

Evaluation of tools to reduce food waste at the household level

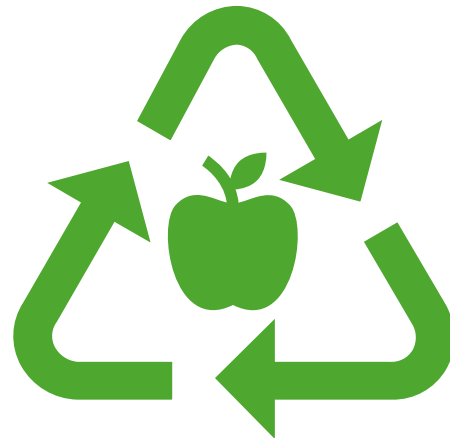
Mark Henriksen, Violeta Stancu, Liisa Lähteenmäki, and Tora Kallestrup – MAPP Centre, Aarhus University

Purpose

“Ta’ Madansvar” – 2022 campaign by FVST

Evaluate potential tools for food waste reduction in terms of:

- Consumers’ perceptions of the tools’ usability and usefulness
- Initial indications of the tools’ effectiveness in changing consumers’ behaviour.



Food Waste Diary

(Group A)

Vores madspildsuge

Vi smed mad ud da ...

I kan potentielt skåne både klima og egen pengepung ved at mindske jeres madspild. Det kræver selvfølgelig, at I ved, hvornår madspildet opstår.

Følg jeres madspild i en uge. Sæt kryds i de små bokse, der bedst beskriver netop jeres madspildssituation. Sætter du mange krydser i en boks i løbet af en uge, kan du vende siden for et til tre til, hvordan I kan undgå jeres madspild.

1 Inderste ikke kunne lide maden

2 Der var mad tilbage på tallerkenen

3 Der var mad tilbage i skålen eller på panden

4 De gemte rester ikke blev spist

5 Bedst før datomærkningen var overskredet

6 Maden var blevet dårlig

7 Madpakken ikke blev spist op

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen

Det er let at tage madansvar - her har I et par gode fif

1 Camouflér nye smagsvarianter.
Brug velkendte retter til at gemme nye smagsvarianter. Prøv eks. blendet squash eller champignon i kødsovs.

2 Brug mindre tallerkener.
Alternativt kan I anrette jeres måltider i mindre portioner. Resten af maden kan I gemme til i morgen.

3 Gem de små restportioner.
Det gælder også de rester, der ikke udgør et helt måltid. De er gode som mellemmåltider.

4 Etablér en resteplads.
Lav en hynde eller kasse til mad, der snart skal spises, så det bliver synligt i køleskabet og i fryseren.

5 Lugt til eller smag på varen.
Datomærket "Bedst før" er en vejledende datomærkning. Maden kan ofte spises selvom datomærkningen er overskredet - så længe den dufter fint, og du har fulgt anvisningerne på pakken. Den rynkede peberfrugt er også stadig god i kødsovs.

6 Brug din fryser oftere.
Madvarer som hvidløg, chili, friske krydderurter, grøntsager, brød, dej og meget mere kan sagtens tåle at blive frosset ned.

7 Lav madpakken sammen med dine børn.
På den måde sikrer du dig, at de kan lide det, de får med, og at de ikke får mere med, end de kan spise.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen

Fridge Signs

(Group A & B)

Et køligt overblik til jeres køleskab

Hjælp din familie ved at skabe opmærksomhed om de varer, der snart skal spises. Stil den lille portion rester fra i går eller posen med de bløde gulerødder frem i køleskabet.

Nedenfor finder du to skabeloner, som du kan klippe ud og bruge i dit køleskab. Husk også at markere, de madvarer, som du allerede nu ved, I skal bruge til eks. aftensmaden, så I ikke behøver at handle ind igen.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen

Spis mig

Nix pille. Jeg er til aftensmaden

Bonus Meal

(Group B)

3+1 Bonusmåltid

Næsten 900.000 ton spiseligt mad ender i skraldespanden hvert år i Danmark, hvilket er dyrt for både økonomien og miljøet. Denne fleksible guide kan hjælpe dig med at reducere din husstands madaffald.

Start med at udvælge en dag på ugen til at lave et Bonusmåltid.

3+1 Bonusmåltider tager udgangspunkt i de ingredienser du allerede har til rådighed i dit køkken, som fx madrester fra et tidligere måltid. Ingredienserne fungerer som en slags byggeklodser, hvor du nemt kan substituere ingredienserne, afhængigt af hvad du har til rådighed. Du kan således stadig tage inspiration fra dine foretrukne madopskrifter, hvortil 3+1-guiden hjælper dig med at substituere ingredienserne. Retter, som fx suppe, madpandekager, gryderetter, salat, m.m. er ideelle Bonusmåltider.

1 Base
Først skal du vælge en base for din ret. En base består af grundlæggende ingredienser, såsom ris, pasta, mel, bouillon, dåsetomater, kartofler osv. Tag udgangspunkt i de baser du allerede har til rådighed i dit køkken. Vi foreslår, at du sørger for altid at have nogle basisingredienser på lager.

2 Frugt & Grønt
Tilføj frugt og grønt til din base. Tag udgangspunkt i frugt og grønt du allerede har til rådighed i dit køkken.

3 Protein
Tilpas din ret ved at tilføje en proteinkilde, såsom bønner, linser, ærter, seitan, æg, nødder, kød, fisk osv.

+1 Dit Personlige Præg
Gør din ret mere personlig ved at tilføje dit foretrukne supplement, såsom urter, krydderier, dressing, osv.

Tip: Skab overblik over de madvarer, der snart skal spises ved at bruge Fødevarestyrelsens gratis madspildsredskab: [Skab et køligt overblik.](https://foedevarestyrelsen.dk/Media/638203467939907806/MADANSVAR_REDSKAB_2_210x297mm)

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen

Method

	Quantitative study (N=322)			Qualitative study
	Group A	Group B	Control Group	Interviews
Days 1-7	Complete pre-survey (12-15 min)	Complete pre-survey (12-15 min)	Complete pre-survey (12-15 min)	N/A
Days 7-21	Intervention: Fridge Signs + Food Waste Diary	Intervention: Fridge Signs + Bonus Meal	N/A	Intervention: Fridge Signs + Food Waste Diary OR Bonus Meal
Days 21-28	Complete post-survey (8-10 min)	Complete post-survey (8-10 min)	Complete post-survey (8-10 min)	Semi-structured post-intervention online interview (20-30 min).

Participating households

Number of households with children in different age groups				
	Group A (N=100)	Group B (N=110)	Control Group (N=112)	Total (N=322)
0-5 Years				
1 Child	29	34	34	97
2 Children	11	10	11	32
3 Children	1	0	1	2
Total	41	44	46	131
Pearson's Chi2(6) test= 1.3216, sig. = .970				

6-11 Years				
1 Child	27	20	20	67
2 Children	5	10	8	23
3 Children	0	0	1	1
Total	32	30	29	91
Pearson's Chi2(6) test= 6.0756, sig. = .415				

12-17 Years				
1 Child	37	48	53	138
2 Children	12	10	10	32
3 Children	3	1	0	4
Total	52	59	63	174
Pearson's Chi2(6) test= 6.1493, sig. = .407				

Means	Age (mean)
Group A (N=100)	42,9
Group B (N=110)	42,5
Control (N=112)	42,7

Tool Usage

Food Waste Diary: 58%

Vores madspildsuge

Vi smed mad ud da ...

I kan potentielt skåne både klima og egen pengepung ved at mindske jeres madspild. Det kræver selvfølgelig, at I ved, hvornår madspildet opstår.

Følg jeres madspild i en uge. Sæt kryds i de små bokse, der bedst beskriver netop jeres madspildssituation. Sætter du mange krydder i en boks i løbet af en uge, kan du vende siden for et til, hvordan I kan undgå jeres madspild.

- 1 ... ugerne ikke kunne lide maden
- 2 ... der var mad tilbage på tallerkenen
- 3 ... der var mad tilbage i skålen eller på panden
- 4 ... de gemte rester ikke blev spist
- 5 ... datomærkningen var overskredet
- 6 ... maden var blevet dårlig
- 7 ... madpakken ikke blev spist op

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen

Det er let at tage madansvar - her har I et par gode tips

- 1 **Camouflér nye smagsvarianter.**
Brug velkendte retter til at gemme nye smagsvarianter. Prøv eks. blendet squash eller champignon i kødsovsen.
- 2 **Brug mindre tallerkener.**
Alternativt kan I anrette jeres måltider i mindre portioner. Resten af maden kan I gemme til i morgen.
- 3 **Gem de små restportioner.**
Det gælder også de rester, der ikke udgør et helt måltid. De er gode som mellemmåltider.
- 4 **Etablér en restepåls.**
Lav en hynde eller kasse til mad, der snart skal spises, så det bliver synligt i køleskabet og i fryseren.
- 5 **Lugt til eller smag på varen.**
Datomærket "Bedst før" er en vejledende datomærkning. Maden kan ofte spises selvom datomærkningen er overskredet - så længe den dufter fint, og du har fulgt anvisningerne på pakken. Den rynkede peberfrugt er også stadig god i kødsovsen.
- 6 **Brug din fryser oftere.**
Madvarer som hvidløg, chili, friske krydderurter, grøntsager, brød, dej og meget mere kan sagtens tåle at blive frosset ned.
- 7 **Lav madpakken sammen med dine børn.**
På den måde sikrer du dig, at de kan lide det, de får med, og at de ikke får mere med, end de kan spise.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen

Fridge Signs: 60%

Et køligt overblik til jeres køleskab

Hjælp din familie ved at skabe opmærksomhed om de varer, der snart skal spises. Stil den lille portion rester fra i går eller posen med de bløde gulerødder frem i køleskabet.

Nedenfor finder du to skabeloner, som du kan klippe ud og bruge i dit køleskab. Husk også at markere, de madvarer, som du allerede nu ved, I skal bruge til eks. aftensmaden, så I ikke behøver at handle ind igen.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen

Bonus Meal: 86%

3+1 Bonusmåltid

Næsten 900.000 ton spiseligt mad ender i skraldespanden hvert år i Danmark, hvilket er dyrt for både økonomien og miljøet. Denne fleksible guide kan hjælpe dig med at reducere din husstands madaffald.

Start med at udvælge en dag på ugen til at lave et Bonusmåltid.

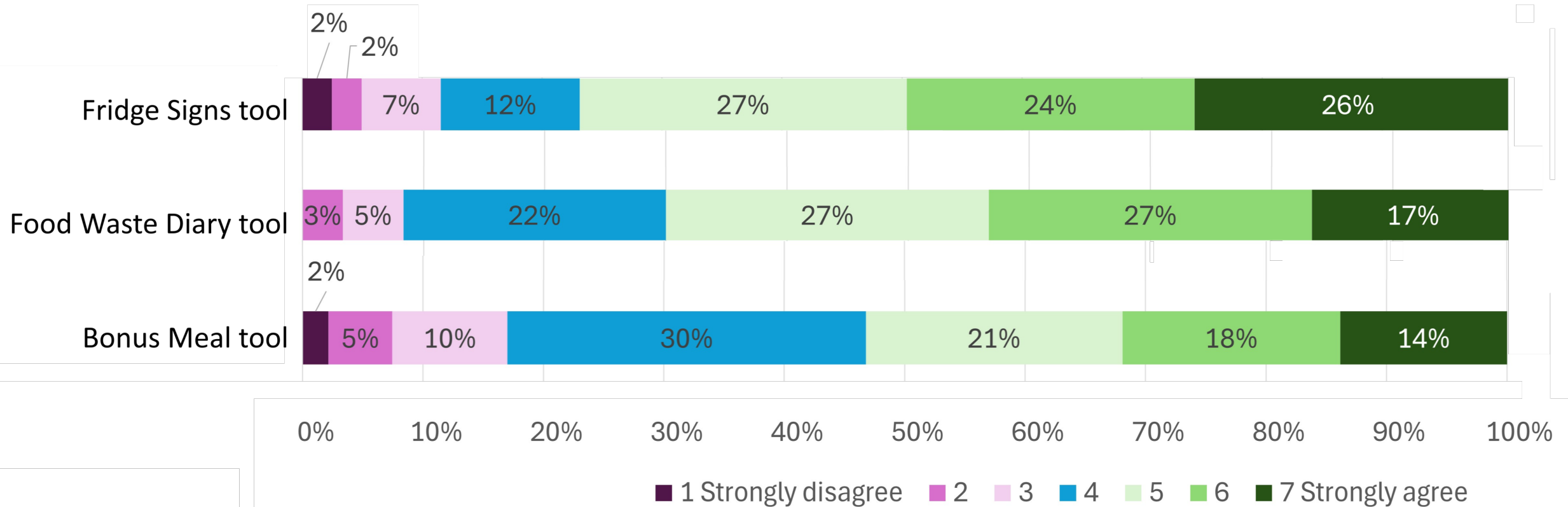
3+1 Bonusmåltider tager udgangspunkt i de ingredienser du allerede har til rådighed i dit køkken, som fx madrester fra et tidligere måltid. Ingredienserne fungerer som en slags byggeklodser, hvor du nemt kan substituere ingredienserne, afhængigt af hvad du har til rådighed. Du kan således stadig tage inspiration fra dine foretrukne madopskrifter, hvortil 3+1-guiden hjælper dig med at substituere ingredienserne. Retter, som fx suppe, madpandekager, gryderetter, salat, m.m. er ideelle Bonusmåltider.

- 1 **Base**
Først skal du vælge en base for din ret. En base består af grundlæggende ingredienser, såsom ris, pasta, mel, bouillon, dåsetomater, kartofler osv. Tag udgangspunkt i de baser du allerede har til rådighed i dit køkken. Vi foreslår, at du sørger for altid at have nogle basisingredienser på lager.
- 2 **Frugt & Grønt**
Tilføj frugt og grønt til din base. Tag udgangspunkt i frugt og grønt du allerede har til rådighed i dit køkken.
- 3 **Protein**
Tilpas din ret ved at tilføje en proteinkilde, såsom bønner, linser, ærter, seitan, æg, nødder, kød, fisk osv.
- +1 **Dit Personlige Præg**
Gør din ret mere personlig ved at tilføje dit foretrukne supplement, såsom urter, krydderier, dressing, osv.

Tip: Skab overblik over de madvarer, der snart skal spises ved at bruge Fødevarestyrelsens gratis madspildsredskab:
Skab et køligt overblik.
https://foedevarestyrelsen.dk/Media/638203467939907806/MADANSVAR_REDSKAB_2_210x297mm

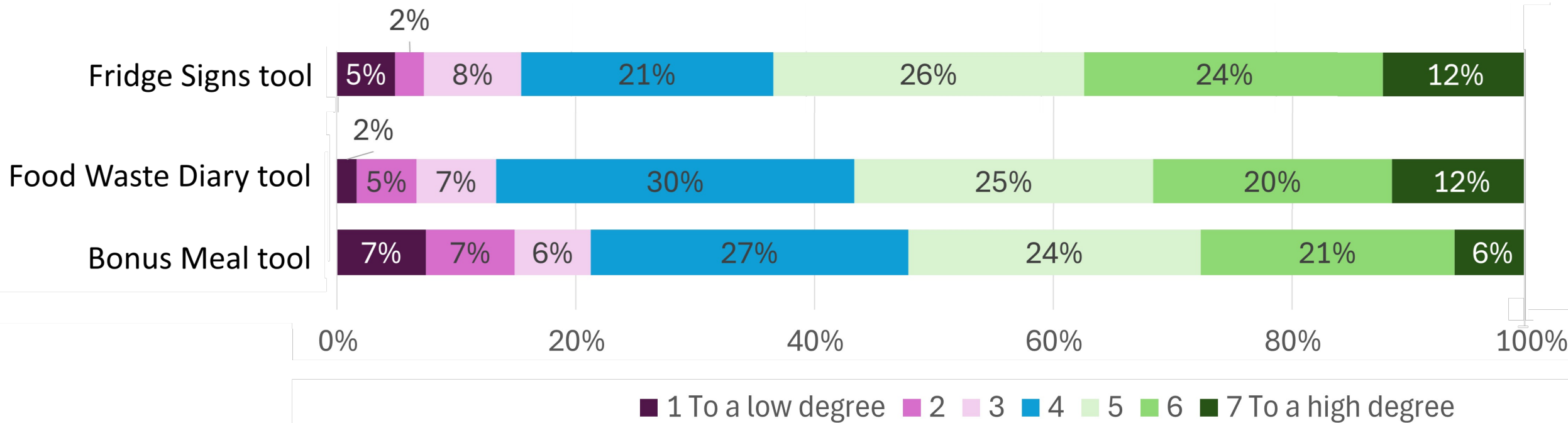
Tool evaluation – User Experience

“The tool is easy to use”:



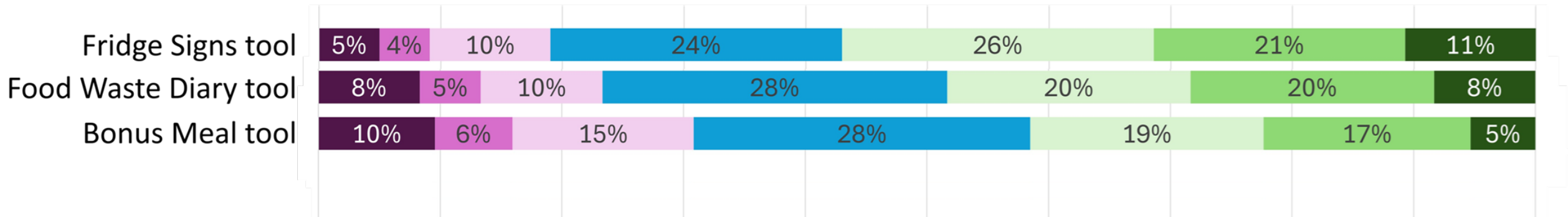
Tool evaluation – Practice Impact

“Have the tool made it easier to avoid food waste?”:

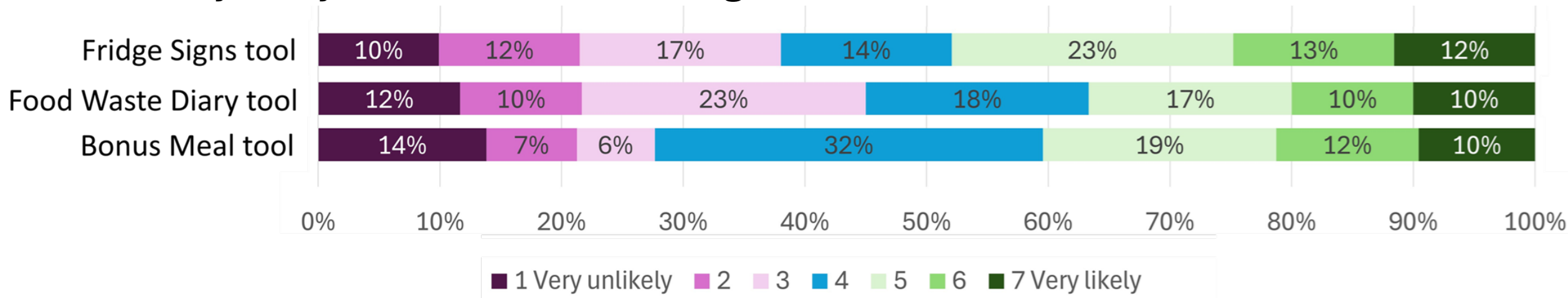


Tool evaluation – Future Engagement

"How likely are you to recommend the tool to others?":



"How likely are you to continue using the tool in the future?":



Self-reported food waste in grams

Please mark all the products that have been thrown out in your household within the last week (if whole meals, please report the main ingredients)

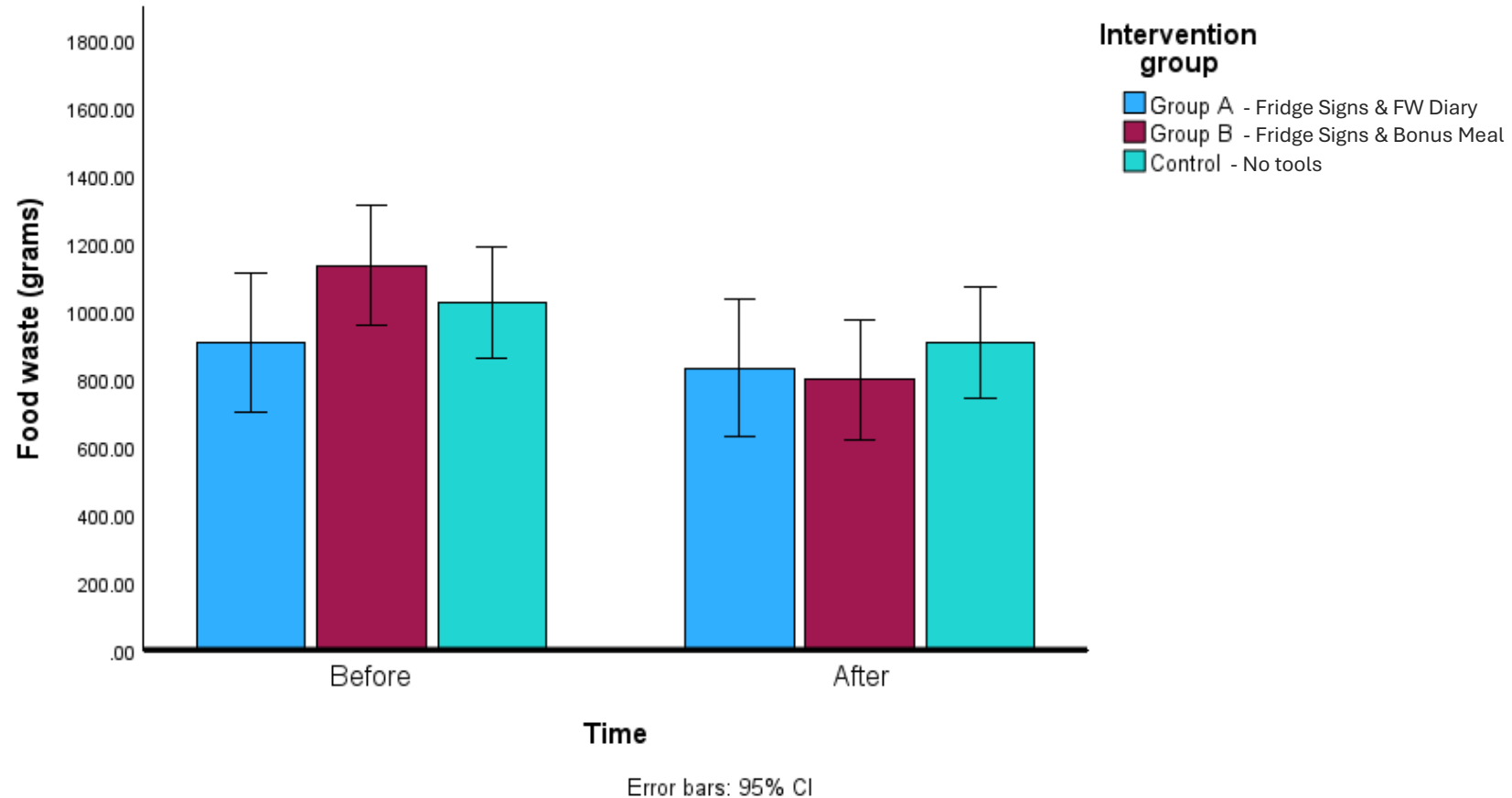
- ☐ Vegetables
- ☒ Fruit
- ☐ Potatoes
- ☒ Pasta, rice, and other corn-based products
- ☐ Meat and fish
- ☐ Cold cuts
- ☐ Bread
- ☐ Yoghurt, crème fraîche, etc.
- ☐ Eggs
- ☒ Soup and stew
- ☐ Milk
- ☐ Drinks

In your household, how much fruit (fresh and non-fresh. Also includes glass, canned, frozen, dried, etc.) has been discarded during the past week?

An apple/ banana/ peach is 1 piece of fruit. A canned peach is 1 piece of fruit. For smaller fruits, such as strawberries or grapes, a small bowl is equivalent to 1 piece of fruit.

- ☐ About a quarter piece of fruit or less
- ☐ About half a piece of fruit
- ☒ About 1 piece of fruit
- ☐ 2-4 pieces of fruit
- ☐ More than 4 pieces of fruit

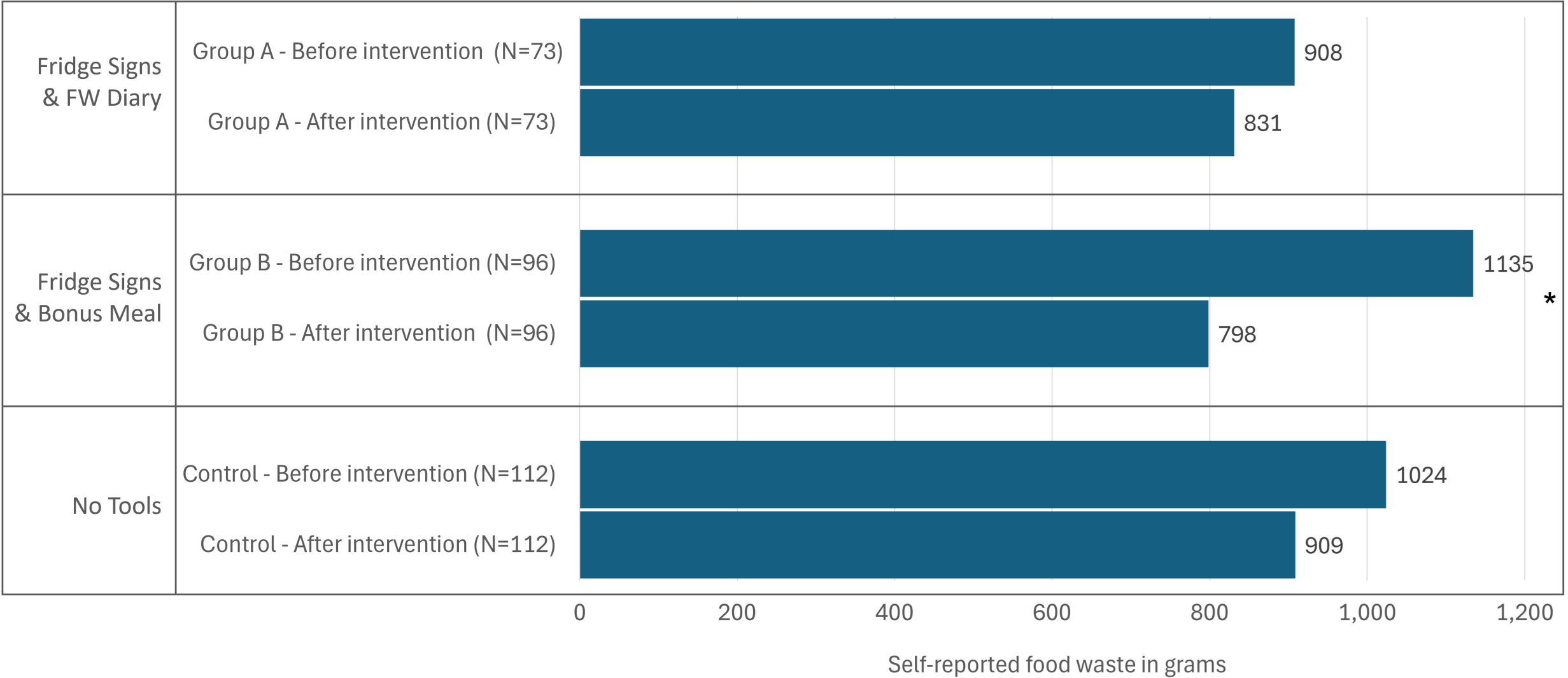
Self-reported food waste in grams



Interaction between time and intervention groups on self-reported food waste.

Mixed within-between subjects ANOVA with Time (food waste before vs food waste after) as within-subjects variable and Intervention group (Control, Group A with FW Diary + Fridge Signs, Group B with Bonus Meal + Fridge Signs) as between-subjects variable. ($F(2,278) = 2.59$, $p = .077$)

Self-reported food waste in grams

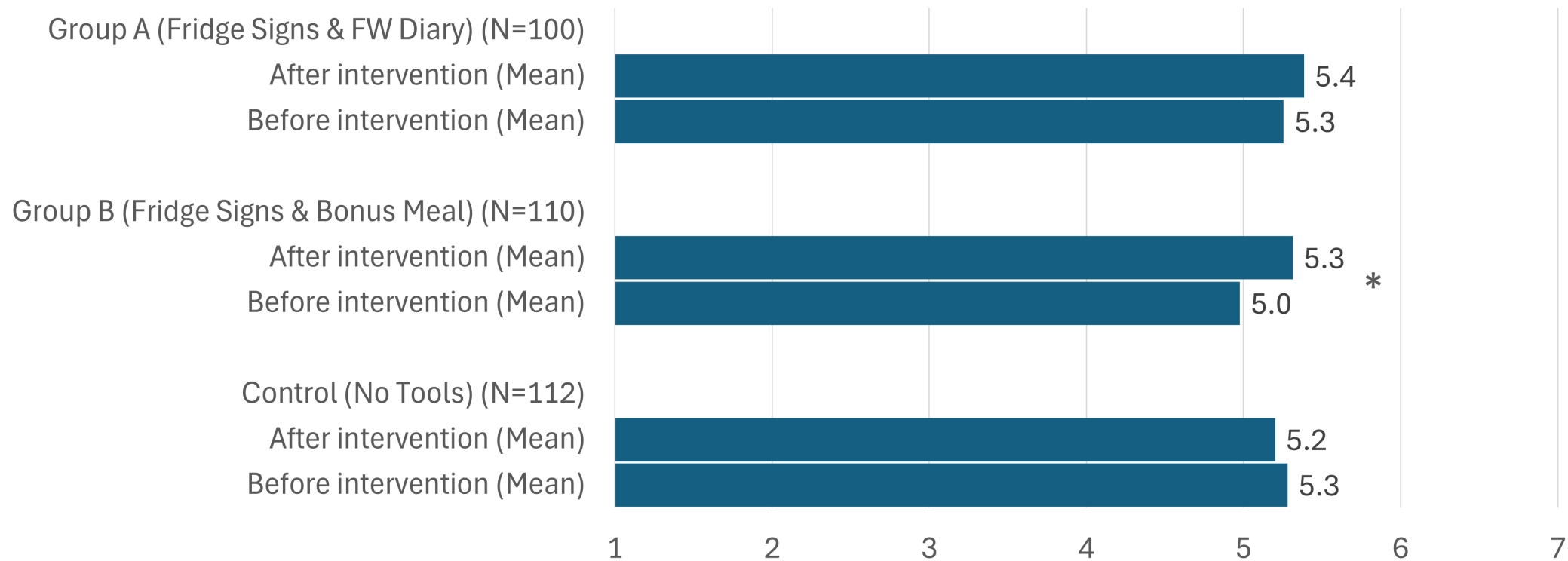


Self-reported food waste in grams before and after intervention per intervention group (excluding those participants who did not use any of the tools in practice). Paired t-test. (* shows statistically significant difference at $p < .001$) (Group A ($t(72) = .818$, $p = .42$), Group B ($t(95) = 4.09$, $p < .001$), Control ($t(111) = 1.4$, $p = .16$))

Food Waste Awareness

- Mixed within-between subjects ANOVA: awareness varied by intervention group
- Paired t-test. (* shows statistically significant difference at $p < .01$)

Food waste awareness (means) before and after by group



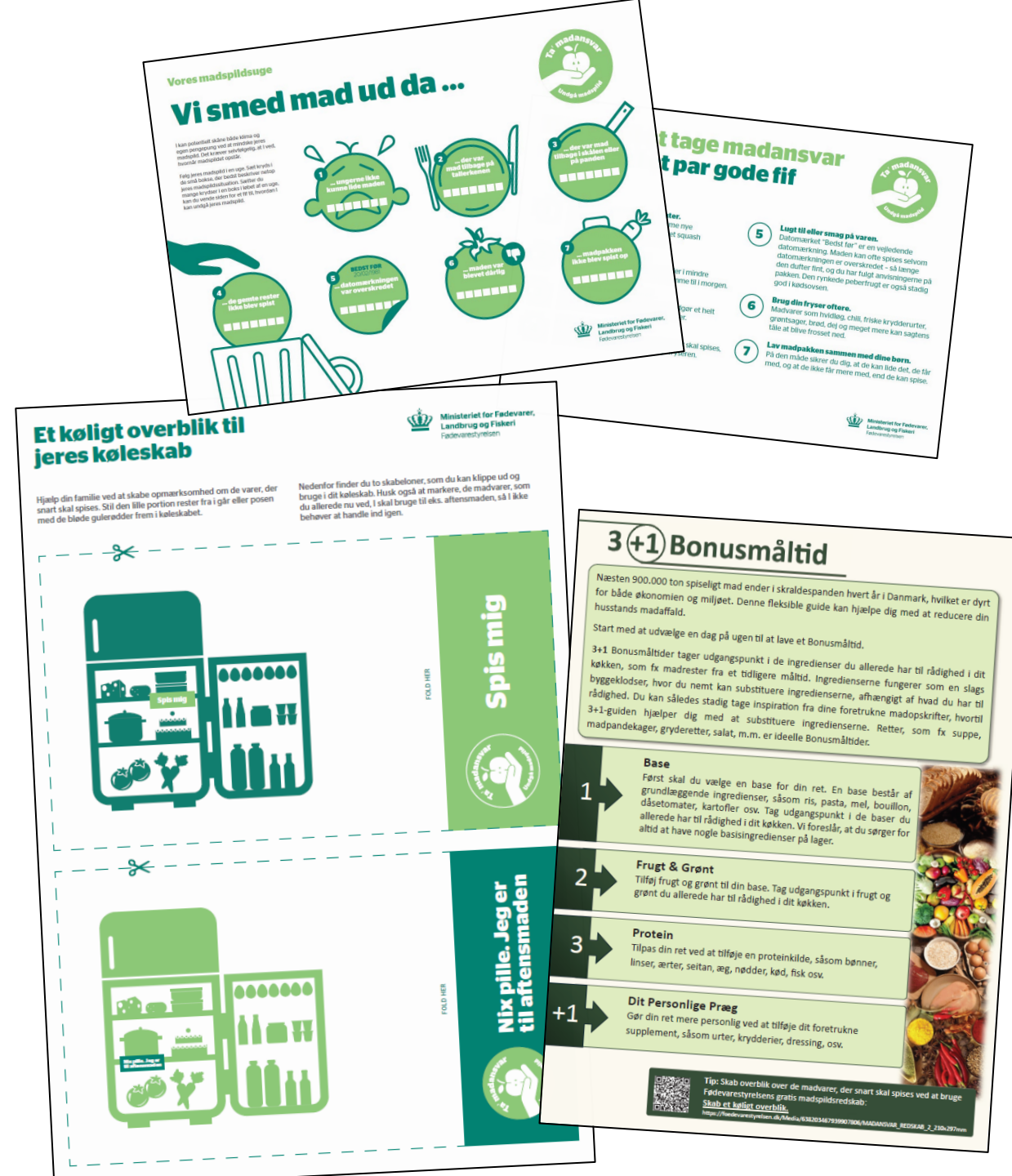
Food waste awareness score - Scale from 1 (strongly disagree) to 7 (strongly agree)

Feedback from Interviews

- Generally positive feedback
- Increased awareness
- Adopted more mindful approaches to food waste
- Integrated new habits and practices in daily routines
- Made better use of available food
- Improved family communication and coordination
- Tools have sparked discussions in people's households, but also in their broader network and many people would recommend the tools to others

Summing up...

- Generally positive feedback
- Fridge Signs and Bonus Meal tools may lead to:
 - Reduction in self-reported food waste
 - Increase in food waste awareness
- The tools have potential to motivate and promote food waste reduction
- Future research could look at long term effects





INSTITUT FOR VIRKSOMHEDSLEDELSE
AARHUS UNIVERSITET