

# Changing consumer behaviour

19 September 2019, San Marino

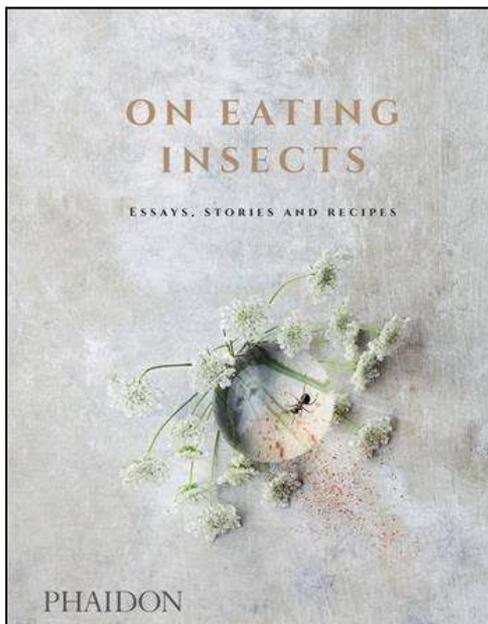
Wender L.P. Bredie, PhD

Professor of Sensory Science  
Head of Food Design and Consumer Behaviour  
Head of Future Consumer Lab

Department of Food Science  
UNIVERSITY OF COPENHAGEN



# Novel foods – consumer acceptance of insect foods



## Bibliographic information

Title	On Eating Insects: Essays, Stories and Recipes
Authors	Nordic Food Lab, Joshua Evans, Roberto Flore, Michael Bom Frøst
Edition	illustrated
Publisher	Phaidon Press, 2017
ISBN	0714873349, 9780714873343
Length	336 pages
Subjects	Social Science › Agriculture & Food



*Gryllus bimaculatus*, farm in Thailand



## Consumer accept is difficult due to strong emotions

- Novelty
- Fear (for “creepy animals”; “spreading bacteria”)
- Disgust (insects eat rotten/fecal foods)

## Leading to

- Low motivation to try (even if more sustainable)
- Competition with existing foods

## New species for food:

Framework for ethics and legal aspects around safety for consumption and hazard (e.g. environment, GMO)

Need for GMP and HACCP for production

Per capita all sector GHG emissions budget in 2050 for 1.5 and 2.0 C scenarios

Dashed areas include food waste at household level

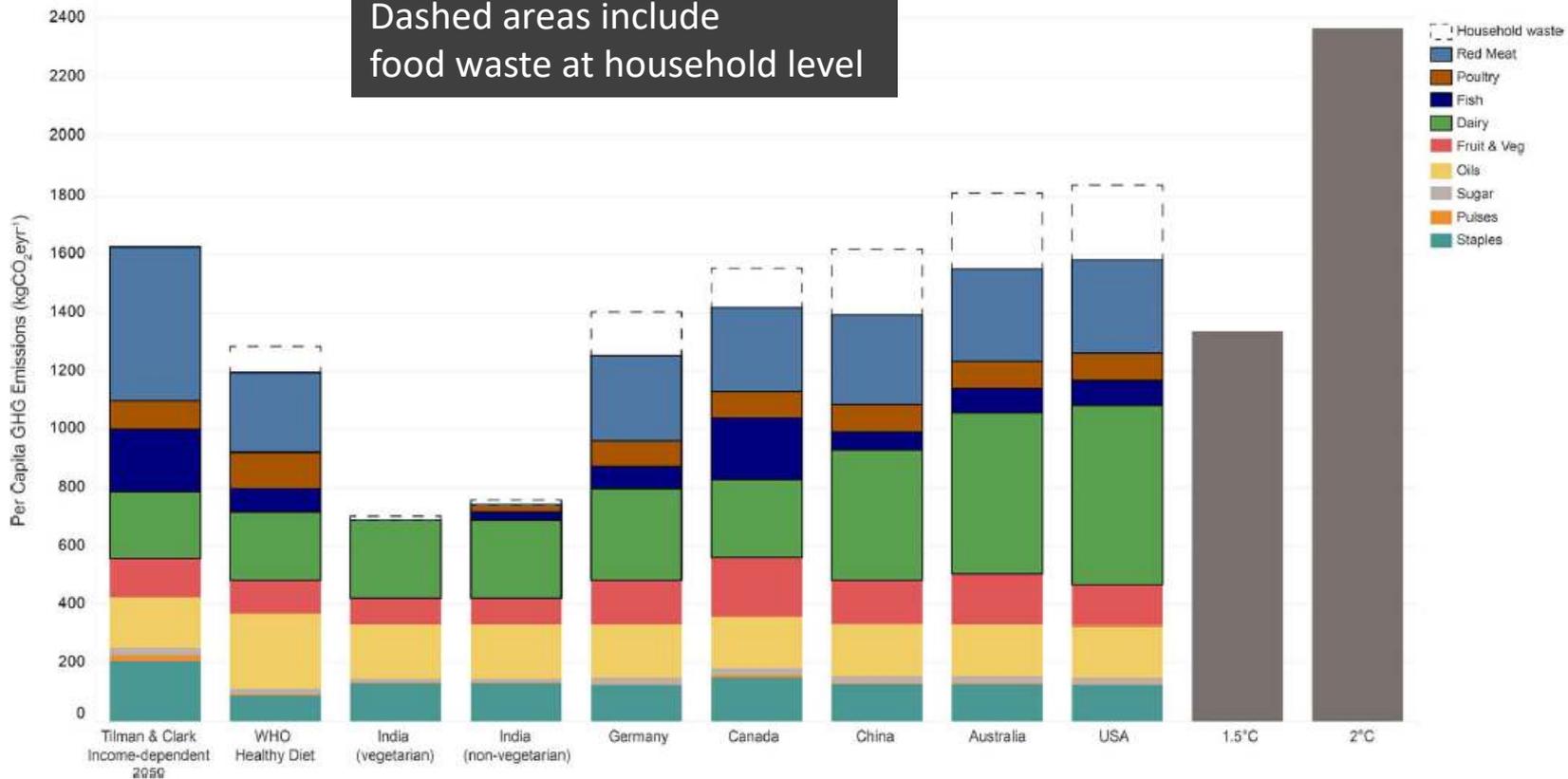


Fig. 1. Per capita greenhouse gas emissions across income-dependent, WHO and national dietary guidelines. Annual breakdown of per capita food production (cradle-to-farmgate) emissions across the average income-dependent diet in 2050, WHO healthy diet, and national dietary guidelines by commodity group. Dashed lines are used to represent the additional GHG emissions resultant from food wasted at the household level, where the income-dependent diet has already been corrected to food demand (rather than intake). Animal-based products have been highlighted by black outline shading. Also shown are the average per capita GHG emissions (across all sectors) for 1.5 °C and 2 °C pathways.

Source: Ritchi, H, Reay, D.S., Higgins, P. (2018). The impact of global dietary guidelines on climate change. *Global Environmental Change*, 49: 46-55.

# Creating alternative foods for (red) meat

How to create novel foods a nutritious substitution for meat in diet?



Grilled chicken



Grilled Beef



Grilled Pork



Grilled Lamb

- **Sensory properties** (meaty, roasted, fatty, juiciness, tenderness, etc.) make cooked meat attractive
- **Nutritional composition** (Iron availability, vitamin B2/12, protein level, saturated lipids, ...)

Can such properties adequately created in insect/plant-based foods?

# Consumer food behaviour

# Consumer food behaviour



- **Strong social-cultural dimension** within regions and countries
- **Food habits form slowly** and **difficult to change**
- **Food acceptance learning works best** within a secure sensory range
- **Food habits have emotional value** and relate to **reward system** in brain

**“Change food behaviour”** = easy to say but difficult to achieve!  
other strategies are also needed

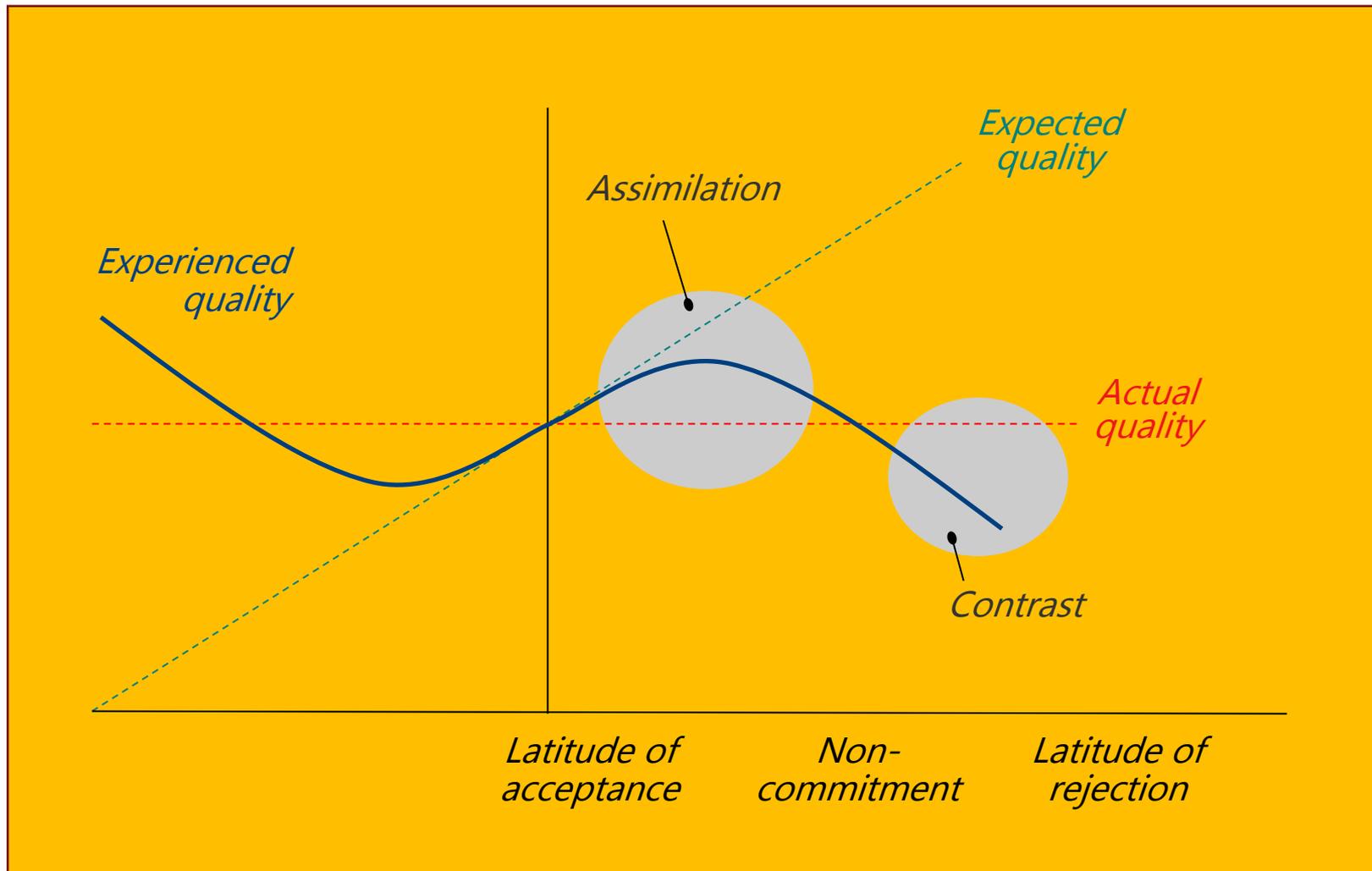


## About consumer food behaviour ...

### Consumers behave different ...

- Different needs, values and purchasing power
- Make few consistent choices
- Make often no rational choices (reasoned – automated)
- Choice and eating situations are not objective
- Relate expectations to the actual experience
- Can learn to like novel foods

# Consumer food expectation and acceptance



# Currently known food acceptance learning models

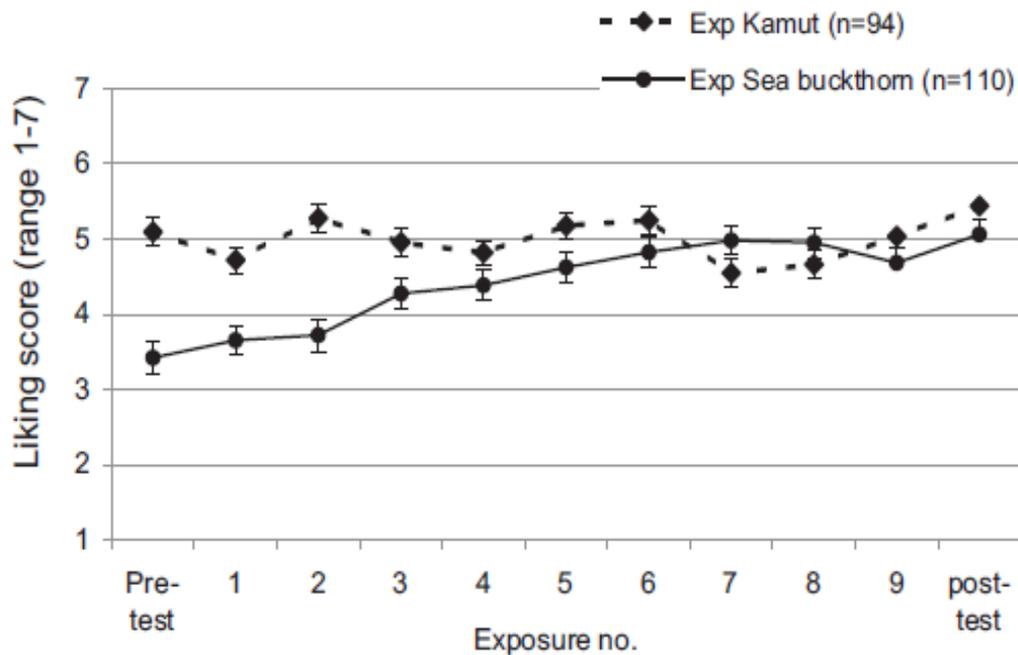
## “Conditioning-type” mechanisms

- Mere exposure (include experience with relevant perception)
- Consequence learning
  - Medicine (drug) effects
  - Flavour-nutrient learning
  - Energy density learning (for delayed reward)
  - CTA (conditioned taste aversion)
- Flavour-flavour learning (secure sensory range)

Real world: complex interactions



# Mere exposure - liking in children (9-11 years old)



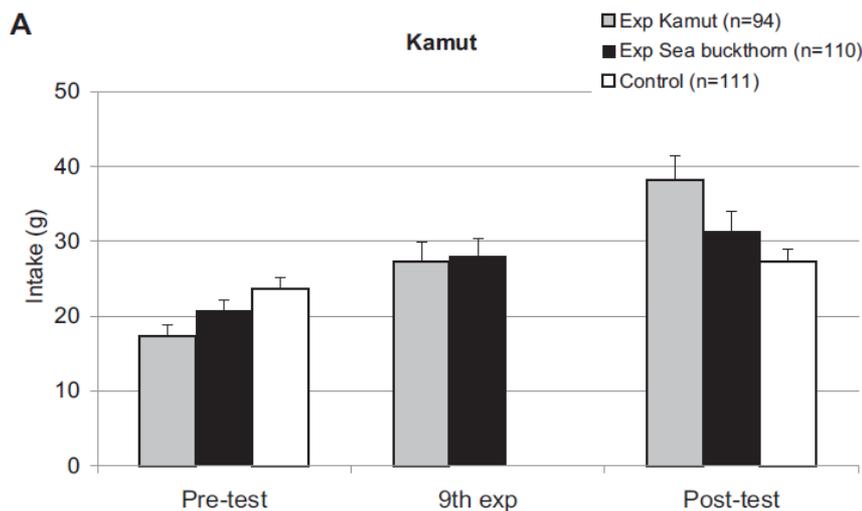
Sea buckthorn  
Pumpernickel  
muesli bar



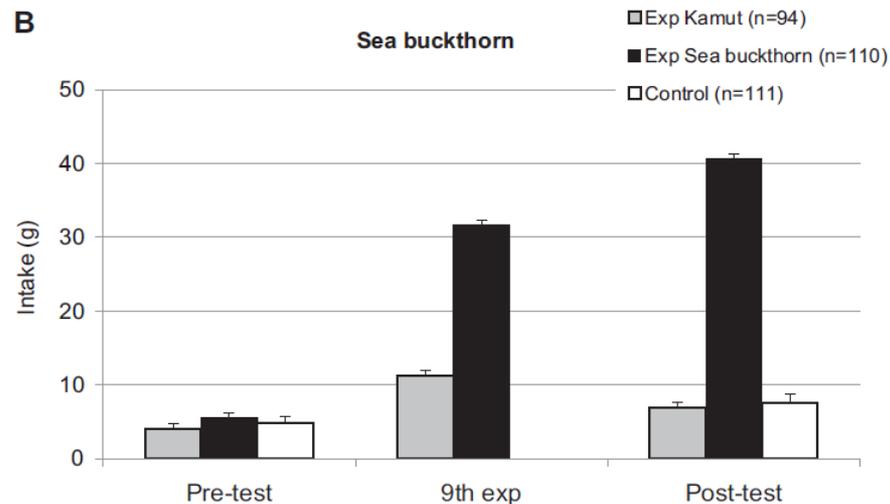
Kamut pumpkin  
muesli bar



# Mere exposure - intake in children (9-11 years old)



Kamut pumpkin

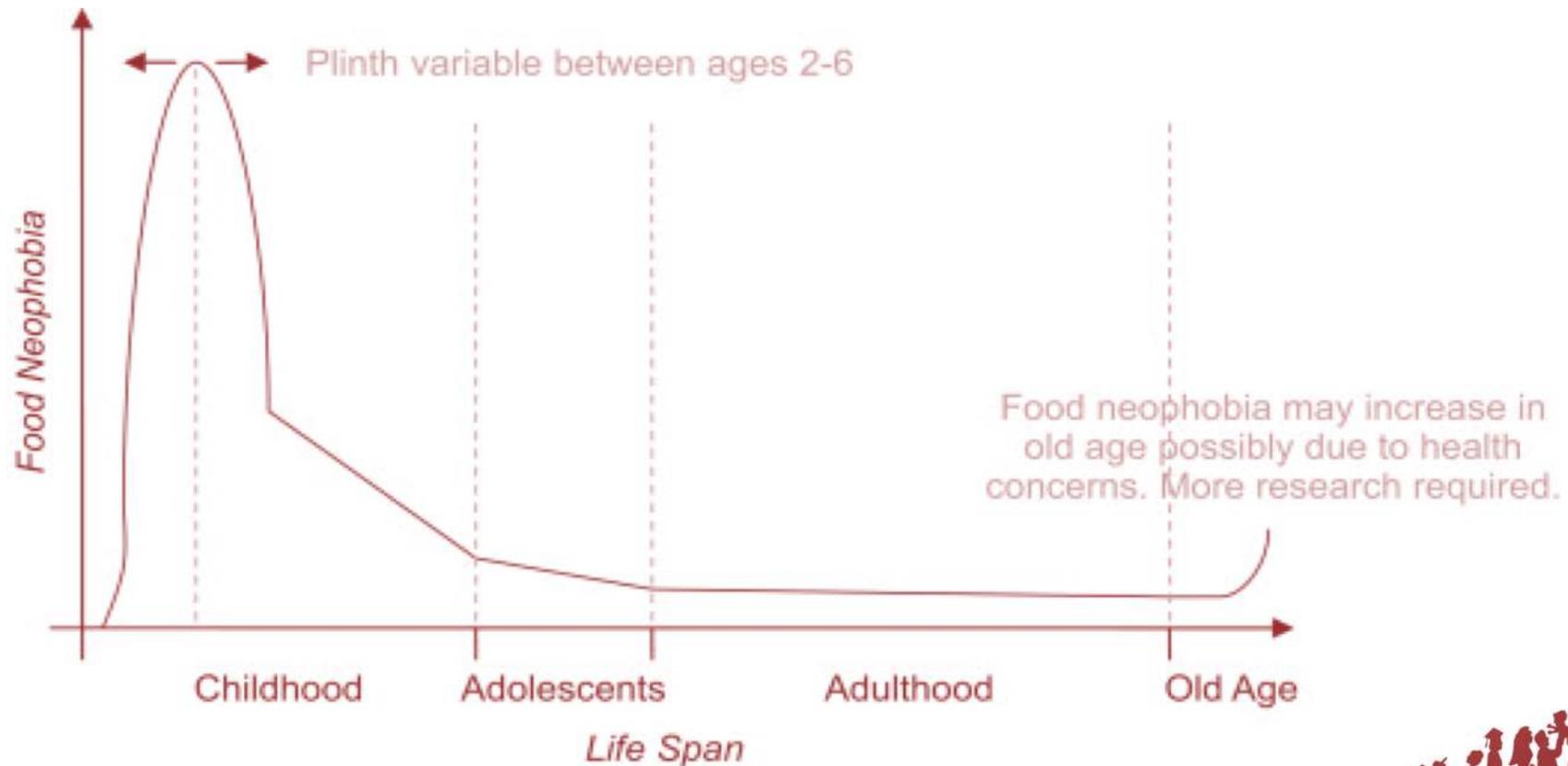


Sea buckthorn  
pumpernickel

# Sensory food acceptance

**Novel foods -> Food acceptance learning -> Familiarity -> Food habits**

Lifespan considerations (early age – adulthood – old age)



# Consumer life phases and food habits/needs

## Who should change food behaviour?

- Infants ... Children ... Adolescents ... Adults ... Seniors ... Very old

## Are there sensitive periods for changing food habits?

- Moving from home ... getting partner/married ... dependent on food service

## Biological ageing and changing nutritional needs



# Sensory needs across lifespan: Case of food texture

## Infant/weaning/childhood

- Infant: Sucking and swallowing reflexes
- Weaning period: smooshing; biting
- Milky teeth: biting and chewing
- Family and child care institutions

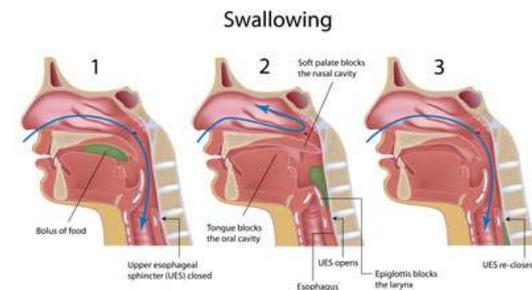


## Adolescence – Adulthood

- Stable texture preferences/rejections?
- New exposure learning?

## Old and very old age

- Dentures and biting/chewing difficulties
- Swallowing difficulties (different degrees of dysphagia)
- Compromise texture preferences for impairments



# Food choice and eating environment

# Choice architecture in retail and behavioural change

INDRØBS REPORTAGE

## Salg af frugt og grønt steg med 10 pct., da Netto byggede om

Danskerne spiser for lidt af det grønne som æbler, gulerødder og porrer. Erfaringer fra lavpriskæden Netto viser, at indretningen af butikken kan få kunder til at ændre deres indkøbsvaner i en sundere retning. Men hvorfor er der så stadig slik ved kassen?



ANDERS LØGAARD SCHMIDT

Ud, de har bygget helt om, siden vi var her sidste, siger en ung mand, der er smalle køtbøffer over brændingsstøper og på vej ind i Netto på Høeghøvej på Østerbro i København og ser sig omkring.

Somnukt ville denne avis næppe otro smagte lyster på, at en supermarkedsgigant som en oratorisk øvelse for at være relevant for kunderne på et marked med voksende konkurrence har ombygget og kørt i Danmark gennem det seneste års tid - og har planer om at renovere dem allesammen inden for de næste fem år. Alene i år bruger ejeren, Salling Group, 1 milliard kroner på renovering og bygning af nye butikker.

Logikken er enkel: Du kan ikke længere vinde og fastholde kunderne ved bare at være et lavprissupermarked. Den slags ligger lettere bevæjning end i de fleste andre lande omkring os. Der skal mere til. Men ombygningen af butikkerne har indtil videre haft en sådelt resultat, som kan ses og at være et lille beleg til fællesnaboheden, og det er derfor, vi har sat Netcos direktør, Michael Løwe, stavens i Trask trav kommer han os imøde, gæser hånd og hjertede. Over os vider et mænkner i alle rummer af julehånder at sig.

Stevens armene var egentlig slet ikke at sælge flere sunde varer, begynder han, så ender er ved at på i gang her i kvartret, hvor lærde og mødre med sønner på slæg går indover side om side med æbler og skolebæver.

metallårer og står på taller rundt om i butikken. Disse varer vil blive flyttet ud til de faste varer. Så det kan et pastaakruer er et sted.

Men det helt store er, at vi sætter meget fokus på frugt og grønt og på protein i form af kød og kødlette alternativer. Du kan få det, du skal bruge til din afbrænd, inden for de første 5-10 meter af butikken, og derfra kan du sådan se på de varer til kassen. Så det betyder meget for kunderne om til dags, at de hurtigt og nemt kan finde varerne til middagen og så ellers komme hjem, fortæller Michael Løwe.

Da Netto i 1991 åbnede den første butik på Godthåbvej på Frederiksberg og spredte ytre Scottie-bunde og gule tøjhjul overalt i landet, var det en grundvold forandring af dagligvaremarkedet. Det var 100 procent discount, brugt, frim og andre traditionelle supermarkeder bløde kunder i Netto store varerne på jule og i papkasser, det var stort, set ingen service, ingen musik og interaktivitet. Det var den helt akuttebeholdning. Hurtigt fik kunden ry som det billigste sted at købe dagligvarer. Men andre supermarkedsgigante, gik sammen vej, og i dag er der en håndfuld kæder - Netto, Fakta, Lidl, Aldi og Rema 1000 - der alle kæmper om de samme kunder med lav pris som vigtigste parameter, så hvad gør man?

Så er prisen stadig en helt central del af vores dna, og jeg kan love dig, at det ikke er en pris, som er stjålet i de ombyggede Netto-butikker, og det kommer heller ikke til at ske, fordi vi synes om det. Der kommer jævnligt på udsalg, hvor de fem omkostninger skal vi at være billig, men ingen kæde lader en anden shoppet med til at være billigere. Man kan ikke længere differentiere sig fra konkurrenterne dem på prisen. Man er nødt til at gøre noget andet, siger Michael Løwe.

### De gule kurve er fortid

Og smager, andre får man allerede en smag på på siden for butikken. Den tidligere helt gule facade er malet over med koksgrå og forsynet med et par budskaber - dog skrevet med gult - der nummer ligger med i røde tone. 'Sjovt din pose igen og igen' og 'Mad skal spises' står der. De gule kurve er væk, indkøbsvognene i flertal står er væk og erstattet af kurve og vogne i rød, hvid og grøn i en julestevnemaade, der skal signalere omkost. Det første, en kvinde mader i butikken, er et kvadratisk rum med frugt og grønt langs væggene og en kældning med kød og plantebaserede kød.



del og direktør for rådgivningsfirmaet Retail Institute Scandinavia. Han har besøgt flere af de ombyggede Netto-butikker og kalder dem væsentligt pæntere end før, than fortæller, at at de tidligere var frugt og grønt i et supermarked er rigtig af det mest afgørende for vores opførsel af butikken og for, hvad vi køber. Lige som kostvaner forer. Sisse Fagt peger hun på, at kødet tit er styrende for, hvad vi køber (ind i eftermiddag).

Kunderne er nogle af dem, der laver færrest indkøbsrejser. Vi er drevet af vores impulser, når vi køber mad, og når vi går ind i et supermarked, aner langt de fleste af os ikke, hvad vi skal have til aftensmad en time senere. Men vi tager altså i kølet. Det betyder, at når kød og grøntsager ligger sammen, vil vi være tilbøjelige til at vælge flere grøntsager end ellers. Samtidig tror jeg, at Netto nyder godt af den selge, hvor mange grønter vil blive sundere, og det er kommet til næste fokus på klimavenlig kost med mange grøntsager, siger Dorthe Winthe.

Hun peger også på, at vekslen i dag ligesom butikkerne ser sig røde, og at alle lavprissupermarkeder har opgraderet deres butikker.

Netto har haft et efterslæb, som de nu forsøger at indhentes, siger hun.

### Polakkerne gør det samme

I butikken på Høeghøvej smager enkelte kunder sig til højre og slyder gerne væk fra frugt og grøntsager og plukke fra kasserne med grønt og fra ledningen med kød. Alene denne butik ligger 100.000 kroner årligt til budget for salg af frugt og grønt i den første del af september, oplyser Michael Løwe med stolthed i stemmen.

Dagligvarebutikken som Netto bliver ofte kritiseret for at placere slik og snacks tæt ved kassen og dermed friste kunderne, mens de står i kø og venter på at lægge deres varer på båndet. Netto har ingen planer om at ændre på det.

Vi er ikke en virksomhed, der ønsker at skabe en forandring ved at tage ring væk fra kassen, for grundlæggende tror jeg ikke, at det er den rigtige måde at flytte verden på. Jeg tror mere på, at man kan flytte verden ved at gøre det sunde mere tilfødsels og tilgængeligt. Når man bevæjer sig, er det en anden måde at flytte verden på, og det er det, vi vil gøre. Det nærmeste, vi er kommet, er at sætte sig ned og se på, hvad der er særs så nemt, at vi kan se os selv gøre det, siger Michael Løwe, Netcos direktør.

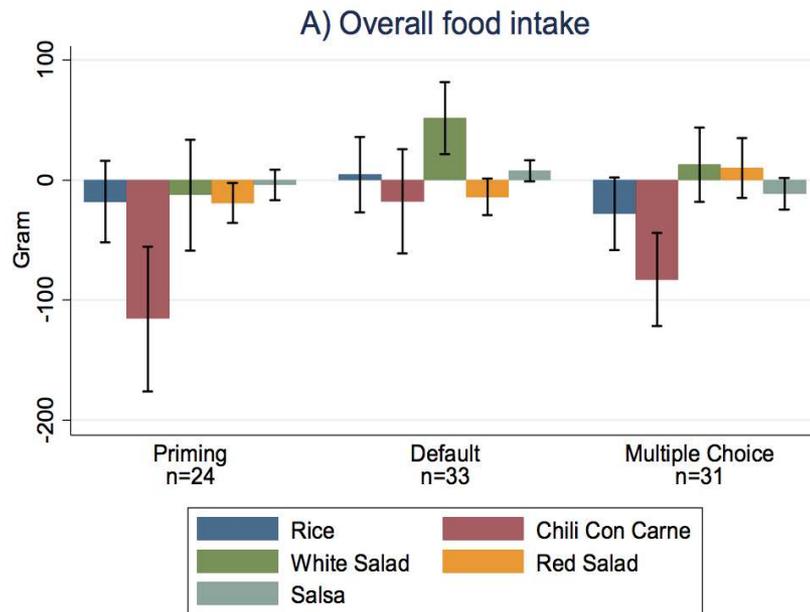
Netto forventer at ombygge mellem 70 og 80 butikker næste år. 70 længere til de butikker, der er nærmest opstået

Netto-butik på Høeghøvej. De grønne og røde farver er et af de elementer, som Sisse Fagt vil gøre brug af i den nye butik. De grønne og røde farver er et af de elementer, som Sisse Fagt vil gøre brug af i den nye butik.



brud i gang i et af de af befolkningen i staden er den færdige, vores eftermiddag

# Choice architecture and food intake



PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Comparison of three nudge interventions (priming, default option, and perceived variety) to promote vegetable consumption in a self-service buffet setting

Rasmus Friis<sup>1,2\*</sup>, Laurits Rohden Skov<sup>2,3\*</sup>, Annemarie Olsen<sup>1</sup>, Katherine Marie Appleton<sup>3</sup>, Laure Saulais<sup>4,5</sup>, Caterina Dinnella<sup>6</sup>, Heather Hartwell<sup>7</sup>, Laurence Depeyaz<sup>8</sup>, Erminio Monteleone<sup>6</sup>, Agnès Giboreau<sup>6</sup>, Federico J. A. Perez-Cueto<sup>1,4\*</sup>



OPEN ACCESS

**1** Department of Food Science, University of Copenhagen, Frederiksberg C, Denmark, **2** Institute for Planning & Development, Aalborg University, Copenhagen SV, Denmark, **3** Research Centre for Behaviour Change, Department of Psychology, Faculty of Science and Technology, Bournemouth University, Poole, Dorset, United Kingdom, **4** Centre for Food and Hospitality Research, Institut Paul Bocuse, Chateau du vivier, Ecully Cedex, France, **5** UMR GAEL, CNRS, INPG, INRA, Université Grenoble-Alpes, Saint Martin d'Hères, France, **6** Department of Management of Agricultural, Food and Forestry Systems, University of Florence, Florence, Italy, **7** School of Tourism, Foodservice and Applied Nutrition Research Group & Health and Wellbeing, Faculty of Management, Bournemouth University, Bournemouth, United Kingdom, **8** BONDUELLE Corporate Research & Communication, Food & Behaviours department, Fondation Louis Bonduelle, Villeneuve D'Ascq, France



Control



Priming



Default



Multiple choices

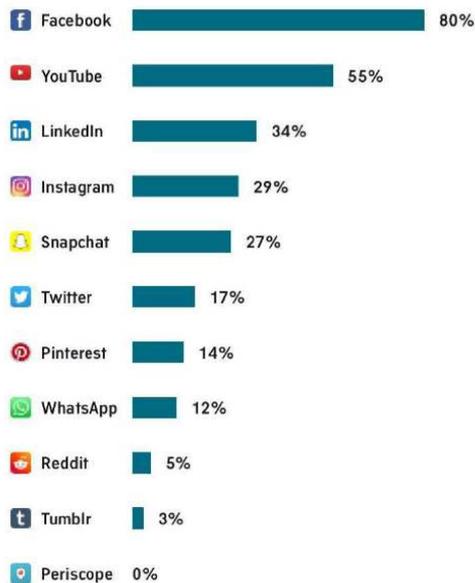
eggIEAT



# Consumer behaviour and other external influences

# Social media are platform for changing consumers

- A growing group of people get information about foods and nutrition through diverse channels in social media
- Less trust in official, knowledge-based communications through GO and NGO channels
- Social media engage
- Spread opinions rapidly ... contribute to dietary changes



# Young local influencers ...

Youngsters of “The world’s best news”, Copenhagen, 6 September 2019  
 (paper version 1 time a year, rest on-line)



# Social experimenters with radical change

Source: Politikken 15 September 2019

## Familie undlod at købe mad i tre måneder

Hjælper det på klimabevindstheden, hvis man ved, hvor mange ressourcer det kræver at producere fødevarer? Det har familien Grue Sytmen testet.

de i at få fat i bawterne og få os større vi den om dere, vil vi så pane brette på mo- der? Ligesom vi havde opdager, at et pas- sede godt på vores grøntager fra kok- kenhaven, fordi vi vidste, hvor meget vand og arbejde vi havde lagt i dem, for- klare Lisa Grue.

At familien var vant til overflod, blev sat på spidsen, da Mika fyldte 11 år i løbet af eksperimentet, da gæster var inviteret, og for at stille an med det vanlige føde- selskabsbord skulle det skaffes fløde, sukker, mel, bland andet.

**FAKTA**

**Kampen mod madspild**

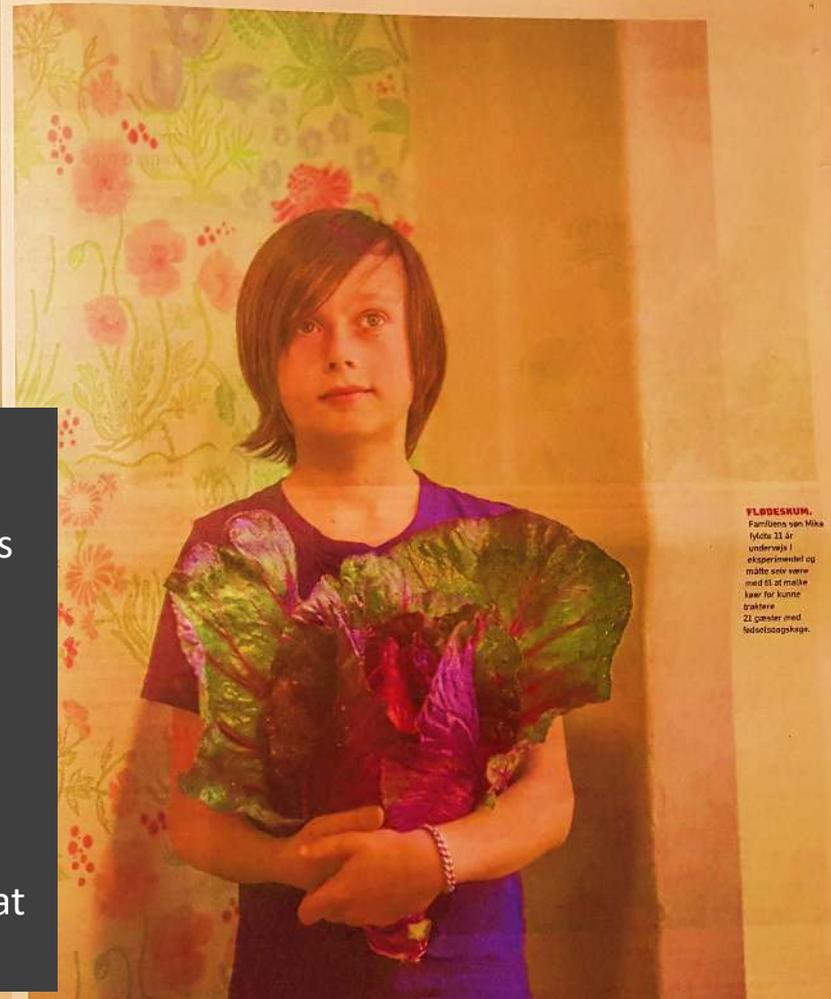


### Familie Grue Sytmen (DK, 2019)

3 months no credit card  
Food from field and trading with others

- We lost 4 kg
- We eat less now
- We appreciate food more
- Through out less

“If the earth was our friend then we were really a bad friend to her. One that did not wanted to do the dishes”



**FLØDEKUM.** Familiens søn Mika fyldte 11 år undervejs i eksperimentet og måtte selv være med til at malle køer for kunne bakte 21 gæster med fødselsdagsskage.

gentlig er 48-årige Lisa Grue slet ikke et menneske, der plejer at gå til ekstremisme. Det indtryk kunne man ellers godt få, hvis man de se- neste tre måneder havde fulgt hen- des families profil på Instagram.

Under navnet #ivad\_koster\_en ko har Lisa, hendes mand, Dennis Sytmen, og Mika, deres 11-årige søn, delagtiggjort verden i deres forsøg på at leve mere kli- maventligt.

Tre måneder under et selvplaget dog- me, familien måtte lære spise fødevarer, som de enten selv havde dyrket, har kun- net finde i naturen eller byttet sig til. Hø- bet var at komme til at se en større på- på klodens dyrebarere råvarer og at få lyst til at forbruge færre, hvis de lærte sig, hvor mange ressourcer det koster at pro- ducere dem.

En dag i foråret, da Lisa Grue endnu en gang lod dagens rester fra aftenmaden glide ned i skraldespanden, fik hun nok. Nok af mad, der ikke blev spist, og af rå- varer, der rådne op i køleskabet, nok af bevidstløst overforbrug og alt for mange spontane indkøb af fødevarer uden tænk for, om de er nødvendige.

Det måtte kunne gøres anderledes. Og med større omtanke for miljø og klima- tænkte hun. Tanken havde længsomt få- get form der forgangne år, når familien emuede, skede, fagede, vandede og hø- nede på tvil efteråret.

devarer, et der endt med at være en stor del af deres egen overraskelse ikke gav samme

# Iconic influencers: Greta Thunberg and others ...



Cartoon: Philip Ytournal

GLOBAL  
**CLIMATE STRIKE**  
 20-27 SEPT  
 2019

This September, millions of us will walk out of our workplaces and homes to join young climate strikers on the streets and demand an end to the age of fossil fuels.

Our house is on fire - let's act like it. We demand climate justice for everyone.



← I'M READY →

# **Towards policy recommendations and proposals**

# Strategies for shifting consumption to lower-impact and healthier diets

## 1. Product innovation

Businesses should **increase investment in developing meat substitutes** (e.g., plant-based meats) and **blended meat-plant products** until they **satisfy consumers**, who still want to enjoy the taste and experience of eating meat at less cost



# Strategies for shifting consumption to lower-impact and healthier diets

## 2. Promotion and marketing

Businesses, government, and civil society **need to move beyond relying solely on information and education campaigns** to shift diets

**Improve marketing** of plant-based foods and plant-rich dishes - A suite of **more sophisticated behavior-change strategies**, including:

- Minimizing disruption to consumers
- Selling a compelling benefit
- Maximizing awareness e.g. through iconic examples
- Evolving social norms beyond our current foods

*Proven successful strategy in shifting consumption patterns in other food and non-food products*

# Strategies for shifting consumption to lower-impact and healthier diets

## 3. Policy and pricing

Governments can **support diet shifts through their own food procurement practices** and policies that **shape the consumption environment** (e.g., marketing, display)

Once the **quality and price of non-meat alternatives rival that of meat**, **retail-level taxes** on meats or other animal-based foods might become **politically acceptable**

# Changing consumer behaviour - policy proposals

## Some proposals

- Need for “senses-driven” consumer/community-guided innovation of low climate impact nutritious foods ... create market pull
- Continuing support for food safety and ethics assessments of novel foods
- Support partnerships for shaping low impact choices and consumption environments (choice architecture, portion sizes, etc.)
- Create trusted social media to engage, interact and listen
- Support early age actions (e.g. schools to widening the acceptance boundaries of what a food could be)
- Pricing and taxation when low impact alternatives have become attractive
- Maintain respect for individual choices and nutritional needs (e.g. in elderly and ethnic groups)

**Thank you for your attention ...**