DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Workshop om optimering
Tulip Svenstrup 2018.04.25

Holger Dirac, centerchef, pahd@dti.dk
Troels Mørch, konsulent, tmo@teknologisk.dk

Dagsorden

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

1. Introduktion til optimering v. Holger (09:15-10:00)
2. Demonstration, hvor deltagerne kan følge med på egne PC'ere v. Troels (10:15-11:00)
3. Tulip arbejder med programmet (11:15-12:00)
4. Feedback på programmet (12:00-12:15)
5. Opsamling og evaluering på dagen, herunder fremadrettede aktioner (12:15-12:30)

Forventninger til dagen

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Målsætninger for dagen

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Deltagerne får:

- Kendskab til optimering og dets muligheder og potentiale for Tulip.
- Praktisk erfaring med optimering.
- Inspiration til hvilke tiltag Tulip kan tage inden for optimering, herunder hvordan/hvem det skal forankres hos i organisationen.

Vi fra Teknologisk Institut vil gerne have feedback på programmet. Er der fx brug for yderligere funktioner? Hvordan opleves brugerfladen?

Dagsorden

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

1. Introduktion til optimering v. Holger (09:15-10:00)
2. Demonstration, hvor deltagerne kan følge med på egne PC'ere v. Troels (10:15-11:00)
3. Tulip arbejder med programmet (11:15-12:00)
4. Feedback på programmet (12:00-12:15)
5. Opsamling og evaluering på dagen, herunder fremadrettede aktioner (12:15-12:30)

Optimering

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

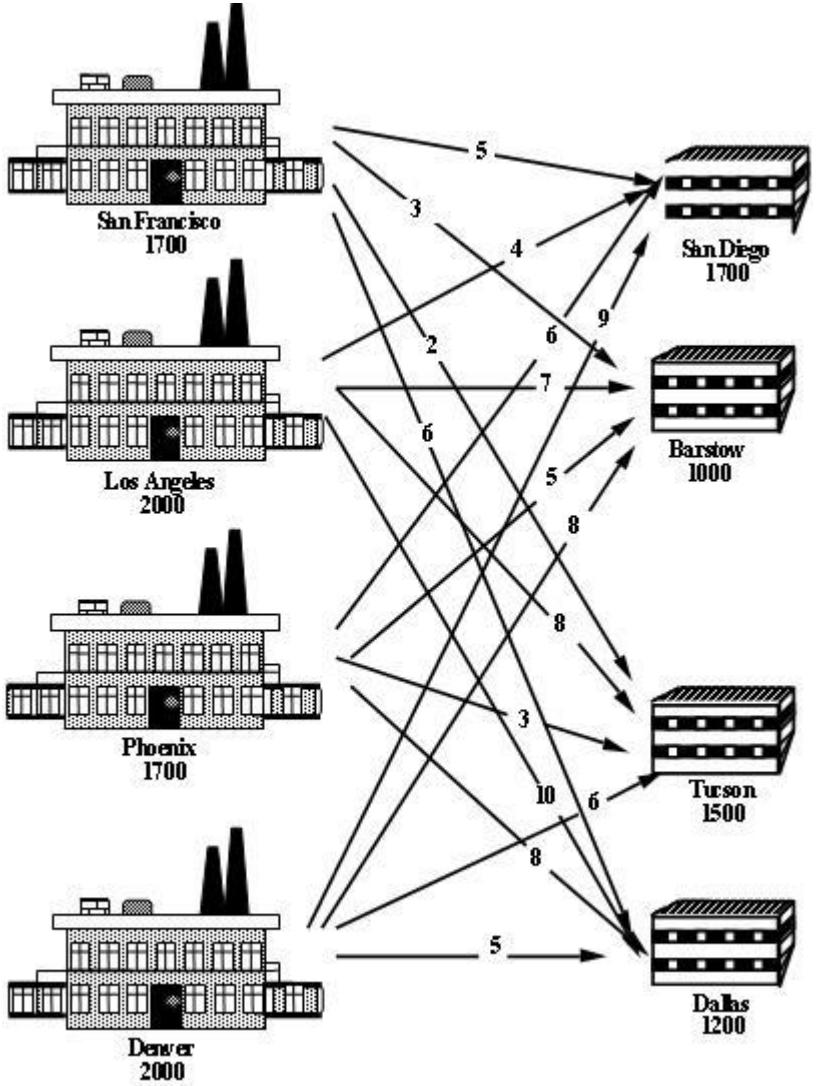
- At finde ”det højeste punkt”
- Under overholdelse af gældende krav og begrænsninger, fx:
  - Skal være i EU
  - Maks. 500 km fra havn
- Vigtig pointe: Begrænsninger/krav kan kun reducere den opnåelige højde.

Optimeringsproblemstillinger

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Uoverskuelige situationer med:

- Mange valgmuligheder
- Mange begrænsninger og sammenhænge
- En målfunktion:
  - Minimer omkostninger
  - Maksimer indtjening



Optimeringsmodeller

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Eksempler på brugere og anvendelser inden for kødprodukter:

- Produktudvikling/innovation:
  Receptsammensætning og procesparametre.
- Indkøb:
  Råvareindkøb i henhold til råvaredagspriser og receptspecifikationer.
- Produktion:
  Bedst mulig udnyttelse af tilgængelige råvarer.

2015 Testprojekt med Svenstrup (Robert Damkjær): Indkøb af råvarer

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Hvilke råvarer skal bruges, så råvareomkostningen minimeres?

Udbudte råvarer

- Priser
- Egenskaber (fedt/protein/collagen)

Produktkrav

- Mængde
- Fedtindhold
- Proteinindhold
- kollagenindhold
- .....

Lineær programmering: Minimer råvareindkøbspris

DANISH MEAT RESEARCH INSTITUTE

Beslutningsvariabel: X_i (kg af råvare i)

<u>Begrænsninger:</u>

Kødblanding fedtindhold $\leq$ 30%

Kødblanding mellemgulvindhold $\leq$ 5%

Kollagenindhold $\leq$ 25% af protein i fars

Fast % indhold af salte og krydderier i fars

Kødindhold i fars ≥ 73,6%

Fedtindhold i fars ≤ 22,1%

Kulhydratindhold i fars = 3,7%

Proteinindhold i fars ≥ 11%

$\sum_i X_i =$ **M (fars mængde)**

Minimer målfunktionen: $\sum_i X_i \cdot Pris_i$ **(prisen på råvarene)**

Teknologier til kosteffektiv farsproduktion (SAF 2018-2019)

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

- Råvaredatabasen (opdatering)
- Prædiktiv model for effekt af ingredienskorrektion
- Måleløsning til monitorering af farskvalitet

- Operationelt optimeringsværktøj med prædiktiv model (ej bevilget)?

Dagsorden

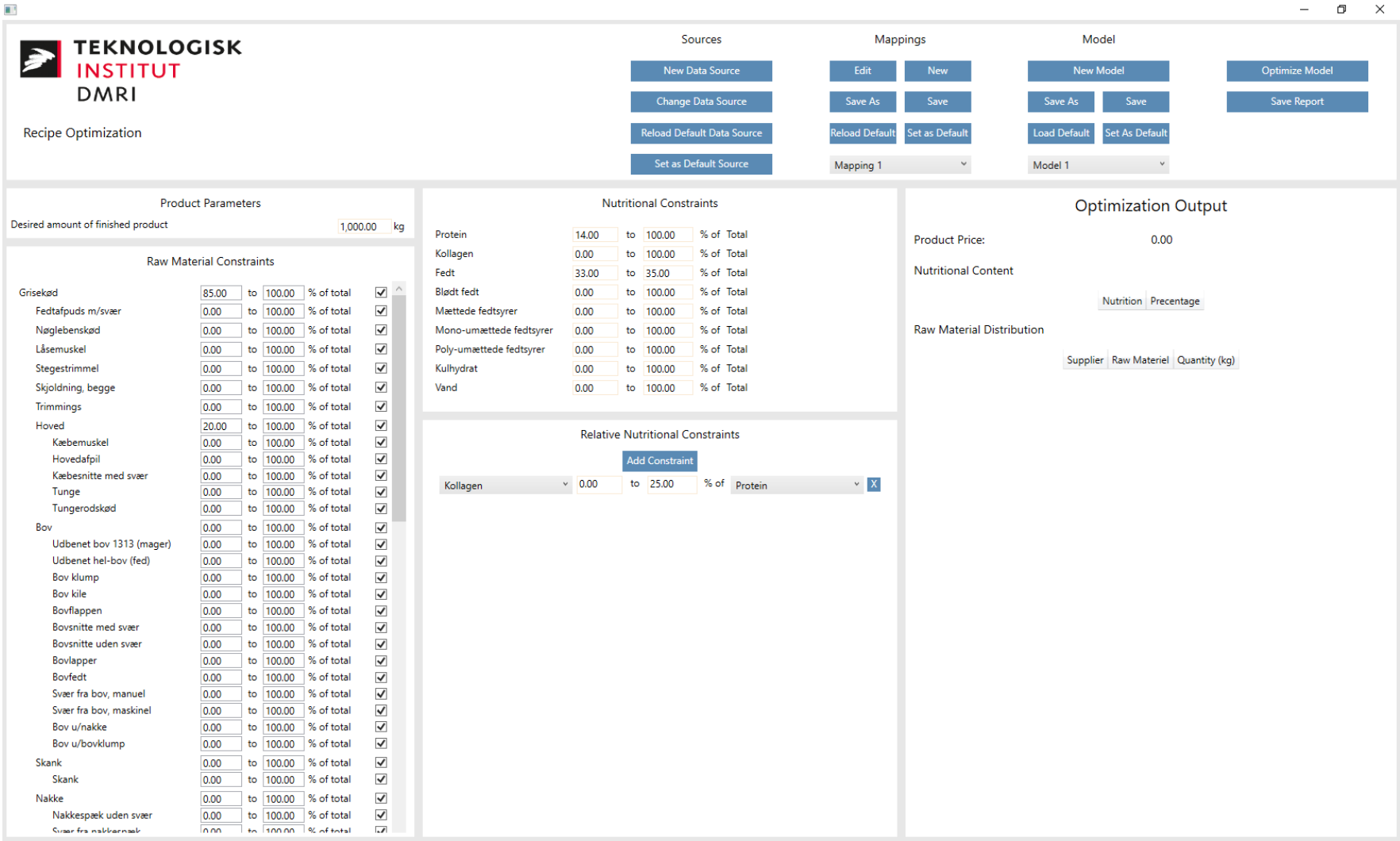
DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

1. Introduktion til optimering v. Holger (09:15-10:00)
2. Demonstration, hvor deltagerne kan følge med på egne PC'ere v. Troels (10:15-11:00)
3. Tulip arbejder med programmet (11:15-12:00)
4. Feedback på programmet (12:00-12:15)
5. Opsamling og evaluering på dagen, herunder fremadrettede aktioner (12:15-12:30)

Demonstration af optimeringsprogram

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Nuværende brugerflade rettet mod optimering af kødråvarer (kødblanding)



DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

WIENERPØLSER

Kogt og røget pølse.
Ingredienser: Svinekød (80%), vand, kartoffelstivelse, salt, ærtemel, **sojaprotein**, druesukker, stabilisator (E 451), krydderier og krydderiekstrakter, surhedsregulerende middel (E 331), antioxidanter (E 301, E 300), konserveringsmiddel (E 250), lammetarm.

Næringsindhold pr. 100 g:

Energi	1160 kJ/280 kcal
Fedt	24 g
- heraf mættede fedtsyrer	9,6 g
Kulhydrat	4,0 g
- heraf sukkerarter	0,5 g
Protein	12 g
Salt	2,5 g

Pakket i beskyttende atmosfære.
Opbevares ved højst +5 °C.
Holdbarhed efter åbning: 5 dage, dog højst til bedst før.

DK
211
EF

Nettovægt: 8 stk. - 500 g

5 701251 501111

TULIP FOOD COMPANY · DK-8940 RANDERS SV · TULIP.DK

125905

Dagsorden

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

1. Introduktion til optimering v. Holger (09:15-10:00)
2. Demonstration, hvor deltagerne kan følge med på egne PC'ere v. Troels (10:15-11:00)
3. Tulip arbejder med programmet (11:15-12:00)
4. Feedback på programmet (12:00-12:15)
5. Opsamling og evaluering på dagen, herunder fremadrettede aktioner (12:15-12:30)

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

SuperTops™

SLICED PEPPERONI

UK Sliced Pepperoni

Smoked and dried - Deep-frozen.

Ingredients: Pork meat, pork fat, salt, dextrose, spices, pork rind, spice extracts, antioxidant (E 301), garlic powder, herbs, starter culture, preservative (E 250), acidity regulator (E 330).
Made with 122 g pork per 100 g finished product.

Packed in a modified atmosphere.

Storage: Keep frozen below -18 ºC see printed expiry date, once defrosted keep refrigerated below +5 ºC and use within 6 days.
Once defrosted, do not refreeze.

FR Pepperoni tranchés

Fumé et séché - Congelé.

Ingrédients: Viande de porc, gras de porc, sel, dextrose, épices, couenne de porc, extraits

DK
211
EF

Typical values per 100 g / Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 g:

Energy / Énergie	2153 kJ / 521 kcal
Fat / Matières grasses	49 g
- of which saturates / dont acides gras saturés	19 g
Carbohydrate / Glucides	1,0 g
- of which sugars / dont sucres	<0,5 g
Protein / Protéines	19 g
Salt / Sel	4,7 g

NET WEIGHT
POIDS NET
1kg

Tulip Food Company · DK-8940 Randers SV · www.tulip.dk

Dagsorden

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

1. Introduktion til optimering v. Holger (09:15-10:00)
2. Demonstration, hvor deltagerne kan følge med på egne PC'ere v. Troels (10:15-11:00)
3. Tulip arbejder med programmet (11:15-12:00)
4. Feedback på programmet (12:00-12:15)
5. Opsamling og evaluering på dagen, herunder fremadrettede aktioner (12:15-12:30)

Dagsorden

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

1. Introduktion til optimering v. Holger (09:15-10:00)
2. Demonstration, hvor deltagerne kan følge med på egne PC'ere v. Troels (10:15-11:00)
3. Tulip arbejder med programmet (11:15-12:00)
4. Feedback på programmet (12:00-12:15)
5. Opsamling og evaluering på dagen, herunder fremadrettede aktioner (12:15-12:30)

DANISH MEAT
RESEARCH INSTITUTE

Tak!