



## CENTRALT KOORDINEREDE LABORATORIEPROJEKTER

### Slutrapport Projekt J. nr.: 2008-20-64-00815

#### BAGGRUND OG FORMÅL

Brød er vores største kilde til salt, og et væsentligt formål med projektet er at bestemme det aktuelle saltindhold i brød.

I 2000 blev indført obligatorisk berigelse af salt til brug ved brødfremstilling jævnfør Bekendtgørelse om tilsætning af jod til husholdningssalt og salt i brød og almindeligt bagværk m.v. nr. 627 af 29. juni 2000. Som et led i overvågningen af jodberigelsen er 200 rug- og hvedebrød udtaget ved bagere og supermarkeder i perioden marts-juni 2009.

#### METODE OG RESULTATER

Natrium, klorid og jod blev målt i 59 brød fra bagere og 141 industrifremstillede brød. Prøverne til projektet blev indsamlet og analyseret på Fødevareregion Vest, laboratoriet i Århus i perioden marts 2009 til juni 2009. Natrium blev bestemt ved ICP-AES, klorid ved titrering og jod ved ICP-MS.

Saltindholdet er beregnet både ud fra analyseresultater på natrium og kloridindhold i brødet. Det gennemsnitlige saltindhold i bagerbrød var 1,3 g/100 g eller 1,5 g/100g beregnet ud fra henholdsvis natrium og fra klorid. De tilsvarende tal for industrifremstillet brød var 1,2 g/100 g og 1,3 g/100 g.

Variationen af saltindholdet indenfor de enkelte varearter er beskrevet som følger:  
Høj variation:  $\geq 1,0$  g salt/100g mellem minimum og maksimumsindholdet.  
Medium variation: Mellem 0,5-0,9 g salt/100g mellem minimum- og maksimumsindholdet.  
Lav variation:  $\leq 0,4$  g salt/100g mellem minimum- og maksimumsindholdet.

#### Saltindhold og variation af salt indenfor hver vareart i bagerbrød

<b>Antal</b>	<b>Vareart</b>	<b>Gnst. saltindh. fra Na/Cl (g/100 g)</b>	<b>Variation i saltindhold fra Cl (g/100g)</b>
11	Hvedebrød, fint	1,2/1,3	medium 1,1-1,8
9	Hvedebrød, groft	1,3/1,5	høj 1,0-2,0
10	Hvedebrød m. frø og/eller olieholdige frø	1,4/1,5	høj 1,0-2,1
9	Italiensk brød	1,4/1,5	medium 1,2-1,9
4	Mørkt rugbrød	1,3/1,5	lav 1,3-1,6
3	Fuldkornsrugbrød	1,3/1,4	lav 1,3-1,5
6	Rugbrød med kerner og frø	1,4/1,5	medium 1,1-2,0
7	Soft rugbrød, m. kerner og frø	1,3/1,5	høj 1,0-2,7

### Variationen af salt indenfor hver vareart i industrifremstillet brød

Antal	Vareart	Gnst. saltindhold fra Na/Cl (g/100g)	Variation i saltindhold fra Cl (g/100g)
6	Boller, fine	0,9/1,1	medium 0,8-1,5
8	Boller, grove	1,2/1,3	høj 0,8-1,9
6	Boller, grove med frø	0,9/1,1	medium 0,8-1,5
7	Boller, italienske	1,1/1,2	medium 0,9-1,4
14	Flutes, fine	1,3/1,5	medium 1,2-1,8
5	Flutes, grove	1,3/1,4	medium 1,1-1,9
6	Store hvedebrød, fine	1,1/1,3	lav 1,1-1,4
5	Hvedebrød, italiensk	1,5/1,6	høj 1,1-2,3
3	Store hvedebrød med frø og kerner	0,9/1,1	lav 1,0-1,3
2	Sandwichbrød, grov med frø	1,2/1,3	lav 1,2-1,3
5	Store hvedebrød, grove	1,2/1,3	lav 1,2-1,4
7	Toastbrød fine	1,2/1,3	lav 1,2-1,5
9	Toastbrød grove	1,2/1,3	lav 1,1-1,5
3	Rugbrød, diverse	1,3/1,4	lav 1,2-1,6
15	Rugbrød, med kerner og frø	1,2/1,3	medium 1,0-1,7
11	Rugbrød, mørkt	1,2/1,4	høj 0,7-1,7
13	Soft rugbrød med kerner og frø	1,2/1,3	medium 1,1-1,5
16	Rugbrød med kerner (fuldkornsrugbrød)	1,3/1,4	medium 1,2-1,6

Blandt bagerbrødene fandtes 8 brød, som ikke var joderet, mens alle industrifremstillede brød produceret i Danmark var joderet. Jodindholdet i salt blev estimeret både ud fra natrium og ud fra kloridindholdet i brødet. Der er ikke taget højde dels for det naturlige indhold af jod i brød (som ligger i størrelsesordenen 2,0 til 6 µg/100g, jf. Fødevaredatabanken) og dels det natrium eller klorid som stammer fra andre kilder end natriumklorid. Jodindholdet i det joderede bagerbrød var i gennemsnit 24,3 µg/100 g og i dansk industrifremstillet brød 20,5 µg/100 g.

---

### KONKLUSION OG VURDERING

---

Det gennemsnitlige indhold af salt i 200 brødprøver er 1,4 g salt/100g brød (regnet udfra analyseresultater på klorid) eller 1,2 g salt/100g brød (regnet udfra analyseresultater på natrium). Der er større variation i de 59 brød fra bagere i forhold til de 141 industrifremstillede brød. Saltindholdet i hvedebrød fra bagere var signifikant højere end i industrifremstillet hvedebrød, mens forskellen ikke var signifikant for rugbrød.

Alle 121 dansk industriproducerede brød var jodberigede, men ikke alle korrekte iflg. estimatet af jod i salt. Ifølge bekendtgørelse 627 af 29. juni 2000 skal salt i brødet indholde 13 mg jod pr. kg salt. Tolerancen er 80-150%, jf § 11, dvs. 10,4-19,5 mg jod pr. kg. salt er acceptabelt. 31 prøver indeholdt forkert mængde jod i saltet. Af de 31 prøver er de 10 fundet blandt de 121 dansk- og industrifremstillede brød og de 21 er fra de 59 bagerbrød.

Kontaktperson: Hanne Høberg Hansen ([HHH@fvst.dk](mailto:HHH@fvst.dk))

Analyselaboratorium: Fødevarerregion Vest, Århus.

Projektleder: Aase Ærendahl Mikkelsen

*Sikkerhed, sundhed og vækst fra jord til bord*