

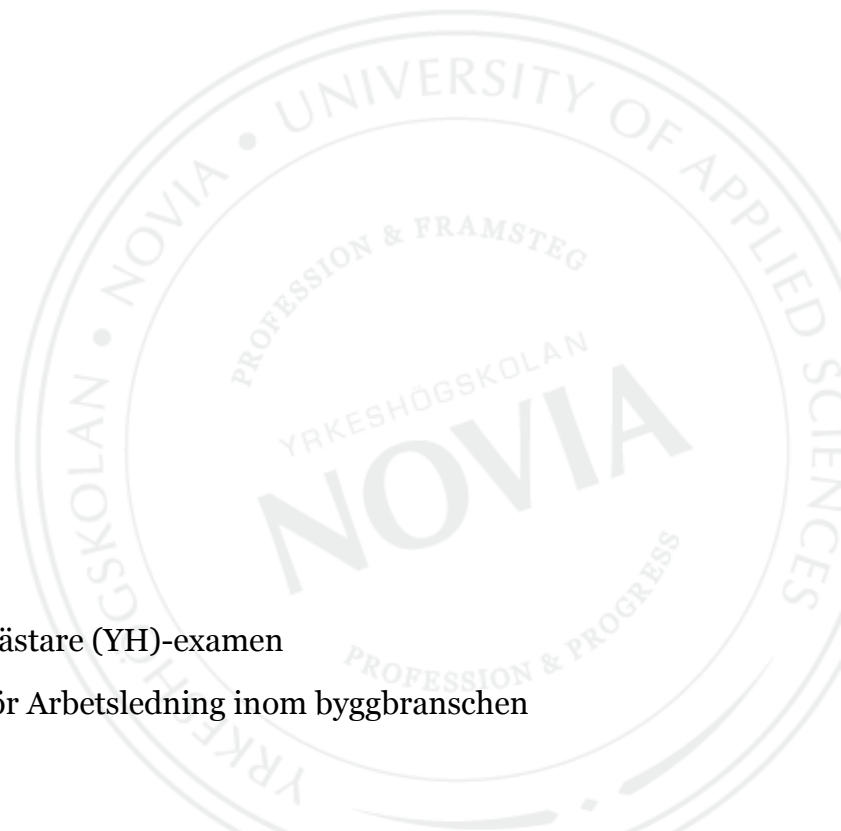
# Krav vid byggnad av ny lagerhall med ett slakteri och kylrum

Johan Sannholm

Examensarbete för Byggmästare (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för Arbetsledning inom byggbranschen

Raseborg 2015





## **EXAMENSARBETE**

**Författare: Johan Sannholm**

**Utbildningsprogram och ort: Arbetsledning inom byggbranschen, Raseborg**

**Handledare: Towe Andersson**

**Titel: Krav vid byggnad av ny lagerhall med ett slakteri och kylrum**

---

**Datum 9.11.2015**

**Sidantal 22**

---

### **Sammanfattning**

Detta är ett examensarbete för byggmästare (YH) -examen. Examensarbetet är till sin omfattning 10 studiepoäng.

Detta examensarbete är en planering av en rivning av en gammal ladugård samt planering av en ny mera funktionell hall på samma plats. Den nya hallen skall bestå av tre delar: ett lager eller garage för småmaskiner, ett snickeri för ett byggföretag samt ett slaktlida och kylrum för älgjaktlaget som jagar i området.

Syftet med arbetet är att planera projektet från början till slut. Det börjar med en utredning om rivning av den gamla ladugården, med rivningslov och avfallshantering. Sedan beskriver arbetet vilka krav det finns på en nybyggnad och hur den skulle se ut. I arbetet utreds vilka funktionella krav som ställs på de olika delarna av byggnaden. Gällande slaktlida innehåller examensarbetet en särskild utredning om de formella krav som ställs ifall man i framtiden önskar förmedla kött till försäljning. Arbetet fortsätter sedan med att jämföra några byggnadstekniska alternativ ur funktions- och kostnadssynvinkel.

Slutligen presenterar examensarbetet en planering och en ritning av ett alternativ som anses vara mest lämpligt. Arbetet innehåller även en kostnadsberäkning av såväl rivningen av den gamla byggnaden, som byggandet av den nya byggnaden.

---

**Språk: Svenska**

**Nyckelord: Lagerhall, slaktlokal, livsmedelslokal**

---

## **OPINNÄYTETYÖ**

**Tekijä: Johan Sannholm**

**Koulutusohjelma ja paikkakunta: Rakennusalan työnjohto**

**Ohjaaja: Towe Andersson**

**Nimike: Vaatimukset uuden varastohallin rakentaessa missä on lahtivaja ja kylmiö/Krav vid byggnad av ny lagerhall med ett slakteri och kylrum**

---

**Päivämäärä 9.11.2015**

**Sivumäärä 22**

---

### **Tiivistelmä**

Tämä on rakennusmestari (AMK) -tutkintoon kuuluva opinnäytetyö, joka on 10 opintopisteen laajuinen.

Tässä opinnäytetyössä suunnitellaan projekti joka alkaa vanhan navetan purkamisella ja loppuu uuden käytännöllisemmän hallin rakentamiseen samalle paikalle. Uusi halli tulee koostumaan kolmesta eri osasta: varastohallista tilan pienkoneille, pienen rakennusfirman työpajasta, sekä alueella metsästävän hirviporukan lahtivajasta ja kylmiöstä.

Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella projekti alusta loppuun. Ensin työssä selvitetään vanhan navetan purku, tarvittavat purkuluvat sekä rakennusjätteiden käsittely. Sitten selvitetään, mitä odotuksia on uudelta hallilta ja miltä se näyttäisi. Seuraavaksi varmistetaan hallin eri osastojen toiminnalliset vaatimukset. Koskien lahtivajaa tehdään vielä erillinen selvitys siitä, mitä virallisia vaatimuksia olisi lahtivajalle, jos tulevaisuudessa haluttaisiin tarjota hirvenlihaa myyntiin. Työ jatkuu muutaman rakennusteknisten vaihtoehdon vertaamisella toiminnallisuus- ja kustannusnäkökulmasta.

Parhaasta vaihtoehdosta tehdään lopuksi suunnitelma ja rakennuspiirustukset. Työ sisältää lisäksi kustannusarviointeja sekä vanhan navetan purusta että uuden hallin rakentamisesta.

---

**Kieli: Ruotsi**

**Avainsanat: Varastohalli, lahtivaja, elintarvikehuoneisto**

---

## **BACHELOR'S THESIS**

**Author: Johan Sannholm**

**Degree Programme: Construction management**

**Supervisor: Towe Andersson**

**Title: Requirements for the construction of a new storage building including a slaughterhouse and a cold storage/Krav vid byggnad av ny lagerhall med ett slakteri och kylrum**

---

**Date 9 November 2015**

**Number of pages 22**

---

### **Summary**

This is the Degree Thesis of the Bachelor's degree in Construction Management. The extent of the Degree Thesis is in total 10 ECTS.

This thesis is a planning of a project that starts with the demolition of an old cowshed and ends with the construction of a new more practical building on the same location. The new building will consist of three sections; a garage for the light machinery on the farm, a workshop for a small construction business, as well as, a slaughtershed and cold storage to be used by the local elk hunting team.

The purpose of the thesis is to plan the project from start to finish. It starts with an investigation of the demolition of the old cowshed, including required permissions and deposition of the construction waste. Then it is clarified what requirements there are on the new building and what it would look like. All functional requirements for the three different sections are clarified. Regarding the slaughterhouse a special investigation is done in order to find out what formal regulations there are to be followed, in case the hunting team would like to supply game meat for sale in the future. The thesis work continues by comparing a number of construction methods from a functional and cost perspective.

Finally an option considering the most suitable alternative is planned and plotted. The project will also include a cost calculation of both the demolition and construction of the new building.

---

**Language: Swedish**

**Key words: Storage hall, slaughterhouse**

---



# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
2	Ladugårdens historia .....	1
3	Rivning av ladugården.....	2
3.1	Tillvägagångssätt vid rivning.....	3
3.2	Hantering av byggavfall från den rivna byggnaden.....	3
3.3	Uppskattning av kostnad.....	4
4	Förväntningar på nybyggnaden .....	5
5	Formella krav på slaktlida.....	7
5.1	Vad är ett slaktlida.....	7
5.2	Småskalig försäljning av kött .....	8
5.2.1	Livsmedelslokal.....	9
5.2.2	Besiktat eller obesiktat kött .....	10
5.3	Inrättning för vilthantering.....	10
6	Krav på slaktlokal av praktiska orsaker.....	11
7	Användning av befintlig stensockel .....	12
8	Byggnadstekniska alternativ på nybyggnad .....	14
8.1	Murad konstruktion.....	14
8.2	Trästomme och fasad .....	15
9	Val och motivering av val .....	15
10	Planering och kostnadsberäkning för ett alternativ .....	16
10.1	Planering av nybyggnad .....	16
10.2	Kostnadsberäkning av nybyggnad .....	17
11	Diskussion .....	20
	Källförteckning.....	22

## 1 Inledning

Detta examensarbete är en planering av en rivning av en gammal ladugård samt planering av en ny mera funktionell hall på samma plats. Ladugården är på grund av ålder och skick opraktisk på många sätt med tanke på de ändamål man idag vill att den skall uppfylla.

Den nya hallen skall bestå av tre delar. En del för gårdens allmänna bruk. Den delen skall främst vara förvaringsutrymme för bland annat mindre maskiner och fordon.

Den andra delen skall vara ett arbets- och förvaringsutrymme för ett byggföretag. Där skall finnas möjlighet att jobba med bygg- och snickeriarbeten året runt.

Den tredje delen skall användas av jaktlaget som jagar på och i området kring gården. Här skall finnas utrymmen för både slakt och styckning av kött samt möjlighet att förvara kött och hängande djur kallt.

Syftet med arbetet är att planera projektet från början till slut. Det börjar med en utredning om rivning av den gamla ladugården, med rivningslov och avfallshantering. Sedan granskas det vilka förväntningar det finns på en nybyggnad och hur den skall se ut. Sedan fortsätter det med att jämföra kostnads- och funktionsmässigt olika byggnadsalternativ. Även att säkerställa vilka krav som ställs på de olika delarna av byggnaden, speciellt på slaktdelen. Gällande slaktlidret görs en särskild utredning vad det finns för formella krav ifall man i framtiden önskade förmedla kött till försäljning.

Slutligen presenterar examensarbetet en planering och en ritning av ett alternativ som anses vara mest lämpligt. Arbetet innehåller även en kostnadsberäkning av såväl rivningen av den gamla byggnaden, som byggandet av den nya byggnaden.

## 2 Ladugårdens historia

Stor-Hylta gård är en gammal lantgård i Tenala. På gården finns en ladugård som för tillfället är i dåligt skick på grund av bristande underhåll. Ladugården är byggd 1934 och var på den tiden en väldigt modern ladugård vad gäller utrustning och funktionalitet. I byggnaden fanns utrymmen för kor, hästar, svin och höns. Den har under de senaste



årtiondena använts endast som förvaringsutrymme och på grund av väldigt lite underhåll håller den på att förfalla.

För de behov man har på gården idag är byggnaden väldigt opraktisk. Dörrarna är små och där är lågt till tak, vilket gör att det är omöjligt att köra in en bil där, för att inte tala om en traktor. Takhöjden är också för låg för att fungera som slaktutrymme. Det betyder att en renovering av byggnaden skulle vara så komplicerad och omfattande att det är lönlöst. Därför finns nu en plan på att riva byggnaden och bygga en ny hall.



**Figur 1** En bild från 1934 när ladugården byggs. Fotografen okänd.

### **3 Rivning av ladugården**

Inte bara då man bygger krävs det lov. Även då man skall riva ett gammalt hus eller en byggnad krävs ett rivningslov eller en anmälan som lämnats in 30 dagar före arbetet påbörjas. Ett rivningslov krävs då huset befinner sig på planerat område eller område med byggförbud. I övriga fall räcker en rivningsanmälan. I västra Nyland har det tagits fram en guide för hur man skall gå till väga när man skall riva ett hus. Den går att hitta bland annat på Raseborgs kommuns hemsidor. I både rivningslov och anmälan skall även en byggavfallsutredning finnas med. I hus som rivs som är byggda före 1988 måste även en asbestkartering göras. (Guide för husrivning i Västnyland, Projekt Cirkulera!).

### **3.1 Tillvägagångssätt vid rivning**

Rivningen av den gamla ladugården kräver en rivningsanmälan. Eftersom det i det här fallet inte är planerat område behövs inget rivningslov. En rivningsanmälan görs på samma blankett som för sökande av åtgärdsstillstånd och bygglov. (Guide för husrivning i Västnyland, Projekt Cirkulera!).

Före man river en gammal byggnad kan det förstås vara värt att granska om det finns något av värde i byggnaden. Till exempel gamla grånade bräder från lador är något som är väldigt eftertraktat och som kan användas som inredningsmaterial. Det här kan vara något som man kanske inte tänker på om man vill bli av med en gammal byggnad. Andra saker det finns marknad för är gamla fönster och dörrar. Även i detta fall kan gammal ladugårdsteknik vara något som vissa är intresserade av. Även om man inte får någon ekonomisk nytta så gör de ju sig ändå bättre på ett museum eller i någon samling än på soptippen.

Rivningen av ladugården skulle först börja med en asbestkartering. Sedan måste elektriker koppla bort strömmen före rivning kan påbörjas. Efter det sker tömning på lösöre varpå följer manuell rivning av gammal utrustning etc. Till sist sker maskinell rivning med grävmaskin.

### **3.2 Hantering av byggavfall från den rivna byggnaden**

Då man river en byggnad ska man fylla i en byggavfallsredovisning. Där uppskattas ungefärlig mängd avfall som uppstår från ett rivningsobjekt. På samma sätt som det skall sorteras är listan uppbyggd så att man fyller i olika byggnadsmaterial samt farliga ämnen och deras mängd. Det är klokt att sortera avfall enligt de olika grupper som finns, till exempel trä, betong, metall o.s.v. På så sätt blir både den ekonomiska samt den ekologiska belastningen betydligt mindre. Om man skulle föra allt material från en rivning till avfallsstationen som osorterat byggavfall är priset mångfaldigt eftersom det baseras på vikten för allt avfall. Om avfallet däremot är sorterat, så är material som trä och metall gratis att föra till avfallsstationer. (Guide för husrivning i Västnyland, Projekt Cirkulera!).

Från detta projekts perspektiv är sortering rätt så lätt. Byggnaden består främst av tre material. Dessa är tegel, betong och trä. Även en liten mängd metall finns i byggnaden.

Ladugården är även byggd på det viset att rivningen kan göras ett material i gången. Först utförs en manuell rivning av taket där det finns plåt och tegel. Sedan kan en maskinell rivning av takkonstruktionen, övre våningen, mellanbjälklaget samt en mellanvägg på nedre våningen göras. Efter det följer rivning av tegelväggarna. Till sist kan man pika bort betongplattan.

### **3.3 Uppskattning av kostnad**

Då man gör kostnadsberäkningar är det viktigt att tänka på att pris är något sådant som ändrar hela tiden. En beräkning kan ett halvt år senare vara helt felaktig. Så jag vill poängtera att alla beräkningar i detta arbete är ungefärliga uppskattningar. De ger en bild av vad vissa skeden kan kosta.

I tabell 1 presenteras rivningskostnaderna utgående från uppskattade mängder och uppskattad arbetstid. Avfallspriser är baserade på Karis avfallsstations priser. Arbetstimmar samt pris är baserade på Guiden för husrivning i Västnyland.

**Tabell 1 Arbetskostnader för rivning och transport samt avfallskostnader**

Kostnadskalkyl, rivning av gammal ladugård			
<i>Arbetskostnader</i>			
	Timmar [h]	Pris per enhet [€]	Total [€]
Urkoppling ur elnätet	8	40	320
Asbestkartering	8	40	320
Tömning/sortering av lösöre	40	40	1600
Rivning för hand	64	40	2560
Maskinell rivning av byggnad	24	150	3600
Pikning av betongplatta	16	150	2400
<i>Transportkostnader</i>			
	Antal [st]	Pris per transport [€]	Total [€]
Lastbilstransport Tenala-Karis	10	190	1900
Vägning, avfallsstation	10	14,88	148,8
<i>Avfallskostnader</i>			
	Vikt [ton]	Pris per ton [€/t]	Total [€]
Tegel (tak och väggar)	130	9,56	1242,8
Betong (från golvplatta)	10	29,68	296,8
Obehandlat trä	15	0	0
Metall	3	0	0
Osorterat byggavfall	10	180,67	1806,7
		<b>Totalkostnad [€]</b>	<b>16195,1</b>
<i>Prisreferens, Karis avfallsstation, prislista 1.1.2015</i>			

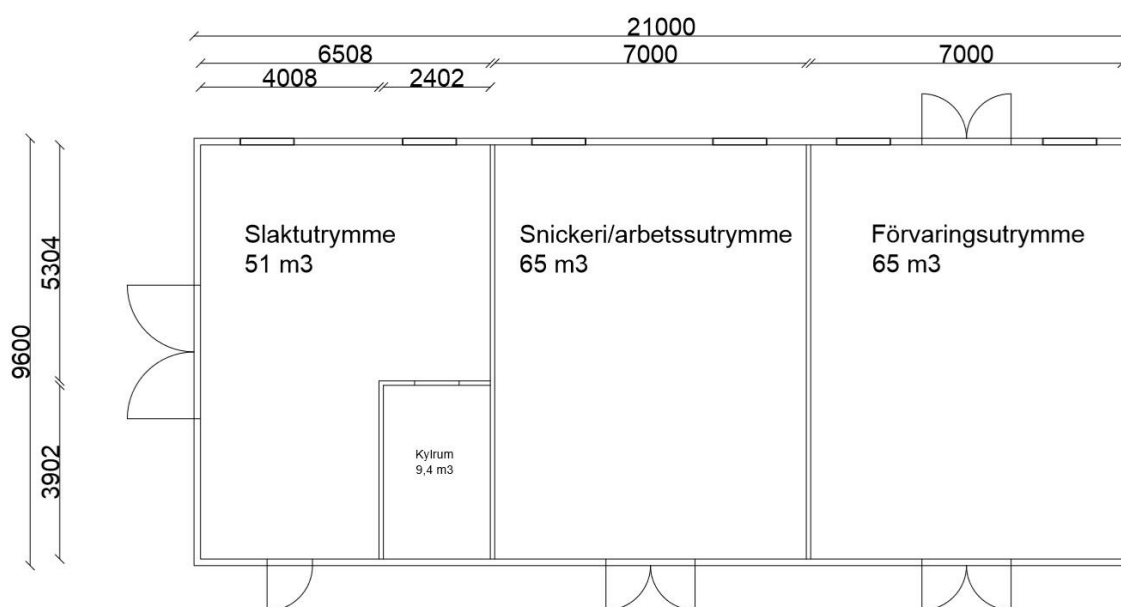
Av tabell 1 ser man att den uppskattade rivningskostnaden är dryga 16000 euro. Av denna kostnad är ca 78% arbetskostnader och 22% kostnader för avfallet. Man kan alltså konstatera att man kan riva en byggnad av detta slag för ungefär 80 euro per kvadratmeter.

## 4 Förväntningar på nybyggnaden

Den nya byggnaden ska i mån av möjlighet vara utseende- och storleksmässigt lika som den gamla ladugården. Det skulle ge mera ro i gårdsbilden. Ladugården är cirka 20 meter

lång och 10 meter bred. Den består av tjocka tegelväggar som är lika höga som bottenvåningen. Vindsvåningen samt mellanbjälklaget är byggt i trä. Vinden når man endast från en landbrygga som är placerad i ena gaveln. Takmaterialet är främst tegel och ungefär en fjärdedel är plåt. Den delen byttes ut på grund av att tegeltaket just där var i dåligt skick. Tegelväggarna står på en gammal stensockel. Det är meningen att den nya hallen skall stå på samma stensockel.

Tanken är att den nya byggnaden ska vara så välplanerad och fungerande som möjligt för alla delar samt dess användare. I och med att det byggs nya utrymmen så krävs mycket tanke och planering för att man ska kunna utnyttja de olika utrymmena så bra som möjligt.



**Figur 2** Bottenplansritning på nybyggnaden

Den allmänna delen är kanske den lättaste. Eftersom det främst skall vara ett förvaringsutrymme för diverse olika saker och maskiner. Det finns inget behov för ett varmt utrymme just här, men att ha möjligheten att ändra om det i senare skede är ju alltid bra. Att ha praktiska hyllor och arbetsbänkar längs med en vägg är viktig med tanke på förvaring. Utöver det kan utrymme annars vara öppet och tomt. Här behöver heller inte finnas några lutningar i golvet eller golvbrunnar eftersom det inte skall användas vatten av något slag här.

Snickeridelen skall till stor del vara lika som allmänna delen. Snickeriutrymmet skall vara ett öppet utrymme där man ryms att jobba med olika arbeten. Här skall det finnas hyllor, arbetsbänkar och skåp för förvaring. Utrymmet skall vara varmt. Både för att man skall kunna jobba i ett varmt utrymme och för att man skall kunna måla, limma och förvara känsliga föremål och kemikalier i den här delen. Bra belysning samt rejält med eluttag för olika maskiner krävs.

Slakteridelen är den mest krävande. Där kommer vara stora påfrestningar av smuts och fukt. Där kommer finnas temperaturväxlingar och skillnader i temperaturen mellan de olika rummen. För att ett kylrum skall vara effektivt måste det även vara bra isolerat. Mera om slaktlidrets krav och egenskaper tas upp senare i arbetet i kapitel fem.

## 5 Formella krav på slaktlider

För att veta vilka krav man ska gå enligt när det kommer till byggandet av ett slaktlider så finns det en fråga man måste ställa sig. Vad vill man göra med köttet? Det är utifrån det svaret man kan planera ett slaktlider vidare. Beroende på om köttet bara skall vara för jägarnas eget bruk så finns det inga som helst krav. Vill man småskaligt sälja vidare en del direkt till privatperson eller detaljhandel finns det vissa krav på utrymmet. Till sist om man vill besikta det kött man fångat finns det byggnadstekniska krav på utrymmet samt krav på hur man hanterar köttet. Livsmedelsverket Evira har gjort en anvisning som heter ”*Hantering av kött från frilevande vilt och leverans av köttet till försäljning*”. I den framgår de olika kraven som ställs beroende på de avsikter man har.

### 5.1 Vad är ett slaktlider

Ett slaktlider är dit jägare för de djur de fått under en dags jakt. I slaktlidret får man djuret, tömmer det på eventuella inälvor som blivit kvar i djuret samt överlag rengör kroppen. Sedan får köttet hänga en knapp vecka före det styckas. Optimal temperatur är 0 - 2 grader Celsius (Laaksonen, 2013, s. 232).

Det slaktlider som för tillfället används av det lokala jaktlaget är en gammal garagebyggnad. Byggnaden är oisolerad, utan tillgång till rinnande vatten och kan endast värmas vid behov. Det fungerar men är ändå opraktiskt på många vis och för med sig vissa

problem. Till exempel på hösten när jaktsäsongen börjar måste jaktpremiären ibland skjutas upp på grund av att vädret är för varmt. Hänger köttet i för varm temperatur så far det illa och hänger det inte alls så blir det av sämre kvalitet.

## 5.2 Småskalig försäljning av kött

Jaktlaget i fråga som skulle använda det nya slakteriet har i dagens läge inget behov av att sälja kött. De får årligen skjuta ganska få djur och det kött de lyckas fånga går till jägarnas egna bruk. Så med tanke på det aktuella behovet de idag har och sättet de använder köttet på så finns de inga bestämmelser för i hurdana utrymmen köttet skall behandlas.

”Livsmedelslagstiftningen gäller inte hantering, tillverkning eller lagring av kött avsett för jägarnas eget bruk i dennas privathushåll. Eget bruk innebär användning av vilt man själv fällt eller köttet från sådant vilt som en person deltagit i jakten på i egenskap av medlem i ett jaktsällskap. Sådant kött behöver man inte låta besikta och man behöver inte heller lämna någon anmälan om hanteringen av köttet och utrymmena som utnyttjats för det. Småskalig överlåtelse av en primärprodukt som en privatperson själv producerat eller ett livsmedel som en privatperson själv tillverkat till ett annat privathushåll för att användas där kan jämföras med eget bruk. Att ge en hare som gåva till grannen kan till exempel betraktas som sådan verksamhet.”(Eviras anvisning 16027/1/sv punkt 5.2)

Fast utgångspunkten är att utrymmet inte måste byggas enligt skilda direktiv och föreskrifter, så är tanken ändå att de skall i mån av möjlighet uppfylla de krav som finns idag. Tanken är ändå att jaktlaget skall kunna sälja kött om behovet någon gång finns.

Ett jaktlag eller en jägare får sälja eller överlåta små mängder kött direkt till privatpersoner för deras eget bruk. Köttet får då vara obesiktat och säljas som helt eller styckat. Mera förädlad än så får det inte vara. Till exempel malet kött eller korv får inte säljas direkt till kunden om köttet är obesiktat. Säljaren skall i detta fall lämna in en anmälan om livsmedelslokal till den kommunala livsmedelstillsynsmyndigheten. I den framgår att det säljs obesiktat kött och även varifrån köttet säljs och hanteras. I detta fall får försäljningsstället vara jägarens eget hem eller ett slaktlida. (Eviras anvisning 16027/1/sv punkt 5.4)

Obesiktat kött får även levereras till lokal detaljförsäljning, till exempel en restaurang eller en detaljhandel. På samma vis skall säljaren lämna anmälan om livsmedelslokal och köttet får säljas endast som helt eller styckat. Dock finns en begränsning om köttet är obesiktat. Per år får ett jaktlag eller en jägare sälja högst 10 älgar, 30 hjortar och 50 rådjur. (Eviras anvisning 16027/1/sv punkt 5.5)

### 5.2.1 Livsmedelslokal

En livsmedelslokal är en plats där det bland annat tillverkas, säljs eller serveras olika livsmedel. Det betyder att ett bageri eller café eller i detta fall ett slaktlida där man förmedlar kött till försäljning är en livsmedelslokal. Enligt livsmedelslagen (13.1.2006/23, 13 §) skall en anmälan om livsmedelslokal lämnas in minst fyra veckor före verksamhet påbörjas.

Det ställs även vissa byggnadstekniska och funktionsmässiga krav på en livsmedelslokal. Jord- och skogsbruksministeriets förordning om livsmedelshygien i anmälda livsmedelslokaler (1367/2011) räknar bland annat upp följande saker.

- En livsmedelslokal skall vara på ett ändamålsenligt sätt frångående från andra utrymmen som kan riskera eller förvärra hygieniska kvaliteten på livsmedel som finns i utrymmet.
- Det skall finnas ett skilt utrymme för förvaring av städredskap
- I lokalen skall det finnas ändamålsenliga toaletter och omklädningsrum för personal. De kan även finnas i ett utrymme eller annan byggnad i närheten om det ändå anses vara lämpliga med tanke på verksamheten som bedrivs.

Förutom anmälan om livsmedelslokal kräver livsmedelslagen (20 §) att man gör upp en egenkontrollplan. Egenkontrollplanen ska beskriva de risker och problem, som är förknippade med livsmedelshandling i lokalen i fråga, samt hur man begränsar och eliminerar de olägenheter som kan leda till hälsorisker. Den beskriver bland annat hur utrymmet ser ut, vem som jobbar där, hur man säkerställer personlig hygien, samt hygien under slakt och styckning, hur utrymmet hålls rent och hur man hanterar avfall.

Sydspetsens miljöhälsa, som har verksamhet i Hangö, Ingå och Raseborg, har publicerat en anvisning för uppgörande av egenkontrollplan. I anvisningen beskrivs hur en egenkontrollplan ser ut i praktiken. Som sagt skall egenkontrollplanen uppgöras så att den täcker alla skeden i livsmedelshandling och hur man eliminerar risker. Planen skall i praktiken fungera som en handbok för de som jobbar i lokalen och beskriva endast vad som är relevant i den egna verksamheten/lokalen. (Anvisning för egenkontrollplan, Sydspetsen miljöhälsa, 2012)



### **5.2.2 Besiktat eller obesiktat kött**

Om man besiktat kött så kan man säkerställa att köttet är av god kvalitet. Det betyder också att kött kan säljas i obegränsade mängder. Köttbesiktning görs alltid av officiell veterinär. Djuret skall vid besiktningen alltid hänga för att veterinären ska få en uppfattning om djurets storlek och utformning. Besiktningen skall även ske på samma plats som slaktslaktet. En slaktad kropp får alltså inte transporteras till en annan plats för besiktning. Köttbesiktning skall ske i en godkänd inrättning för vilthantering. . (Eviras anvisning 16027/1/sv punkt 6.1)

### **5.3 Inrättning för vilthantering**

En inrättning för vilthantering är den typ av slaktutrymme som är byggnadsspecifikt mest krävande. På en inrättning för vilthantering ställs stora krav på både utrymmen, utrustning samt funktion. De kraven som finns är ju förstås för att säkerställa att hygien och arbetsmiljö är av så hög standard som möjligt. Det i sin tur garanterar en hög kvalitet av produkterna som producerats i utrymmet.

Krav som ställs på en inrättning för vilthantering är till exempel att det skall finnas ett skilt utrymme för mottagande av oflådda djur. Denna avdelning skall byggnads- eller funktionsmässigt vara avskilt från det område som till exempel styckning av köttet görs i. De olika sakerna kan göras även i samma utrymmen om de tidsmässigt skiljs åt.

I en inrättning för vilthantering skall det finnas takskenor där man kan förflytta djuren så att de inte rör i andra ytor som golv eller väggar. Ytmaterialen i utrymmet skall vara sådana som är lätta att hålla rena.

Man måste kunna desinficera arbetsredskap med ånga eller vatten som är minst 82 grader Celsius. Även rinnande vatten som uppfyller kravet för hushållskvalitet skall finnas tillgängligt. (Eviras anvisning 16027/1/sv punkt 6.1.1)

Det kan konstateras att det inte finns någon lag som specifikt skulle beskriva hurdana material man måste använda sig av. Det gäller att använda sig av god byggnadssed samt allmänt förnuft.

## 6 Krav på slaktlokal av praktiska orsaker

Ett slaktutrymme måste vara anpassat för de olika krav som ställs på det. Först och främst skall det ju vara tillräckligt stort för att man ska kunna jobba med djuren där. I det här fallet kommer det bli planerat så att man kan flå upp till fyra djur på en gång och att två personer kan jobba på samma djur samtidigt.

Ett slaktutrymme blir väldigt smutsigt efter att man slaktat några djur. Det betyder att hela utrymmet skall vara vattentåligt så det är enklare att rengöra. Både väggar samt golv skall tåla rikligt med vatten. Det sätter vissa krav i sig på byggnads- och ytmaterialen. Även golvbrunnen och avloppet skall vara tillräckliga för att klara av all smuts som spolats ner i golvsilen.

Arbetsbänkar måste det finnas så att det finns tillräckligt med arbetsyta att jobba med djuren när de skall styckas och förädlas. Även de skall vara vattentåliga och vara lätt rengörbara för att säkerställa en god hygien i utrymmet. I praktiken är det enda vettiga alternativet rostfria arbetsbänkar. För att kunna utnyttja utrymmet bättre kan de hänga på väggen i slaktutrymmet och vara uppfällbara eller stå på hjul och vara möjliga att flytta efter behov. (Laaksonen, 2013, s. 240)

För att utrymmet skall vara praktiskt och ergonomiskt lämpligt måste ett system med takskenor installeras. De ska gå hänga upp djur och flytta dem mellan de olika rummen enligt behov. Först hängs de upp när de tas in och flås. Sedan skuffas de vidare in i kylrummet där de får hänga några dagar. Till sist ska de kunna skuffas ut igen till slaktdelen där de styckas och förädlas. Slaktutrymmet skall även vara försett med elvinschar för att underlätta upphissningen av djuren.

Vad gäller elplanering i utrymmet är ju det viktigaste bra belysning. Även eluttag för bland annat köttkvarn, elvinsch och kylaggregat skall finnas. Eftersom det skall finnas ett kylrum betyder det att det måste vara ordentligt isolerat. Samt att det finns en vettig dörrplanering mellan utrymmena. Det skall gå en takskena mellan de båda rummen samtidigt som man måste kunna stänga öppningen för att kylan skall hållas i kylrummet.

En viktig aspekt vid planering av slaktutrymme är tillgång till rinnande vatten. Varmt och kallt vatten skall finnas i utrymmet på två olika punkter. Det måste finnas en diskbänk där man kan tvätta händer samt verktyg. Det behövs även en vattenpost där man antingen har

bara en vattenslang eller en högtryckstvätt som man kan tvätta utrymmet med när det är tomt. För det krävs även var sin golvbrunn i bägge rummen.

## 7 Användning av befintlig stensockel

Det finns önskan om att utreda ifall den nya byggnaden kan byggas på den befintliga stensockeln. Den vill man spara av flera orsaker. För det första är det en väldigt fin detalj att kunna spara. Tanken på stora stenblock som i tiden har formats och transporterats till platsen är redan i sig emotionellt värdefullt. Och eftersom meningen är att den nya byggnaden skall utseendemässigt påminna om den gamla är ju möjligheten att kunna hålla kvar någonting från den ursprungliga byggnaden bra.



**Figur 3** Den gamla stenfoten det finns önskemål om att spara. Foto: Johan Sannholm

Fast det finns ju mera fördelar än estetik. En robust stensockel i sig är ju ett ypperligt startläge att börja bygga från. Och vid en okulär inspektion kan det konstateras att den gamla byggnaden står väldigt bra ännu i dagens läge. Man ser inte att det har skett några sättningar någonstans eller att någon av stenarna har rört på sig under alla dessa år. Även vid uppmätning av byggnaden är slutsatsen den samma. Dimensionerna på byggnaden skiljer under en centimeters marginal. Så fast det ändå gäller väldigt enkla undersökningar så ger det absolut en tryggande känsla. Och man kan igen en gång konstatera att när man byggde förr i tiden så gjordes det ordentligt.

Fast en synlig inspektion räcker ju ändå förstås inte. Det krävs nog mera än så för att man säkert skall kunna konstatera att den befintliga grunden är duglig. Normalt då man bygger ett nytt hus så gör man markundersökning. Det betyder att man borrar hål i marken för att kunna undersöka vad som finns under det man ser med öga. Då får man reda på vilka olika lager av jordarter det finns där man undersöker. Det bästa är ju förstås att kunna bygga direkt på berg.

Så även i detta fall kan man ju göra en markundersökning om man tycker det är nödvändigt. Förstås kan man inte borra precis där den nya byggnaden skall stå som man vanligtvis gör. Men fast man borrar bredvid så får man ju ändå en uppfattning om hur marken ser ut. Om man inte vill låta utföra en markundersökning eller anser det vara onödigt får man hitta en annan lösning.

Rent matematisk borde den gamla sockeln räcka bra. Med tanke på att byggnaden skall bli lika stor som den gamla ladugården betyder det ju att faktorer som snö och vind förblir lika stora. Även viktmässigt kommer den nya byggnaden bli lättare. Eftersom den nuvarande ladugården är byggd främst i tegel och den nya byggnaden troligtvis byggs i trä betyder det att viktpåfrestningen på stensockeln sjunker betydligt.

För att kunna utnyttja stensockeln kommer det ändå krävas att man gjuter en krans eller sockel av betong på den. Då skulle man även borra in armeringsjärn i alla stenar vilket skulle binda ihop hela sockeln till ett paket. Det betyder som sagt att hela sockeln hålls ihop och blir betydligt starkare. Man kommer också lite längre upp från markytan eftersom den är relativt nära den gamla sockelns övre kant, speciellt på framsidan av byggnaden. Då man gjuter en ny krans innebär det även att man då har en helt rak yta att börja bygga från.



Figur 4 Förslag på hur en kransgjutning skulle se ut. Foto: Johan Sannholm

## 8 Byggnadstekniska alternativ på nybyggnad

Det finns önskemål om att ta fram olika alternativ av material som skulle användas till byggnaden. Både för att kunna se för- och nackdelar med de olika materialen samt för att få en uppfattning om den ekonomiska fördelen med att välja ett visst alternativ. De två alternativ som skulle vara mest lämpliga för detta objekt skulle vara trä eller sten. Trä på grund av möjligheten att kunna använda virke från egen skog. Även alla andra byggnader på gården är byggda i trä. Så det alternativet skulle även passa in bäst i gårdsbilden. Om byggnaden istället skulle byggas av lättbetongblock eller betongblock skulle hallen påminna mera om den gamla ladugården.

### 8.1 Murad konstruktion

Idén med att ta fram olika alternativ är främst för att man skall kunna se på vilka olika sätt det skulle gagna den nya byggnaden samt lyfta fram de nackdelar som finns. Ett stenhus eller en murad konstruktion ses ju först och främst som ett mera värdefullt alternativ. Man tänker att det är ganska dyrt att bygga en konstruktion i sten. Enligt en egen uträkning kostar materialet till en yttervägg i sten cirka 50 % mera per kvadrat än en motsvarande

konstruktion i trä. En stenkonstruktion väger även mera vilket ur konstruktionssynpunkt är en stor nackdel.

En murad konstruktion har ju dock också fördelar. Den är ju inte lika känslig för fukt och vatten, vilket skulle vara ett stort plus i slakteridelen. Sten är ett fördelaktigt material att använda i fuktiga utrymmen just av den orsaken. En stenfasad är även i princip underhållsfri jämfört med en träfasad som måste målas med betydligt tätare intervaller.

## **8.2 Trästomme och fasad**

Trä har precis som sten både för och nackdelar. Det är ett lätt material, är enkelt att bearbeta och är det mest ekologiska alternativet. Som även konstaterades ovan så är trä ekonomiskt mera fördelaktigt.

Trä har å sin sida inte samma förmåga att lagra värme. Det kräver också en mera genomtänkt konstruktion så man kan säkerställa att ingen fukt kan ta sig till trästommen där mögelbildning kan uppstå.

## **9 Val och motivering av val**

Fast det har funnits önskemål om att utreda olika alternativ av material som den nya byggnaden kan bestå av så har utgångspunkten från början ändå varit en byggnad i trä. Alla andra byggnader på gården har träfasader. Så att den nya byggnaden också skulle ha det är ett naturligt alternativ.

Det finns även tillgång till eget virke så en träfasad från gårdens egen skog skulle dra ner kostnaderna ytterligare. Virke från egen skog betyder ju självfallet inte att materialet skulle vara gratis. Men i detta fall skulle trädfällning och transport kunna ske med talkokraft, som även byggandet av hallen kommer göra.

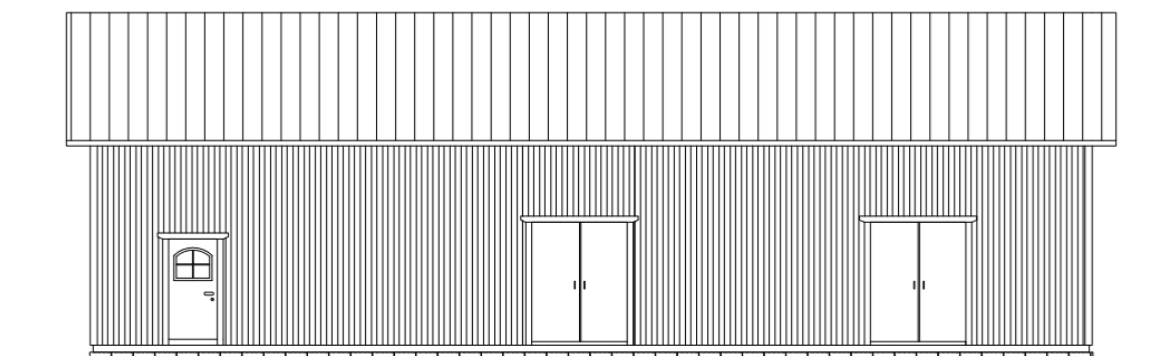
Den sista och kanske viktigaste orsaken varför man skulle bygga i trä just i detta fall är för att konstruktionen skulle bli mycket lättare. Eftersom tanken är att byggnaden skall stå på den gamla stensockeln, vill man ha en så lätt konstruktion som möjligt för att förhindra eventuella sättningar som kunde uppstå ifall byggnaden var tyngre.

## 10 Planering och kostnadsberäkning för ett alternativ

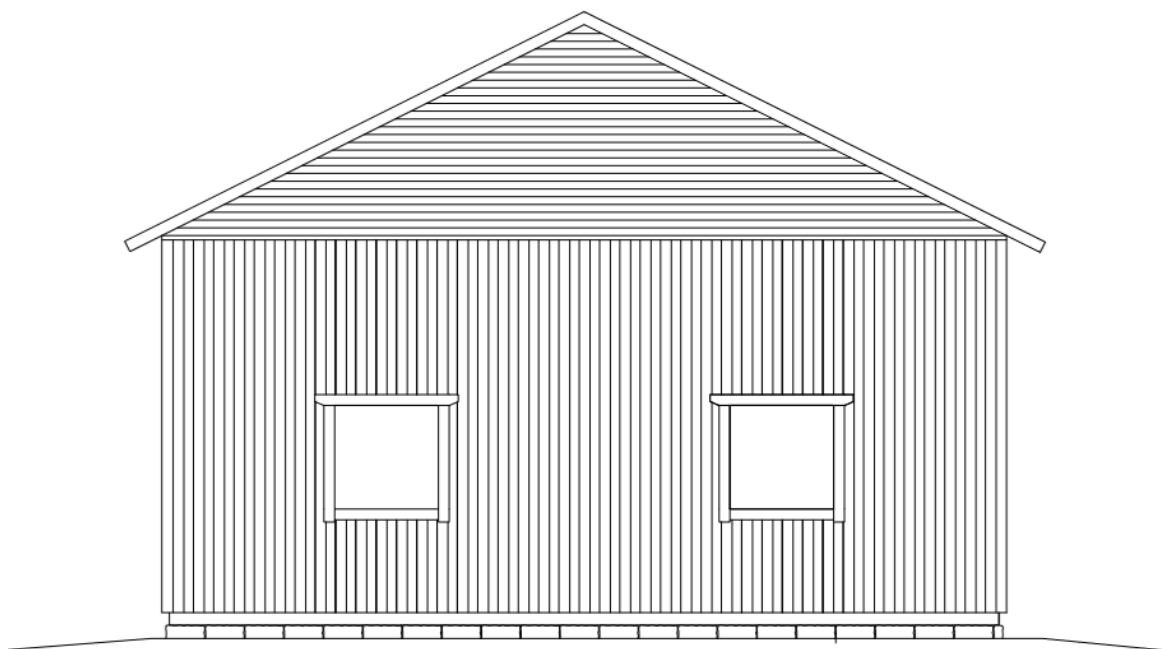
Till arbetet hör också att ta fram ett alternativ av hur utformningen av huset skulle se ut. Två fasader av den föreslagna planeringen presenteras nedan. På önskemål har även en kostnadsberäkning gjorts för att man skall få en uppfattning om vilka summor det rör sig om att bygga den nya hallen.

### 10.1 Planering av nybyggnad

Tidigare i arbetet fanns en bottenplanslösning av nybyggnaden. Här följer ännu två olika fasadritningar. I det här alternativet har den nya hallen en träfasad. Fasaden består av stående brädfodring, taket är plåt.



Figur 5 Fasadritning av östra långsidan



**Figur 6 Fasadritning av norra gaveln**

## **10.2 Kostnadsberäkning av nybyggnad**

Kostnadsberäkningen får anses vara riktgivande. Det är viktigt att komma ihåg att pris på material och tjänster ändras konstant. Materialpris har tagits från en järnvaruhandel på internet. Övriga priser som till exempel VVS har jag uppskattat baserat på egen erfarenhet. Eftersom byggandet av hallen skulle ske med hjälp av talkokraft har kostnad för byggtjänster inte beräknats.



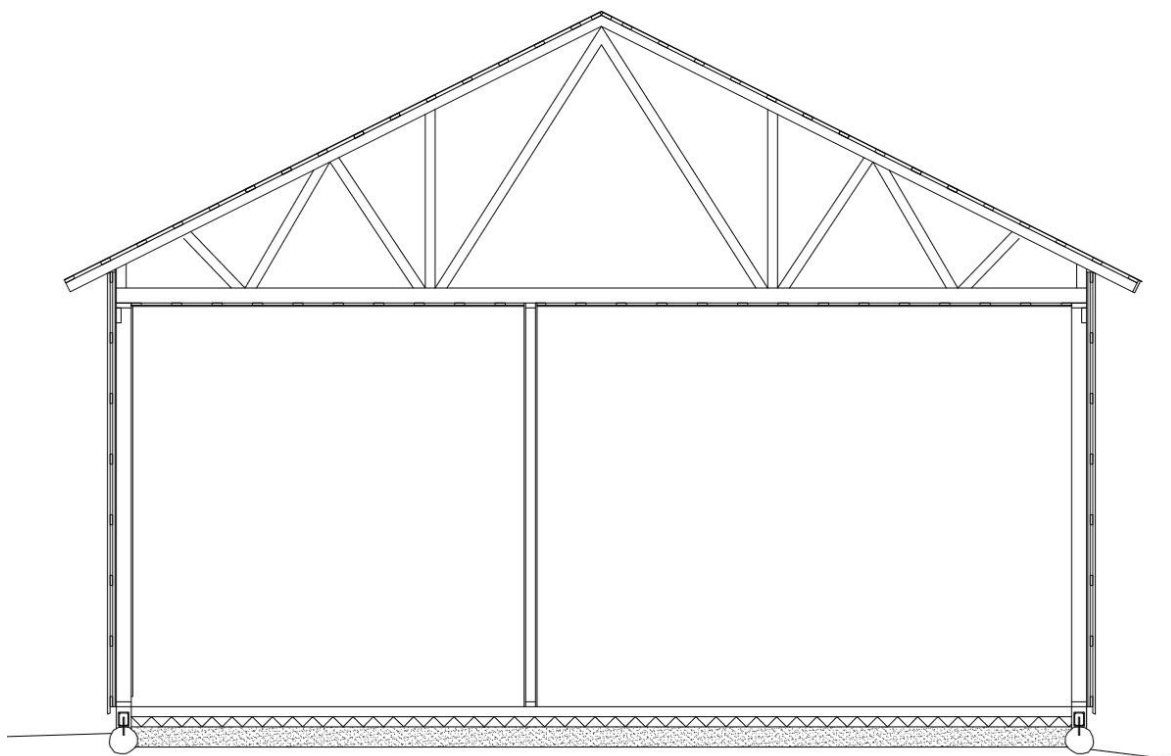
Tabell 2 Kostnadsberäkning för nybyggnad

Kostnadsberäkning - ny byggnad					
Del	Typ	Mängd	Enhet	€/enhet	Kostnad totalt
<b>Grund/sockel/platta</b>					
Grus	8-16	40	m3	38	1520
Styrox	Lattia 100 mm	34	pkt	44,1	1499,4
Styrox	Routaa 100 mm	13	pkt	50,7	659,1
Dräneringsrör	110 mm	70	m	3,15	220,5
Regnvattenrör	110 mm	80	m	2,92	233,6
Regnvattenbrunn		4	st	10,9	43,6
Armeringsjärn	8 mm	240	m	0,43	103,2
Armeringsjärn	12 mm	18	m	0,9	16,2
Armeringsnät	8-150	20	st	72,3	1446
Bräder	22x100	260	m	0,59	153,4
Betong	C35/45	22	m3	170	3740
Sockelplast		80	m	4,9	392
Sockellist	16 cm	65	m	0,66	42,9
				<b>Tot.</b>	<b>8549,9</b>
<b>Stomme/tak</b>					
Stomvirke	148x48	480	m	2,95	1416
Kertopuu - S	51x300	25	m	18,42	460,5
Isolering	150 mm	150	m2	8,72	1308
Vindskyddsskivor	12 mm	220	m2	3,92	862,4
Bräder	25x100	850	m	0,7	595
Brädfodring	22x150	1100	m	1,19	1309
Brädfodring	22x125	1100	m	0,99	1089
Foderbräder	20x120	120	m	1,19	142,8
Takstolar	9,6 m	24	st	96	2304
Isolering	100 mm	260	m2	5,89	1531,4
Undertak		280	m	1,73	484,4
Bräder	32x100	150	m	0,89	133,5
Bräder	22x100	770	m	0,59	454,3
Takplåt		265	m2	10,55	2795,75
Kantplåt		24	m	6,52	156,48
Åsplåt		22	m	10,91	240,02
Snöstoppare		24	m	33	792
Hängbräder	22x150	70	m	1,19	83,3
Hängrännor		44	m	4,95	217,8
Stuprännor		4	st	41,6	166,4

				<b>Tot.</b>	<b>16542,05</b>
<b>Inomhusmaterial</b>					
Mellanväggsstolpar	48x98	220	m	1,99	437,8
Isolering	100 mm	105	m2	5,89	618,45
Ångspärr		320	m2	0,7	224
Bräder	22x100	510	m	0,59	300,9
Filmfaner	12 mm	170	m2	17,57	2986,9
Gipsskivor N		200	m2	3,49	698
Gipsskivor EK		270	m2	4,78	1290,6
Spackel	LF 10 l	9	st	30,5	274,5
Målfärg	18 l	5	st	119,5	597,5
				<b>Tot.</b>	<b>7428,65</b>
<b>Övrigt</b>					
Beslag, tillbehör etc					3000
Takskenor		20	m	25	500
Elvinschar		2	st	300	600
Fönster	12x12	8	st	400	3200
Garagedörr	3 m x 3 m	1	st	800	800
Garagedörr	2,5 m x 3 m	3	st	600	1800
Ytterdörr	10x21	1	st	500	500
'Dörr till kylrummet'		1	st	500	500
Kylaggregat		1	st	3000	3000
Elinstallation o. utrustning					5000
VVS-installation o. utrustning					3000
Grävmaskin					4000
				<b>Tot.</b>	<b>25900</b>
				<b>Total kostnad för byggnaden:</b>	<b>58028,6</b>
Prisreferens: Taloon.com					

Ur tabell 2 framgår att det riktgivande priset för nybyggnaden är cirka 60 000 euro. Även om det låter som en väldigt liten summa så skall det tas i beaktande att ingen byggarbetskraft ingår i det priset.

För att kunna göra en kostnadsberäkning så måste det även göras en skärning av byggnaden. Utan skärningsritningen skulle det vara väldigt svårt att kunna räkna ut mängder för material.



**Figur 7** En skärning av nybyggnaden

## 11 Diskussion

Detta arbete har under dess gång gett mig många nya inblickar om hur ett projekt av denna storlek skulle se ut, och allt man bör tänka på både vid rivning, planering och byggnad av nytt. Arbetet har gett både mig och beställaren en bra överblick av helheten, även om man ytterligare måste komplettera en del detaljer innan planen är fullständig. Särskilt då det gäller byggnadstekniska lösningar och kompletta byggritningar.

En stor vikt i arbetet skulle precis som rubriken också säger läggas på de krav som ställs på ett slaktlider. Den uppfattningen jag nu fått efter all forskning är att det förvisso finns mycket regler hur saker och ting skall göras. En del av dessa gränser upplever jag som väldigt tsvårtolkade. Det finns ingen lag som säger att om du säljer 100 kg kött till en privatperson måste du göra på ett visst sätt. Min egen tolkning på det här är just för att jakten i Finland är något som är väldigt stort och har anor långt tillbaka. Därför är det svårt

att direkt kunna göra upp krav för hur saker måste göras. Med tanke på att jakten också är så utbredd så skulle det vara väldigt svårt att kontrollera att specifika lagar följs. Det är främst upp till jägarnas eget samvete att se till att saker som hygien sköts på rätt sätt.

Å andra sidan, med den erfarenhet både jag själv och vårt jaktlag har och med stöd av den litteratur jag läst ser jag inga svårigheter att planera en slaktlokal som skulle möta alla praktiska behov och med högsta sannolikhet också efter anmälan och egenkontrollplan fungera som livsmedelslokal.

## Källförteckning

Projekt Cirkulera!, 2012, Guide för husrivning i Västnyland

Avfallshanteringskostnader, [www.rosknroll.fi](http://www.rosknroll.fi) (hämtat 20.11.2015)

Evira, 2012, Hantering av kött från frilevande vilt och transport av köttet till försäljning, 16027/1/sv [www.evira.fi](http://www.evira.fi) (hämtat 1.11.2015)

Laaksonen, S, 2013, Metsästäjän terveysoppi, Borgå, Wazama Media Oy

Livsmedelslag 13.1.2006/23 [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi) (hämtat 28.10.2015)

Jord- och skogsbruksministeriets förordning om livsmedelshygien i anmälda livsmedelslokaler, 20.12.2011/1367 [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi) (2.11.2015)

Sydspetsens miljöhälsa, 25.1.2012, Anvisning för egenkontrollplan,

Materialpriser, [www.taloon.com](http://www.taloon.com) (hämtat 25.10.2015)