod

2.1 Intervjuer som informationskälla.....	5
2.2 Bearbetning av intervjuerna.....	5

## 3. Hitta vägen i stråtakdjungeln

3.1 Definitioner.....	6
3.2 Allmänt om stråtak.....	6
3.3 Takets livslängd.....	7
3.4 Råghalm.....	8
3.5 Elefantgräs.....	9
3.6 Konstvass.....	10

## 4. Resultat ..... 12

## 5. Diskussion

5.1 Vad säger resultaten.....	14
5.2 Diskussion av resultaten.....	14
5.3 Slutsats.....	15

## Käll- och litteraturförteckning ..... 16

**Bilaga 1:** Frågelistan

**Bilaga 2:** Intervjuer

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Det finns en lång historia kring stråtak i Sverige. Under flera tusen år har det funnits stråtak av olika material, till exempel råg, vete, vass och även säv, kaveln, ljung, ag och tång (Arén, 1998). Nuförtiden kan man fortfarande hitta några traditionella stråtak där strået har bundits fast med vidjor och hasselkäppar. Många av sådana tak är begränsade till hembygdsgårdar och kulturhistoriskt skyddade byggnader. Det läggs också nya moderna tak med strå. Men efter att ha pratat med olika taktäckare i Sverige förstod jag att de flesta stråtaken i Sverige egentligen är vassstak. När man lägger om sitt stråtak byter man ofta takmaterial från halm till vass. Detta beror på att tillgången på bra halm för taktäckning är dålig och att vassen ligger längre på taket innan det behöver läggas om. Efter lite fördjupning i ämnet stråtak visade det sig att det inte bara finns traditionella material som råghalm och vass men också några nya material som till exempel elefantgräs och konstvass.



*Foto på ett halmtak (bild Kalle Melin), elefantgrästak (bild Søren Vodder) och konstvasstak (bild Bart Verhoek).*

Det finns några kriterier att grunda sitt materialval på när man lägger stråtak. Till exempel beständigheten (takets livslängd), ekonomi, utseende, brandsäkerhet, isolering, ekologisk hållbarhet och kulturhistorisk värde. Det verkar som det idag inte finns en samlad bild av dessa kriterier för dem som ska lägga ett stråtak. Den samlade information som finns är kopplat till vassstak, förmodligen för att det är det vanligaste materialet idag. Det behövs en samlad bild av de olika alternativen och deras fördelar respektive nackdelar.

## 1.2 Problemställning

Nuförtiden väljs ofta bara vass som takmaterial, även om det har varit ett annat stråmaterial innan omläggningen och även om det finns en stor flora av andra både traditionella och moderna material. Problemet blir då att taken ser mer och mer likadana ut och mångfalden försvinner.

## 1.3 Syfte och mål

Syftet med den här undersökningen är att få fram skillnaderna mellan olika stråtaksmaterial i beständighet och ekonomi. Jag vill också diskutera vilket material är mest lämpligt i olika situationer. Med den här uppsatsen hoppas jag att kunna hjälpa hantverkarna att orientera sig bland de olika stråtaksmaterialen som finns på marknaden.

## 1.4 Avgränsning

Den här undersökningen innehåller två stora avgränsningar:

1. Val av materialen. Undersökningen begränsar sig till tre material. Nämligen råghalm, elefantgräs (*Miscanthus*) och konstvass. Jag har valt de här materialen för att kunna jämföra både traditionella och nya material. Råghalm är ett traditionellt takmaterial som ersätts mer och mer av andra material (t ex vass).

Elefantgräs är material som inte används mycket i Sverige (än), men används mer och mer i Danmark och Tyskland. Elefantgräs är ett gräs som skulle kunna odlas i Sverige. Konstvass är ett nytt material som inte är naturligt. För att de två moderna material är båda intressanta och skiljer sig så mycket åt valde jag att ta med dessa två i undersökningen.

2. Jag har valt att jämföra materialen avseende beständighet och ekonomi. Beständigheten eller takets livslängd är en väldigt viktig parameter och är alltid aktuell. Hur lång tid ett tak håller och hur mycket underhåll det behöver. Takets livslängd är en del av den totala ekonomi och på så sätt blir de sammanlänkade och hänger naturligt ihop. En hög läggningsskostnad kan på sikt bli en bra affär om beständigheten är god och underhållskostnader fördelat över livslängden låga.

Jag skulle gärna ha tagit med ekologiska aspekter i den här undersökningen, men på grund av att arbetet är begränsat till 10 hp, har jag valt att inte ta med ekologiska aspekter.

## 1.5 Frågeställningar

För att få fram skillnaderna mellan olika stråtakmaterial har jag formulerat följande frågor:

1. Vilka är skillnaderna i hållbarhet (livslängd och underhållningskrav) för takmaterialen råg, elefantgräs och konstvass?
2. Vilka är de ekonomiska skillnaderna (läggningsskostnader och underhållningskostnader) för takmaterialen råg, elefantgräs och konstvass?
3. Finns det tillfällen då något av de tre takmaterialen är att föredra framför de andra? Finns det tillfällen där man inte ska använda ett av de materialen?

## 1.6 Befintlig kunskap

Den mesta kunskap om stråtak finns i Södra-Sverige (Skåne och Halland). Eje Arén är en hantverkare som har lagt många traditionella halmtak i Sverige och som har skrivit en bok om halmtakets historia och själva hantverket. Sedan är det några hantverkare som bland annan Sten Nilsson, Ingmar Melin och Hans Bulthuis som har hållit på med taktäckning av traditionella byggnader under flera år. Det finns förutom många taktäckare som lägger vasstak på det moderna sättet. I Sverige finns det dock inte mycket skriven information om det moderna taket och inte alls mycket om nyare moderna material.

Däremot finns det mycket mer information om moderna stråtak och moderna material i Danmark, Tyskland och Nederländerna. Jörgen Jensen är en dansk taktäckare som har skrivit 2 böcker om både traditionella och moderna stråtak. Det har gjorts några undersökningar om elefantgräs i Tyskland och Danmark. I Nederländerna finns det många nya vasstak och här har man även börjat testa konstvass. Skrivit material om halmtak saknas på Holländska.

## **2. Metod**

### **2.1 Intervjuer**

I den här undersökningen använder jag mig av två typer av källor: intervjuer med producenter och taktäckare samt litteratur. Jag skulle även kunna titta på befintliga hus, täckta med de tre olika materialen och se husen för sig som en källa. Tyvärr hinner jag inte med det i den här undersökningen.

Jag har intervjuat följande hantverkare:

- Hans Bulthuis (producent av råg)
- Søren Vodder (producent av elefantgräs)
- Bart Verhoek (producent av konstvass)
- Eje Arén (taktäckare)
- Ingmar Melin (taktäckare)

Frågelistan som har används finns i bilaga 1 och en översikt av litteraturmaterial finns i litteraturlistan.

### **2.2 Bearbetning av intervjuerna**

Först presenteras alla svaren på frågorna. Sedan delas de olika svaren in i tabeller kopplade till mina frågeställningar.

### 3. Hitta vägen i stråtaksdjungeln

#### 3.1 Definitioner

När jag började läsa om stråtak blev jag förvirrad av alla olika termer, som inte verkar användas konsekvent. Därför ges här en liten lista med de olika begrepp som används i den här undersökningen.

**Beständighet** (som det avses i den här undersökningen): takets livslängd; tidperiod innan taket behövs läggas om. Tumregel är att taket ska bytas när bindningar är synliga.

**Strå:** stjälk av gräs och vissa andra växter.

**Stråtak:** form av yttertak med strå av halm eller vass som täckmaterial.

**Halm:** stjälken av en sädesväxt. Det är en biprodukt till sädeskornen. Mest använd till tak är råghalm och vetehalm.

**Halmtak:** Tak av halm

**Vasstak:** Tak lagt med vass (*Phragmites communis*). Vass är en växt som växer vilt och gillar fuktiga blöta områden. Vass har därför förekommit på hus som legat kustnära och längs insjöstränder.

Många halmtak är idag utbytta mot vasstak, men benämns fortfarande halmtak, och detta kan bli förvirrande och inkorrekt.

**Kulturhistoriskt värde:** värdering av en byggnad på sin dokumentvärde, upplevelse värd, förstärkande och övergripande motiv. Detta är en subjektiv värdering med målet att värdera själva byggnaden och miljön där byggnaden finns.

#### 3.2 Allmänt om stråtak

Ett stråtak fungerar som pälsen på ett djur. Stråna ligger ordnade, alla i samma riktning. Om det regnar rinner vattnet ner längst med stråna (Hedin, 2006). Som redan sagt i inledningen har det används olika material till stråtak och är vassen mest vanligt nu. Före vassens inträde var långhalm av råg det vanligaste takmaterialet (Hedin, 2006). Stråtak av halm återfinns i de kulturer (platser) där man har odlat brödsäd. Det betyder att halmtak var vanliga på många ställen i Sverige men dominerade som takmaterial i södra Sverige (Arén, 1998). Stråtak av vass fanns mer på ställen längst med havet och stora sjöar (Jensen, 2004).

Förmodligen började man lägga stråtak ungefär 3000 f.c. (Jensen, 2004). Stråmaterialet låg löst på taket och höll ner med grästorv eller slanor. Jordbruket med odling av spannmål hade inte utvecklats vid den tidpunkten och därför använde de sig av de material som fanns tillgängliga på platsen som t ex vass och tång (Jensen, 2004).

Mot slutet av 1800-talet mekaniseras och specialiseras jord- och skogsbruket. Spånhyvlar som underlättar framtagning av stickspån gör att stråtak ersätts av spåntak. Den här förändringen ägt mest plats i skogsbygden, men även på slätterna sker samma utveckling när man börjar använda tröskverk som oftast lämnar en till tacktäckning mindre lämpligt halm.

Från sekelskiftet börjar nya material ersätta stråtaken. Först pappen och därefter eternit och plåt. Vid mitten av 1900-talet fanns bara ca. 10% av halmtaken kvar. Och om man då jämför de moderna

stråtak med de stråtak som fanns innan sekelskiftet är den viktigaste förändringen nog att innan lade man ut stråtak ut av praktiska och ekonomiska skäl (man kunde odla det själv) emot nuförtiden, där man lägger stråtak ut av restaurerings eller utseende skäl.

Strå kan betraktas som ett rör med tunna väggar, uppbyggt huvudsakligen av cellulosa. Rörformen ger styvhet och stadga. Tack vare formen består materialet till största delen av luft, som gör taket lätt och därmed enkelt att bara upp på taket och gör taket poröst och därmed värmeisolerande. Stråets yta är hård och glatt vilket gör att vattendroppar snart rinner av (Wickenberg, 1964).

Idag är stråtaken annorlunda både när det gäller material och sättet att lägga. Mestadels läggs de flesta tak med vass och fästs till läkten med armeringsjärn och rostfri ståltråd istället för täckeäpp av en eller hassel som binds med björkvidjor.

### 3.3 Takets livslängd

Stråtak har inte ett evigt liv och materialens beständighet är ett stort diskussionsämne. Ett stråtak åldras genom att sol, regn och vind 'sliter ned' stråändarna. Varje strå "eroderar" ned. De enskilda stråna blir med tiden allt kortare, tills endast någon decimeter strå återstår fram till bindningarna. På takets södersida blir taket uttorkat av sommarsolen som gör strået spröda och gör att de lätt bryts av. På norrsidan är det däremot i huvudsak biologisk nedbrytning genom olika påväxt som sker. Så fort bindningarna synas kan de skadas och rosta sönder. Därmed kommer strået att ligga löst på taket och kan lätt blåsa av (Hedin, 2006). Stråtak bryts vanligtvis ner utifrån.

Hur snabbt takets nedbrytning sker beror också på taket och själva materialet, t ex torkning av materialet efter skörden, skördetid, takets tjocklek, taktäckares val för ett specifikt material, infästningsmetod (sättet att fästa halmen, t ex med ståltråd eller vidjor), kvävenederbörd (kväve som faller ner från luften i torr form och i regnet), kväveförekomsten i strået, uppvärmning av huset, kondensformning etc. Intressant är också diskussionen om mossan (skadliga) inverkan. Meningarna är nämligen väldigt delade. Många anser att mossan inte ha något skadlig inverkan och att det rentav kan skydda taket. Det är dock svårt att ge något entydigt svar på problemet. Ett tunt lager mossa eller lav, där taket i övrigt ligger i öppet läge och är torrt, betyder förmodligen inget (Hedin, 2006).

Det nytäckta taket behåller sin tjocklek under ungefär 8 till 10 år och sedan börjar de understa lagren brytas ned. Ett exempel för ett vasstak: Man kan säga att under normala förhållanden minskar takets tjocklek med en halv centimeter per år vilket ger taket en livslängd på ungefär 35-40 år. På utsatta ställen som hörn och nära skorstenen slits taket fortare. Man kan säga att när bindningarna kommer fram är det dags att ta kontakt med en taktäckare för att bedöma tillståndet (Jensen, 2004). Överhuvudtaget kan man säga att halmtak (täckt med långråg) inte håller lika länge som vasstak. Det finns dock prov på halmtak som har legat upp till 70 år och den normala livslängden varierar från 20 till 45 år.

Halm som takmaterial fick dåligt rykte tack vare försöken med grönhalm. Grönhalm är tidigt skördad halm där kornen inte har utvecklats och därför inte hade behov av tröskning. Hållbarheten är dock inte alls likvärdigt med mognad halm (Arén, 1998).



När man vill diskutera hållbarheten för de moderna materialen som elefantgräs och konstvass är problemet att det inte finns mycket information (än). Taken är helt enkelt för unga, det finns inga tak som är äldre än 30 år.

Det blir tydligt att det är svårt att ge ett svar på frågor om beständighet. Stråtakens livslängd som visat i den här undersökningen ska därför ses som en indikation.

### 3.4 Råghalm

#### Produktion

Råg odlades förr i tiden på magra jordar. Säden användes för att tillverka mjöl och strået användes som djurfoder och som takmaterial. Tidigare fanns många halmtak lagda med råg. Men när nya (hårdare) takmaterial kom under 1800-talet kunde fattiga bönder inte ersätta sina tak av ekonomiska skäl. Halmtak av råg förvandlades därför till ett fattigmanstak (Arén, 1998).

Säden skärs, bands i kärvar (buntar) och sats på fältet att torka och mogna. Efter några veckor kördes skörden in i trösklogen. Tröskningen skedde noggrant, det var viktigt att det inte fanns säd kvar på stråna för det kunde annars bli mat till möss och råttor. Halm tröskade med slaga (två pinnar bundit ihop), det gick långsamt, men fördelen var att halmen blev i takt (Arén, 1998). Man har även försökt att bereda långhalm genom att hugga av halmens axända. Problemet blev att halmen gled ner från taket för att den bromsverkan från axen saknades (Matisson, 1961)

Den nya tröskningsprocessen ändrade takets utseende och kvalitet mycket. I maskintröskorna troskas stråna genom att de passerar en cylinder med räfflor som slår av sädeskorna mot en likaledes räfflad slagsko. I denna process blir halmen mer eller mindre krossad och tappar därmed sin förmåga att stöta bort vatten (Anderson, 2012). In princip är halm en produkt som skulle kunna ha en obegränsad tillgång. Vid framställning av halm kan en lagteknologisk teknik användas. Det innebär att man kan utnyttja billiga befintliga maskiner och redskap (Arén, 1998).

#### Själva materialet

Råg (*Secale cereale*) är ett gräs som har kultiverats för 3500 år sedan. Längden varierar från 70 till 180 cm. Stjälken är rund och håll och innehåller mycket cellulosa som gör den styv och glatt. Råghalm har stor friktion och låg densitet som gör att det är lätt att hantera och transportera. Sen har stråna även en värmeisolerande egenskap. Taket håller huset varm på vinter och svalt på sommaren (Arén, 1998).

#### Taktäckning

Det behövs ungefär 20 kg råghalm per m<sup>2</sup> (Jensen, 1981).

Råg är mindre rötbeständigt än till exempel vass. Råg är dock ett elastiskt material och därmed lätt att lägga och göra det till ett glatt utseende tak (Wickenberg, 1964; Jensen, 1981).

### 3.5 Elefantgräs

Swartz & Junge (2004) har undersökt elefantgräs och jämfört det med vass. Även om de mest beskriver skillnaderna mellan elefantgräs och vass, vill jag gärna visa på några av deras resultat.

#### Produktion

Produktionen av elefantgräs har kommit igång för ungefär 20 år sedan förnämligen i Danmark. Produktionen av elefantgräs krävs inga speciella maskiner. Man kan använda de befintliga maskiner som används till produktionen av råghalm och vass idag. Fördelen med att odla elefantgräs är att det blir lätt att skörda när man har anpassade maskiner. En annan fördel är att det är möjligt att odla elefantgräs på mark som är för blött för t ex råg.



*Elefantgräs skördas (S. Vodder)*



*Små elefantgräsväxter (S. Vodder)*

#### Själva materialet

Elefantgräs tillhör vassfamiljen. Elefantgräs innehåller dock mer cellulosa och är därmed styvare, hårdare, mer hållbar och mindre brännbart än råghalm och vass (Jensen, 2004). Den ideala

elefantgrässorten kan beskrivas som korthalmig, stabil och elastisk och utan mycket blad. Det visar sig att det finns stor variation i materialen. Så finns det variation mellan olika vassorter och elefantgräs-sorter. Stället där materialet har odlats och tidens det skördades är också avgörande och leder till variationer i material. Det är ett speciellt slags elefantgräs som importerades från Japan. Den sorten är tunnare än det vanliga elefantgräset (Jensen, 2004).

### Taktäckning

Det äldsta taket med elefantgräs är 24 år gammalt (2012). Till taktäckning behövs 7 buntar elefantgräs per m<sup>2</sup>. Elefantgräs har en tjock vägg, som gör att materialet är mycket styvare än råghalm och vass. Fördelar är:

- Taket blir mer luftigt och torkar ut fortare
- Materialet tar inte upp vatten, vilket gör att materialet inte blir så lätt angreppet av svamp
- Elefantgräs glider inte så lätt ner från taket, buntarna sitter väldigt bra på plats. Taket blir därmed mer stormsäkert.

Nackdelar är:

- När man slår upp stråna eller skär stråna bryts ändarna lätt sönder (till den första knuten)
- För att stjälkarna är mycket tjockare är det svårare att få taket att se slät ut.

Solskador och algpåväxt är lika på elefantgräs och vass.



*Taktäckning med elefantgräs (S. Vodder)*

Ett problem de märkt av i sin undersökning var att elefantgräs är ett så nytt material att det inte fanns tillräckligt med material. Under flera år behövde material lokaliserat, för att man skulle få ihop tillräckligt för att kunna täcka ett helt tak. Detta gjorde att materialets kvalitet och därmed taket blev sämre. Elefantgräs förlorar nämligen en del av sin elasticitet efter ett tag.

### 3.6 Konstvass

#### Produktion

Konstvass är en blandning av 80 % malen vass och 20 % pvc. Vassen mals med pvc och pressas i formen. Vassens kvalitet bestämmer en stor del kvaliteten på slutprodukten. Viktigt är att:

- Färgen av konstvassen bestäms av vassen. Färgen blir mer grå och brun när man använder gammal vass.
- Vassen måste vara torr
- Det får inte finnas för mycket ogräs i vassen (då blir beständigheten mycket mindre där för att ogräs bryts ner mycket lättare).

### Själva materialen

Det finns två sorters konstvass. Den äldsta sorten, som utvecklades för 15 år sedan är så kallade konstvass-shingels. De består av band av konsthalm som man lägger som små plåtar på taket. Shinglarna är 500 X 250 mm och har en höjande verkning av ungefär 125 mm. På grund av svikande efterfrågan produceras de nästan inte längre. Ointresset beror mest på att de knappt efterlikar ett riktigt vasstak.

För några år sedan utvecklades en produkt som är en blandning av pvc och vass som består av lösa strån. De efterlikar vanlig vass mycket mer än vass-shinglarna. Eftersom den här produkten var svårare att producera blev dock skillnaden i pris mycket större.

### Taktäckning

Taktäckning med konstvass-shingels inleds med en skikt av bitumen glasfiber. Härpå läggs shinglarna som häftas fast med rostfria stålhäften. Det här enkla systemet gör att det går fort att lägga tak med konstvass-shingels. Taktäckning med konstvass som består av lösa strån fungerar i princip på samma sätt som ett vanligt vasstak.

Ett skäl varför konstvass utvecklades var att minska takets underhåll. Det är nästan ingen moss-, alg- eller svampväxt på ett konstvasstak, och väderförhållandena påverkar nästan inte materialet. Ett annat skäl var att ha ett täckningsalternativ till tak (eller takdelar) vars taklutning är alltför plan för ett vanligt vasstak. Konstvass fungerar nämligen också bra som täckningsmaterial för tak med en lutning större än 15° ([www.hekstra.nl](http://www.hekstra.nl)), till skillnad från vass och halm som bör ha en taklutning kring 40 grader för att inte brytas ner för snabbt.

*Verhoek)*



*Foto på taktäckning med konstvass (B.*

## 4. Resultat

Det här kapitlet redovisar alla intervjuerna i tabellform. De kompletta utskrivna intervjuer finns i bilaga 2. Tabell 1 visar en sammanfattning av intervjuerna för de olika material på hållbarhet och ekonomi.

	Beständighet		Ekonomi	
	Takets livslängd	Underhållskrav	Täckningskostnader	Underhållskostnader
<b>Råg</b>	20 år (variation mellan 15 – 30 år)	Varje 5e till 10e år ny ryggning.  Eventuellt laga hål	180 kr/m <sup>2</sup> (materialpris) 1200 m <sup>2</sup> (täckningspris)	Mellan 500 till 800 kr (till 1 m ryggning varje 5e till 10e år)
<b>Elefantgräs</b>	Förmodligen lite längre än vass 35-45 år. *	Okänt (finns inga gamla tak), men förmodligen samma som råg och vass	210 kr/ m <sup>2</sup> (materialpris) förmodligen samma som vass**	förmodligen samma som råg och vass* mellan 500 till 800 kr (till 1 m ryggning varje 5e till 10e år)
<b>Konstvass</b>	60 – 80 år	I princip ingen (okänt hur materialet håller efter flera år på taket)	810 kr/m <sup>2</sup> (materialpris)  **	I princip inga

Tabell 1: Jämförelse av råg, elefantgräs, och konstvass för hållbarhet och ekonomie.

\*Information saknas för att det inte finns elefantgrästak som är äldre än 25 år

\*\*Information saknas för att jag inte har kunnat intervjua en taktäckare som har jobbat med elefantgräs

Förutom hållbarheten och ekonomi har varje material sina egna för- och nackdelar. Tabell 2 visar de här för- och nackdelar för varje material.

Tabell 3 visar för vilka slags tak de olika material är lämpliga. Också visas när materialet inte ska användas.

	Fördelar	Nackdelar
<b>Råg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möjligt att odla själv, och har koll på materialet och sin kvalitet</li> <li>- Mjuk och lättare att jobba med (bättre arbetsmiljö)</li> <li>- Rågtäckte tak ger en finare och slätare yta</li> <li>- Råg har ett kulturhistoriskt värde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktionen är väderberoende (regn och särskild dimregn kan förstöra en skörd)</li> <li>- Råg inte håller lika länge som till exempel vass</li> <li>- Lite mer jobb att lägga för att halmen är kortare</li> <li>- Svårt att få tag på material, särskilt svensk</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Råghalm läggs nästan bara på kulturhistorisk intressanta byggnader som ofta ligger i en vacker miljö.</li> </ul>	<p>råg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material är inte billigare än andra material som t.e. vass</li> </ul>
<b>Elefantgräs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möjligt att producera under kontrollerade förutsättningar som går att justera på efterfråga.</li> <li>- ljus färg</li> <li>- Elefantgräs kan odlas ekologiskt och CO2 neutral</li> <li>- Kan odlas nästan överallt på världen, nära där det ska användas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höga startkostnader</li> </ul>
<b>Konstvass</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Längre livslängd än naturliga takmaterial</li> <li>- Lämpligt för tak med en plan taklutning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- För dyrt</li> <li>- Inte riktig vass. Känslan av vass är borta</li> <li>- Restvass relativt svårt att få tag på</li> <li>- Materialet är i princip obrännbart, men efter ett tag ska det brinna och då smälter materialet.</li> <li>- Ingen isolering av själva materialet</li> </ul>

Tabell 2: För- och nackdelar för takmaterialen: råg, elefantgräs och konstvass

	Lämpliga användningar	Olämpligt
<b>Råg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturhistoriska byggnader</li> <li>- Alla hus som har haft ett halmtak innan</li> <li>- Alla tak som har en tillräcklig brant lutning (helst &gt;45°)</li> </ul>	
<b>Elefantgräs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I princip alla hus som skulle kunna ha vasstak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- På kulturhistoriska byggnader</li> </ul>
<b>Konstvass</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tak eller takdelar med en planlutning (&gt;15°)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- På kulturhistoriska byggnader</li> </ul>

Tabell 3: tillämpligheten för de olika material

## 5. Diskussion

### 5.1 Resultaten

I tabell 1 ser vi att råg har den kortaste livslängden och konstvass den längsta. Det ska ses som en *indikation* eftersom variationen inom materialen är stort och praktisk information om elefantgrästak och konstvasstak saknas. Både råg och elefantgräs behöver underhåll. Konstvass borde vara underhållsfri, men enligt producenten behövs ett tak lagt med konstvass också rensas.

Kostnader för råg och vass överensstämmer till stora delar. Konstvass är ungefär fyra gånger dyrare. Vad vi kan se är att råg och vass ungefär lika kostsamt men att vass håller längre. Konstvass håller längst tid men är dyrast.

I tabell 2 ser vi att alla material har sina för- och nackdelar. Den här tabellen kan användas till materialval.

I tabell 3 ser vi att råg och vass går bra att använda på tak som är lämpliga till stråtak. Viktigt är att påpeka att nästan alla gamla gårdar hade rågtak från början. Rågtak borde därför ses som mest lämpligt här. Konstvass är olämpligt på vanliga tak på grund av det höga priset, men går bra att använda på takdelar. Konstvass är dock olämpligt på gamla gårdar som har ett kulturhistoriskt värde och därför borde renoveras med material som överensstämmer med de ursprungliga. Det är fastställt i flera konventioner (t ex Venedigkonventionen) att samma material som byggnaden hade från början bör användas vid restaurering. Ett annat skäl för att välja det ursprungliga materialet är att det är okänt om de moderna materialen leder till problem på undertaket. Till sist kan man också säga att den traditionella hantverkskunskapen försvinner om man överger de gamla materialen (Unnerbäck, 2003).

### 5.2 Diskussion och reflektioner

Det finns synpunkter på resultaten från den här undersökningen, framför allt vad gäller källorna, informationsbristen och sättet att jämföra de tre materialen.

#### Intervjuer som källa

Det är viktigt att påpeka att den här undersökningen utgår från intervjuer, vilka kan ses som subjektiva. Jag ställt frågor om synpunkter och erfarenheter som informanterna har samlat på sig under sitt arbetsliv. Eftersom de är hantverkare och producenter som har varit med i branschen under lång tid, har jag valt att betrakta deras svar som trovärdiga.

Antalet intervjuerna kan också ifrågasättas. Helst skulle jag ha intervjuat flera människor för att få en mer genomsnittlig bild.



Intressant vore att komplettera undersökningen med fler intervjuer och framför allt studier av befintliga byggnader. I sin nuvarande form ger det här arbetet översikt och kan fungera som en början till en fördjupad undersökning.

### **Brist på information**

Det finns relativt mycket information om halmtak (råghalm) jämfört med den som finns att tillgå om elefantgräs och konstvass. Det är förstås inte så konstigt eftersom halmtak har funnits under flera hundra år och det finns fler taktäckare som lägger halmtak. Nya material som elefantgräs och framför allt konstvass har inte den traditionen bakom sig. Många frågor om livslängd och underhåll återstår fortfarande att besvara för de här materialen.

### **Svårt att jämföra**

Det visar sig att de flesta stråtak läggs med vass. Alla hantverkare och producenter som jag har intervjuat jämför därför sin produkt med vass. Jag har försökt att översätta det till en direkt jämförelse mellan råg, elefantgräs och konstvass. Jag anser att översättningen inte har betydelse för den här undersökningen.

I den här undersökningen jämförs två naturmaterial med ett artificiellt material. Frågan är om det är riktig möjligt att jämföra sådana olika material, som har en hel annan produktion och syfte.

## **5.3 Slutsatser**

Till slut svaren på mina frågeställningar:

1. Vilka är skillnaderna i hållbarhet (livslängd och underhållningskrav) för takmaterialen råg, elefantgräs och konstvass?

Råg håller kortast tid (15-30 år), därefter kommer elefantgräs med sina 30-45 år och längst håller konstvass (60-80 år). Det är viktigt att poängtera att det finns stora variationer.

2. Vilka är de skillnaderna i läggnings- och underhållningskostnader för takmaterialen råg, elefantgräs och konstvass?

Råg och elefantgräs är ungefär lika dyrt, konstvass är ungefär fyra gånger dyrare än råg och elefantgräs.

3. Finns det tillfällen då något av de tre takmaterialen är att föredra framför de andra? Finns det tillfällen då man inte ska använda ett av de materialen?

Råg är lämpligt till alla slags tak och mest lämpligt för gamla byggnader

Elefantgräs är lämpligt för alla slags tak, men elefantgräs har ingen historisk användning och är därför olämpligt för gamla kulturhistorisk värdefulla byggnader.

Konstvass är för dyrt till hela tak och är därmed lämpligt till takdelar som har en plan lutning.



## Käll- och litteraturförteckning

### Otryckta källor

#### *Muntliga källor*

Eje Arén, taktäckare.

Hans Bulthuis, producent av råghalm.

Ingmar Melin, taktäckare.

Søren Vodder, producent av elefantgräs.

Bart Verhoek, producent av konstvass.

### Tryckta källor

Arén, R., 1998. *Halmtak, historik och framtid kring skånsk taktäckning*. Läns museet i Kristianstad, Rekonstruktion & Arkitektur AB.

Hedin, M., 2006. *Stråtak i Hornborgabygden, Del III Uppföljning*. Länsstyrelsen Västra Götaland, rapport nr. 2006:42

Jensen, J.K., 2004. *Det levande tag, historien om stråtage og tækkenmænd*. DR

Jensen, J.K., 1981. *Tækkebogen – et stråtag bliver till*. Gyldendense, Copenhagen

Mattison, K., 1961. *Det sydsvenska halmtaket*. Skånska Centraltryckeriet, Lund

Schwarz, K., Junge, R., 2004. *Investitionsvorbereitende Massnahmen: Pilotprojekt Miscanthus als Reetersatz (Materialqualitätsbeurteilung) Erprobung der lantwirtschaftlichen Anwendbarkeit einzelner Miscanthusformen* Internetdarstellung des projekts. Arbeitsgemeinschaft für Agrarökologische Untersuchungen, Kiel.

Unnerbäck, A., 2003. *Kulturhistorisk värdering av bebyggelse*. RAÄ

Wickenberg, P., 1964. *Om halmtak*. Göteborg.

### Elektroniska källor

[www.hekstra.nl](http://www.hekstra.nl)

## Bilaga 1: frågelistan

### Producent av Råg (Hans Bulthuis)

#### Produktion och krav på material:

Hur lång tid har du odlat råg?

Vad anser du som den viktigaste skillnad mellan vanlig råg och råg till takmaterial?

Känner du till flera producenter av råg (till takmaterial) i Sverige? Så ja vem är det? Sa nej varför finns det inga?

Varifrån kommer mesta delen av den råg som används i tacktackning i Sverige idag?

Vad anser du är det som krävs för att producera råg med hög kvalitet som är lämplig som takmaterial?

Vilka väderförhållanden är optimala resp. Sämst för rågproduktion? Gör det att kvaliteten skiljer från år till år?

#### Hållbarheten:

Hur lång tid håller materialet/Hur lång tid garanterar ni? Under förutsättningen att taket är rätt lagt och underhålls på rätt sätt. Innan och efter taktäckning

Hur blir hållbarheten påverkat av vind/nederbörd etc.

#### Ekonomi

Hur mycket material säljer ni?

Ungefär hur mycket kostar det att producera råg för dig? Vad får du betalt?

Hur mycket råg går det ut per kvadratmeter tak?

Hur stor andel säljer ni till Sverige?

Vad ser ni som fördelar och nackdelar med råg som takmaterial?

Finns det en konkurrent till råg? Finns det ett material som gör att råg användas mindre än för?

Vad tror du är främsta anledningen till varför råg inte längre är ett vanligt taktäckningsmaterial?

### Producent av elefantgräs: (Søren Vodder)

#### Produktion och krav på material:

Hur lång tid har du odlat elefantgräs?

Vilken sort elefantgräs odlar du?

Odlas Elefantgräs i Sverige?

Känner du till flera producenter av elefantgräs (till takmaterial) i Norden? Så ja vem är det? Så nej varför finns det inga?

Vilket land är största producenten av elefantgräs som används i tacktackning idag?

Vad anser du är det som krävs för att producera elefantgräs med hög kvalitet som är lämplig som takmaterial?

Vilka väderförhållanden är optimala resp. Sämst för elefantgräsproduktion? Gör det att kvaliteten skiljer från år till år?

Behöver man speciella maskiner och redskap för att lägga tak med elefantgräs?

Behöver man speciella maskiner och redskap för att odla och körda elefantgräs?

Hur förhindrar du att det finns för mycket ogräs i halmen?

Hållbarheten:

Hur lång tid håller materialet/Hur lång tid garanterar ni? Under förutsättningen att taket är rätt lagt och underhålls på rätt sätt. Innan och efter taktäckning

Hur blir hållbarheten påverkat av vind/nederbörd etc.

Ekonomi

Hur mycket material säljer ni?

Ungefär hur mycket kostar det att producera elefantgräs för dig? Vad får du betalt?

Hur mycket elefantgräs går det åt per kvadratmeter tak?

Hur stor andel säljer ni till Sverige?

Vad ser ni som fördelar och nackdelar med elefantgräs som takmaterial?

Finns det en konkurrent till elefantgräs? Finns det ett material som gör att råg användas mindre än för?

Vad tror du är främsta anledningen till varför elefantgräs inte är ett vanligt taktäckningsmaterial?

### **Producent av konstvass: (Bart Verhoek)**

Produktion och krav på material:

Hur lång tid har ni producerat konsthalm?

Känner du till flera producenter av konsthalm? Så ja vem är det? Så nej varför finns det inga?

Hur stor är försäljningen i Holland och i Sverige? Vad är andelen?

Vad krävs det att producera konstvass? Krävs det en särskild kvalitet vass

Hållbarheten:

Hur lång tid håller materialet/Hur lång tid garanterar ni? Under förutsättningen att taket är rätt lagt och underhålls på rätt sätt. Innan och efter taktäckning

Hur blir hållbarheten påverkat av vind/nederbörd etc.

Ekonomi

Hur mycket material säljer ni?

Ungefär hur mycket kostar det att producera konsthalm för dig? Vad får du betalt?

Hur mycket går det åt per kvadratmeter tak?

Hur stor andel säljer ni till Sverige?

Vad ser ni som fördelar och nackdelar med konsthalm som takmaterial?

Finns det en konkurrent till konsthalm? Vad tror du är främsta anledningen till varför man väljer att inte använda konsthalm som taktäckningsmaterial?

### **Taktäckare: (Eje Arén och Ingmar Melin)**

Hur lång tid har du jobbat som taktäckare?

Har du jobbat med råg, elefantgräs eller konsthalm?

Hur lång tid tycker du att ett halmtak/elefantgrästak/plasthalmtak håller (i genom snitt)?

Vilka skillnader i hållbarhet anser du finns mellan de olika materialen?

Har du kunnat se stora skillnader i hållbarhet mellan olika rågtäckta tak?

Höll rågtäckta tak längre för och i sådana fall varför?

Finns det mycket skillnad i materialkvalitet mellan olika år?

Finns det mycket skillnad i materialkvalitet mellan olika producenter?

Är vissa material (de olika material och olika rågtyper) lättare att lägga än andra material? Varför?

Hur mycket kostar de olika takmaterial? (ungefär pris per m<sup>2</sup> takyta).

Vad ser du som för och nackdelar för de olika material?

Vilket material skulle du föreslå?

Hur ofta behöver man underhålla taket?

Och mycket kostar en underhållning ungefär?

## Bilaga 2: Intervjuer

### Intervju Hans Bulthuis (2012-05-07)

*\*Hur lång tid har du odlat råg?*

15 till 16 år. De sista året har jag inte hållit på så mycket som förr.

Ett år gjorde vi en test där vi odlade 8 till 9 sorter av råg. Det var meningen att också lägga tak med dem, men det blev inte av på grund av för höga kostnaderna.

Sen odlade jag bara en sort råg på ungefär 2000 m<sup>2</sup>

*\*Vad anser du som den viktigaste skillnad mellan vanlig råg och råg till takmaterial?*

Inte mycket skillnad, bara att halmen till tak behöver vara minst 80cm och helst 1 m

*\*Känner du till flera producenter av råg (till takmaterial) i Sverige? Så ja vem är det? Sa nej varför finns det inga?*

Jag och Eje Aren är de ända i Sverige som håller på med det här. Att odla råg till tak i Sverige måste ses som ett privat projekt till att hålla igång kunskapen och att ha möjligheter att lägga halmtak över huvudtaget. Det är ingenting att tjäna pengar på.

Målet var att sälja råghalm för halva priset av vass så att det skulle kunna läggas flera halmtak. Tyvärr visade sig att det inte var möjligt. Priset blev samma som vass.

*\*Varifrån kommer mesta delen av den råg som används i taktäckning i Sverige idag?*

Nästan allting kommer från Sverige (Jag och Eje Aren som producent). Och lite grann från Poland. Det är möjligt för att bara de hus med kulturhistoriska värde täckas med råghalm idag.

*\*Vad anser du är det som krävs för att producera råg med hög kvalitet som är lämplig som takmaterial?*

- Råg ska odlas på mager mark. Om marken är för rik blir halmen för grov och för slapp. Det gör att halmen inte är håll längre men blir platt och då fungerar den inte längre som takmaterial (det ruttar för snabbt). Mager mark gör att halmen blir hård (dock inte för hård).

- Inget ogräs i halmen

- Skördetiden är viktig. Det är viktigt att rida ut ganska tidigt (tidigare än dem som skörda för kornen). Då är halmen lite mjukare och ska inte bryta av så snart som den gör när man skörda när kornen har mognade. Också börjar halmen att hänga när kornen mognar, som inte är bra för man vill ha långa raka halm att täcka med.

Viktigt är dock att inte skörda för tidigt när halmen är fortfarande grön. Det finns alldeles för mycket kväve i grönhalmen som gör att den ruttar för snabbt.

- Bara lite gödsel. Gödseln ska vara slut precis innan växten börjar att producera kornen.

- Många fröer. Det gör att det uppstår konkurrens för ljus och gör att halmen blir lång. Längden måste minst vara 80cm men helst längre (över 1m). Längden man behöver beror på läktavståndet på huset. Man ska harva tidigt på våren (mars) som gör att det växer flera växter ut från en frö, flera växter betyder mer konkurrens för ljus och därmed längre halm.

- Inte rida ut med maskiner när rågen växer. Det gör att halmen böjas/knäcks i knutarna och därmed

får man knäckta/sneda halm som inte går att täcka med.

- Det är viktigt att materialet är helt torrt. Inte så mycket för takets skull, men mer för de som lägger taket. Det bildas lätt mögel i buntarna. Spårana kan bli väldigt jobbiga för de som är lite allergiska.

*\*Vilka väderförhållanden är optimala resp. Sämst för rågproduktion? Gör det att kvaliteten skiljer från år till år?*

Det händer inte så ofta att man får en dålig skörd.

Vad är viktigt är att kunna köra ut i tid. Om det regnar mycket kan man inte köra med maskinerna i fältet.

Dimregn är det värsta som kan hända. Dropparna är så små att de inte rinner ner från växten som gör att växten blir för tung och ska hänga ner och även ligga ner. Jag har bara upplevt det en gång.

*\*Hur lång tid håller materialet/Hur lång tid garanterar ni? Under förutsättningen att taket är rätt lagt och underhålls på rätt sätt. Innan och efter taktäckning*

Rågtak ligger inte alls så lång tid som vasstak. Jag brukar säga 20 år, men jag har satt tak som har hållit 15 till 16 år.

*\*Hur blir hållbarheten påverkat av vind/nederbord etc.*

Jag har upplevt att livslängden beror mycket på taklutningen. Den måste vara minst 45°. Även om den skiljer bara några grader (t.e. 43°) blir livslängden mycket kortare.

Vatten (nederbord) verkar inte vara det största problemet. Nedbrytning av solljus verkar vara mycket viktigare. UV strålar skadar halmen. Uttorkning också gör att halmen böjer sig lite grann och när de fuktas av regn blir de raka igen. Den här böjningen fram och tillbaka gör att halmen bryter av.

Jag har satt att tak med mycket mossa på (5 cm) håller bäst, som talar för att fuktighet i halmen inte är den största fara.

*\*Hur mycket material säljer ni?*

Det går åt 15 buntar per 1 m<sup>2</sup> tak.

Målet var 2500 buntar per ha som ska räcka till 2500/15= 167 m<sup>2</sup>

På riktigt:

-5,4 ha gav 11959 buntar som betyder ungefär 2200 buntar per ha och 2200/15= 147m<sup>2</sup> per ha

- 4,5ha gav 8545 buntar som betyder ungefär 1899 buntar per ha och 1899/15= 127m<sup>2</sup> per ha

*\*Ungefär hur mycket kostar det att producera råg för dig? Vad får du betalt?*

Jag sålde rågen för 180 kr per roll som räckte till 1 m<sup>2</sup> tak. Då gjorde jag ingen vinst

*\*Hur mycket råg går det at per kvadratmeter tak?*

15 buntar

*\*Hur stor andel säljer ni till Sverige?*

Bara i Sverige

*\*Vad ser ni som fördelar och nackdelar med råg som takmaterial?*

Fördelar: Råg har ett kulturhistoriskt värde. Och Råg är trevligare att jobba med än vass. Rågen är lite

mjukare. Råg har en finare och slätare yta. Har är det dock också möjligt att använda fin vass.  
Nackdelar: Råg håller inte så lång tid (mindre än vass i alla fall). Ofta lite mer jobb att lägga för att halmen är kortare. Sen är materialet inte billigare (och det finns inte många som producerar).

*\* Finns det en Konkurrent till råg? Finns det ett material som gör att råg användas mindre än för?  
Vass*

*\* Vad tror du är främsta anledningen till varför råg inte längre är ett vanligt taktäckningsmaterial?  
För dyrt och för många nackdelar med materialet*

## **Intervju Søren Vodder (2012-05-20)**

*\* Hur lång tid har du odlat råg?*

Första elefantgräs till takmaterial odlades 1995 i Danmark. Jag började 2000.

*\* Vilken sort elefantgräs odlar du?*

Klonen heter 'MAFSTAR' och är en Miscanthus sinensis.

*\* Odlas Elefantgräs i Sverige?*

Eje Aren ska börja med en testodling

*\* Känner du till flera producenter av elefantgräs (till takmaterial) i Norden? Så ja vem är det? Så nej varför finns det inga?*

I Danmark finns det ungefär 10 odlare som tillsammans odlar 50 ha elefantgräs. Sista år odlades i Tyskland, England och Holland. Detta år ska Eje Aren börja med en testodling i Sverige.

*\* Vilket land är största producenten av elefantgräs som används i tacktackning idag?*

Danmark och Japan

*\* Vad anser du är det som krävs för att producera elefantgräs med hög kvalitet som är lämplig som takmaterial?*

Stråna måste vara raka, tunna, koniska, utan blad och i bra kondition. Till detta har vi en manual till att utföra odling, skördning och förvaring som måste efterföljas för att försäkra kvalitén

*\* Vilka väderförhållanden är optimala resp. Sämst för elefantgräsproduktion? Gör det att kvaliteten skiljer från år till år?*

Över huvud tagit har vi inte stora problem med vädret. Men vi har sett mindre växter beroende på brist av regn rund midsommar. På vinter har det händ att stråna knäcktes på grund av för mycket snö och ingen vind. När stråna har maximal längd är de känsliga mot hård regn, som gör att de böja sig. Sedan har vi sätt färgändring på stjälken på grund av en jätteblött höst. Här fanns det inga kador or biologisk angrepp.

*\* Behöver man speciella maskiner och redskap för att lägga tak med elefantgräs?*

Nej

*\* Behöver man speciella maskiner och redskap för att odla och körda elefantgräs?*

Till en viss grens. Till att plantera växterna är det komfortabelt med en planteringsmaskin (alla typer är användbart). Till att skörda kan man använda standard skördemaskiner till att skörda halm med. En av de fördelar av elefantgräs är att det är så lätt att skörda. Därför är det bra att investera i en mer effektiv skördemaskin speciellt till elefantgräs (jag har en).

*\* Hur förhindrar du att det finns för mycket ogräs i halmen?*

De första 2 år är det bra med ogräsbekämpning, men efter 2 år är det inte nödvändigt längre. Effektiv behandling innan planteringen är viktigt. Om man gör det kan man använda samma produkter som till vete. Innan den 15e april skulle man kunna använda round up.

*\* Hur lång tid håller materialet/Hur lång tid garanterar ni? Under förutsättningen att taket är rätt lagt och underhålls på rätt sätt. Innan och efter taktäckning?*

Vi garanterar 10 år. De äldsta tak med elefantgräs i Danmark är över 25 år och ser sunda ut. Det finns inga tak som är 60 år gamla och det är svårt att säga hur taken ska bli efter 35 år. Men många tak med elefantgräs har blivit jämförda med vasstak och då kommer fram att elefantgräs ser jämnare ut och har bästa kvalitén.

*\* Hur blir hållbarheten påverkat av vind/nederbörd etc.*

Det finns 2 vetenskapliga artiklar från Tyskland och de har en motsatt slutsats. Det är en kombination av flera faktorer, men jag själv ser inte många skillnader med vass.

*\* Hur mycket material säljer ni?*

Allt material har vi sold till en högre pris än vass. Särskild Holländska taktäckare är intresserade av materialet.

*\* Ungefär hur mycket kostar det att producera elefantgräs för dig? Vad får du betalt?*

17 dkr och jag får 25 dkr betalt

*\* Hur mycket elefantgräs går det åt per kvadratmeter tak?*

7 buntar

*\* Hur stor andel säljer ni till Sverige?*

Vi har såld några växter.

*\* Vad ser ni som fördelar och nackdelar med elefantgräs som takmaterial?*

Fördelar: Produktion under kontrollerade förutsättningar som går att justera på efterfråga. I Danmark föredrar man elefantgräs för sin ljusa färg och sin ekologisk hållbarhet. Elefantgräs kan odlas ekologiskt och CO2 neutral och kan odlas överallt på världen, nära där det ska användas. Nackdelar: Kostnader för att starta odla elefantgräs (förbereda marken, bygga upp relationer mellan taktäckare och köpare)

*\* Vad tror du är främsta anledningen till varför elefantgräs inte är ett vanligt taktäckningsmaterial?*

Det är ett nytt material, och investeringskostnader är höga. Men jag gör bra affärer så jag tror att material ska bli mer och mer använd.



## Intervju Bart Verhoek (2012-05-12)

*\* Hur lång tid har ni såld konsthalm??*

2 år

*\* Känner du till flera producenter av konsthalm? Så ja vem är det? Så nej varför finns det inga?*

En firma: Hekstra i Damwoude (Nederländerna).

Det finns för många nackdelar med sälningen/tillverkningen av konstvass:

1. Det är en dyr produkt och därmed svårt att sälja
2. Hållbarheten och lång tids effekter är inte riktigt kända. Det gör det till en riskfull investering.

*\* Hur stor är försäljningen i Holland och i Sverige? Vad är andelen?*

Inte alls stor, jag har såld 4000 buntar konstvass (som räcker till 400 m<sup>2</sup> takyta) i 2 år. I andra länder där det finns mycket vasstak (Tyskland, England, Danmark, Sverige, Belgien och Frankrike) är det (så mycket jag vet) ingen försäljning alls.

*\* Vad krävs det att producera konstvass? Krävs det en särskild kvalitet vass*

Produkten består av 80% vass och 20% pvc. Vassens kvaliteten är viktig. Det är viktigt att materialet består av torra vassrester. Det borde finnas så lite som möjligt ogräs (gräs och mossa) i vassen. Om vassresterna kommer från ett gammalt vasstak, måste fästningsmaterial som ståltråd tas bort. Allt gör att det är mycket jobb att återanvända gammalt vass och använder vass från naturområden. Näst bestämmer vassens kulör, kulören av slutprodukten (konstvassen). Äldre vass ger en brunare, gråare färg.

*\* Hur lång tid håller materialet/Hur lång tid garanterar ni? Under förutsättningen att taket är rätt lagt och underhålls på rätt sätt. Innan och efter taktäckning*

60 till 80 år (inte undersökt för att det inte finns sådana gamla tak).

*\* Hur blir hållbarheten påverkat av vind/nederbord etc.*

Det har gjorts en frystest och en värmetest, som visar att materialet håller minst 40 år. Materialet är dock så pass nytt att det inte finns praktiksituationer där de långtids effekter av konstant väderexponering kan undersökas.

*\* Hur mycket material säljer ni?*

I 2 år 4000 buntar (som räcker till 400m<sup>2</sup> takyta).

*\* Ungefär hur mycket kostar det att producera konsthalm för dig? Vad får du betalt?*

9 euro per bunt

*\* Hur mycket går det åt per kvadratmeter tak?*

10 buntar

*\* Hur stor andel säljer ni till Sverige?*

Ingenting

*\* Vad ser ni som fördelar och nackdelar med konsthalm som takmaterial?*

Fördelar:

- Längre livslängd
- Lämpligt för plana tak/ takdelar

Nackdelar

- För dyrt
- Inte riktig vass. Det känns annorlunda
- Restvass är relativt svårt att få tag på
- Smälter när det brinner till slut (materialet är testat obrännbart)

*\* Finns det en konkurrent till konsthalm? Vad tror du är främsta anledningen till varför man väljer att inte använda konsthalm som taktäckningsmaterial?*

Vass, konstvass är för dyrt

### **Intervju Ingmar Melin (2012-05-10)**

*\*Hur lång tid har du jobbat som taktäckare?*

15 år

*\*Har du jobbat med råg, elefantgräs eller konstvass?*

Bara med råg och vass. Jag skulle aldrig jobba med konstvass

*\*Hur lång tid tycker du att ett halmtak/elefantgrästak/plasthalmtak håller (i genom snitt)?*

Man brukar säga 25-30 år. Men det finns många förebilder med en kortare och en längre livslängd

*\*Vilka skillnader i hållbarhet anser du finns mellan de olika materialen?*

Som en grovt indikation brukar man säga att ett vassstak håller två gånger så långt än ett halmtak.

*\*Har du kunnat se stora skillnader i hållbarhet mellan olika rågtäckta tak?*

Det finns inte många gamla halmtak kvar, därför är det svårt att svara.

Men om de nytäckta halmtaken kan man säga att skillnaden är stor. Vissa har hållit väldigt bra och vissa som har blivit dåligt ganska snabbt

*\*Höll rågtäckta tak längre för och i sådana fall varför?*

Nuförtiden lägger man lite tjockare tak än förr, då skulle man kunna säga att det borde hålla längre nuförtiden. Men hela underhållningssätt var annorlunda förr. Då underhåll man jämt, man bytte små bitar i taget. Idag är det ofta inte möjligt för att taket är i för dåligt skick och måste utbytas helt på en gång. Och också för att det är för dyrt att bytta taket i flera små delar.

Men det är mycket som är okänd om det här, för det finns inga (inte många) gamla halmtak kvar och mycket är gissningar.

*\*Finns det mycket skillnad i materialkvalitet mellan olika år?*

Kvaliteten beror mest på skördetiden och på rågsorten. Också är jorden där råg odlas avgörande för kvaliteten. Vädret spelar också en roll i rågskvaliteten.

Man kan känna och se kvaliteten. Kvaliteten är alltid lite olika. Men man sparar karvarna med bästa kvaliteten till de mest utsatta ställen som takfoten, rännalar, kupor och homejor.

*\*Finns det mycket skillnad i materialkvalitet mellan olika producenter?*

Vi använder nästan bara råghalm från Poland. Här samlar de ihop råghalm från flera producenter. Man kan säga att råghalm från Sverige får ett extra värde på kulturhistoriskt sätt. Det finns några hembygdsgårdar som odlar sin egen råghalm. Det handlar dock om bara lite råghalm som ofta inte räcker till hela taket.

*\*Är vissa material (de olika material och olika rågtyper) lättare att lägga än andra material? Varför?*

Det är mycket trevligt att lägga halm. Men det beror mycket på att det läggs mest på kulturhistorisk intressanta hus. Husen är fina, ofta mer komplicerade att lägga (som bygghantverkare tycker jag det är fint med lite utmaning) och som ligger ofta i fina miljöer.

Jämförd med vass är råg lite lättare och behagligare.

*\*Hur mycket kostar de olika takmaterial? (ungefär pris per m<sup>2</sup> takyta).*

Det är dyrare med halm. Man säger ungefär 10 till 20% dyrare än vass.

På ett vanligt tak som ligger inte för högt upp och utan konstiga vinklar brukar man säga:

vass: 1000kr/m<sup>2</sup>

Råg 1200 kr/m<sup>2</sup>

Men som sagt är alla tak olika och vi brukar lämna ett fastpris för hela taket.

*\*Vad ser du som för och nackdelar för de olika material?*

-Råg: fördelen är att det har ett stor kulturhistoriskt värde. På nästan alla gamla gårdar fanns det bara (råg)halmtak

Nackdelen är att det håller inte så långt, är dyrare och är svårt att få tag på.

-Vass: fördelar är att det har en längre hållbarhet, och är mycket mer tillgängligt.

Nackdelen är också att de materialen blandas i namngivningen. Människor tror att de har ett halmtak, men i verkligheten har de ett vassstak.

*\*Vilket material skulle du föreslå?*

Råg har ett stor kulturhistoriskt värde och det blir ofta ett val som känns rätt.

Det är ett material som man kan odla själv.

På gamla gårdar är det råg.

Diskussion (Poäng som nämndes i samtalet):

Varför letar man hela tiden efter nya material. Man måste stå emot den här utvecklingen där taken kommer att se alla likadana ut. Man måste sträva bakåt så att säga.

Alla små förändringar som sker hela tiden, den så kallade smygförvanskning, måste man stå emot.

Viktigt att kolla på lokala traditioner, som också ger mycket mångfald.

När det gäller byggnadsvård är det viktigt att bestämma vad är viktigt. Pengar kommer inte på första

plats.

Det finns ingen stor rågproduktion i Sverige. Nästan allting vi använder kommer från Poland. Tråkigt och man behöver en källa man kan lita på.

Hela rågprocessen är bara lite undersökt. Många olika meningar.

## **Intervju Eje Arén (2012-05-10)**

*\* Hur lång tid har du jobbat som taktäckare?*

Ungefär 38 år

*\* Har du jobbat med råg, elefantgräs eller konsthalm?*

Bara med halm (och vass). Jag har börjat med en små odling av elefantgräs som en test. Det är bra att odla elefantgräs på blöt mark som inte går att använda till mycket annat. Konsthalm ska jag aldrig jobba med, det är onaturligt och hela skälet av att ha/täcka ett halmtak är borta. Dessutom är det dyrare.

*\* Hur lång tid tycker du att ett halmtak/elefantgrästak/plasthalmtak håller (i genom snitt)?*

Det skiljer otroligt mycket mellan taken. Om det är dåligt kvalitet råg, som skördades grön kan en taks livlängd vara bara två år. Däremot har jag satt ett fungerande halmtak som var 62 år gammalt. Jag tror att ett genomsnitt halmtak kan ligga 35 år, men då utgår jag från bra kvalitet halm som jag har odlat själv. Jag använder bara de bästa buntar halm.

*\* Vilka skillnader i hållbarhet anser du finns mellan de olika materialen?*

Jämfört med vass är hållbarheten lite mindre för råg.

*\* Har du kunnat se stora skillnader i hållbarhet mellan olika rågtäckta tak?*

Se fråga 3

*\* Höll rågtäckta tak längre för och i sådana fall varför?*

Ja det tror jag. Det var de fattiga människor som hade halm på taket och dem odlade halm på mager jord. Idag odlas på fet, gödslad jord som gör att halmen blir sämre, den håller inte så lång tid. Själva tekniken har inte ändrats över tiden.

*\* Finns det mycket skillnad i materialkvalitet mellan olika år?*

Ja odling av råg är mycket väderberoende. När det regnar mycket ligger halmen ner och blir strået dåligt.

Jag har ett lager som jag har som buffert så att jag alltid har tillräckligt av bra kvalitet halm.

*\* Finns det mycket skillnad i materialkvalitet mellan olika producenter?*

Jag använder bara mitt eget material

*\* Är vissa material (de olika material och olika rågtyper) lättare att lägga än andra material? Varför?*  
Vass är mycket tyngre (och längre) och halare än råg, som gör att det glider lite lättare neråt. Man måste därför klappa mer på vass stråna, som är ganska arbetsintensiv.

*\* Hur mycket kostar de olika takmaterial? (ungefär pris per m<sup>2</sup> takyta).*

Det är svart att säga pris för att jag odla själv och jag räknar ofta fast m<sup>2</sup> pris (inklusive läggningen), men 22 kärvor till m<sup>2</sup> räknas ungefär 150 m<sup>2</sup>.

*\* Vad ser du som för och nackdelar för de olika material?*

Fördelen med råg är att det går bra att odla själv. Det betyder att man har koll på materialet.

Nackdelen är dock att produktionen är väderberoende. Regn kan förstöra en skörd.

Att odla vass själv är lite svarare. Fördelen är att man skörda i vintertid när man har relativt gott om tid. Vass går dock bra att handla.

Fördelar med råg är också att den är mjukt och inte så slitsamt att jobba med (bättre arbetsmiljö)

Råg har ett kulturhistoriskt värde

Halmtak läggs ofta i fina miljöer.

*\* Vilket material skulle du föreslå?*

Halm