

WELKOM

NUTRITION HEALTH CARE SYSTEM
NuHCaS

hogeschool vives

ILVO
Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek

ZORGBAND
Leie & Schelde


NUTRITION HEALTH CARE SYSTEM
NuHCaS



Wat kan NuHCaS voor u betekenen?

Geert Dangreau

POM West-Vlaanderen

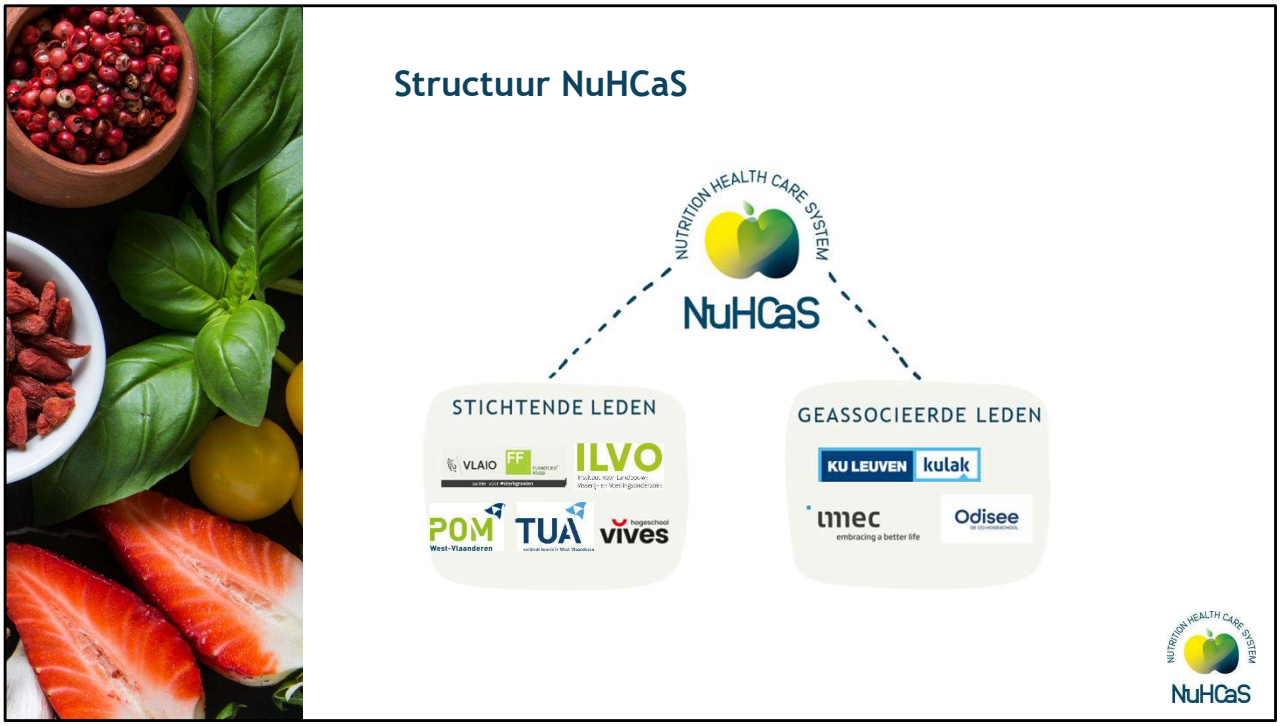

NUTRITION HEALTH CARE SYSTEM
NuHCaS
Horeca Expo 20 nov 2024
Slimme keukens
Technologie en data voor de catering van morgen



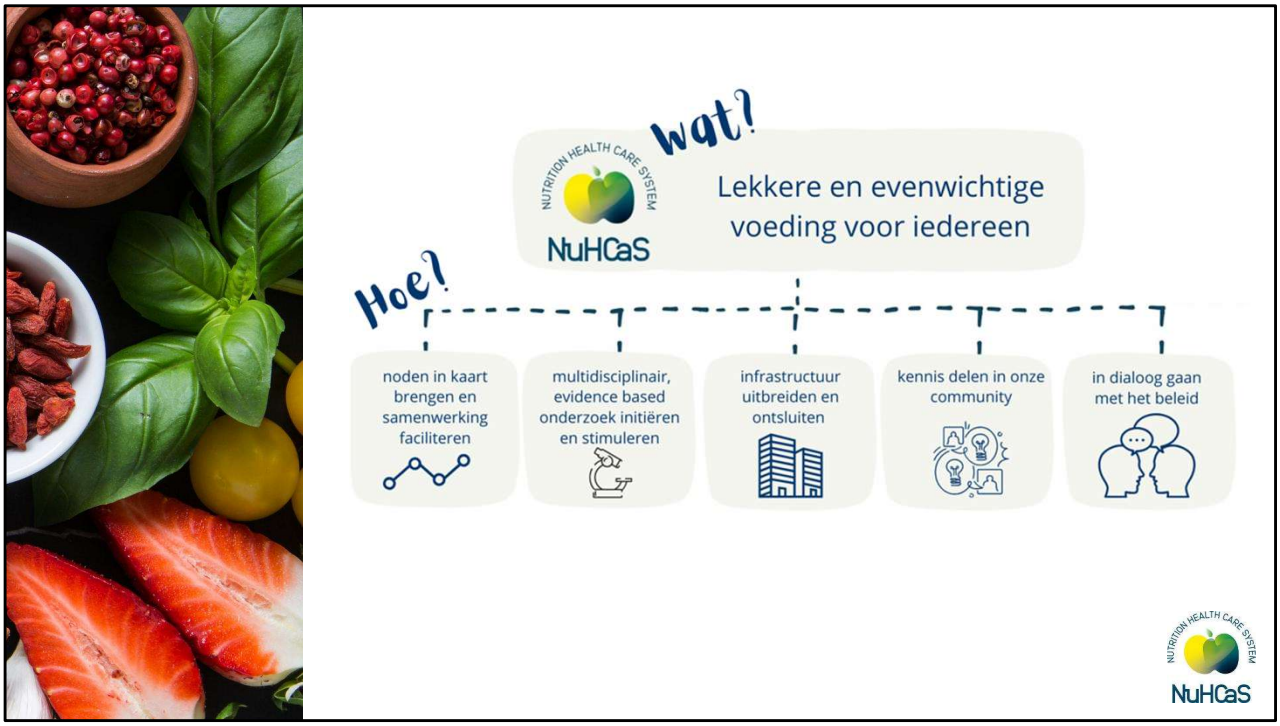
Maak kennis met NuHCaS

- **Wat?** NuHCaS (Nutrition Health Care System) is een **open expertise- en innovatiecentrum** dat de domeinen **Voeding, Gezondheid en Zorg** combineert in een systemische benadering.
- **Doel?** de levenskwaliteit en gezondheid bevorderen door het **potentieel van voeding beter te benutten**.
- **Hoe?** NuHCaS brengt de voeding- en gezondheidssector samen in de **NuHCaS community** om zo te komen tot vraaggedreven, impactvolle innovaties en oplossingen.

NuHCaS is ontstaan vanuit de vaststelling dat er enerzijds vanuit de voedingssector heel wat zaken ontwikkeld worden met oog op specifieke doelgroepen of op het optimaliseren van voeding voor een betere gezondheid en er anderzijds vanuit de zorg- en gezondheidssector steeds meer belangstelling gaat naar de rol van voeding in gezondheid en de meerwaarde van voeding op maat. Toch vinden beide sectoren elkaar nog niet altijd voldoende, wat resulteert in bijvoorbeeld de ontwikkeling van producten die niet tot bij de doelgroep raken voor wie ze bestemd zijn.
NuHCaS heeft dan ook de ambitie om als open expertise- en innovatiecentrum de domeinen voeding, gezondheid en zorg te combineren in een systemische benadering om zo het potentieel van voeding beter te benutten en de impact op gezondheid te verbeteren.
NuHCaS doet dit door beide sectoren actief samen te brengen in de NuHCaS community en vraaggedreven oplossingen te stimuleren, met voldoende raakvlak met het werkveld.



Opgericht door FF, ILVO, POM West-Vlaanderen, TUA West en VIVES.
Partnerschap uitgebreid met kennisinstelllingen om de inhoudelijke agenda verder vorm te geven en kennishiaten verder in te vullen: KU Leuven, Imec, Odisee (gesprekken met UGent lopende).

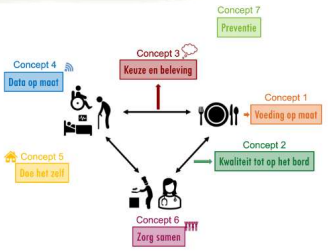


Om tot lekkere en evenwichtige voeding voor iedereen te komen wordt ingezet op vijf doelstellingen, gaande van het capteren van noden rond voeding en gezondheid tot het delen van kennis rond mogelijke oplossingen in de community. (Doelstellingen worden in de volgende slides verder omschreven.)



NODEN UIT VOEDINGS- EN GEZONDHEIDSSECTOR IN KAART BRENGEN EN SAMENWERKING FACILITEREN

- **Roadmaps opstellen**
- **Cocreatiesessies** organiseren om de noden binnen specifieke thema's te detecteren
- **Netwerk uitbouwen** om contacten tussen de voedings- en de gezondheidssector te vergroten



Roadmap Voeding in de zorg



NuHCaS

Om beter te weten waarop binnen het brede domein van voeding en gezondheid gefocust moet worden in de komende jaren werden de voedings- en gezondheidssector uitgevraagd bevraagd. Uit deze gesprekken en cocreatiesessies werden noden gedetecteerd en prioriteiten gesteld. Deze resultaten werden in roadmaps gegoten waarbinnen ieder concept een bepaalde nood belicht. Zo kwam uit de vele gesprekken bijvoorbeeld dat er nog optimalisatie mogelijk is in de kwaliteit van maaltijden die lange tijd warm gehouden of heropgewarmd worden. Vanuit NuHCaS werd daarom het FoodCare project opgestart (komt in het seminarie ook aan bod).



Om een antwoord te bieden op de noden die gedetecteerd warden, wordt vanuit NuHCaS ingezet op het initiëren van projecten.
Het seminarie tijdens Horeca Expo focust op enkele projecten die onder de vlag van NuHCaS opgestart werden. Deze projecten worden na de intro voorgesteld door de betrokken partners. Dankzij deze projecten worden de kennishiaten die gedetecteerd werden via o.a. de roadmaps en cocreatiesessies ingevuld. Belangrijk bij alle projecten vanuit NuHCaS is dat er steeds toegewerkt wordt naar een samenwerking met de betrokken sectoren en implementatie in deze sectoren voorop staat.



INFRASTRUCTUUR IN VLAANDEREN ONTSLUITEN EN UITBREIDEN

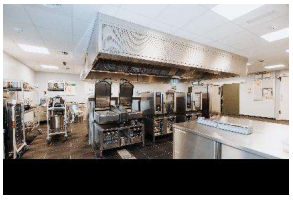
- Ontsluiten van pilootinfrastructuur voor voedings-, zorg en gezondheidssector
- Investeringsagenda voor onderzoekinfrastructuur in Vlaanderen



Food Pilot



Food Innovation Park



FR&D Hall

NuHCaS

Open innovatieve infrastructuur die ook ter beschikking staat van o.a. bedrijven en cateraars om nog meer vraagstukken te kunnen oplossen. Dit biedt hen de kans om zaken op semi-industriële schaal uit te testen onder de deskundige begeleiding van experten. In Roeselare in Food Innovation Park een hypermoderne grootkeuken met focus op maaltijden en maaltijdcomponenten (interessant voor doelgroep Horeca Expo).



KENNIS DELEN IN ONZE COMMUNITY



- Delen van kennis over noden en oplossingen
- Organisatie van events
- Focus op (internationaal) netwerk

Om de ambitie van NuHCaS waar te maken wordt sterk ingezet op het samenbrengen van alle betrokken actoren (zoals op het seminarie tijdens Horeca Expo). Op die manier ontstaat een betere uitwisseling tussen voedings- en gezondheidssector en binnen de betrokken sectoren. Hoe beter mensen elkaar vinden, hoe makkelijker tot oplossingen gekomen wordt voor uitdagingen rond voeding en gezondheid.
Vanuit NuHCaS worden daarom regelmatig events georganiseerd en de NuHCaS leden zijn ook aanwezig op events van partners om de werking verder uit te dragen.
Er wordt ook ingezet op het delen van de opgedane kennis binnen dit netwerk en bedrijven en zorg- en gezondheidsactoren worden ook actief betrokken bij projecten zodat ze de projecten mee kunnen sturen. (De projecten die tijdens het seminarie worden voorgesteld illustreren dit.)
Tot slot wordt niet enkel binnen Vlaanderen aan een netwerk gebouwd, maar werd bijvoorbeeld al een samenwerking met Nederland opgezet en wordt dit ook verder uitgebreid met andere Europese landen regio's.



IN DIALOOG GAAN MET BELEID

- Beleidsaanbevelingen formuleren
- Thema voeding en gezondheid hoger op de agenda plaatsen



NUTRITION HEALTH CARE SYSTEM
NuHCaS

Uit de vele gesprekken met community-leden, uit voorgaande events, uit de roadmapoefeningen en de cocreatiesessies kwamen heel wat aandachtspunten rond voeding en gezondheid naar voor met een link naar het beleid. NuHCaS ziet het als één van haar taken om in dialoog te gaan met het beleid en zo voeding en gezondheid hoger op de agenda te plaatsen. Een van de zaken die samenwerking tussen de voedings- en gezondheidssector bemoeilijkt is de opsplitsing van beide thema's over verschillende beleidsdomeinen. Streven naar een doorgedreven voedings- en gezondheidsbeleid in alle beleidsdomeinen zou een belangrijke eerste stap zijn in het beter benutten van het potentieel van voeding.



Wat kan NuHCaS voor jou betekenen?

- **Toegang tot een waardevol netwerk**
- **Toegang tot kennis en expertise**
- **Toegang tot projecten**
- **Toegang tot pilootinfrastructuur**
- **Mee kenbaar maken van noden uit de sector richting beleid**

NuHCaS

Samengevat, wat kan NuHCaS voor jou betekenen?



Meer informatie of concrete vraag?

- www.nuhcas.be
- info@nuhcas.be

SCAN ME

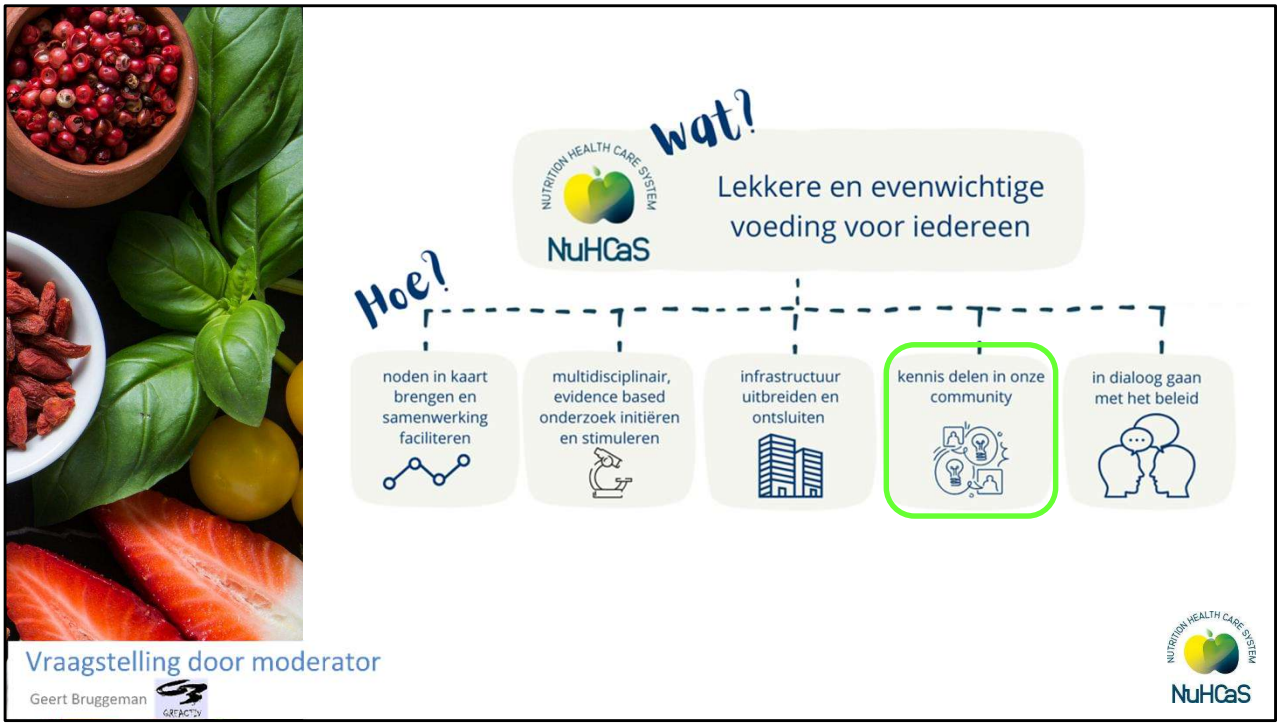
Word lid van onze community en blijf op de hoogte!

NuHCaS

Uitnodigen om lid te worden van de community en in te schrijven op de nieuwsbrief van NuHCaS.


NUTRITION HEALTH CARE SYSTEM
NuHCaS
Horeca Expo 20 nov 2024
Slimme keukens
Technologie en data voor de catering van morgen





Om tot lekkere en evenwichtige voeding voor iedereen te komen wordt ingezet op vijf doelstellingen, gaande van het capteren van noden rond voeding en gezondheid tot het delen van kennis rond mogelijke oplossingen in de community. (Doelstellingen worden in de volgende slides verder omschreven.)

Smart Meal Planning: Efficiëntere productieplanning van ready-to-eat maaltijden met AI



dr. Liselot De Vlieger

Hogeschool VIVES

Maaltijdplanning

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag
Voorgerecht	Heldere juliennesoep	Heldere tomatensoep	Heldere rundvleessoep	Gebonden kerriesoep	Heldere groentensoep	Italiaanse tomatensoep	Gebond
Compleet menu	Parelcouscous Gyrosschotel	Kip Yakatori	Babi ketjap met bami Paprijst met bessensap	Gomiti kip/champ/spin	Chili con carne	Spaghetti bolognese	
Zetmeel	Gekookte aardappelen Aardappelpuree Zilvervliesrijst	Gekookte aardappelen Aardappelpuree Stamppot snij/witte bonen	Gekookte aardappelen Aardappelpuree	Gekookte aardappelen Aardappelpuree Provencaalse stamppot	Gekookte aardappelen Aardappelpuree Bonne femme	Gekookte aar Geb aarda Aardapp	
Groente	Rode kool Zomergroenten	Bloemkool tuinkruidensaus Rode bieten	Sperziebonen Andijvie a la crème	Broccolimix Zuurkool ananas	Doperwt en wortel Chinese kool	Witt Sau W	
Jus / Saus	Jus Beef in Koreaanse saus Geen jus/saus	Jus Geen jus/saus	Jus Remouladesaus Geen jus/saus	Jus tomatensaus Geen jus/saus	Jus Zalmragout Geen jus/saus		
Vlees / vervanging	Gehaktbal	Hamburger Loempia	Boomstammetje hoh Gebakken lekkerbek	Gehaktballetjes Rookworst	Varkenssaucijs Sucadelapje		

AI AI AI AI



Vraagstelling door moderator

Geert Bruggeman

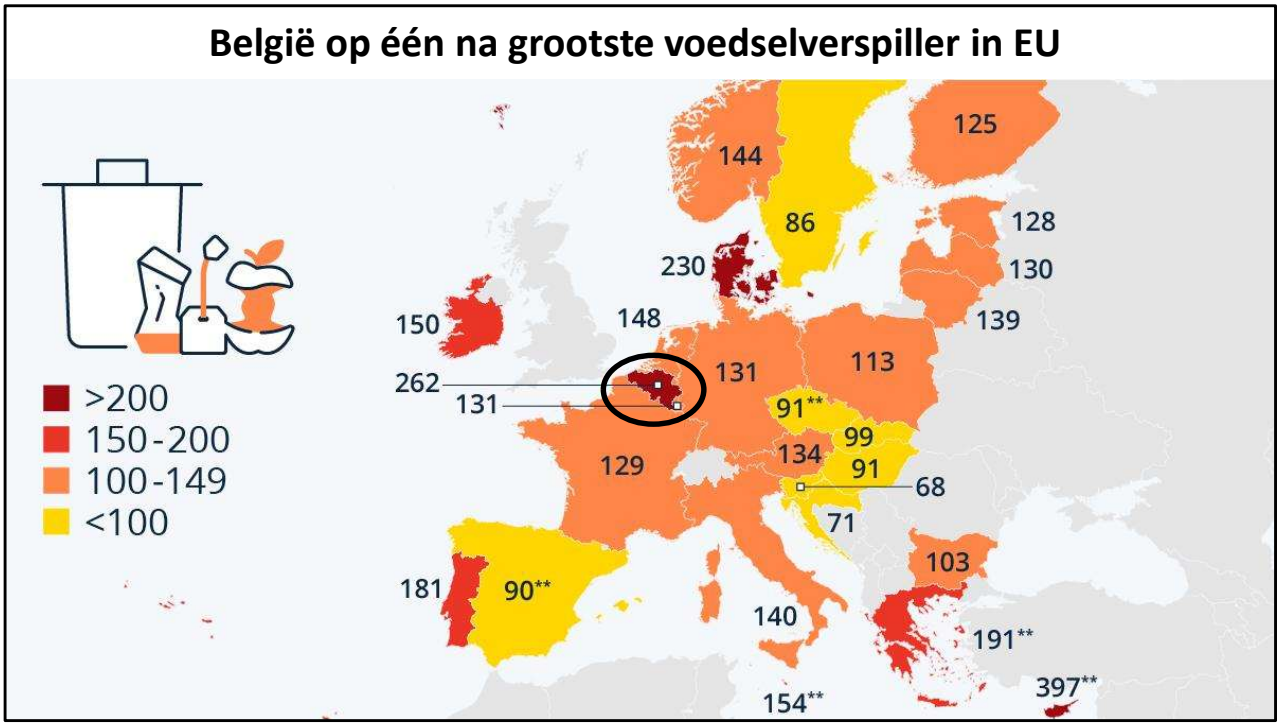
Smart Meal Planning: Efficiëntere productieplanning van ready-to-eat maaltijden met AI



dr. Liselot De Vlieger

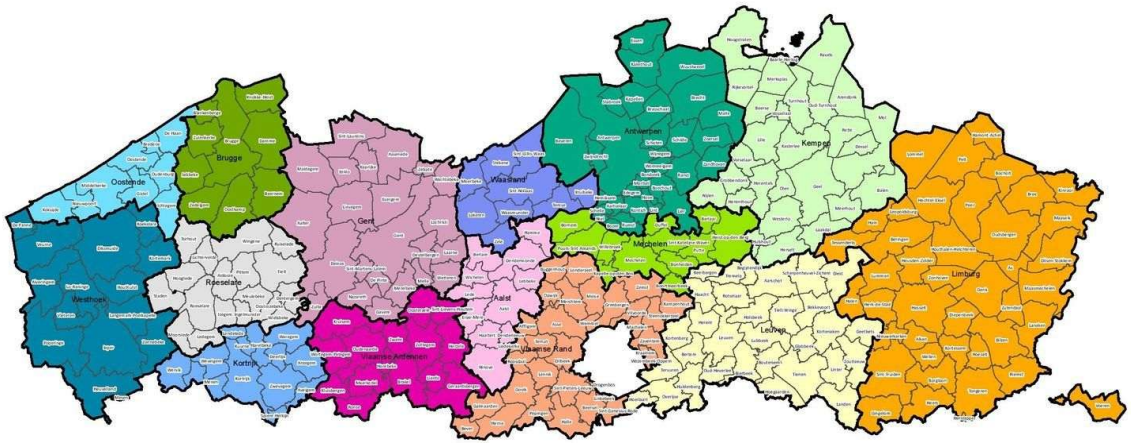
Hogeschool VIVES

België op één na grootste voedselverspiller in EU



De Belgische voedingsindustrie verspilt 262 kg voedsel per inwoner per jaar
Voedselverspilling per capita: **verwerking en productie, detailhandel/distributie, restaurants en privéwoningen**

Vlaanderen: 900.000 ton voedselverspilling op 1 jaar



40% totale voedselverspilling gerelateerd aan supply chain activiteiten

Voedselafval = verantwoordelijk voor 8% van de Belgische broeikasgasemissies

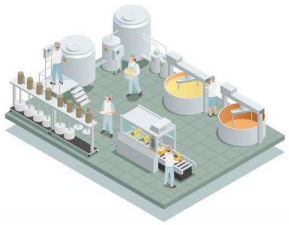
>800.000 mensen 1 jaar te voeden

De Food Supply Chain

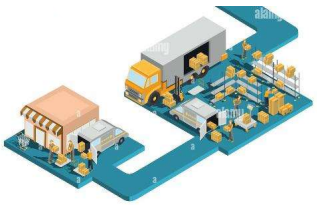
Boerderij



Fabrikant



Distributeur



Retail



Consument

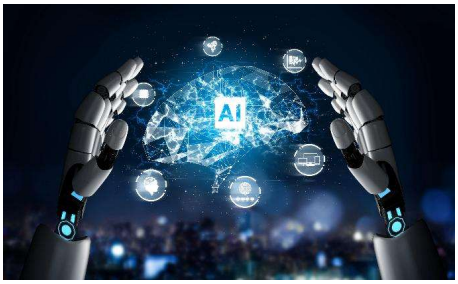


Nood aan inventarisatie

Nood aan inventarisatie

TETRA project (Jan 2024 – dec 2025)

SMART + MEAL PLANNING





Betrokken onderzoeksgroepen

Onderzoeksgroep Digital transformation, VIVES

- Prof Yves Sagaert
- Filotas Theodosiou

Onderzoeksgroep Food processing, VIVES

- Dr. Liselot De Vlieger

Onderzoeksgroep Productie en logistiek, KU Leuven

- Prof. Robert Boute

Hoe kwam dit project tot stand?

Bestelproces snel bederfbare voedingsproducten

1ste fase



Bestelling groot volume

Ruim voor leveringsdatum

2de fase



Last-minute aanpassingen bestelvolume

Hoe kwam dit project tot stand?

Problematiek bestelproces snel bederfbare voeding

- Spoedbestelling van grondstoffen
- Extra druk en stress op de werkvloer
- Inefficiënte personeelsplanning



- Overtollig geproduceerde maaltijden worden niet afgenomen = ↑ **food waste**
- Enkel de aangepaste bestelhoeveelheid wordt gefactureerd = ↑ **kosten**

Wat is Demand Forecasting?

Een techniek die de hoeveelheid goederen waar klanten om zullen vragen in de **toekomst voorspelt**:

- Op basis van historische sales data
- Betrekking tot grond- en hulpstoffen, personeel, machines,…
- In kaart brengen van kansen en risico's (invloed weer, aanpassingsgedrag klanten, promoties…)





Doelgroepen

- **Producenten ready-to-eat maaltijden:** voedselproducenten, distributeurs en retailers van snel bederfelijke voedingsproducten, ziekenhuizen, wegrestaurants en cateringbedrijven
- **IT-consulting firma's**
- **AI-dienstverleners**



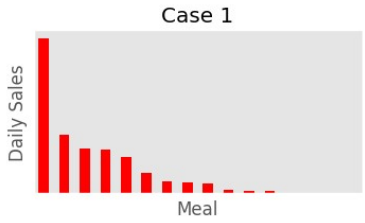


Vijf bedrijfscasussen – Demand forecasting

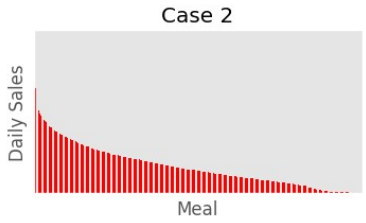
Fase 1: Verzamelen data: maaltijden + vraag

- Historische Sales
- Geplaatste bestellingen, voorraad, klanten
- Interne beslissingen, promoties
- Receptuur
- Prijzen, statistieken
- Andere factoren

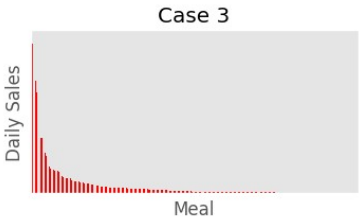
Overzicht data – dagelijkse verkoop per maaltijd



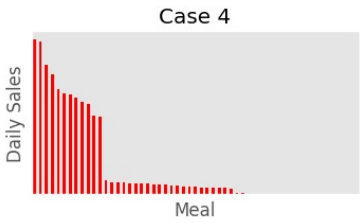
Total Meals: 16
Total Months: 11.5



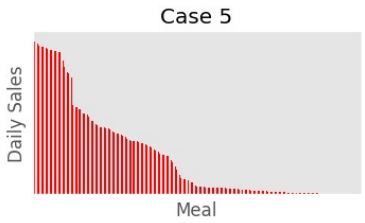
Total Meals: 1488
Total Months: 23.2



Total Meals: 234
Total Months: 8.1



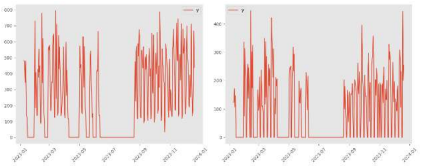
Total Meals: 55
Total Months: 122.5



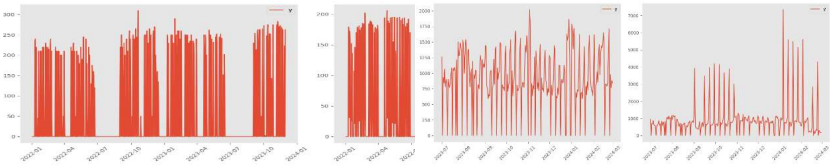
Total Meals: 231
Total Months: 38

Overzicht data – best verkochte item per case (time series)

Case 1

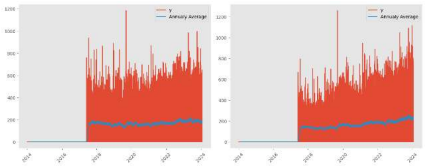


Case 2

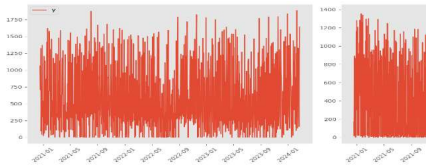


Case 3

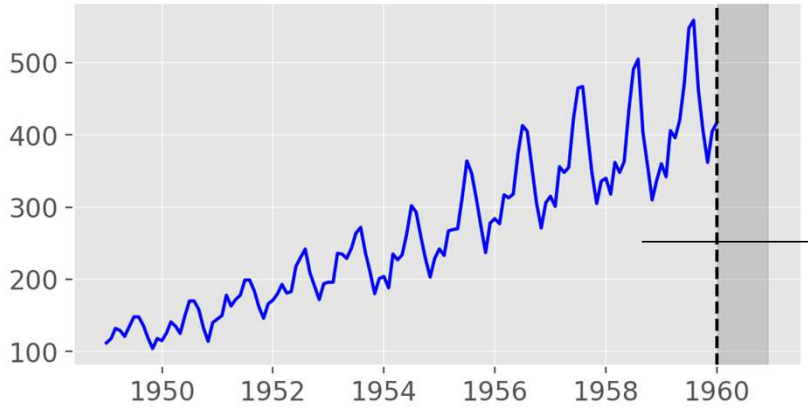
Case 4



Case 5

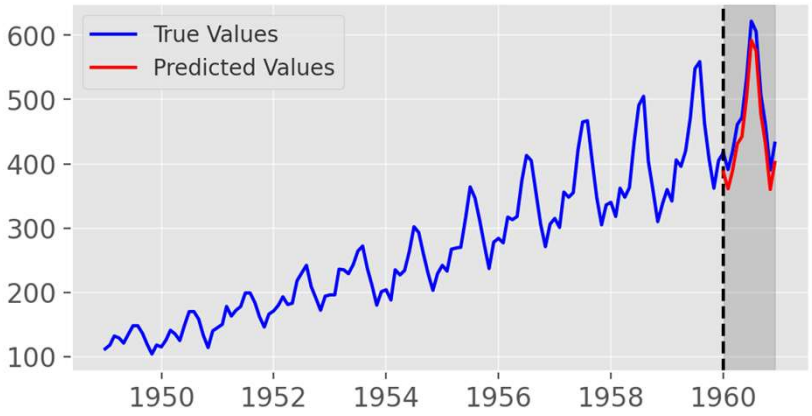


Evalueren van ons forecasting AI model: Error Metric



Trainen AI model met historische sales data

Evalueren van ons forecasting AI model: Error Metric



Forecasting Error metric
=
Forecast - Demand

Vergelijking AI model vs. Simpel model



- Eenvoudige methode: herhaal dezelfde waarde als vorige week
- AI-model: hogere complexiteit en vindt patronen!
- **Statistical model:** consider seasonality, recent history and adjust for ongoing trend

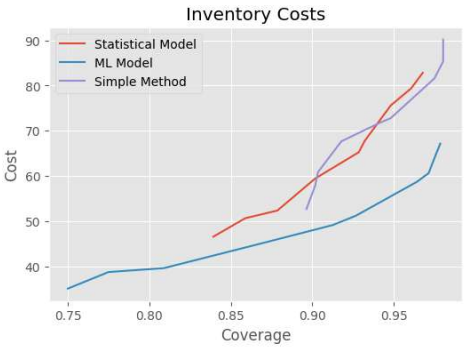
Resultaten case studie 1 – AI model



- **Eenvoudige methode:** herhaal dezelfde waarde als vorige week
- **AI-model:** hogere complexiteit en vindt patronen!

Totale Kosten en Coverage

Case 1



Case 2



- Coverage: vraag 100 maaltijden, voorraad voor 90 maaltijden = 90% coverage
- Normaal: hogere coverage => grotere voorraad => meer kosten
- **AI model:** hogere coverage, met minder kosten



Voordelen Demand Forecasting

Efficiëntere besluitvorming!

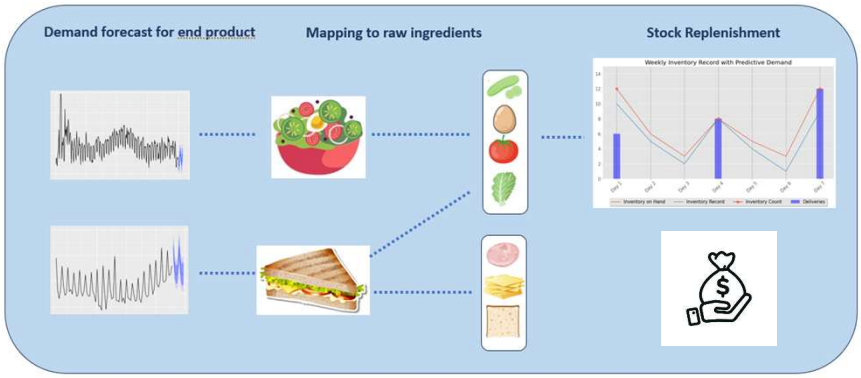
Hogere winstgevendheid

Geen onnodige grondstoffen

Betere personeelsplanning



Volgende stappen in het project



- Ontwikkelen forecasting **dashboard**
- Interessante bevindingen: kannibalisatie & introductie nieuwe gerechten



Verdere vragen rond Smart Meal Planning?

Dr. Liselot De Vlieger - Voedingsbedrijven
Liselot.devlieger@vives.be

Prof. Yves Sagaert – IT en AI bedrijven
Yves.sagaert@vives.be







Jullie mikken vooral op voedselverlies, toch? Overschot bereid product. Of wordt er ook gekeken naar voedselverspilling? Eetbare delen die niet gebruikt worden bv



Die software is er al! Of toch niet?



Wat is Demand Forecasting?

Een techniek die de hoeveelheid goederen waar klanten om zullen vragen in de **toekomst voorspelt**:

- Op basis van historische sales data
- Betrekking tot grond- en hulpstoffen, personeel, machines,…
- In kaart brengen van kansen en risico's (invloed weer, aanpassingsgedrag klanten, promoties…)



Vraagstelling door moderator

Geert Bruggeman

Hoeveel data heeft men al? Eerst nog een jaar of zelfs langer data verzamelen?



Wat is Demand Forecasting?

Een techniek die de hoeveelheid goederen waar klanten om zullen vragen in de **toekomst voorspelt**:

- Op basis van historische sales data
- Betrekking tot grond- en hulpstoffen, personeel, machines,…
- In kaart brengen van kansen en risico's (invloed weer, aanpassingsgedrag klanten, promoties…)

Voedingsbehoefte



Vraagstelling door moderator

Geert Bruggeman

Mis ik dit? Inschatting van de evolutie aan diëten en andere aanpassingen?



Lekker? – bewonersraad
Ook standaardisering
Maar wat met inidividualisering?

Smaakvolle en voedzame maaltijden in catering: optimaliseer bereiding en warmhouden



An Callens
Karen Verstraete

Hogeshool VIVES
ILVO



PROJECT FOODCARE
Maaltijdkwaliteit in de zorg

VLAIO FF FLANDERS' FOOD samen voor #sterkgroeien

ILVO Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek

hogeschool vives

NUTRITION HEALTH CARE SYSTEM NuHCaS

Een mindset van optimalisatie

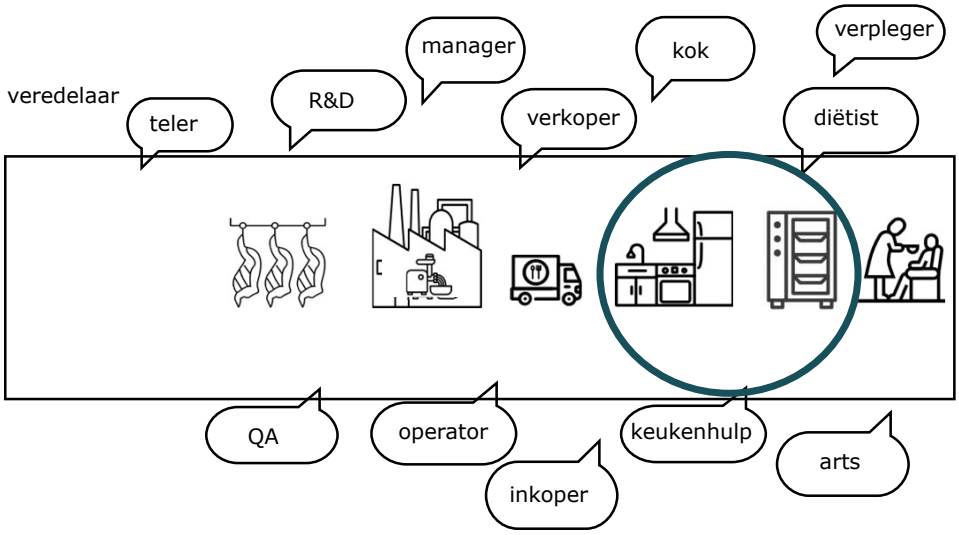


Uitdagingen verbonden aan de maaltijd

- Enkele honderden maaltijden per dag
- Warm geserveerd
- Lekker en aantrekkelijk
- Voedzaam
- Aanvaardbare kostprijs
- Aangename beleving
- Veilig
- ...



Maaltijdkwaliteit : vele actoren spelen een rol



ELKE STAP IN DE KETEN HEEFT INVLOED

Keukenorganisatie







Taak- en tijdverdeling

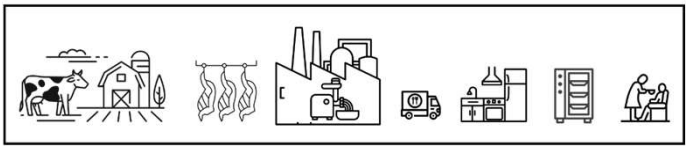
Infrastructuur

Keukensystemen

- Warme keuken
- Ontkoppelde keuken
- Koude keuken

Hoe optimalisatie vinden?

Want elk keukensysteem en elke keten is verschillend



Op vandaag

Bereidingswijze X

⇩

Kwaliteit X

Processen?

Grondstoffen?

Wat is wenselijk?

- Product van interesse
- Welke processen variëren, welke vasthouden.
- Keuze grondstoffen te beschouwen?
- Welke kwaliteitsaspecten te beschouwen?
- Hoe kwaliteit beoordelen?

Het FoodCare-project ging mee op zoek naar optima

- Modeltrajecten

1. Groene groenten : broccoli 
2. Eiwitverrijkte aardappelpuree 
3. Regeneratie kipfilet 
4. Regeneratie gepaneerde vis 
5. Regeneratie: alles op één bord 

- Op praktijk gebaseerd
- Omringd door organisaties (voeding, zorg, technologie)
- via de begeleidingsgroep

Hoe data- onderbouwd optimaliseren?

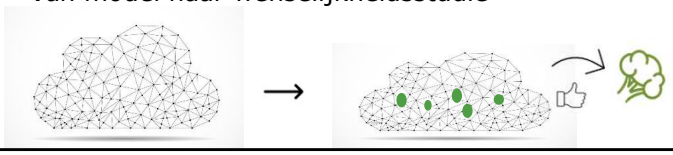


Data onderbouwd optimaliseren

- Modeltrajecten
  - **1. Groene groenten : broccoli** 
  - 2. Eiwitverrijkte aardappelpuree 
  - 3. Regeneratie kipfilet 
  - 4. Regeneratie gepaneerde vis 
  - 5. Regeneratie : alles op één bord 

Data onderbouwd optimaliseren

- Broccoli als case study : *Food Pilot en FR&D Hall*
  - Grondstof : diepvries broccoli roosjes
  - Keukensystemen :
    - *Warme lijn : stomen – warmhouden (bain marie) (Food Pilot)*
    - *Ontkoppelde lijn : stomen – snelkoelen – bewaren – regenereren (convectie / conductie) - warmhouden (FR&D hall)*
  - Kwaliteitsanalyses (kleur, vitamine C, glucosinolaten, textuur)
  - Van model naar wenselijkheidsstudie



Data onderbouwd optimaliseren

Proefopzet warme lijn

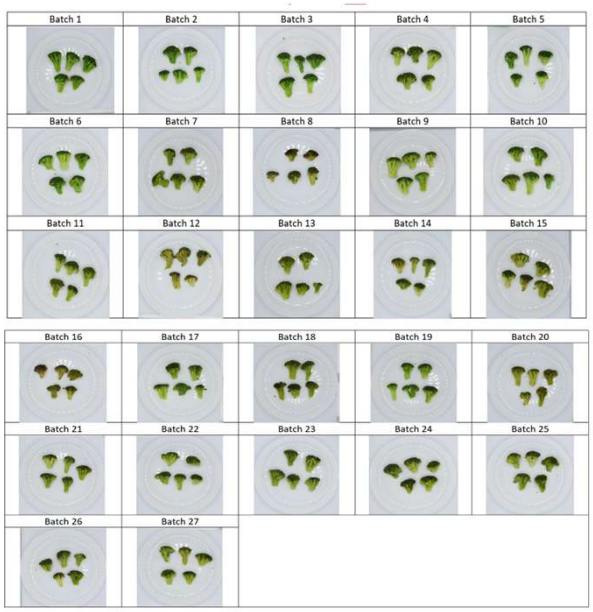
	Min	Mid	Max
Temperatuur stomen (TS) °C	80	100	120
Tijd stomen (tS) min	5	20	35
Temperatuur warmhouden (TW) °C	65	75	85
Tijd warmhouden (tW) min	20	70	120

27 testcombinaties

Batch	TS	tS	TW	tW
1	80	5	65	20
2	120	5	65	20
3	80	35	65	20
4	120	35	65	20
5	80	5	85	20
6	120	5	85	20
7	80	35	85	20
8	120	35	85	20
9	80	5	65	120
10	120	5	65	120
11	80	35	65	120
12	120	35	65	120
13	80	5	85	120
14	120	5	85	120
15	80	35	85	120
16	120	35	85	120
17	80	20	75	70
18	120	20	75	70
19	100	5	75	70
20	100	35	75	70
21	100	20	65	70
22	100	20	85	70
23	100	20	75	20
24	100	20	75	120
25	100	20	75	70
26	100	20	75	70
27	100	20	75	70

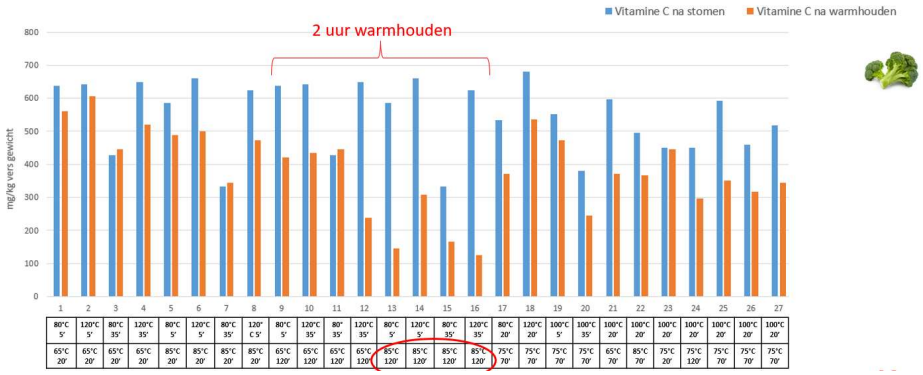
Data onderbouwd optimaliseren – resultaten warme lijn

Kleur / uitzicht



Data onderbouwd optimaliseren – resultaten warme lijn

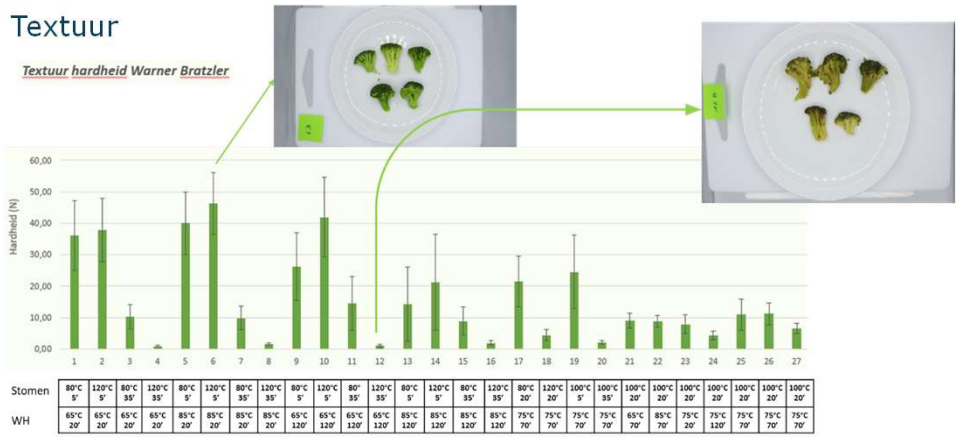
Vitamine C



120 min bij 180 °C
(extreemste warmhoudcondities)

Conclusie: Verlies aan vit C vooral door WARMHOUDEN (t,T)

Data onderbouwd optimaliseren – resultaten warme lijn



Conclusie: --> Verlies aan textuur vooral door TIJD (stomen, warmhouden)
--> Temperatuur (stomen, warmhouden) weinig effect op textuur

Data onderbouwd optimaliseren

Proefopzet ontkoppelde lijn (OL)

	Min	Mid	Max
Tijd bewaren (tB) d	1	3	5
Temperatuur regereneren (TR) °C	110 (conv) ***39 (cond)***	120 ***49***	130 ***59***
Temperatuur warmhouden (TW) °C	65 (conv) ***0 (cond)***	75 ***8***	85 ***16***
Tijd warmhouden (tW) min	0	30	60

27 testcombinaties

CONVECTIE

Standard order	tB	TR	TW	tW
1	1	110	65	0
2	5	110	65	0
3	1	130	65	0
4	5	130	65	0
5	1	110	85	0
6	5	110	85	0
7	1	130	85	0
8	5	130	85	0
9	1	110	65	60
10	5	110	65	60
11	1	130	65	60
12	5	130	65	60
13	1	110	85	60
14	5	110	85	60
15	1	130	85	60
16	5	130	85	60
17	1	120	75	30
18	5	120	75	30
19	3	110	75	30
20	3	130	75	30
21	3	120	65	30
22	3	120	85	30
23	3	120	75	0
24	3	120	75	60
25	3	120	75	30
26	3	120	75	30
27	3	120	75	30

CONDUCTIE

Standard order	tB	TR	TW	tW
1	1	39	0	0
2	5	39	0	0
3	1	59	0	0
4	5	59	0	0
5	1	39	16	0
6	5	39	16	0
7	1	59	16	0
8	5	59	16	0
9	1	39	0	60
10	5	39	0	60
11	1	59	0	60
12	5	59	0	60
13	1	39	16	60
14	5	39	16	60
15	1	59	16	60
16	5	59	16	60
17	1	49	8	30
18	5	49	8	30
19	3	39	8	30
20	3	59	8	30
21	3	49	0	30
22	3	49	16	30
23	3	49	8	0
24	3	49	8	60
25	3	49	8	30
26	3	49	8	30
27	3	49	8	30

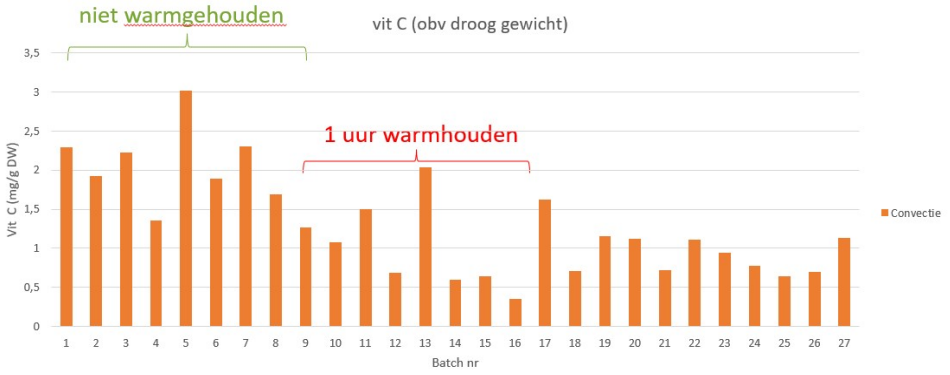
Resultaten ontkoppelde lijn - convectie

Kleur / uitzicht



Resultaten ontkoppelde lijn - convectie

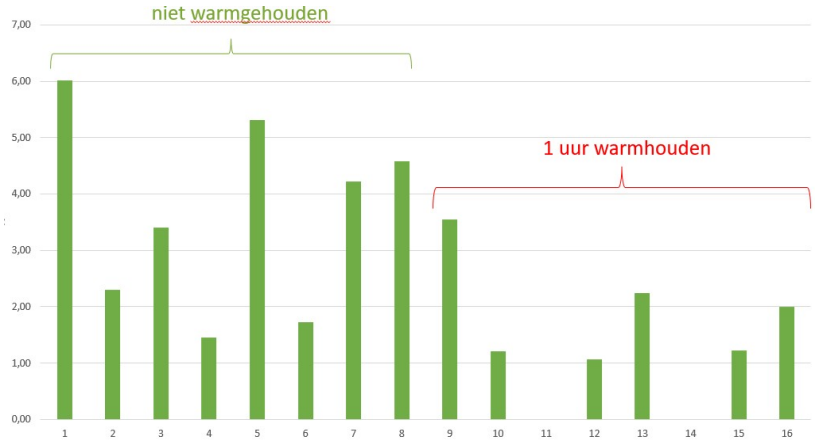
Vitamine C



Conclusie: --> Verlies aan vit C vooral door TIJD (bewaren, warmhouden)
--> Temperatuur (regeneratie, warmhouden) minder impact
--> WL tot 2 uur warmhouden vergelijkbaar vit C als OL 1 uur warmhouden

Resultaten ontkoppelde lijn - convectie

Textuur



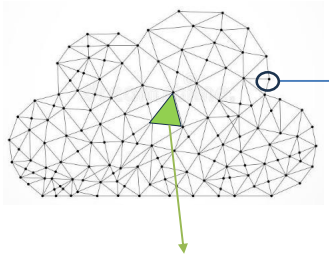
Conclusie: --> Verlies aan textuur vooral door TIJD (bewaren, warmhouden)
--> Temperatuur warmhouden weinig effect op textuur

Data onderbouwd optimaliseren

Modellering

- Alle combinaties van procescondities leveren een bepaalde kwaliteit op

→ multidimensionele datawolk



1 punt = 1 combinatie onafh. variabelen (T,t) met bijhorende afh. variabelen (kwaliteitsparameters)

- Model laat toe om kwaliteit te voorspellen bij bepaalde bereiding (T,t), ook voor niet geteste combinaties

Data onderbouwd optimaliseren

Wenselijkheidsstudie

Welke bereidingswijze (T,t) levert de kwaliteit op die voor mij meest wenselijk is?

- Wenselijkheid = zelf te definiëren

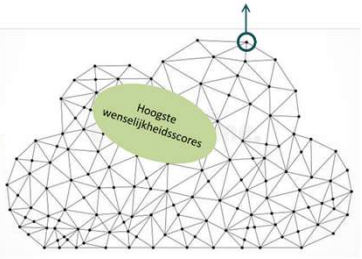
vb. Vitamine C gehalte maximaal

Kleur zo groen, fris mogelijk

Hardheid binnen bevraagde optimum range

Energieverbruik minimaal

→ Gewichten toekennen aan variabelen

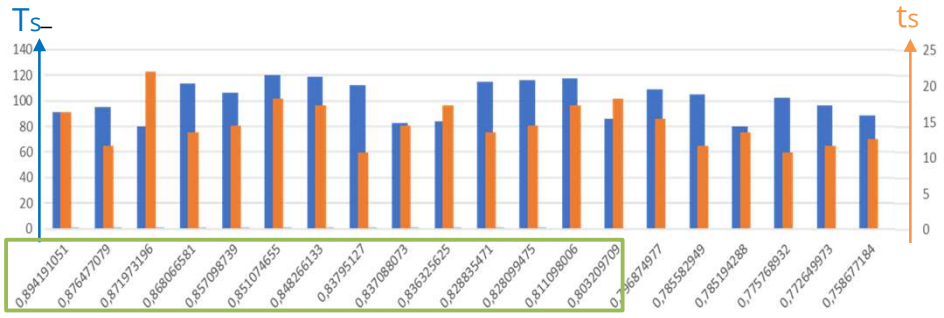


Data onderbouwd optimaliseren

Wenselijkheidsstudie : warme lijn

Hoe evolueren optimale stoomcondities (Ts,ts) in functie van warmhoudtijd?

- Scenario 1 : warmhouden bij 75°C, gedurende **1u**



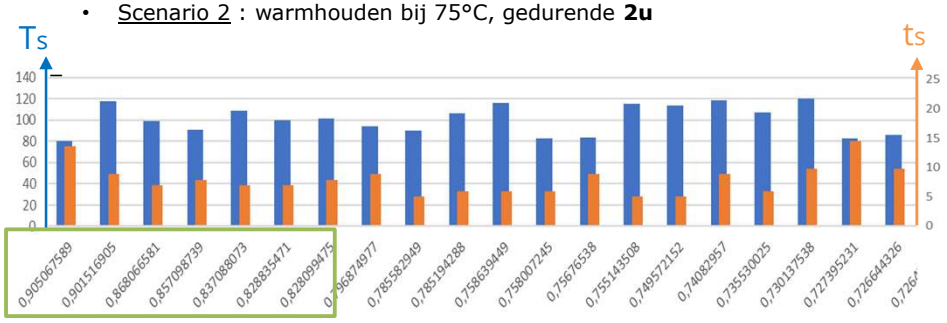
Wenselijkheidsscore > 0,8

Data onderbouwd optimaliseren

Wenselijkheidsstudie : warme lijn

Hoe evolueren optimale stoomcondities (Ts,ts) in functie van warmhoudtijd?

- Scenario 2 : warmhouden bij 75°C, gedurende **2u**



Wenselijkheidsscore > 0,8

→ Stoomtijd daalt + minder combinaties met hoge wenselijkheid

Data onderbouwd optimaliseren

Modellering & wenselijksheidsstudie

- ✓ Met beperkt aantal experimenten impact kennen van 4 bereidingsparameters op de kwaliteit van broccoli in 2 type lijnen
- ✓ Via modellen en wensen optimale condities vinden
- ✓ Ook voor andere :
  - bereidingswijze
  - procescondities
  - matrices



Data onderbouwd optimaliseren

- Modeltrajecten
  1. Groene groenten : broccoli 
  - **2. Eiwitverrijkte aardappelpuree** 
  - 3. Regeneratie kipfilet 
  - 4. Regeneratie gepaneerde vis 
  - 5. Regeneratie : alles op één bord 

Data onderbouwd optimaliseren

- Eiwitverrijkte aardappelpuree als case study : *Food Pilot*

  - Basis : vlokkenpuree
  - Eiwitverrijking : 5-15 %
  - Fase 1 : 17 eiwitconcentraten/isolaten
  - Fase 2 : collagen, wei, soja, zonnebloem, tarwe (+ combinaties)



Data onderbouwd optimaliseren

- Eiwitverrijkte aardappelpuree als case study
- Basis : vlokkenpuree
- Eiwitverrijking : 5-15 %
- Eiwitbronnen : collageen, wei, soja, zonnebloem, tarwe
  - » 27 recepten/combinaties bereid
  - » Kwaliteitsparameters : off-flavour, kleur, rheologie en textuur
  - » Modellering
  - » Wenselijksheidsstudie:

    Wens = kwaliteitsparameters referentiepuree + eiwitgehalte

    3,8 % WEI + 2,5 tot 7,5% COLLAGEEN

  - » Smaaktest ter validatie



Het FoodCare-project ging mee op zoek naar optima

- Modeltrajecten :*FR&D Hall*
  1. Groene groenten : broccoli
  2. Eiwitverrijkte aardappelpuree
  3. **Regeneratie kipfilet**
     - ✓ Invloed van warmhoudtijd op de uitdroging van kipfilet na regeneratie (warme lijn, ontkoppelde lijn)
     - ✓ Invloed van voorbehandeling op de uitdroging van kipfilet na regeneratie
  4. Regeneratie gepaneerde vis
  5. Regeneratie : alles op één bord





convectie



conductie

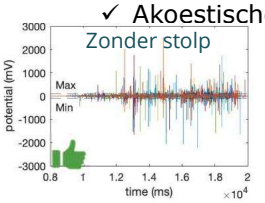
Het FoodCare-project ging mee op zoek naar optima

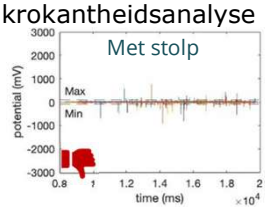
- Modeltrajecten : *FR&D Hall*

1. Groene groenten : broccoli
2. Eiwitverrijke aardappelpuree
3. Regeneratie kipfilet
4. **Regeneratie gepaneerde vis**



✓ Akoestische krokantheidsanalyse





5. Regeneratie : alles op één bord

Het FoodCare-project ging mee op zoek naar optima

- Modeltrajecten : *FR&D Hall*

1. Groene groenten : broccoli
2. Eiwitverrijke aardappelpuree
3. Regeneratie kipfilet
4. Regeneratie gepaneerde vis
5. **Regeneratie : alles op één bord**
   - gepaneerde vis
   - broccoli
   - puree



Het FoodCare-project ging mee op zoek naar optima

- Regeneratie : alles op één bord



Take home messages uit het FoodCare project





Take home messages : FoodCare

✓Een mindset van optimalisatie kijkt over de systemen heen

✓Elke omstandigheid heeft zijn optima, vind ze!

✓Optimaliseer data-onderbouwd

15/10/2024
Greet Cleemput: Program Manager Flanders' FOOD



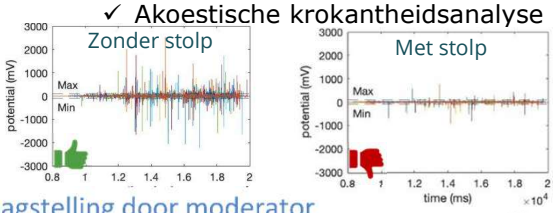
Het FoodCare-project ging mee op zoek naar optima

- Modeltrajecten : *FR&D Hall*

1. Groene groenten : broccoli
2. Eiwitverrijke aardappelpuree
3. Regeneratie kipfilet
4. **Regeneratie gepaneerde vis**



✓ Akoestische krokantheidsanalyse

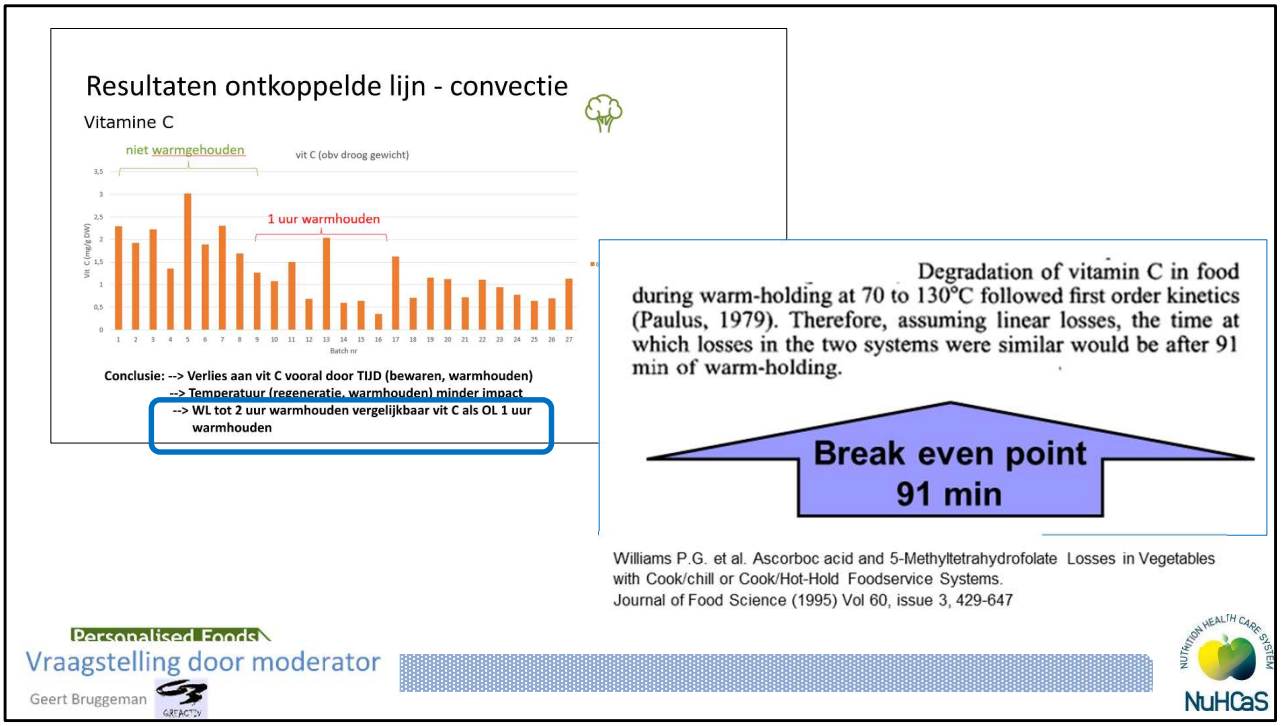


Vraagstelling door moderator

Geert Bruggeman

op één bord

Aard paneerlaag? Dikte paneerlaag? Samenstelling paneerlaag?



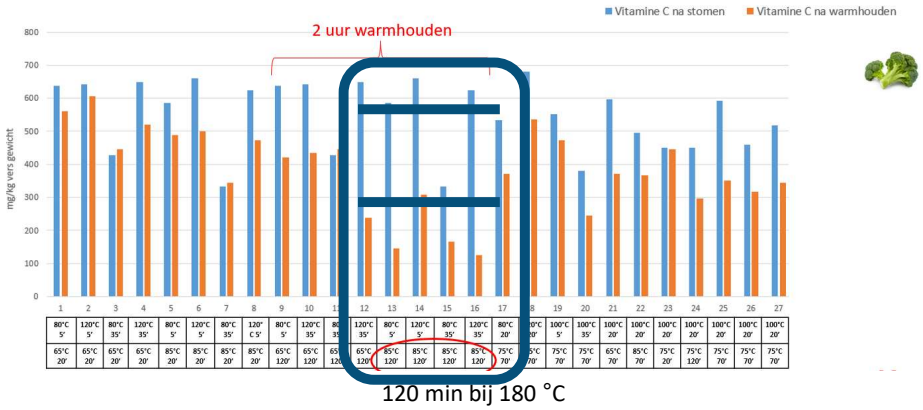
??? Of kan het liggen aan de aard van het voedingsmiddel? Of de vorm van warmhouden?



Alles samen regenereren is nog een andere uitdaging dan component per component “geoptimaliseerd”; Er zijn al hulpmiddelen maar toch;…?

Data onderbouwd optimaliseren – resultaten warme lijn

Vitamine C



120 min bij 180 °C
(extreemste warmhoudcondities)

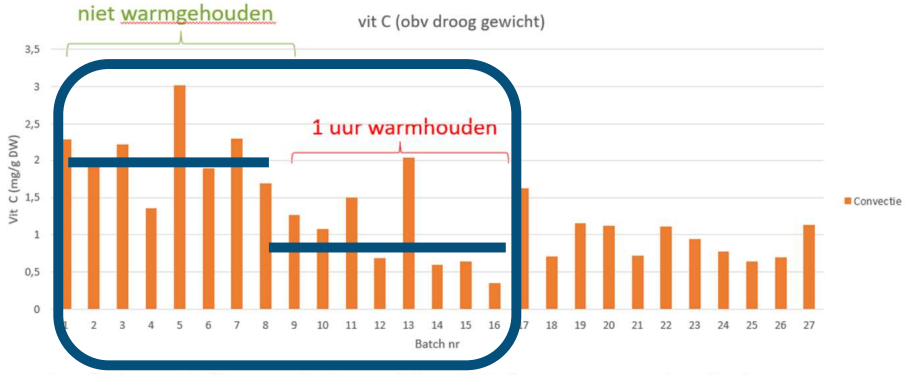
Vraagstelling door moderator
Geert Bruggeman

…n vit C vooral door WARMHOUDEN (t,T)

Dus zowat de helft gaat verloren

Resultaten ontkoppelde lijn - convectie

Vitamine C



Conclusie: --> Verlies aan vit C vooral door TIJD (bewaren, warmhouden)

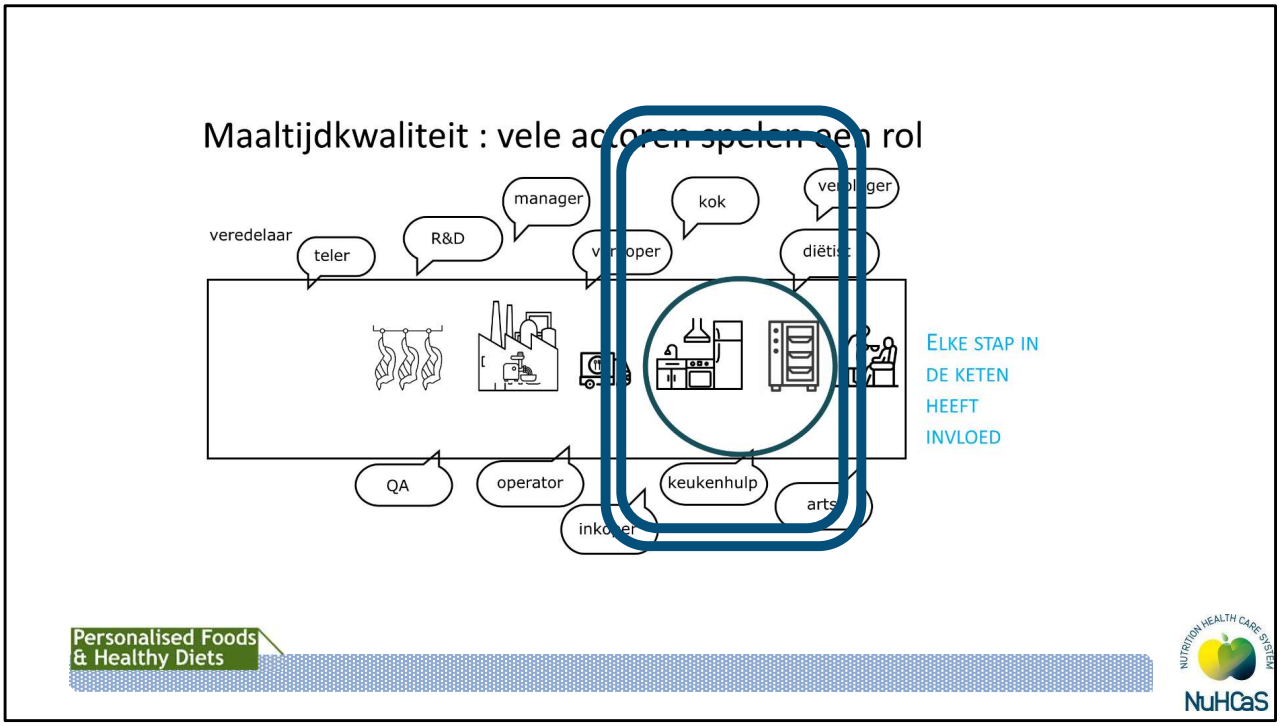
--> Temperatuur (regeneratie, warmhouden) minder impact

--> WL tot 2 uur warmhouden vergelijkbaar vit C als OL 1 uur warmhouden

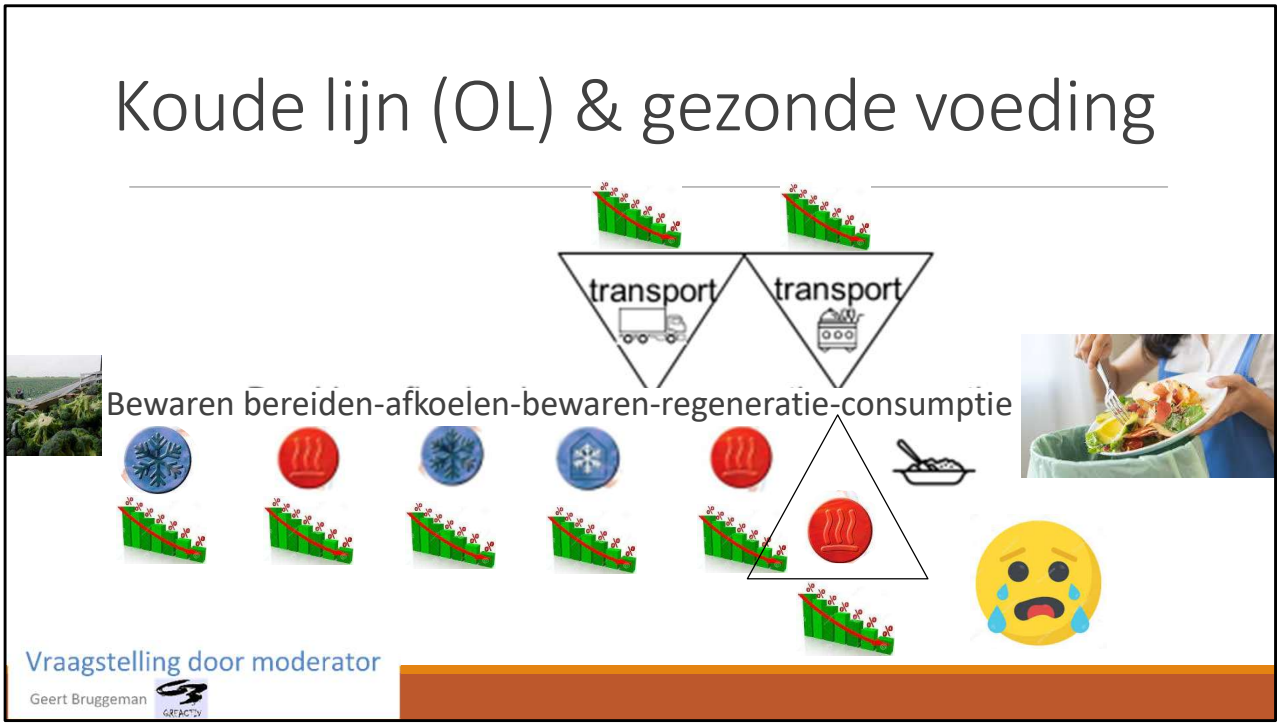
Vraagstelling door moderator

Geert Bruggeman

Dus zowat de helft gaat verloren?



En we focussen tot nu toe hier op…



Schiet er nog wel iets over?
Waarom keuze voor die stap en ook andere stappen onderzoeken?





Acties voor het beperken van voedselresten in de zorgcatering

Evy De Volder

De Zorgband

- 20.11.2024

Acties voor het beperken van voedselresten in de zorgcatering

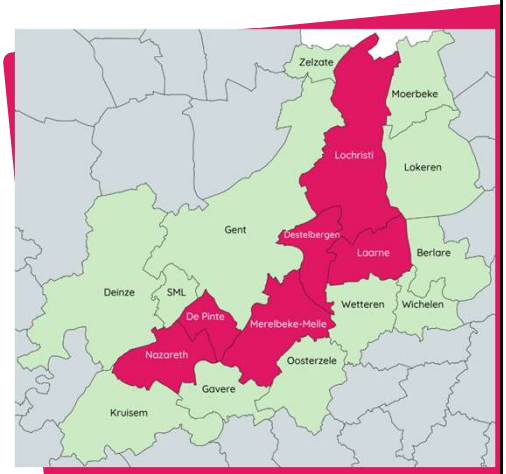
- Evy De Volder (Zorgband Leie en Schelde)

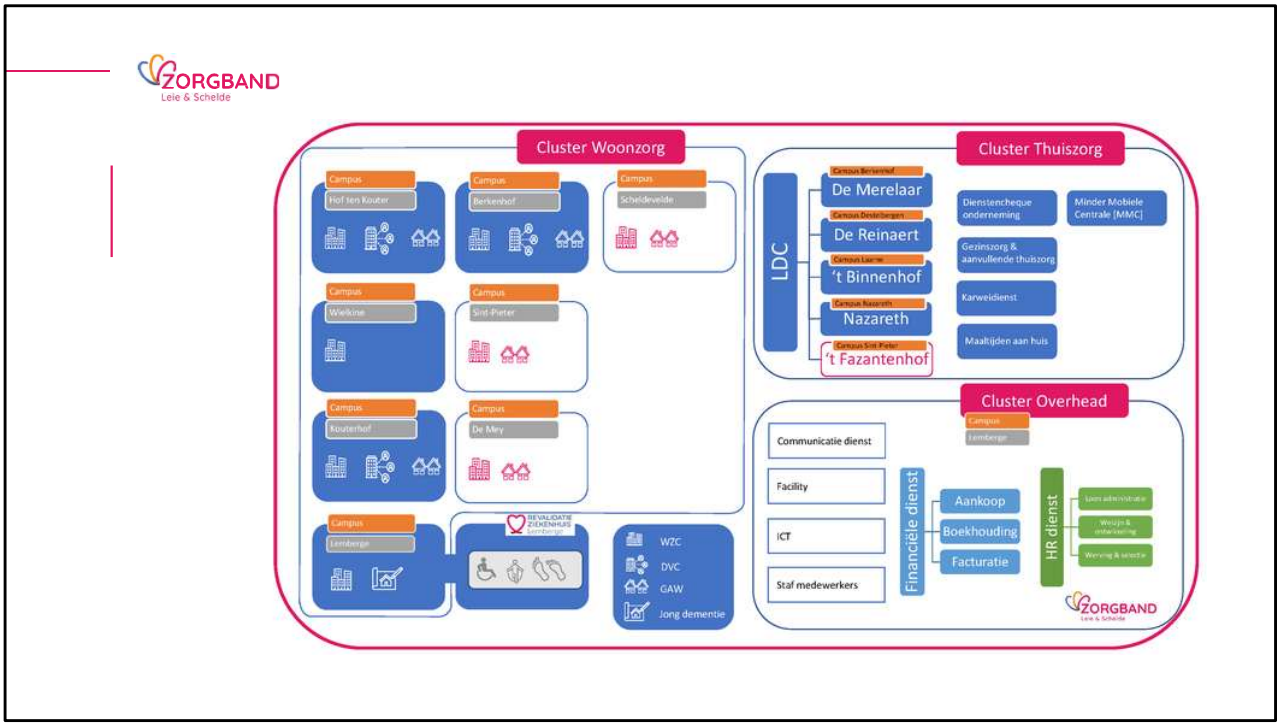
Voorstelling

- Zorgband Leie en Schelde

- Welzijnsvereniging
- 1 januari 2020
- Ouderenzorgvoorzieningen

- Samen betaalbare, kwalitatieve en nabije zorg aanbieden zodat iedere inwoner in de regio de nodige ondersteuning krijgt bij het ouder worden




Cluster Woonzorg
Campus
Hof ten Kouter
Campus
Berkenhof
Campus
Scheldevelde
Campus
Wielkine
Campus
Sint-Pieter
Campus
Kouterhof
Campus
De Mey
Campus
Lemberge
WZC
DVC
GAW
Jong dementie
Cluster Thuiszorg
LDC
De Merelaar
De Reinaert
't Binnenhof
Nazareth
't Fazantenhof
Dienstencheque onderneming
Minder Mobiele Centrale (MMC)
Gezinszorg & aanvullende thuiszorg
Karweidienst
Maaltijden aan huis
Cluster Overhead
Communicatie dienst
Facility
ICT
Staf medewerkers
Financiële dienst
Aankoop
Boekhouding
Facturatie
HR dienst

Aanleiding van au bain perdu

- Meten van de bordresten

- Onderzoek ILVO: voedselverliezen en malnutritie in de zorg
- Warmhoudresten en bordresten
- Hoog percentage van warmhoudresten
- Metingen bij Zorgband en Curando

Meten
=
Weten

ZORGBAND
Leie & Schelde

Voorstelling

- Partners

VLAANDEREN CIRCULAIR

ZORGBAND
Leie & Schelde

CURANDO

ZENO
azzeno.be

ILVO
Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek

Au bain perdu

- Doelstellingen

- Voedselresten in de zorg beperken
  - Met focus op bereidings- en warmhoudresten
- Zorgactoren bevragen en samenbrengen
  - Via focusgroepen en discussiemomenten
- Acties uitvoeren en evalueren
  - Bij deelnemende zorgorganisaties



Au bain perdu

- Focusgroepen

- 10 zorgorganisaties
  - Woonzorgcentra
    - Zorgband Leie en Schelde: Hof ten Kouter, LDC De Merelaar, WZC Lemberge
    - Curando: Marialove, Mariawende
    - WZC Dijleland
  - Ziekenhuizen
    - AZ Zeno
    - AZ Maria Middelares
    - AZ West
    - VZW Asster

- Bevragen van 3 stappen in de keten
  - Algemene informatie maaltijden
  - Bereiding maaltijden
  - Portionering maaltijden

→ Focus op de resten

Focusgroepen

- Huidige acties

- Werken met software
- Terugkoppeling van de bewoners vragen
- Soep bepalen op basis van de groenten van de dag voordien
- Voedselbibliotheek (vacuüm of diepvries)
  - Stockresten aanbieden als alternatieven of andere bereiding.
- Rekening houden met succesmenu's
- Verkoop in de cafetaria
- Fingerfood maken
- Starten met het opdienen van een kleinere portie
- Bijhouden van statistieken
- Stockresten aanbieden als alternatieven of andere bereiding

Focusgroepen

- Werkpunten en uitdagingen

- Meer autonomie per afdeling zal vermoedelijk voedselverlies tegen gaan
- Bezorgdheid voor een verkeerde inschatting van het productievolume door de kok.
- Betere communicatie tussen keuken en afdelingen.
- Opvolging/registratie/beheer van warmhoudresten.
- Communicatie keuken – zorg
- Registratie aantal benodigde porties
- Beheer maaltijdflow
- Kosten/batenanalyse
- Wetgeving
  - Herbestemming van de resten voor humaan gebruik

Discussiemoment

- Doelstellingen
  - 2 momenten
    - Warme lijn
    - Koude lijn
  - Samen nadenken over oplossingen en acties.
  - Resulteert in concrete acties.



Discussiemoment

- Aanpak

- 3 groepen
  - Resten op de afdeling
  - Resten in de keuken
  - Preventie

- Werken rond
  - Uitdagingen
  - Oplossingen en kansen



Discussiemoment

- Acties

- Verkoop van de resten uit de keuken aan personeel
  - Ziekenhuis
  - Curando – WZC Herdershove
- Extra aandacht besteden het portioneren van de maaltijden
  - Zorgband Leie en Schelde - WZC Lemberge
- Betrokkenheid van de kok op afdelingen vergroten
  - Curando – WZC Mariawende



- Case ziekenhuis

Actie 1: Verkoop warmhoudresten aan personeel



Soep voor patiënten





Soep voor restaurant

Wat over is



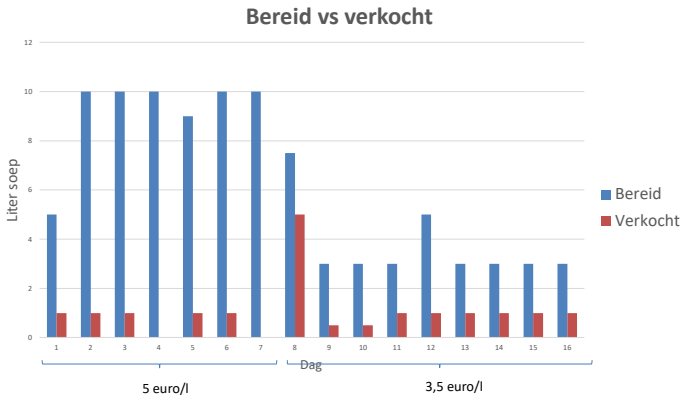






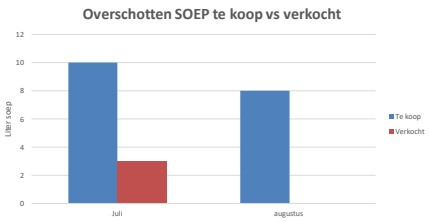
- Case ziekenhuis

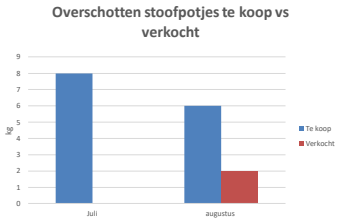
Actie 1: Verkoop warmhoudresten aan personeel



Actie 1: Verkoop warmhoudresten aan personeel

- Case ziekenhuis





Feedback:
- op bestelling zou beter werken
- niet meest ideale seizoen voor stoofpotjes

Actie 2: Betrokkenheid van de kok

- Doelstelling

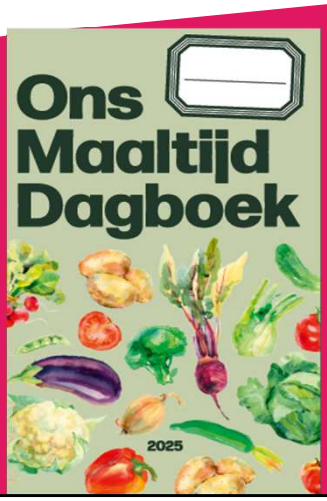
- De betrokkenheid van de kok op verschillende manieren vergroten (door middel van communicatie, aanwezigheid, enzovoort), zodat de keuken meer feedback ontvangt en daardoor de voedseloverschotten kunnen verminderen.



Actie 2: Betrokkenheid van de kok

- Huidige acties

- De kok helpt uitscheppen
- Ons Maaltijddagboek
- Aanwezigheid op de bewonersraad



Actie 2: Betrokkenheid van de kok

- Conclusie

- Kritische blik naar warmhoudresten is vergroot
- Communicatie met tussen afdeling en keuken is noodzakelijk
- Betrokkenheid van de kok vraagt veel extra tijd
- Verandering is moeilijk



Actie 3: Portionering

- Doelstelling

  - De portiegroottes bepalen door middel van materiaal, gewicht, … om zo tot een uniforme portionering te komen zodat voedselresten verminderen.



Actie 3: Portionering

- Voorstelacties

- Bepalen van portiegrootte
- Uniform opschepmateriaal
- Voorbeeldbordp de afdeling
- Uitwerken van maaltijddagboek
- Bewonersraad, samen met maaltijddagboek



Actie 3: Portionering

- Conclusie

- Terugkoppeling van afdeling is noodzakelijk
- Verandering vraagt inspanningen van de keukenmedewerkers
- Kritische blik naar voedselresten is vergroot
- Warmhoudresten waren gedaald, voornamelijk aardappelen.



ZORGBAND
Leie & Schelde

Knelpunt

- Wetgeving

- **Herbestemming warmhoudresten**
  - Au bain-marie
  - Warmhoudkarren
-
- **Standpunten FAVV**
  - Wetgevend kader: omzendbrief donaties (versie 23/03/2023)
  - Uitwerken van een risicoanalyse
  - Aantonen dat mogelijke gevaren verbonden aan warmhoudresten die de keuken verlaten hebben op een realiseerbare manier kunnen worden beheerst

d) bereide voeding uit de horeca- of grootkeukensector

Bereide voeding kan vanuit de horeca- of grootkeukensector geschonken worden aan eerstelijns- of tweedelijnsorganisaties (ontvangers) die deze snel zal aanbieden (eventueel na opwarmen) voor consumptie ter plaatse (bijv. sociaal restaurant, winteropvang of nachtopvang voor daklozen, …).

De horeca- of grootkeukensector moet hiervoor minstens aan volgende voorwaarden voldoen:

- De verantwoordelijke van de horecazaak of grootkeuken zorgt ervoor dat de bereide voeding op geen enkel moment de keuken of opslagruimte verlaten heeft voordat de donatie plaatsvindt. Levensmiddelen afkomstig van buffetten (met en zonder zelfbediening) zijn omwille van hygiënische redenen nooit geschikt om te doneren (tenzij eventueel voorverpakte levensmiddelen die het buffet niet verlaten hebben en daar te allen tijde bij een correcte temperatuur zijn bewaard). Levensmiddelen (al dan niet voorverpakt) die op de borden van consumenten zijn terecht gekomen mogen nooit gedoneerd worden.
- De houdbaarheid van de bereide voeding wordt bepaald door de donateur (horeca- of grootkeukensector). De voeding wordt enkel gedoneerd als de houdbaarheid nog voldoende lang is zodat de voeding nog herverdeeld kan worden naar de behoeftigen (of nog tijdig kan ingevroren worden (zie punt 5.2)). Hiervoor moeten er afspraken gemaakt worden tussen de donateur en de ontvanger.
- De bereide voeding wordt bewaard en vervoerd in recipiënten die geschikt zijn voor deze voeding.
- Als de operator van de horeca- of grootkeukensector de bereide voeding eerst wil afkoelen alvorens te doneren, dan moeten de levensmiddelen binnen de 2 uur afgekoeld worden tot onder 10°C, en binnen max. 24 uur tot de wettelijke temperaturen voor gekoelde levensmiddelen. Het afkoelproces mag niet tijdens het transport plaatsvinden.
- De koude- of warmteketen wordt te allen tijde gerespecteerd (bijv. tijdens vervoer, bij opslag, tijdens verdeling, …):
  - Koudeketen: de bewaartemperatuur vermeld op het etiket of de wettelijk vastgelegde temperaturen voor gekoelde levensmiddelen;
  - Warmteketen: bereide voeding die warm wordt gehouden om snel te kunnen aanbieden aan de consument (bijv. in een sociaal restaurant) dient bewaard te worden bij een temperatuur van minstens 60°C (bijv. in een warmhoudcontainer);

Knelpunt

- Risicoanlayse

- **Risicoanalyse**
  - mogelijkheid tot herbestemming van warmhoudresten die de keuken verlaten

- **Specifieke maatregelen**
  - Afgesloten bakken met verzegeling (bvb. sticker) naar afdeling (beheersing kruiscontaminatie)
  - Temperatuur: Norm 60°C (grens 55°C)
  - Houdbaarheid (TGT) max. 2 dagen

ZORGBAND
Leie & Schelde

Knelpunt

- Standpunt FAVV 18.07.2024

Om hygiënische redenen mag bereid voedsel dat de opslagruimte of keuken heeft verlaten nooit worden hergebruikt of weggegeven.
- Bediening op afdelingen: Hergebruik nooit resten van de transportkarren
Maak duidelijke afspraken met de keuken om aan het einde van de bediening niet teveel resten meer over te hebben.
- Bereide voeding dat de opslagruimte of de keuken heeft verlaten, is om hygiënische redenen nooit geschikt voor hergebruik of donatie.
Zie de omzendbrief betreffende Donaties op de website van het FAVV: www.favv-afsca.be > Thema's > Voeding > Voeding produceren en verkopen > Omzendbrieven "Levensmiddelen".

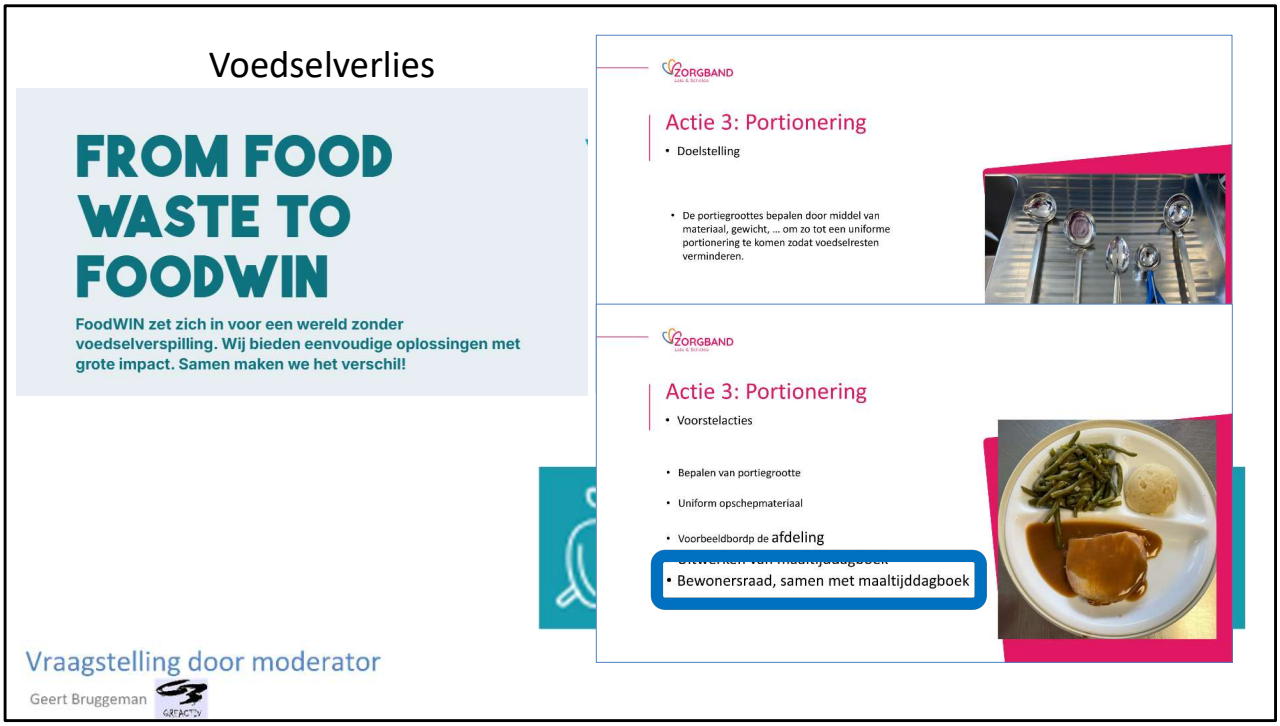
Algemene conclusie

- Bewustzijn verhoogd
- Actueel
- Voorkomen is beter dan genezen
- Communicatie is belangrijk
- Onvermijdbare warmhoudresten?

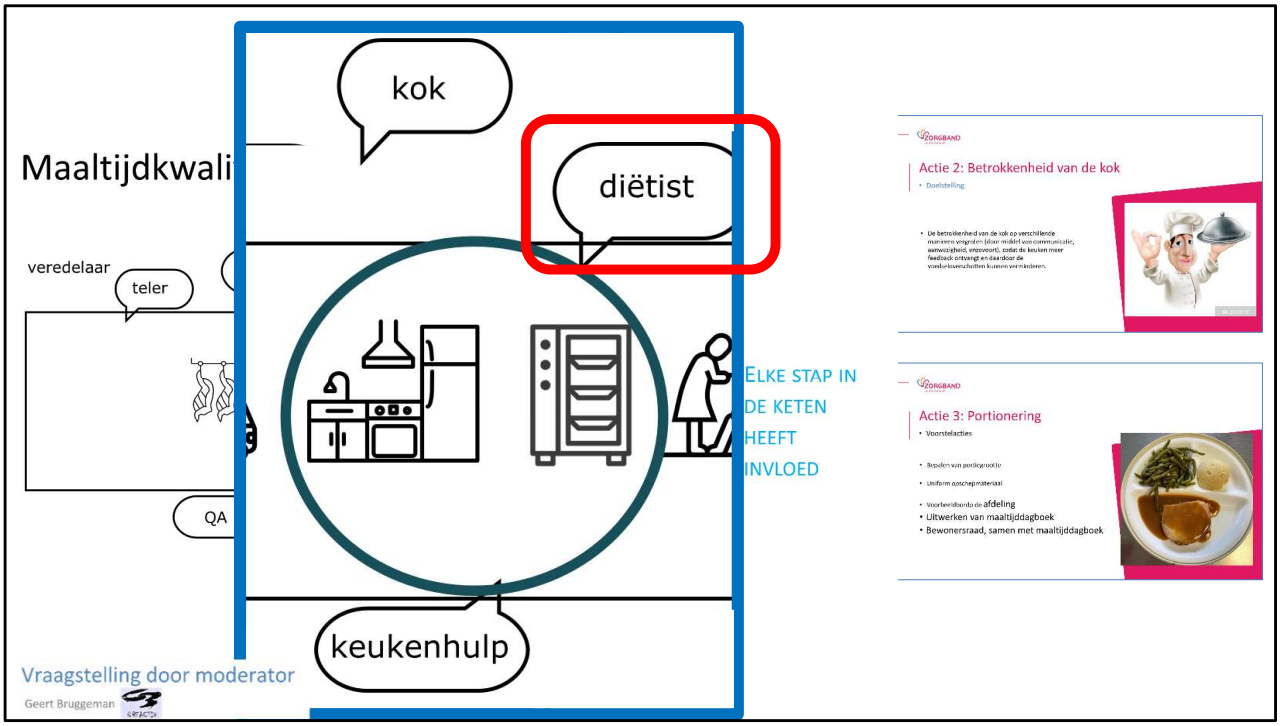


Bedankt voor jullie aandacht

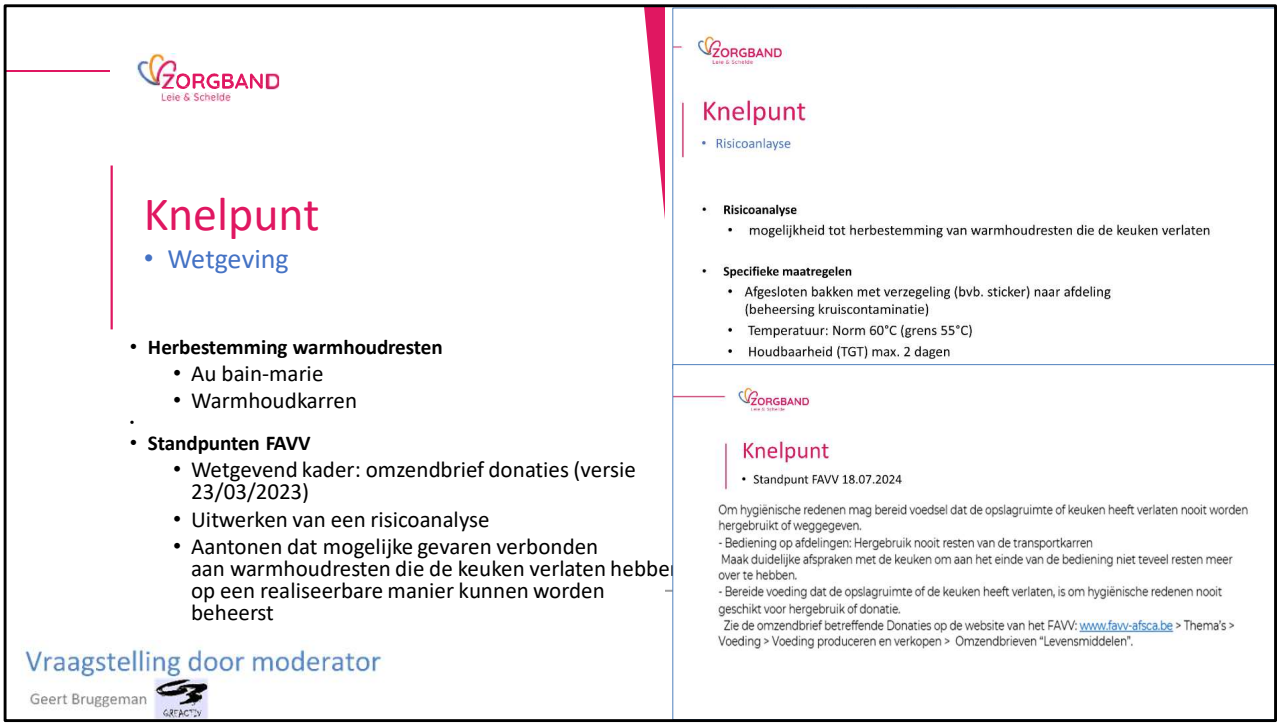




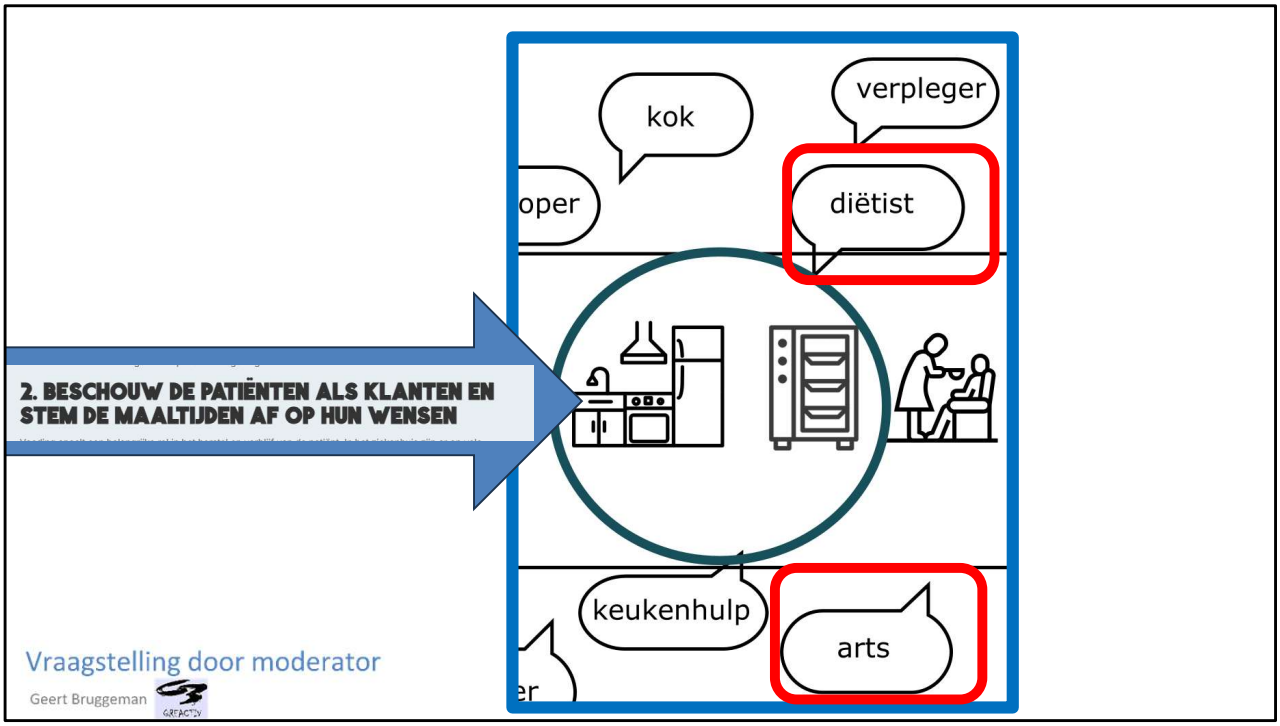
Lekker? –> bewonersraad
Ook standaardisering is genoemd
Maar wat met inidividualisering? Haaks op standaardisering?



Wat met de diëtist?



Nieuwe G-044 op komst! Met oplossing voor dit probleem?



Niet alleen de klant/patient heeft wensen…

Slimme voedingsmonitoring in de zorg: persoonlijk en praktisch



Rani Roye

Flanders' FOOD



Slimme voedselmonitoring in de zorg

~Food INtake Ecosystem~

20/11/24

Rani Roye: Innovatie manager Flanders' FOOD

Voeding op maat in de zorg

Het belang van voeding

Wat je eet heeft invloed op je gezondheid:

- Verband voedingspatroon en risico op chronische aandoeningen
- Verband voedingspatroon en behandeling
- Verband voedingspatroon en levenskwaliteit

→ Voeding zou een centrale plaats moeten krijgen in onze maatschappij en zeker in een **zorgcontext**

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Voeding op maat in de zorg

Het belang van voeding

→ Voeding zou een centrale plaats moeten krijgen in onze maatschappij en zeker in een **zorgcontext**

- Voeding heeft enkel effect wanneer het wel degelijk geconsummeerd wordt
- Volwaardige voedingsinname niet altijd even eenvoudig in een zorgcontext

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Voeding op maat in de zorg

Hoe de impact en rol van voeding in de zorgcontext vergroten?



Voeding op maat

Voeding kan aangepast worden aan de voorkeuren, behoeftes en noden

- Smaak, kleur, geur, textuur, portie etc.



Data op maat

Om voeding op maat te kunnen voorzien is er nood aan data op maat

- Data verzameling, verwerking en deling

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Rol van data op maat in de zorg

Hoe de impact en rol van voeding in de zorgcontext vergroten?

Wat is juist de rol van data in de zorgcontext?

Data captatie, registratie, verwerking en deling
- Patiënten
- Processen
- OOK catering

Data gedreven aanpak vaak nog in de kinderschoenen
- Inefficiënte captatie
- Geen uniform systeem
- Geen standaardisatie van data
- Ontbrekende data

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Rol van data op maat in de zorg

Hoe de impact en rol van voeding in de zorgcontext vergroten?

Wat is juist de rol van data in de zorgcontext?

Data captatie, registratie, verwerking en deling
- Patiënten
- Processen
- OOK catering

Om een idee te krijgen van de voedselinname (en verlies) binnen de zorgcontext is het noodzakelijk om op een gebruiksvriendelijke manier te monitoren wat er gegeten wordt op persoonsniveau

Data gedreven aanpak vaak nog in de kinderschoenen
- Inefficiënte captatie
- Geen uniform systeem
- Geen standaardisatie van data
- **Ontbrekende data**

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

FINE: een collectief onderzoeks- ontwikkelings - en disseminatieproject (type COOCK+)

Intercluster (Flanders' FOOD – Medvia) project, uitgevoerd door:

- ILVO (Instituur voor Landbouw, Visserij- en Voedingsonderzoek)
- VIVES Hogeschool
- Imec
- Flanders' FOOD

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Algemene doelstelling

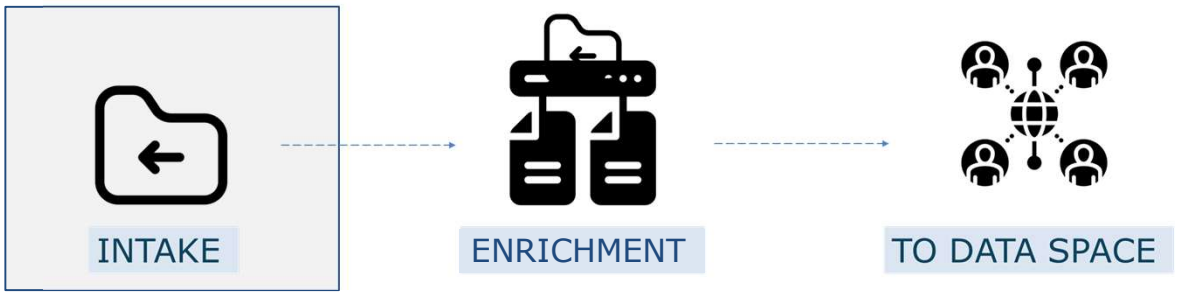
Aan de hand van een **geoptimaliseerde tool** om **voedselinname (en voedselverlies)** te monitoren worden de mogelijkheden van **datacaptatie** in een zorgcontext bekeken om zo een **data ecosysteem** voor voeding in de zorg te faciliteren.

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Concrete doelstellingen



Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Concrete doelstellingen: INTAKE

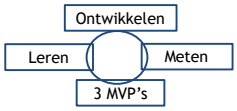
INTAKE



Prototype:
Meten van voedselinname en voedselverlies op persoonsniveau

Afgestemd noden eindgebruiker

Het systeem heeft nood aan efficiënte datacaptatie, harmonisatie, verwerking



Sensibiliseren rond het belang van datacaptatie

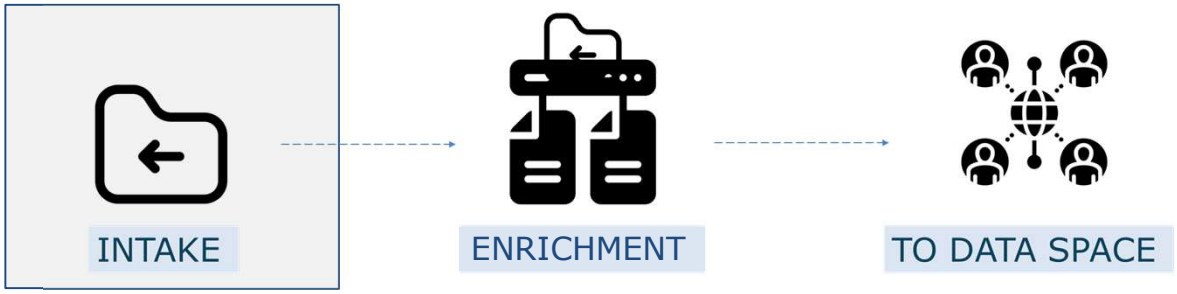
Aanbevelingen op basis van werkelijke inname/verlies

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Concrete doelstellingen



Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Concrete doelstellingen: ENRICHMENT



ENRICHMENT

Hoe kunnen we deze data verrijken met andere data?

Bijvoorbeeld: Gezondheidsgegevens uit het medisch dossier

→Detecteren van nutritionele tekorten
→Voeding op maat
→Onderzoek naar de link tussen voeding en gezondheid
→…

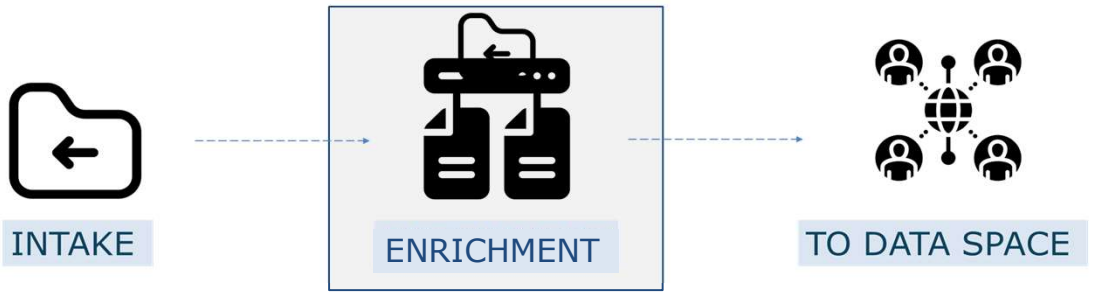
Een draagvlak creëren

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Concrete doelstellingen



Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Concrete doelstellingen: TO DATA SPACE



TO DATA SPACE

Wat zijn de mogelijkheden van een data ecosysteem rond voeding en gezondheid?

- Hoe uitgerust zijn de huidige voedingsdatabronnen
- Welke stappen moeten er ondernomen worden om te komen tot een data space

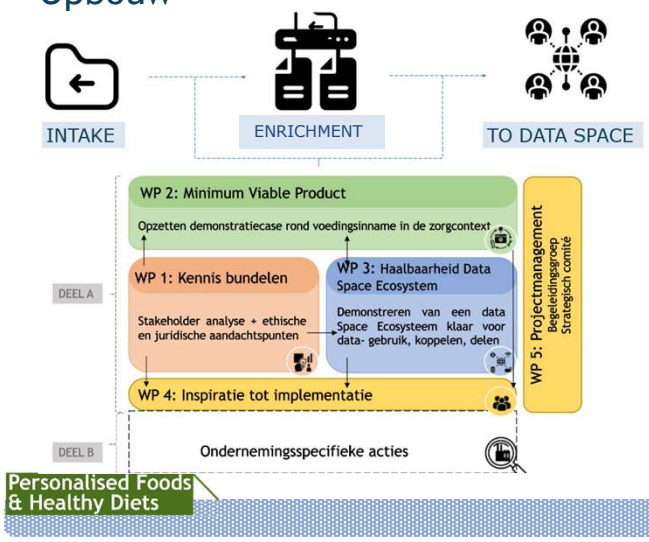
Waar data efficiënt/veilig gekoppeld en gedeeld kan worden

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

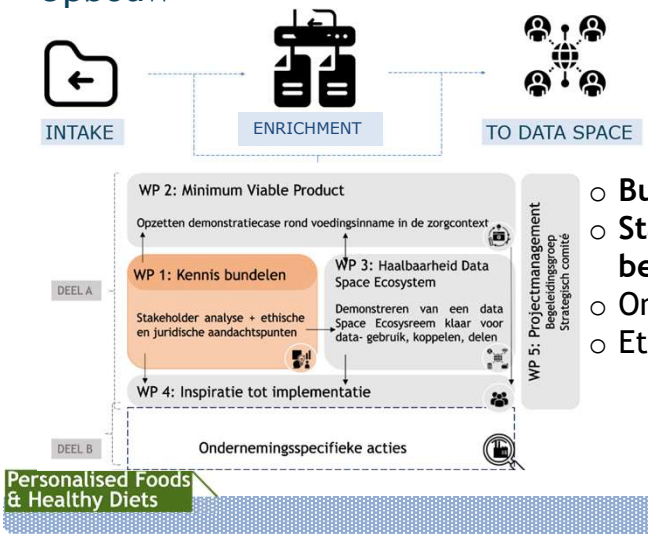
Opbouw



NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Opbouw



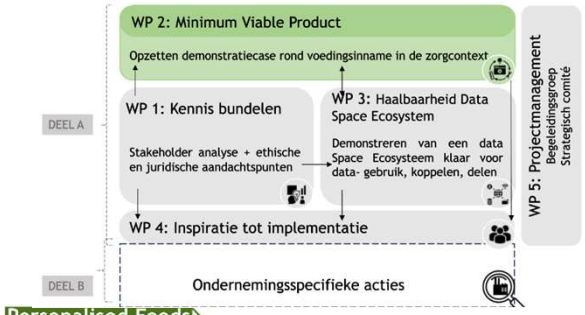
- **Bundelen van kennis**
- **Stakeholder analyse en bevraging**
- Ontologie opstellen
- Ethische en juridische aspecten

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Opbouw



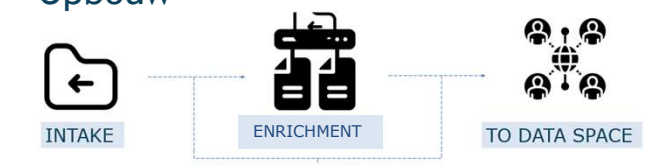


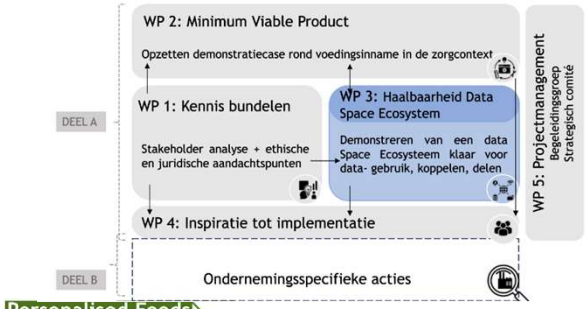
- **Initiële analyse co-creatie, behoefte analyse, technologie mapping, referentie architectuur**
- Iteratieve ontwikkeling
- Scaling up en grootschalige demonstraties

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Opbouw

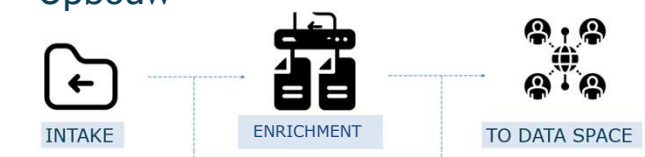


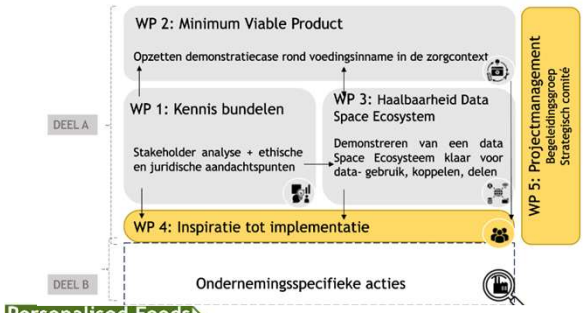


- Objectieve FAIR data scan
- Smart data use case canvas
- Data space requirements canvas

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Opbouw





NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Beoogde resultaten en doelgroep

De mogelijkheden van data captatie in een zorgcontext naar voor brengen, om zo een datagedreven aanpak te stimuleren

→Via continule terugkoppeling naar de doelgroep(en)

Zorgsector

Woonzorgcentra, ziekenhuizen en hun grootkeukens
Scholen, kinderdagverblijven en hun grootkeukens
Cateraars
Leveranciers maaltijden aan huis

Efficiënt data capteren, verwerken, delen om zo maaltijden beter af te stemmen op noden van de patiënt en voedselverlies te vermijden

Voedingsindustrie

Bedrijven die (interesse hebben in) leveren aan de zorg

Inzichten verkrijgen in de noden waaraan hun maaltijden en maaltijdcomponenten moeten voldoen

Technologie-aanbieders

Bedrijven die oplossingen aanbieden aan de zorg - en voedingssector inzake datasystemen

Inzichten verkrijgen in de noden waaraan datasystemen moeten voldoen

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS

Slimme monitoring van voedingsinname en verlies ~FINE

Beoogde resultaten en doelgroep

→Via continule terugkoppeling naar de doelgroep(en)

Via deelname aan de **begeleidingsgroep**:

- Inzichten verkrijgen in de mogelijkheden van datagebruik in eigen organisatie



- Geven van adviezen, delen van expertise

Personalised Foods & Healthy Diets

NuHCaS



Food Intake Ecosystem (FINE)

Interesse of vragen?

Stuur gerust een mailtje naar
rani.roye@flandersfood.com
Greet.cleemput@flandersfood.com

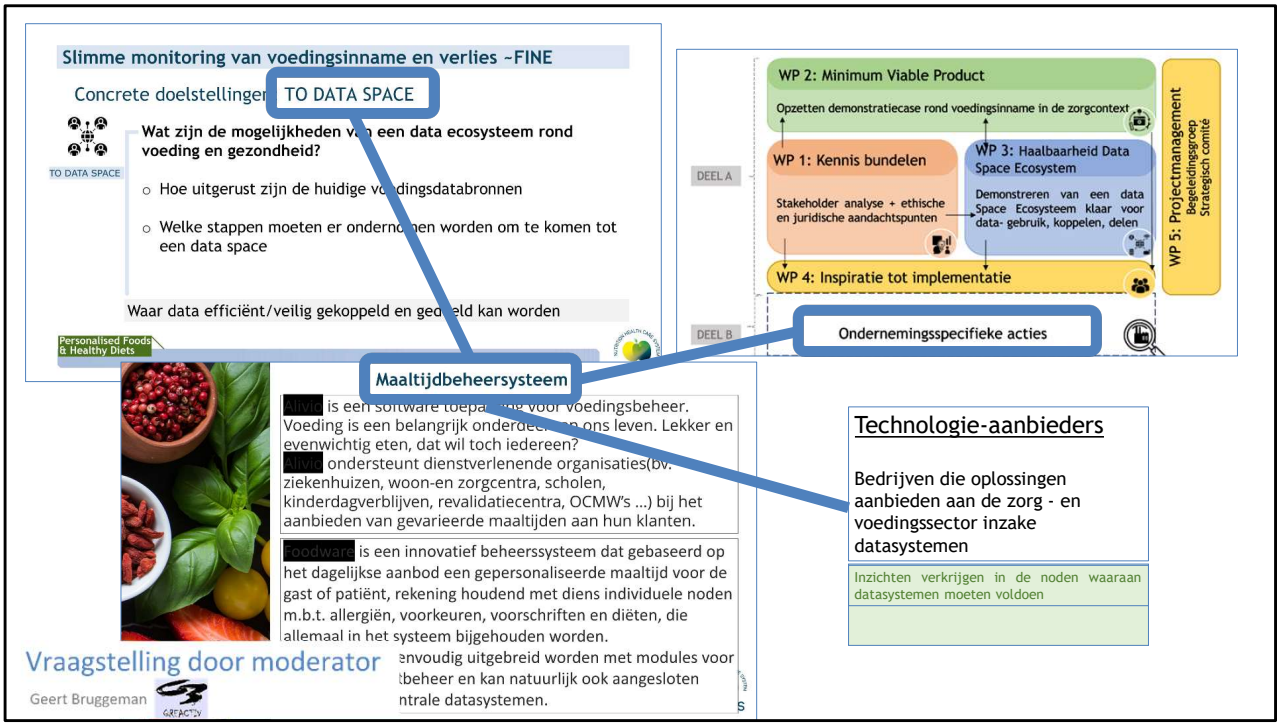


Rani Roye
innovation manager



Greet Cleemput
program manager





Vlot integreerbaar?

Tijd voor nog meer vragen





DANK U

En fijne dag nog!