



Daar neem je kennis van!

BAKKERSZOUT

Meer met minder | mei 2025

WAT IS ER AAN DE HAND?



Daar neem je kennis van!



1. Nationale aanpak product verbetering (ministerie VWS)
2. Verlenging covenant Bakkerszout 'met jodium'
3. Te hoge natrium inname consument
4. Regie nemen i.p.v. geregeerd worden
5. Brood op plek 1 overall zoutinname

WAT IS ER AAN DE HAND?



Daar neem je kennis van!

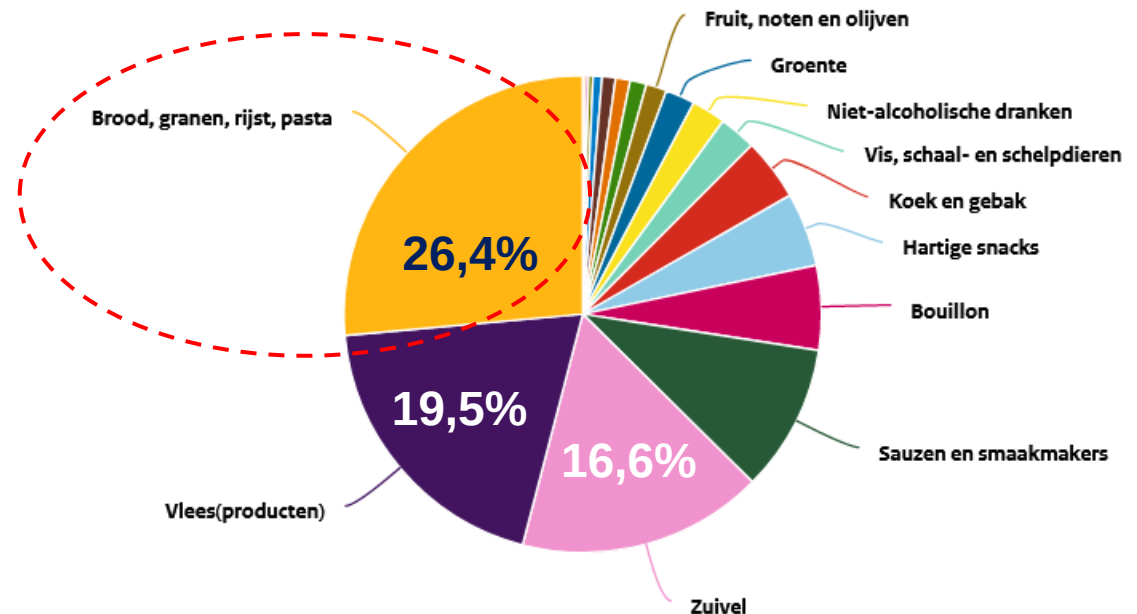


1. Granen	26.4%
2. Vlees	19.5%
3. Zuivel	16.6%

De gemiddelde inname in Nederland is 7,3 g/dag
(advies: max 6 gram per dag)

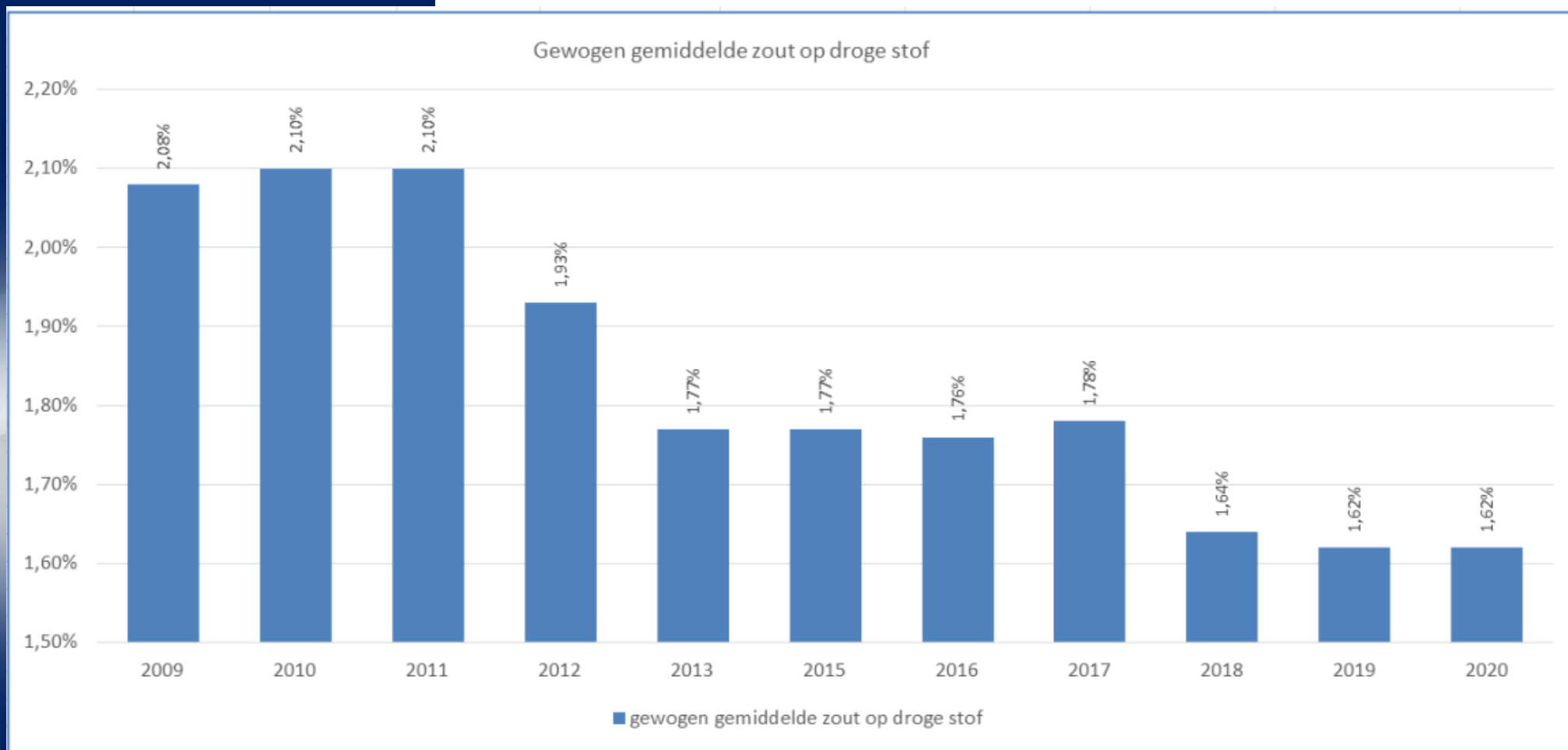
Bronnen van zout (excl toegevoegd zout)

VCP 2012-2016, 1-79 jarigen



BRON: RIVM

BAKKERS DOEN AL VEEL



VAN DE NOOD EEN DEUGD MAKEN



Daar neem je kennis van!

BAKKERSZOUT 2.0



De ontwikkeling van een gezonder bakkerszout zou een prima oplossing bieden voor het **vernieuwde overheidsbeleid**, **verbeterde (brood)gezondheid** en **versterking van het imago** van brood ... en de bakkerijsector

PROJECTDOELSTELLING



Daar neem je kennis van!



WAT

We willen de **gezondheid** van brood en het **imago** van de sector als geheel bevorderen

HOE

Dit willen we realiseren door het natriumgehalte van bakkerszout verder te verlagen en het zout te verrijken met **mineralen**

EISEN

Daar worden door de **sector geformuleerde uitgangspunten** in meegenomen

UITGANGSPUNTEN

- Géén **procesbeperkende concessies**
- Géén **nadelige impact** qua **smaak**
- Géén **onredelijke impact** op **grondstof kostprijs**
- Geschikt voor **ambachtelijke en industriële** bedrijven
- Geschikt voor **brood** en **banket**
- Geschikt voor **alle varianten brood**
- Voldoet aan alle **normen en eisen**
- Bevat **jodium**
- Lange termijn **borging** van benoemde thema's
- Formeel akkoord op gebruik **term:** Bakkerszout
- Ondersteuning **retail** gebruik Bakkerszout 2.0





Daar neem je kennis van!

BAKKERIJ UITDAGING

**30-60%
MINDER
natrium**

**GÉÉN SMAAK
IMPACT**



**GÉÉN NADEEL
IN PROCES**



**GÉÉN
ONREDELIJKE
KOSTENIMPACT**



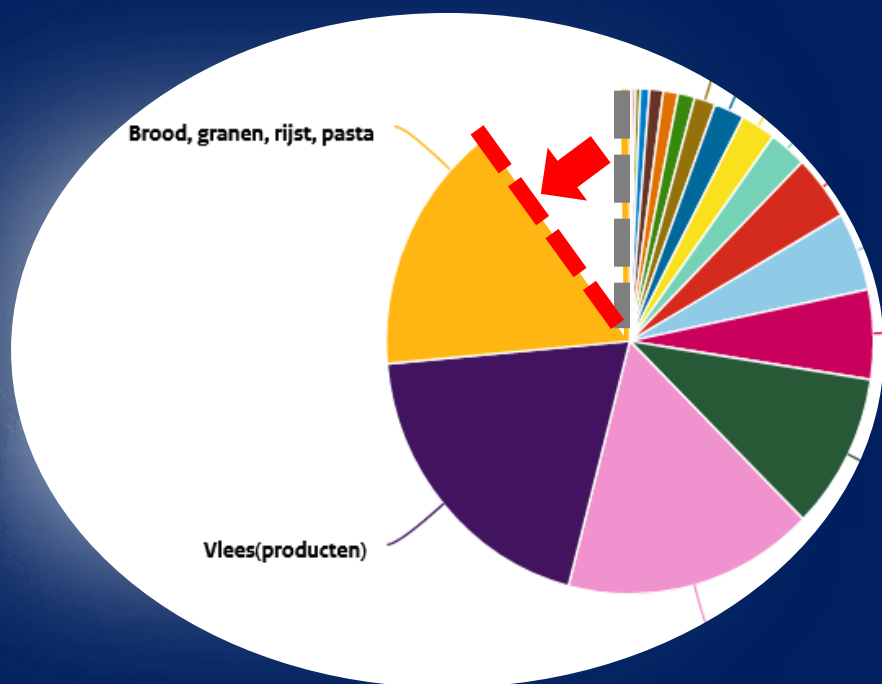
BAKKERSZOUT 1.0



Daar neem je kennis van!



MOGELIJK VERGEZICHT



BAKKERSZOUT 1.0 VAN PLAATS 1

PLAATS 2

PLAATS 3

BAKKERSZOUT 2.0 NAAR

-50%

-60%



Daar neem je kennis van!

PROJECT STRUCTUUR

STUURGROEP

Borging sectorbelang en project vooruitgang

Smaak & Proces

borging geformuleerde uitgangspunten

Communicatie

realisatie van draagvlak en verzilveren gezondheidsimpact

Wet- & Regelgeving

borging en implementatie in het convenant gebruik bakkerszout

WERKGROEPEN



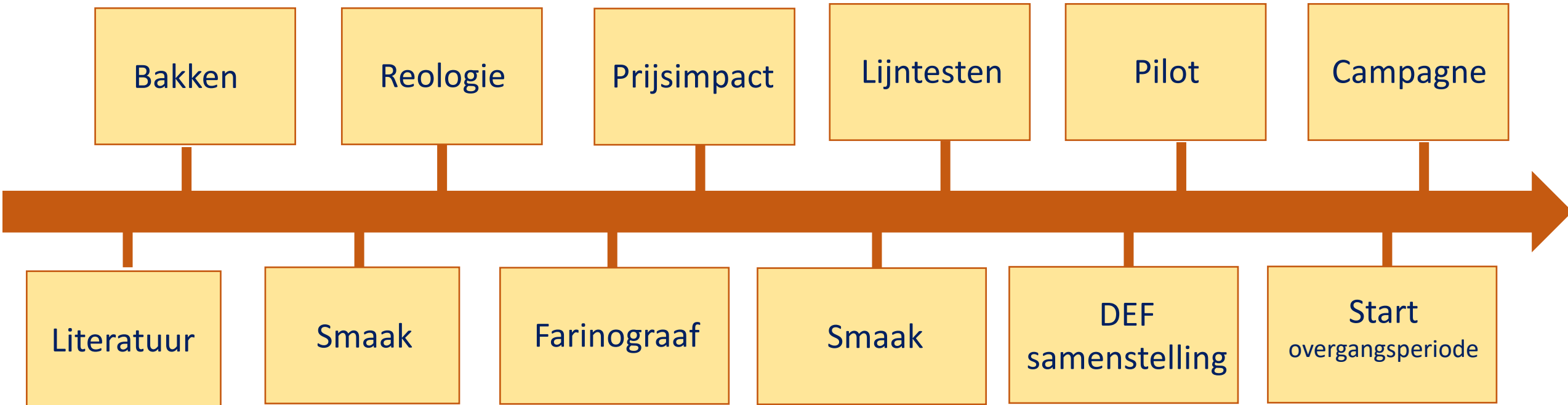
Daar neem je kennis van!

WET- & REGELGEVING

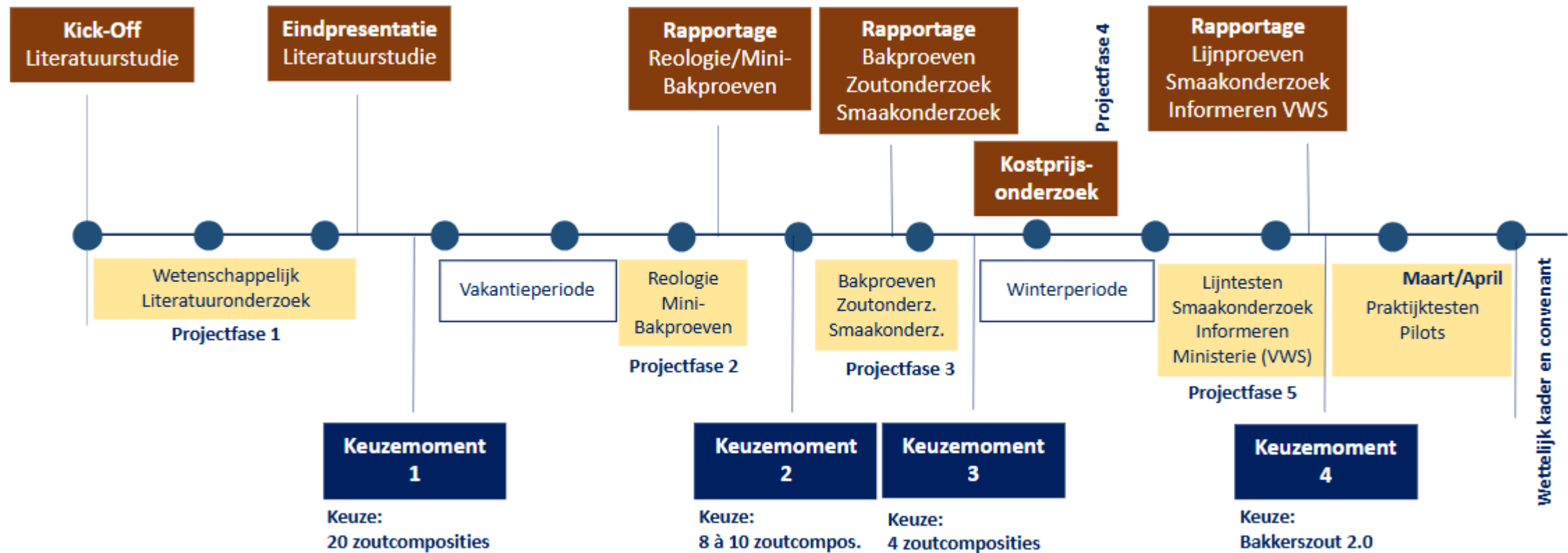
- Convenant Gebruik Bakkerszout (2008)
- Warenwetbesluit Toevoeging micro-voedingsstoffen (jodium)
- Warenwetbesluit Meel en brood
- Declaratie en gezondheid (voedingsstoffen, etikettering, claims)



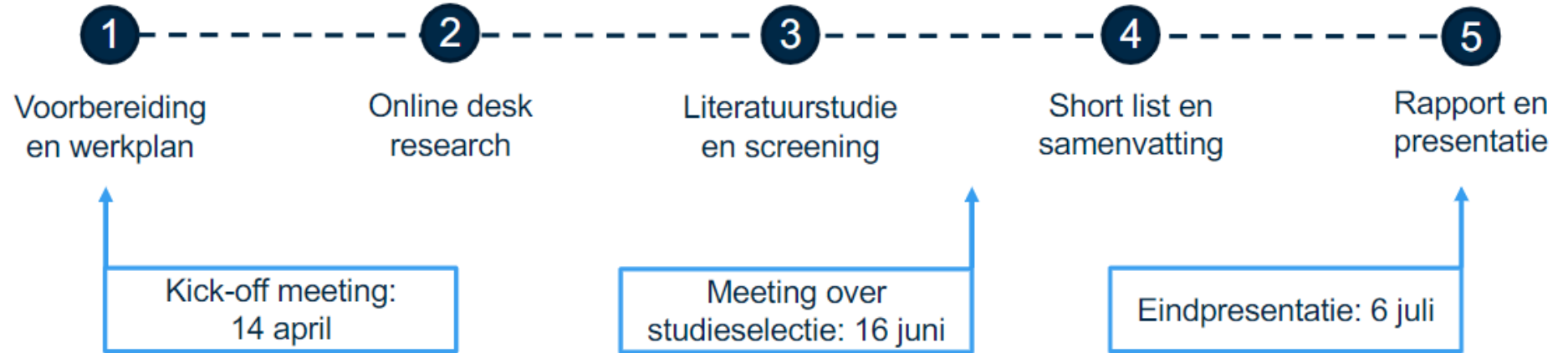
TOT AAN INTRODUCTIE



PROJECTPLANNING



Fase 1: Literatuuronderzoek



- Presentatie resultaten aan de WG 'Smaak en Proces' en Wet- en Regelgeving;
- Uitkomsten bevestigen dat in de eerdere scan niets over het hoofd is gezien.

Fase 1: Literatuuronderzoek

Identificatie natriumalternatieven

Natriumalternatieven			
Kaliumchloride	Kaliumlactaat	Gistextract / edelgist	Vitamin B4, choline
Calciumchloride	Lithiumchloride	Gedroogd zeewier	Gefermenteerd tarwe eiwit
Ammoniumchloride	Andere zoutcombinaties	Zeekraalpoeder	Maltodextrine
Magnesiumchloride	Aminozuren: glycine en lysine	Glutamaat	Sojasaus
Magnesiumsulfaat	Taurine	Tomatenextract	Melkeiwitten
Kaliumbicarbonaat	Nucleotiden	Paddenstoelenextract	Druivenpulpextract

Enkele kanttekeningen...

- Meeste alternatieven op basis van Kaliumchloride;
- Resultaten op basis van 'single ingredient', weinig informatie over een combinatie van ingrediënten;
- Weinig informatie over toepassingen in bakkerijproducten;
- Hoge variatie in geteste samenstellingen.

Literatuuronderzoek - resultaten

**Overgrote deel
van studies met
kalium(chloride)**

**Binnen 1 studie
meerdere
samenstellingen
vergeleken**

**Veel variatie
tussen geteste
samenstellingen**

**Rapportage laat
zo nu en dan te
wensen over**

**Individuele effect
vaak niet in te
schatten door
combinatie
vervangers**

**Conclusies
trekken over
bepaalde
samenstellingen
lastig**

Fase 1: Literatuuronderzoek

Voorstel WG S&P naar aanleiding van de uitkomsten van het literatuuronderzoek

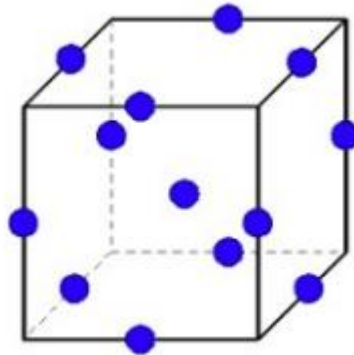
1. Praktijktesten met de meest kansrijke mineralen en smaakversterkers;
2. Op basis van de basisvoorwaarden 'smaak, proces en prijs' de overige alternatieven niet meenemen in de eerste ronde aan praktijktesten. Kunnen wel worden ingezet ter 'finetuning'.
3. Op basis van ADI (bakkerijproducten) indien nodig ook een selectie maken. Kosten passen in budget. Doorrekening RIVM op gehele consumptiepatroon vindt later plaats.

Fase 2: Mini-bakproeven

- Geen opvallende procesafwijkingen, wel in geur en kleur (oa wakame en kalium carbonaat)
- Referent scoort goed tot beter; veel onderlinge verschillen (volgorde effect?)
- Binaire mengsels (met natriumchloride) KCl en MgCl scoren positief op verschillende onderdelen (geur, zoute smaak, algemene smaak en totaal cijfer)
- Resultaten van de commerciële zouten staven deze scores op binaire mengsels

Fase 2: Mini-bakproeven: conclusies

- Toetsen van verschillende NaCl, MgCl₂ en KCl niveaus op voorkeur, algemene smaak en zoutperceptie
- Dit zal volgens een Box Behnken design (onvolledig design) gedaan worden, met 3 variabelen op 3 niveaus waarbij MgCl₂ en KCL max 0,9% op de bloem getest worden.



- We gebruiken het gemiddelde zoutgehalte van brood in Nederland als referentie.

Sensorisch onderzoek



- Twee sessies met 10 en 6 deelnemers
- Samples volgend uit de conclusies van Fase 2.
- In elke sessie werden zeven broodsamples gepresenteerd in vier rondes
- In elke ronde zaten twee referenten: de 1,3% en de 1,5% zoutvariant
- De broden zijn willekeurig genummerd en verdeeld over de vier sessies.
- De 1,3% is willekeurig geplaatst binnen elke serie
- De 1,5% variant is aan het eind van elke serie geplaatst zodat de invloed van het hoge zout de waarneming zo min mogelijk zou aantasten.

Fase 3 – Sensorisch onderzoek



Daar neem je kennis van!



Sample scores (mean + SD)

Sample	Geur		Cijfer		Algemene smaak		Zoute smaak	
	Gemiddelde	SD	Gemiddelde	SD	Gemiddelde	SD	Gemiddelde	SD
11	4,27	0,96	6,80	1,08	4,47	1,19	4,47	0,74
19	4,47	0,99	7,07	1,03	4,27	0,88	3,87	0,52
22	4,47	0,74	6,47	1,06	4,20	1,15	3,93	0,70
35	4,47	1,13	6,40	1,12	4,33	1,29	3,53	0,83
37	4,53	0,83	6,80	0,94	4,33	0,90	4,00	1,00
39	3,93	1,28	6,40	1,35	4,20	1,37	4,27	1,10
40	4,40	0,83	6,67	1,18	4,60	1,24	4,73	0,96
41	4,33	0,82	6,13	1,41	3,93	0,96	3,60	0,83
42	4,47	1,06	6,33	1,29	4,13	0,92	3,40	0,51
43	4,33	0,90	6,87	0,83	4,67	1,05	3,73	0,59
49	3,80	1,26	5,87	1,36	3,73	1,03	3,67	0,90
50	4,33	0,82	6,87	1,13	4,20	0,86	3,80	0,56
51	4,27	0,88	6,40	1,24	4,20	1,08	3,87	0,92
53	4,27	1,16	6,47	1,51	4,33	1,18	3,87	0,92
57	4,33	1,18	5,73	1,39	3,73	1,28	4,00	1,20
61	3,40	1,06	5,40	1,12	3,40	1,24	4,00	1,60
63	3,93	0,80	6,00	1,31	3,93	1,33	3,93	0,96
65	4,47	0,99	6,60	1,50	4,67	1,45	3,40	0,74
68	4,27	0,70	6,00	1,36	3,87	1,13	3,47	0,64
75	4,27	1,03	6,47	1,41	4,00	1,36	4,47	1,13
76	3,93	1,10	6,73	1,33	4,53	1,13	4,33	0,98
77	4,13	1,36	5,60	1,64	3,47	1,36	3,53	1,13
80	4,20	0,77	6,33	1,29	3,80	1,08	4,00	0,85
81	4,27	0,88	6,53	1,30	4,33	1,23	4,47	0,74
83	4,33	1,05	6,80	0,77	4,20	0,94	4,00	0,65
94	4,00	0,85	6,27	0,88	4,13	0,92	3,53	0,74
95	3,93	1,10	6,80	1,52	4,53	1,36	3,93	1,16
99	4,07	1,10	6,07	1,03	3,93	1,10	3,80	0,77

Dikgedrukt en cursief:

76 en 80 witte referenten 1,3%

49 en 50 volkoren referenten 1,3%

Dikgedrukt en onderstreept:

39 en 40 witte referenten 1,5%

75 en 81 volkoren referenten 1,5%

Fase 3 – Sensorisch onderzoek



Daar neem je kennis van!



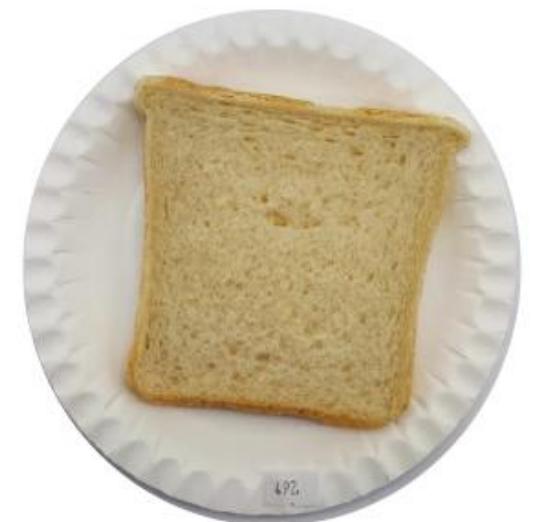
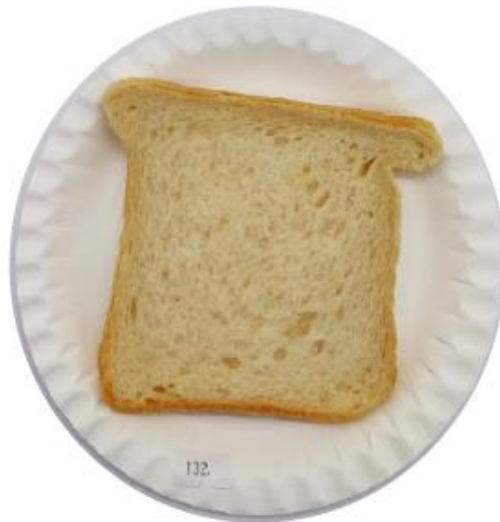
Voorkeuren per broodnummer

Broodnummer	NaCl concentratie (%)	KCl concentratie (%)	MgCl ₂ concentratie (%)	Voorkeur (max score = 96)
B1	0,95	0,6	0,3	41
B2	0,95	0,6	0,2	33
B3	0,95	0,6	0	25
B4	0,75	0,6	0,2	28
B5	0,75	0,7	0,2	22
B6	0,75	0,6	0,3	15
B7	0,75	0,6	0,4	22
B8	0,85	0,6	0,3	34
B9	0,85	0,6	0,2	19
B10	0,85	0,7	0	15
Referent 1,3	1,3	0	0	29
Referent 1,3	1,3	0	0	30
Referent 1,5	1,5	0	0	39
Referent 1,5	1,5	0	0	30

Fase 3 – Smaakonderzoek consument



Daar neem je kennis van!



V2 0.95% NaCl, 0.6% KCl, 0.3% MgCl₂

V3 0.9% NaCl, 0.6% KCl, 0.3% MgCl₂

V4 0.85% NaCl, 0.6% KCl, 0.3% MgCl₂

V5 1.3% NaCl

Fase 3 – Smaakonderzoek consument



Daar neem je kennis van!



SPIDER PLOT ALL VARIANTS

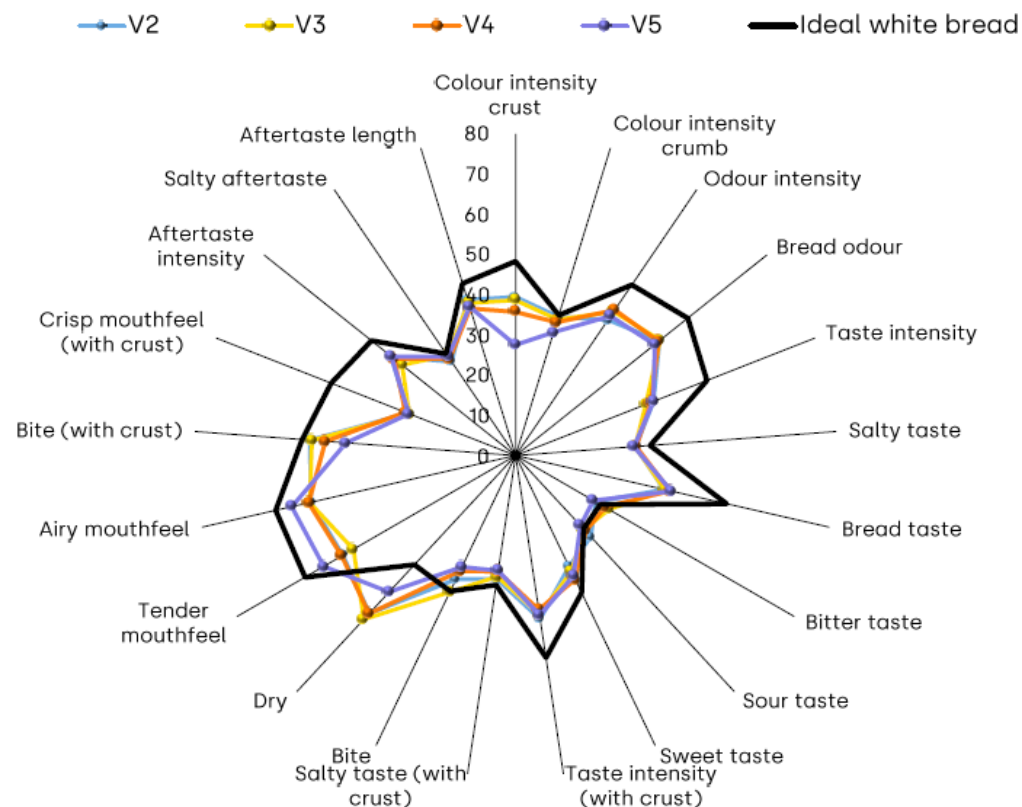
Explanation Spider plot

All sensory aspects are evaluated on a 100-point-linescale on the following intensities:

- 1) The perceived intensity: for example 'give your evaluation on the sweet taste' (weak=0, strong=100)
- 2) The ideal intensity: for example 'what is your ideal sweetness' (weak=0, strong=100)

In the Spider plot the following is depicted:

- The sensory profile per product: the average intensities per sensory aspect
- The ideal product profile: the average ideal intensity per sensory aspect



The four variants differ significantly from each other on 8 out of 21 attributes.

These attributes include colour intensity of crust and crumb, bitter taste, sour taste, bite with and – without crust, dry mouth feel, and tender mouth feel.

For these attributes, and others, V5 1.3% NaCl and V3 0.9% NaCl, 0.6% KCl, 0.3% MgCl₂ often have either the highest or lowest scores, with the other two variants scoring somewhere in between.

Differences that stand out; V5 1.3% NaCl has:

- The lightest (in colour) crust
- The least dry mouth feel
- The softest bite with crust
- The most tender mouth feel

In light of the project's background, it is important to note that no significant differences in salty (after)taste perception or (after)taste intensity were observed between the variants.

Fase 4 – Lijntesten

Keuze Bakkerszout 2.0 gemaakt

Lijntesten op grotere schaal dan bij de bakproeven

Probleem bij verwerking is hygroscopiciteit van het nieuwe bakkerszout
meerdere oplossingen worden uitgezocht





Daar neem je kennis van!



**BEDANKT VOOR UW AANDACHT
ZIJN ER NOG VRAGEN ??**