

Minirökeri för rökning av fisk



En del av projektet "Fingermat av fisk"

Ett projekt finansierat av:



EUROPEISKA UNIONEN

Europeiska fiskerifonden - en satsning på hållbart fiske

genom



och

Sverige – det nya matlandet

Innehåll

Projektbeskrivning	3
Projektbakgrund	3
Projektmål.....	3
Projektinsats	3
Projektets genomförande.....	3
Projektresultat	3
Produktionsmål och teknik.....	4
Förutsättningar för uppbyggnaden av ett rökeri.....	4
Byggnader	4
Avfallshantering.....	4
Produktionsförfarande	5
Byggnader och utrustning.....	5
Byggnader	5
Utrustning.....	6
Ekonomi	7
Hur ser ekonomin ut för föreslagen anläggning?	7
PAH	9
Vad är PAH?	9
Bestämmelser	9
Hur att minska PAH-halterna i rökta livsmedel	9
Undersökningar och resultat av PAH-halter i detta projekt.....	9
Kontaktuppgifter.....	10
Ritningsförslag	11
Bilagor	12
Rökskåp Beelonia FII 70/60.....	12
Frys och kylskåp	13

Projektbeskrivning

Projektbakgrund

Vid planeringen av projektet "Fingermat av fisk" så framstod det som önskvärt att ta fram underlag för regler och uppbyggnad av ett fiskrökeri i minsta möjliga format och till så låg kostnad som möjligt för rökning av fisk. Syftet var att möjliggöra och stärka förutsättningarna för s.k. fiskelägesturism. Följande mål och insats bestämdes att skulle göras.

Projektmål

Att ta fram underlag för utförande/byggande av ett rökeri till så låg kostnad som möjligt som uppfyller kraven för livsmedelsframställning. Rökeriet skall kunna producera vara som är godkänd enligt EU-förordningen 835-2011 med acceptabel smak och utseende till låg kostnad och liten arbetsinsats.

Projektinsats

- Projektplanering
- Ta fram ritningsunderlag, diskussion om utförande med befintliga rökerier
- Stämma av med miljö och hälsoskyddskontoret om gällande bestämmelser gentemot tänkt utförande
- Ta fram byggkostnaderna
- Ta fram kostnaderna för övrig nödvändig utrustning
- Ta fram kostnaderna för myndighetstillstånd
- Utveckla och prova utrustning för rökning enligt livsmedelsverkets råd för minskning av PAH-värdena
- Provtagning och verifiering av PAH-värden
- Projektsammanställning och redovisning

Projektets genomförande

Arbetet med detta har gjorts av Allan Pettersson som också driver projektet "Gotländsk rökt flundra – utökad produktion". Genom att samarbeta har båda projekten dragit fördel av varandra såväl resultatmässigt som ekonomiskt.

Projektresultat

Samtliga mål i planerad insats har genomförts. Det visade sig redan i början av arbetet att den typ av mikrorökeri som var tänkt från början inte skulle godkännas av miljö- och hälsoskyddsmyndigheten. Eftersom gällande bestämmelser gör att det inte går att hantera livsmedel i under alltför enkla förhållanden så krävs det godkända lokaler för detta, vilket innebär större sådana och således högre kostnader. Men arbetet med delprojektet beslöts ändå att genomföras enligt ursprunglig plan, med anledning av storleksförändringen så har benämningen ändrats från mikro till minirökeri.

Resultatet får anses ge ett mycket gott underlag för de som är verksamma inom eller tänker starta upp småskalig produktion av rökt fisk.

Produktionsmål och teknik

Rökeriet är främst tänkt för produktion av rökt flundra sommartid. För att kunna leverera tidigt på säsongen samt under blåsig perioder så måste man producera på fryst flundra som fiskats året innan i augusti-september när flundrans kvalitet är som bäst. Att producera en bra slutprodukt på flundra som frysts orensad är inga problem, detta är verifierat av såväl befintliga rökerier som egna prov. För att slippa fiskrensning på produktionsplatsen så kan man rensa fisken innan infrysningen. Prov med detta förfarande har inte gjorts, men en viss risk med att snittytorna blir påverkade negativt befaras. Med färsk råvara är detta förfarande naturligtvis kvalitetsmässigt inga problem men det blir mer transporter. Kraven på rensningslokalerna är ju faktiskt de samma, vad som gäller om fisken rensas direkt på fiskefartyget har inte undersökts.

Den rökteknik som anses förordas är direktverkande element i spån. Fördelarna med denna metod är att det ur byggnadssynpunkt blir enklare brandskyddsmässigt. Vidare är metoden klart fördelaktig ur personalsynpunkt eftersom den inte alls kräver samma passning och kunskap som traditionell eldning gör. Produktionsresultatet med denna metod är klart godkänd vilket verifierats genom flera provrökningar i detta projekt.

Förutsättningar för uppbyggnaden av ett rökeri

Det som främst bestämmer vad som krävs för att starta en rökeriverksamhet är naturligtvis gällande livsmedelsbestämmelser, dessa avgör vilka krav som ställs på en nybyggnation alt. ombyggnad av befintliga lokaliteter. Naturligtvis så måste också råvaruförsörjningen och avsättningsmöjligheterna beaktas, men dessa behandlas inte i detta projekt.

Byggnader

Vid kontakterna med miljö och hälsoskyddsmyndigheten så framkom det att hantering av såväl råvara som färdig produkt måste ske i lokaliteter som är skadedjursäkra (råttäta) och att varorna kan hållas fria från insekter (flugor). Vidare så måste det finnas tillgång till personalutrymmen med omklädningsmöjlighet och toalett.

Avfallshantering

Om fiskrensning sker på produktionsplatsen så måste fiskrenset tas om hand. Eftersom det i tänkt produktion rör sig om förhållandevis små mängder, max. 50 kg/dag, bör det enklaste vara att ordna med någon bonde om att få utnyttja en gödselbrunn. Vid större mängder är det möjligt att hyra och lagra avfallet i en gödseltunna och sedan lämna det till biogasproduktion. Skall avfallet lämnas till renhållningsföretag hanteras det som s.k. ABC-produkt, kostnaderna för ett sådant omhändertagande har inte undersökts.

För att nå så jämt produktionsresultat som möjligt rekommenderas saltning i saltlag vilken då också måste tas om hand. Vid anslutning till eget avlopp eller utslag på mark bör risken för saltförorening av dricksvattentäcker beaktas. Vid anslutning till kommunalt VA-nät så krävs för alla livsmedelsanläggningar fettavskiljare. För utsläpp av saltlagen i VA-nätet så bör det enligt samtal med region Gotlands VA-tekniker inte vara några problem så länge det rör sig om mindre volymer, < 50l/dygn. Prövning av detta sker i samband med bygglovsansökan och villkoren för utsläpp av saltlag kommer att bli beroende av aktuellt reningsverks kapacitet, eventuellt kan det bli krav på transport till plats som har bättre möjlighet att ta emot det.

Undersökningar om möjligheter för rening och återanvändning av saltlagen har gjorts. Ingen direkt lösning på detta har kommit fram eftersom inget kontaktat rökeri gör det. Men enligt kontakter med företag i branschen inom reningsteknik så bör det vara möjligt med utrustning för ca. 20-25 000 kr.

Produktionsförfarande

Eftersom livsmedelsbestämmelserna gör att det blir en ganska stor investering krävs också en viss minimiproduktion för att täcka denna. Preliminärt bör en produktion om 200 flundror/dag i 8 veckor med 5 dagarsvecka räcka om den klaras med 1 personal. Se vidare under ekonomi. Produktionen avses till huvuddelen baseras på fryst råvara enligt de skäl som redovisas i inledningen. Fördelarna är dessutom en säker logistik och man slipper i princip dagliga transporter av råvaran.

Följande produktionsförfarande har använts som underlag för undersökningar och prov. Arbetsgången under en arbetsdag kan då komma att se ut enligt följande:

- Påbörja rökning av den flundra som rensats och saltats föregående dag, 100 st.
- Rensning och saltning av de flundror som tagits upp för tining föregående dag. 200 st.
- Omhändertagande/förpackning av ev. resterande från gårdagens andra rökning.
- Urplockning av första rökombgången för avkylning
- Ladda om röken med en ny omgång flundror = dagens rensning. 100 st.
- Lägga in morgondagens första rök i kyl. Fördel med lagring i kyl övernatten är att de förtorkas då
- Omhändertagande/förpackning av dagens första rök
- Urplockning av andra rökombgången för avkylning
- Städning/rengöring
- Ta fram flundror ur frys och lägga till tining inför morgondagens produktion

Observera att ovan är en tanke på hur en arbetsdag kan komma att se ut, säkerligen är det en del som måste ändras för att det hela skall fungera. Förutom beskriven produktion bör man kunna hinna med att röka någon övrig produkt som inte kräver någon egen förberedelse t.ex. rökta räkor.

Enligt miljö och hälsa är det inga hinder att man t.ex. vintertid använder rökeriet för rökning av kött. Kravet för detta är att fisk och kött inte får hanteras samtidigt vilket innebär att hela anläggningen bara får innehålla varor av ett råvaruslag. Ansvarig för detta är anläggningen själv och inga särskilda kontroller/besiktningar vid byte av råvaruslag behövs.

Byggnader och utrustning

Byggnader

Livsmedelsbestämmelserna gör att det behövs ordentliga godkända lokaler för tänkt produktion. Ritningar har därför tagits fram på minsta möjliga lokaliteter som uppfyller dessa krav. Dessa har delats upp på 2 st. hus i friggebodsstorlek. Skälet till detta val är att de då inte behöver byggas på plats utan kan tillverkas hos något byggföretag och sedan flyttas till slutlig placering vilket ger en lägre byggkostnad. Beroende på vad som ev. finns på tänkt produktionsplats så behövs eventuellt endast själva råvaru- och rökhusdelen, detta gäller t.ex. om där redan finns personalutrymmen och lokal godkänd för hantering av livsmedel. Ytterligare en fördel med uppbyggnaden med 2 hus är att om verksamheten upphör är det tämligen enkelt att sälja och flytta det hela till annan plats. Möjligheter finns också att sälja det som vanliga friggebodar.

Finns det på tänkt produktionsplats godkända lokaler för råvaruhanteringen, lämpliga lokaler för omhändertagandet av färdig produkt samt personalutrymmen så är det godkänt att ha ett fristående rökskåp utomhus så länge avstånden mellan dessa inte är för stora. Man skall alltså kunna hantera all vara i inomhus och kunna bära rökramarna mellan lokalerna och rökskåpet så att exponering för främst insekter undviks. Det är också möjligt att minska lokalbehoven genom att inte rensa fisken på produktionsplatsen.

Utrustning

De utrustningsalternativ som undersökts är dels rökskåp samt frys och kylskåp lämpliga för tänkt produktion.

Rökskåp/rökstring: Eftersom det i inledningen av projektet ansågs angeläget att säkerställa att färdig produkt skulle komma att uppfylla EU:s nya gränsvärden för PAH-halter (se särskilt stycke om detta), så har undersökningar och prov gjorts med de metoder som rekommenderas. Enligt kontakter med rökerier som använder de helautomatiska fristående rökgeneratorer som finns framkom det att de ej är lämpade för rökning av flundra, de ger för dålig färg och smak, vidare är de ganska dyra. Därför så undersöktes 2 andra alternativ: Rökgenerator enligt venturiprincipen och rökgenerering direkt i skåpet med elektricitet.

Rökgenerator enligt venturiprincipen: Det här är en typ av rökgenerator som är ytterst vanlig när man söker på internet efter rökgeneratorer för hobbybruk. En sådan tillverkades och provkördes i flera omgångar med resultatet att de hör hemma för just hobbybruk. Problemen med denna var främst att den fordrar mycket skötsel för rengöring efter tjärprodukter. Svårigheter att få den att röka jämt och kontinuerligt, vilket säkert kan trimmas in efter fler prov. Vidare så är det nog problem att bygga en som passar ett lite större rökskåp, inga större färdiga varianter har hittats.



Rökgeneratorn enligt venturiprincipen, lös och monterad i spånbehållaren

Rökstring med el direkt i rökskåpet: Det finns ett flertal mindre rökar där röken alstras genom direkt upphettning av rökspånen med elelement. Prov med denna metod har därför gjorts med enklast möjliga medel. Ett vanligt grillelement till en ugn monterades i en långpanna och en annan långpanna ovanpå användes som droppskydd och skydd mot ev. antändning. Elementet har styrts av en enkel termostat. Resultatet blev över förväntan, lättskött och en bra slutprodukt. Den övervägande fördelen med metoden är att den inte fordrar någon större passning eller fingertoppskänsla som traditionell eldning med t.ex. kottar och ene gör. Slutprodukten har delats ut till flera olika personer för konsumentutvärdering och samtliga har uttalat sig positivt om smak och färg. Repetition av proven har utförts med samma positiva resultat.



Elrökgeneratören



Termostat med termometer på röskåp

Färdiga röskåp av denna typ tillverkas av bl.a. Beelonia i storlekar från bordsmodeller till skåp som beräknas rymma ca. 500 flundror. Visad modell i bilagorna FII 70/60 beräknas kunna rymma ca. 100 flundror (ca. 15 kg.) med en tätare gallerindelning, 6-7 galler. Två sådana skåp har ritats in i bifogad ritning för att dels förhindra att flera rökombångar "krockar" med varandra samt möjliggöra produktion av andra produkter samtidigt. Vidare bör det med 2 skåp vara möjligt att fördubbla dagsproduktionen om man är 1 personal till.

Kyl och frysutrustning: På bifogad ritning har 1 frys och 3 kylar ritats in, detta för att klara hanteringen av tänkt produktion enligt gällande bestämmelser. Utökas produktionen med fler produkter blir behovet ev. större. I frysen lagras råvaran fryst i block och den bör rymma minst en veckas produktion. Som storlek på frys och kylar har valts en standardstorlek inom livsmedels-hantering anpassad till måttet GN 2/1 = 650x530 mm invändigt. Tanken med detta val är att rökallrena som i valt röskåp är 590x530 mm hanteras på standardbleck vilket gör att ev. dropp inte sprids mellan gallren. Det är även möjligt att enligt importören av röskåpen få dessa tillverkade i storlek GN2/1 direkt, kostnaderna för detta har ej tagits fram, den blir bl.a. beroende på antal m.m.

Ekonomi

Hur ser ekonomin ut för föreslagen anläggning?

Det är naturligtvis svårt att exakt kalkylera hur ekonomin kommer att se ut för en anläggning av föreslagen typ men följande beräkningar har gjorts:

Investeringskostnader:

Bygglov och övriga tillstånd	15 000:-
Byggnader: 2 st. à 70 000:-	140 000:-
Grundläggning (plintar) och transport	20 000:-
VVS-installation (inkl. VVB och rensbänk)	60 000:-
Elinstallation (inkl. armaturer)	15 000:-
Golv och väggbeklädnad (ej vägg toa, omkl.)	50 000:-
Målning: Uppskattat	10 000:-
Röskåp: 2 st. a´20 000:- inkl. frakt	40 000:-
Frys: 1 st. ca. 18 000:- inkl. frakt	18 000:-
Kylar: 1 st. dubbel + 1 st. enkel	35 000:-
Övrig utrustning: Uppskattat	50 000:-
Summa:	453 000:-

Bygg och installationskostnader har tagits fram med hjälp av företag inom resp. bransch. Till detta kommer ev. kostnader för anslutningar till el, vatten och avlopp.

Kapitalkostnad: Anta att det beviljas investeringsstöd om 30 %, då blir det 317 000:- kvar i investeringskostnad. Med en avskrivningstid på 15 år blir det alltså en årlig kostnad på ca. **21 000:-**. Räntekostnaden blir vid en ränta om 6 % per år = **19 000:-**. Räntekostnaden minskar efter amorteringar under avskrivningstiden men då får man räkna med visst underhåll i stället.

Råvarukostnad: Till antagen produktionsvolym om 200 flundror/dag i 8 veckor med 5 dagarsvecka = ca. 1,3 ton färdig produkt går det åt 2,6 ton råvara. Flundrepriset har 2013 legat på runt 10:-/kg. = 26 000:- Transport och fryslagringskostnader beräknas till ca. 14 000:- Total råvarukostnad **40 000:-**

Personalkostnad: Grovt räknat så blir den vid en månadslön om 20 000:- = **60 000:-** inkl. sociala avgifter för 2 månader.

Drift och övriga kostnader: Är svåra att uppskatta, men ungefärligt kan de beräknas enligt följande:

El/Vatten/Avlopp ca:	3 000:-
Livsmedelstillsyn ca:	3 000:-
Rengöring, arbetskläder m.m.	4 000:-
Övrigt, rökspån, förpackningar, o.s.v.	5 000:-
<u>Transporter</u>	<u>5 000:-</u>
Summa	20 000:-

Totalsummering

Kapital	21 000:-
Räntor	19 000:-
Råvara	40 000:-
Personal	60 000:-
<u>Övrigt</u>	<u>20 000:-</u>
Summa	160 000:-

Slår man ut kostnaderna per kilo producerad produkt blir det 123:-/kg exkl. moms Vilket betyder ett minimum försäljningspris på 140:-/kg inkl. moms och då är inte försäljningskostnaderna inräknade. Eventuellt kan man tillgodoräkna sig värdet av eventuell biproduktion som t.ex. rökta räkor, lax och makrill vilken bör kunna hinnas med 1 personal.

Ökar vi produktionen till beräknad maxkapacitet = den dubbla, blir kalkylen enl. följande:

Kapital	21 000:-
Räntor	19 000:-
Råvara	70 000:-
Personal	95 000:-
<u>Övrigt</u>	<u>30 000:-</u>
Summa	255 000:-

Nu blir kostnaderna per kilo producerad produkt 98:-/kg exkl. moms med ett minimum försäljningspris på 111:-/kg inkl. moms.

Anledningen till att råvarukostnaderna inte dubblerats beror på att det blir billigare med större volymer, främst på logistiksidan. Angående personalkostnaden så bör produktionen kunna klaras med ca. 1,5 tjänst om ingen ytterligare produktion sker. I det här fallet så är möjligheterna mindre till ev. biproduktion eftersom båda rökskåpen kommer att utnyttjas till flundra.

Summering: Kalkylerna visar på en ganska svag ekonomi. Det som främst kan hjälpa upp denna blir beroende på vad som kan göras för att minska kostnaderna. Man måste också ta i beaktande riskerna för kassaktion p.g.a. osåld produkt, även om den har lång lagringstid men då tillkommer kostnader för kylagring av denna.

OBSERVERA: Ovan gjorda kostnadsberäkningar har gjorts genom undersökningar och antaganden inom de tids och ekonomiska ramar som projektet tillåtit och kan därför till vissa delar vara bristfälliga. Alla belopp är exklusive moms om inget annat angetts.

PAH

Vad är PAH?

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är en grupp cancerframkallande ämnen som bildas vid förbränningsprocesser. EU har infört gränsvärde för ett av dessa PAH, bens(a)pyren som är indikatorsubstans för PAH. Livsmedelsverket har i sin kontroll av PAH-värden funnit halter av bens(a)pyren som överskrider gränsvärdet. Framförallt överskreds gränsvärdet i varmrökta produkter som direktrökts i traditionellt vedeldade rökerier. Det är samma ämnen som bl.a. varnas för vid grillning.

Bestämmelser

Enligt EU-förordningen 835-2011 så sänktes 2012 gränsvärden för PAH-halterna i rökta livsmedel. För rökta fisk/fiskprodukter är detta summa-gränsvärde (PAH4) 30 mikrogram per kg våtvikt. Den 1 september 2014 kommer detta summa-gränsvärde att sänkas till 12 µg/kg våtvikt. Enskilt för bens(a)pyren sänks gränsvärdet till 2,0 µg/kg våtvikt 2014.

Svenska livsmedelsverket har gjort provtagningar på Gotland de senaste åren och resultaten visar på godkända halter i de flesta fall, men det finns prover som inte är godkända enligt de nya bestämmelserna. Av sekretesskäl så har inga detaljerade uppgifter om ursprunget för proven kunnat fås, men vissa indikationer finns. I Finland har också provtagningar gjorts som visar på liknande resultat, de flesta var godkända men det fanns även prov som inte var det.

Hur att minska PAH-halterna i rökta livsmedel

Livsmedelsverket skriver på sin webbplats bl.a.:

Om direktrökning av fisk: Ofta sker rökningen i murade rökkammare där fisken i allmänhet först torkas något över öppen eld och sedan röks över pyrande/glödande sågspån eller flis. Luftfuktighet, rökintensitet och temperatur kan endast regleras grovt i denna typ av rökar genom öppning och stängning av spjäll, samt fuktning av sågspånet. Den rökta produktens kvalitet beror huvudsakligen på rökmästarens erfarenhet och ambition. I de allra flesta fall framställs produkter med måttligt innehåll av PAH och bens(a)pyrenhalter under EU:s gränsvärde, men överskridanden förekommer.

Förslag till generell åtgärd för att minska halterna av PAH i rökta produkter: Byt ut de direkta rökningssmetoderna mot indirekt rökning med extern rökgenerator och automatiserad rökningssprocess.

De skriver också följande:

Livsmedelsverket har inte experimentellt prövat de åtgärder som föreslås här och kan därför inte uttala sig om den kvantitativa effekten av dessa. Underlaget är huvudsakligen hämtat från den internationella litteraturen, samt hypoteser baserade på utvärdering av data från Livsmedelsverkets kontroll.

Undersökningar och resultat av PAH-halter i detta projekt

Eftersom Livsmedelsverket inte kan verifiera varken produktionskvalité eller resultat av rekommenderade metoder beslöts att egna prov skulle göras/tas inom projektet.

5 provtagningar har gjorts, dels på traditionell rökning med tallkottar och ene dels på elrökning. Ett prov togs också på färdig produkt som legat vakuumpackad i 14 dagar. Följande provsvar erhöles:

Prov	BAP µg/kg.	PAH4 µg/kg.
TE1	0,79	4,5
TE2	0,55	3,0
TE2 VAC	0,24	1,4
EL1	0,73	3,2
EL2	0,72	2,9

Provsvaren visar att det vid såväl vid traditionell som ”ny” rökteknik att provsvaren ligger klart under halva gränsvärdena, så ingen risk för överskridande finns så länge rökningensgraden hålls på ”normal” nivå. Eftersom det inte är någon större skillnad på provsvaren från de olika teknikerna så får man anta att PAH-halt, smak och färg följs åt oavsett hur man rökt produkten. Detta bekräftar också uttalandet från befintliga rökerier att det inte blir bra slutresultat med de externa rökgeneratorer de har.

Proven tas på den del man äter, d.v.s. skinnet är inte med i provet. De prov som tagits i Sverige och Finland som underkänts antas komma från rökta filéer och då blir halten i provet högre. Provet med de vakuumpackade flundrorna är troligen missvisande för förpackningen släppte vakuumet efter ca. 1 vecka, men ändå så visar det på att PAH-värden så att säga inte vandrar in från skinnet till köttet under lagring.

Kontaktuppgifter

För ytterligare information om detta projekt och dess resultat, kontakta:

Allan Pettersson
Telefon: 073-610 07 85
E-mail: allan.stale@telia.com

Eller:
Gotlands läns hushållningssällskap
Roma, Lövsta 2
622 54 Romakloster
Telefon: 0498-202240
E-mail: hushi@hushallningssallskapet.se



Kostnadsberäkningarna för byggnationen av beskrivet rökeri har gjorts av:

Nedanstående företag har välvilligt ställt upp med preliminära kostnadsberäkningar.

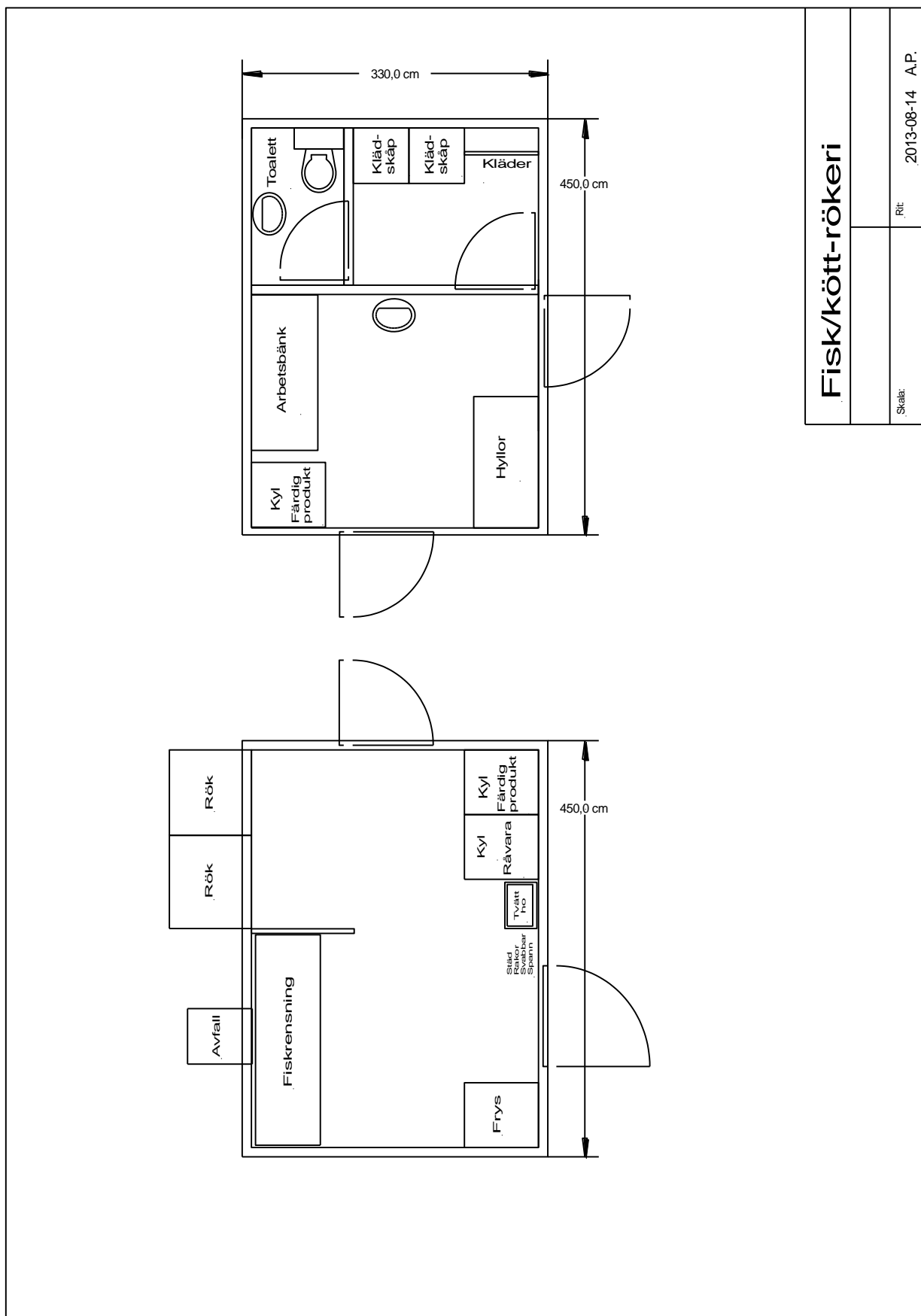
Byggnader
Linde Byggnads
Telefon: 0706-259073

Golv och väggbeklädnad
Sudergolv AB Hemse
Telefon: 0498-48 03 06

VVS
Burs VVS
Telefon: 0498-48 30 57

EI
Caverion Sverige AB (f.d. ABB-YIT)
Färgerigatan 1A Hemse
Telefon: 0498-28 82 77

Ritningsförslag



Fisk/kött-rökeri

Skala: Rit: 2013-08-14 A.P.

Bilagor

Rökskåp Beelonia FII 70/60



En gedigen välisolerad proffsrök i 4 våningar med effektiv elektrisk uppvärmning, levereras komplett med elektrisk termostat och termometer på fronten monterat som standard. Lämplig för både varmrökning och kallrökning (med tillval: kallrökningsenhet alt. dubbla ProQ). Höljet är tillverkat av dubbel isolerad rostfri plåt och röken är genomgående robust designad för en lång livslängd. Modellen erbjuder goda utrymmen med plats för ca 40-80 fiskar, eller ca 50-65 kg kött (beroende på råvarans utformning)

Mått (ytter): 600 x 700 x 1500 mm, vänster/höger -hängd dörr efter önskemål

Röranslutning för ventilation \varnothing 130mm. Dubbla värme -element, ett på var sida av röken, 5,8kW, 400V , garanterar stabil värmealstring under alla förhållanden. Elektrisk tändning (med ett extra värmeelement under spånbedden) av spån/flis direkt i röken. Lameller för jämn fördelning av röken i skåpet samt fettbricka ingår, självfallet allt i rostfritt av bästa kvalitet!

Options: belysning, ventilator/fläkt, glasdörr, gasdrift, specialstorlek

Perfekt modell av rök för hemcharkuteri, gårdsbutik, restaurang, fiskare, jägare och för den riktigt seriöse hemcharkuteristen

Paketet består av : 1st. Röskåp i rostfritt utförande av modellen F2-70/60 inkl. 12st. stänger, 20st. köttkrokar och två st. 3,0kg spannar med spån/flis

Pris: 24.994,00SEK (19.995,00 exkl. moms)

Tillverkare: Beelonia Tyskland www.beelonia.de

Importör: Mat-Modus

Telefon: 0704 993 993

Internet: www.mat-modus.se

Frys och kylskåp

Det finns mängder av tillverkare av frys och kylskåp för livsmedelsproduktion. Nedan visas exempel på skåp från Asko (www.askoab.se) i storlek GN 2/1 = 650x530 m.m. invändigt.



Kylskåp, GN 2/1, 1400 lit ECO rostfritt inv-utvändigt

Pris: 21 276,00 kr

Dim: 1390x800x2125 mm Anslutning: 230V, 1 NAC, 0,75 kW inkl.2 x 3 st hyllplan



Kylskåp, GN 2/1 700 liter ECO rostfritt inv-utvändigt

Pris: 13 120,00 kr

Dim: 695x800x2125 mm Anslutning: 230V, 1 NAC, 0,49 kW inkl. 3 st hyllplan

Frysskåp GN 2/1 700 liter ECO rostfritt inv-utvändigt

Pris: 17 400,00 kr

Dim: 695x800x2125 mm Anslutning: 230V, 1 NAC, 0,9 kW inkl. 3 st hyllplan

Priser exkl. moms