

$$x^2 + 3(c) + ab$$

$$f(x) [a+b] + v_1$$

$$\sqrt{ab} (c) x^2 + 3$$

$$f = -0.5 z^2 \frac{\sqrt{I}}{\sqrt{I+1}}$$

$$3 + f(x) + v_1$$

$$K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

$$\theta + [a] 7x + 3$$

$$5x^2 + a(b) + v_1$$

$$sb + [a] + (c) x^3$$

PROBUS OLDENZAAL-LOSSER

INTRODUCTIE VOEDINGSHYGIËNE

DOLF VAN DEN BERG

20 juni 2018



Everywhere It Matters.™

VOOR WE STARTEN

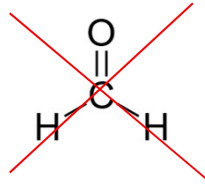
Bespreek in kleine groepjes eens het volgende:

1. Wat waren de populaire voedingsmiddelen in Nederland in de periode zo rond 1960-1965?
2. Bedenk eens welke bewaarmethoden we hebben voor voeding.
3. Wat zijn de risico's die we lopen bij voedselinfecties?

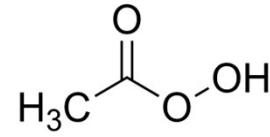
Waar praten we over

- ▲ Wat is hygiëne
 - Terug in de historie
 - Risico evaluatie
- ▲ Voedingseconomie
 - Schaarste problematiek
 - Verdeel en heers
- ▲ Voedselveiligheid
 - Wettelijke verankering
 - Rol overheid
 - HACCP
 - GMP
- ▲ Consumentengedrag
 - Risico evaluaties
 - Kilo knaller
 - Consumenten misleiding
- ▲ Reinigen en desinfecteren
 - Continu in ontwikkeling
 - een 2 tal korte video's
- ▲ Brandende vragen

Voedselhygiëne



Formaline

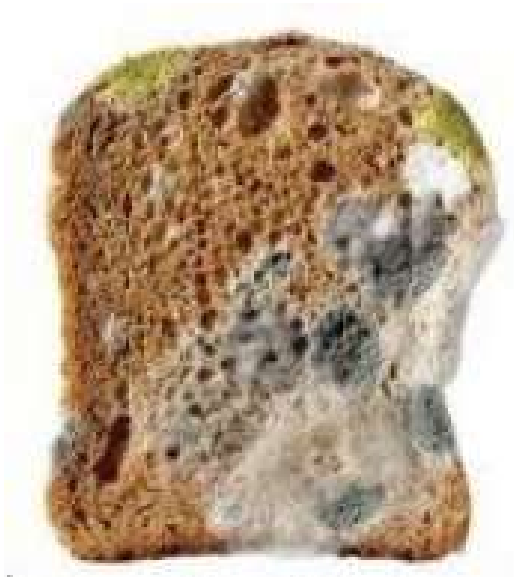


Perazijnzuur



Wat is hygiëne

- ▲ Hygiëne is een verzamel begrip; iedere poging tot definitie verzandt in vaagheid.



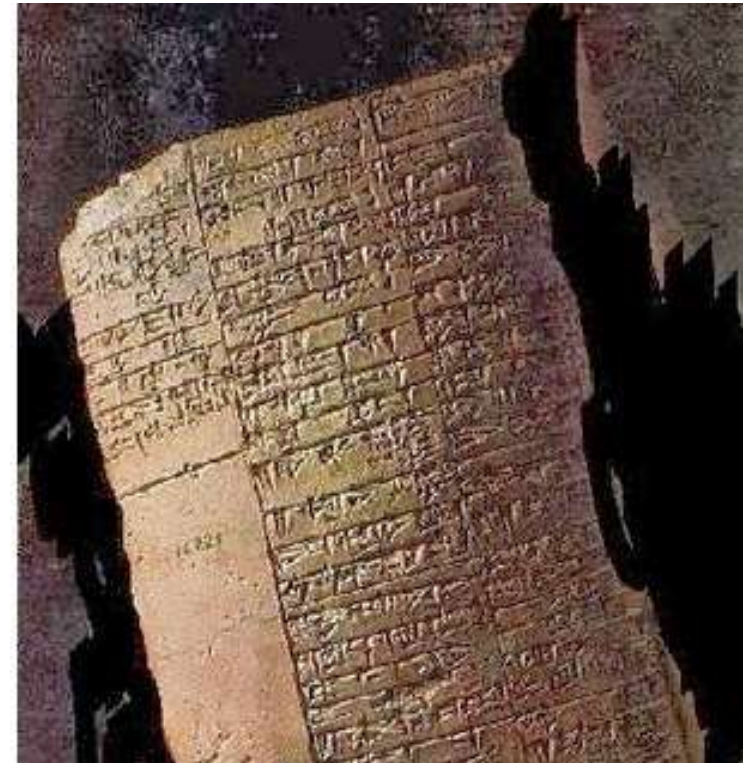
Wat is voedselveiligheid?

- ▲ Voedselveiligheid omvat alle voorwaarden en maatregelen die nodig zijn om de veiligheid van voedsel van productie tot consumptie te garanderen.
- ▲ Levensmiddelen kunnen op elk moment besmet raken tijdens het slachten of oogsten, verwerken, opslaan, transporteren en bereiden.
- ▲ Gebrek aan adequate voedselhygiëne kan leiden tot door voedsel overgedragen ziekten en de dood van de consument

Terug in de historie

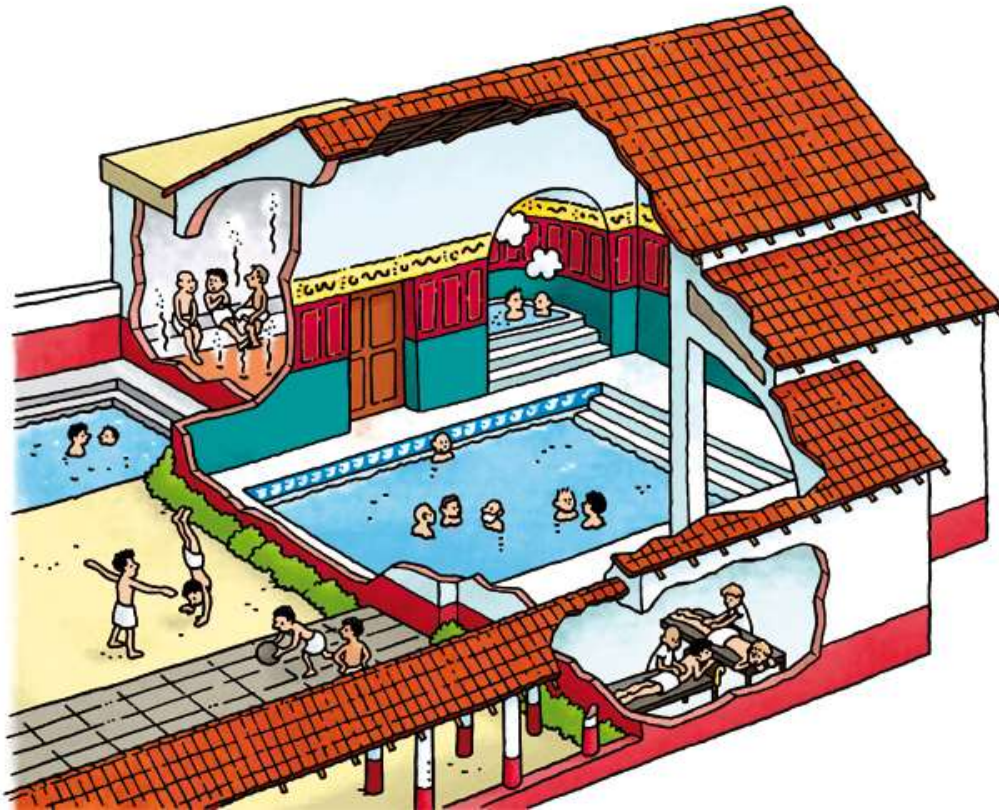


Afbeelding van Hygieia; dochter van Asklepios en Epione



Kleitabiet Babel met recept voor bereiding Zeep, 5000 BC

Romeinsetijd

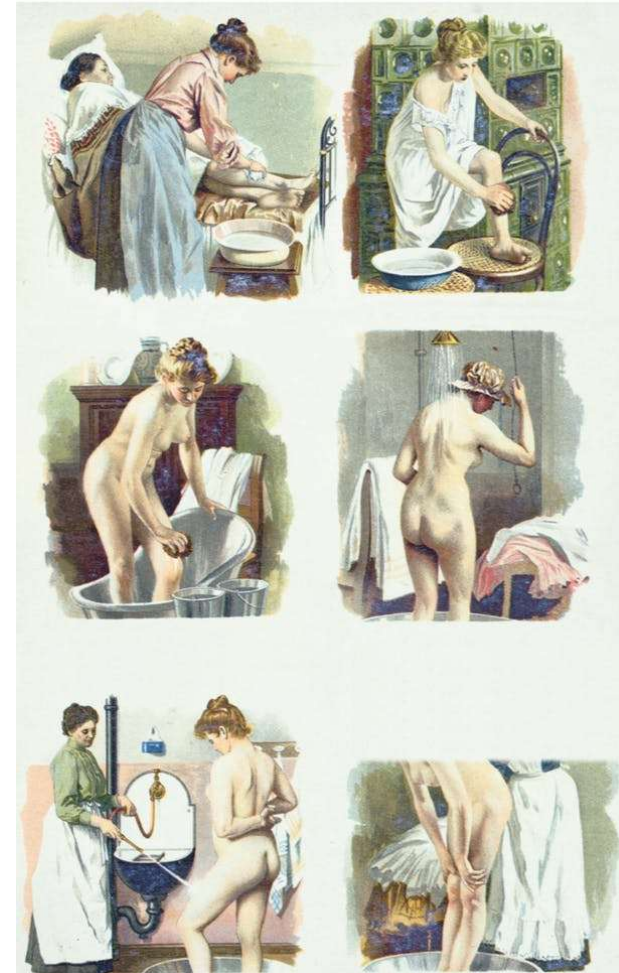


Badhuis latrines Pompeii

Persoonlijke hygiëne onder druk



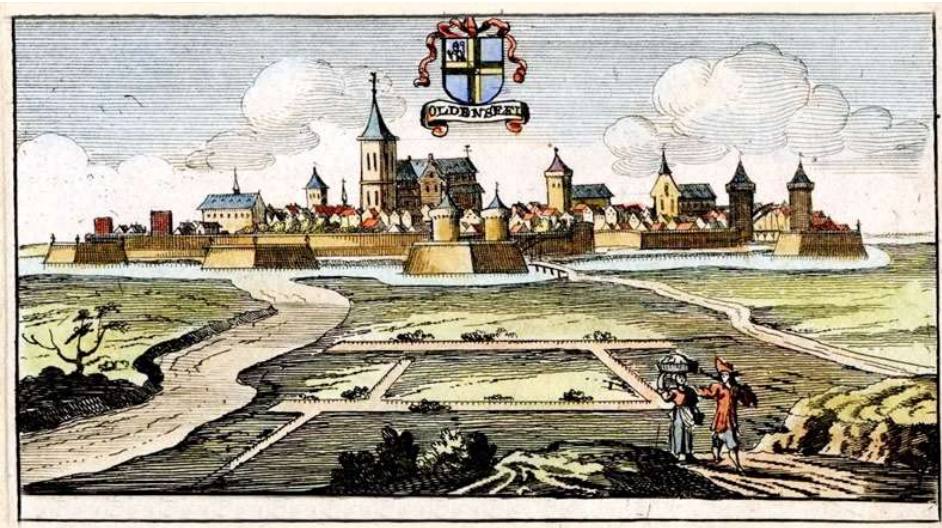
Rond 1500 dacht men dat je van een bad, de pest kon krijgen



O Oldenzaal..., wat heb je mooie boeskool



Oldenzaal 1812



Zicht op Oldenzaal 1674 + link



Frederik Carel
Wilmink Stork
1811-1838
burgermeester
Oldenzaal



Oldenzaal omstreeks 1918



Zuivelfabriek Oldenzaal



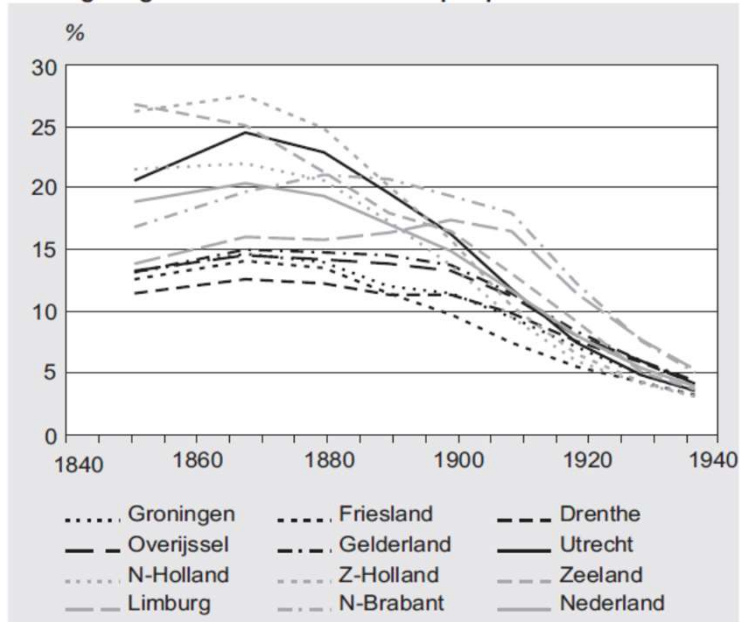
Haverstraat Oldenzaal

5 minuten reclame: Rattengif rond 1650



Zuigelingen sterfte in Nederland 1840 – 1940 (CBS)

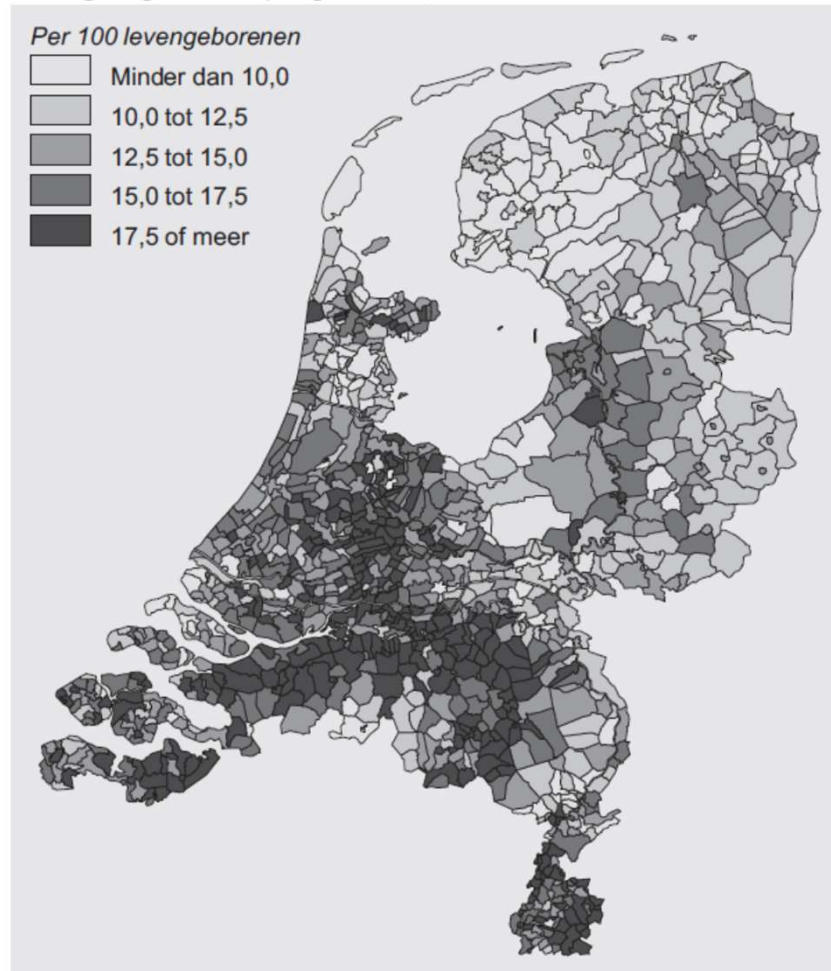
1. Zuigelingensterfte ¹⁾ in Nederland per provincie ²⁾



¹⁾ Sterfte van kinderen jonger dan 1 jaar per 100 levendgeborenen.

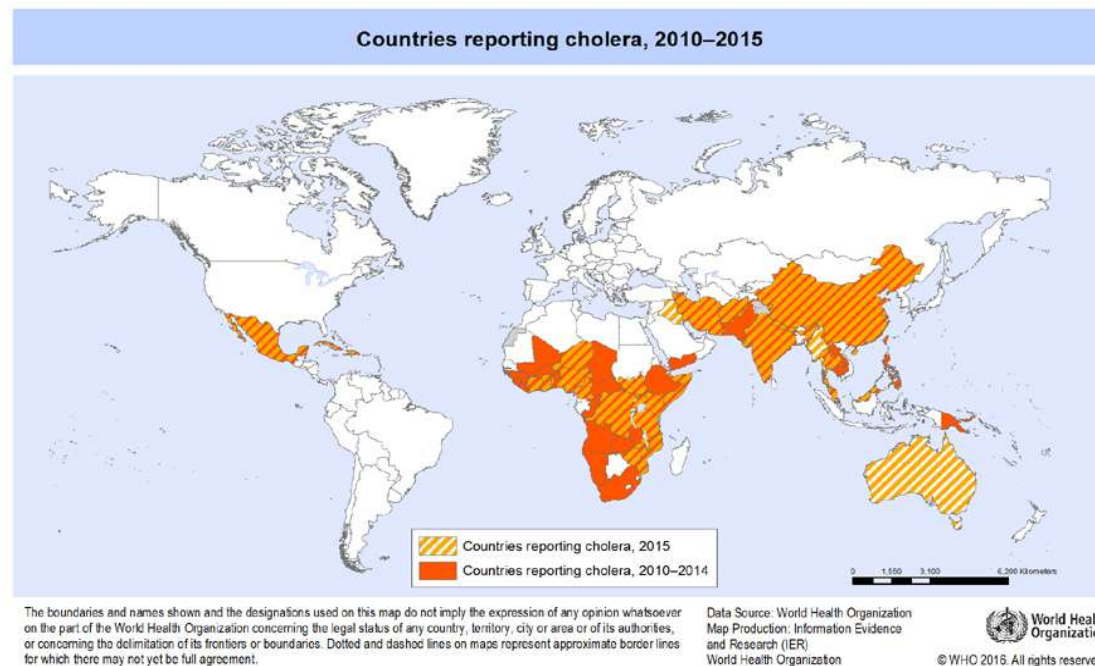
²⁾ Volgens de provinciale indeling in 1939

5. Zuigelingensterfte per gemeente, 1895–1903

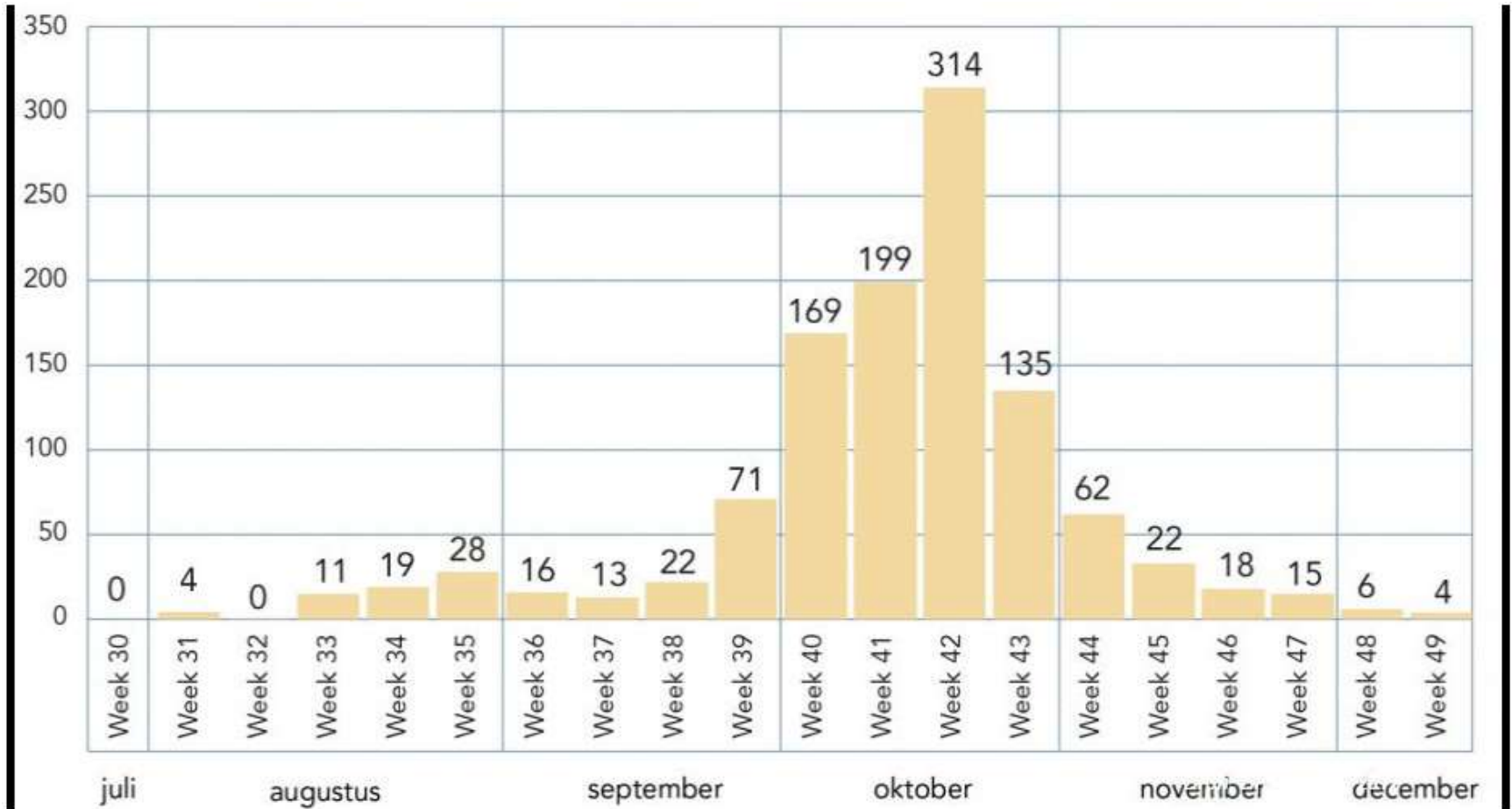


Krijg de Kolere!

- ▲ Cholera in NL tot 9 meldingen per jaar (RIVM)
- ▲ Wereldwijd 177.000 gevallen in 53 landen



Risico evaluatie



Verloop Salmonella infecties in 2016 NL door besmette zalm
Bron: Onderzoekraad voor de veiligheid

Mastitis

▲ Mastitus besmetting

- Besmetting met koegebonden kiemen vindt eigenlijk alleen maar plaats door contact met melk van een besmette koe. Via melkmachine of robot
- Besmetting met een omgevingskiem gebeurt bijvoorbeeld in het ligbed van de koeien, zeker als de hygiëne te wensen overlaat.



Hygiëne bij de melkwinning is van levensbelang

ECOLAB[®]



CattleApp
MILK LOSS CALCULATOR

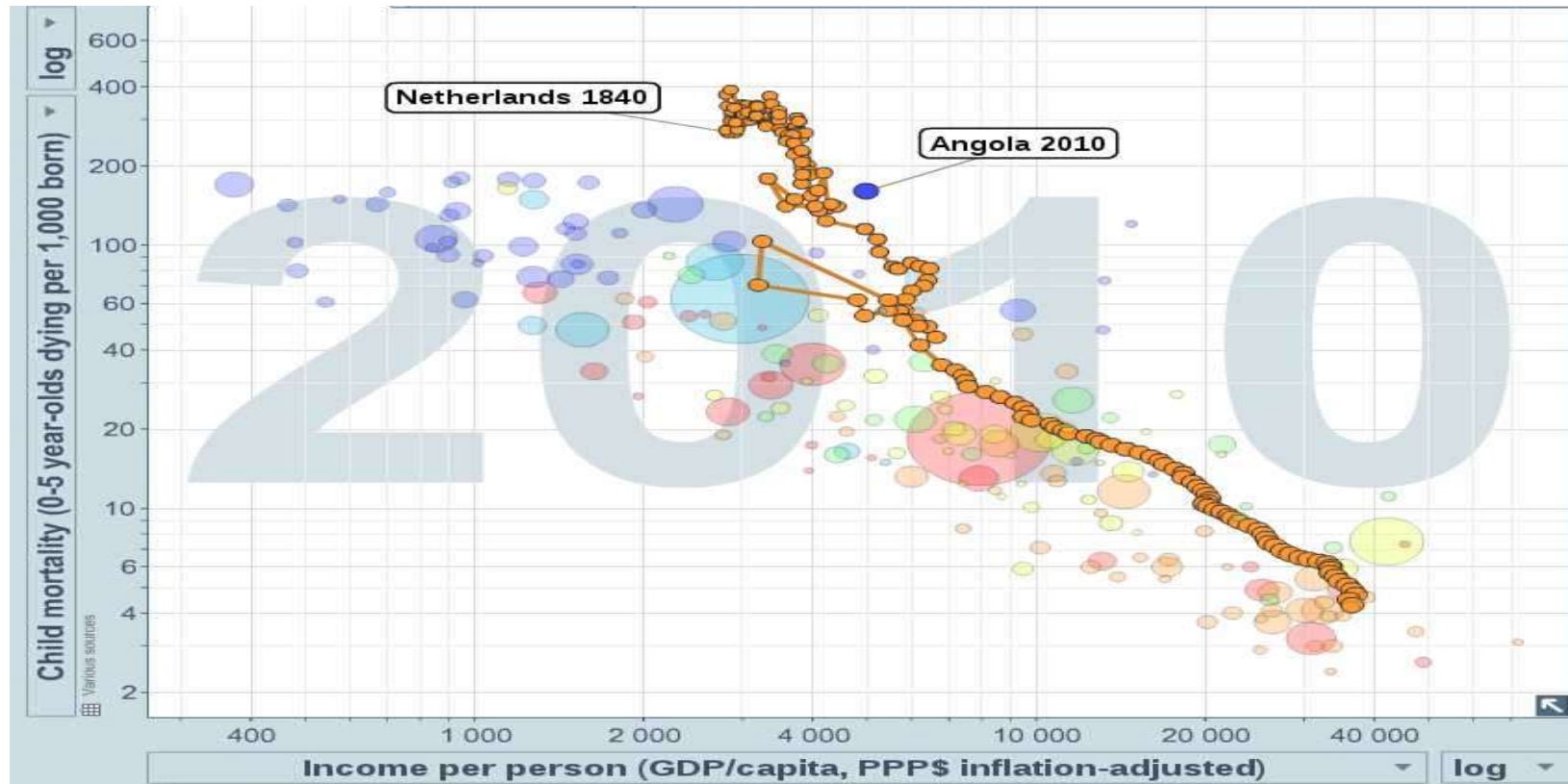
Somatische kiemgetal in rauwe melk (1000's/ml)	Verlies in melk opbrengst (%)
0-100	0
101-200	10
201-400	16
>401	22

Bij een goede aanpak van mastitis worden niet alleen alle factoren bij het melken geanalyseerd, maar ook de omgevingsfactoren. Slechts één factor aanpakken is vaak dweilen met de kraan open.



ECOLAB[®]

Ziekte gevallen door slechte omgevingshygiëne



Bron WHO

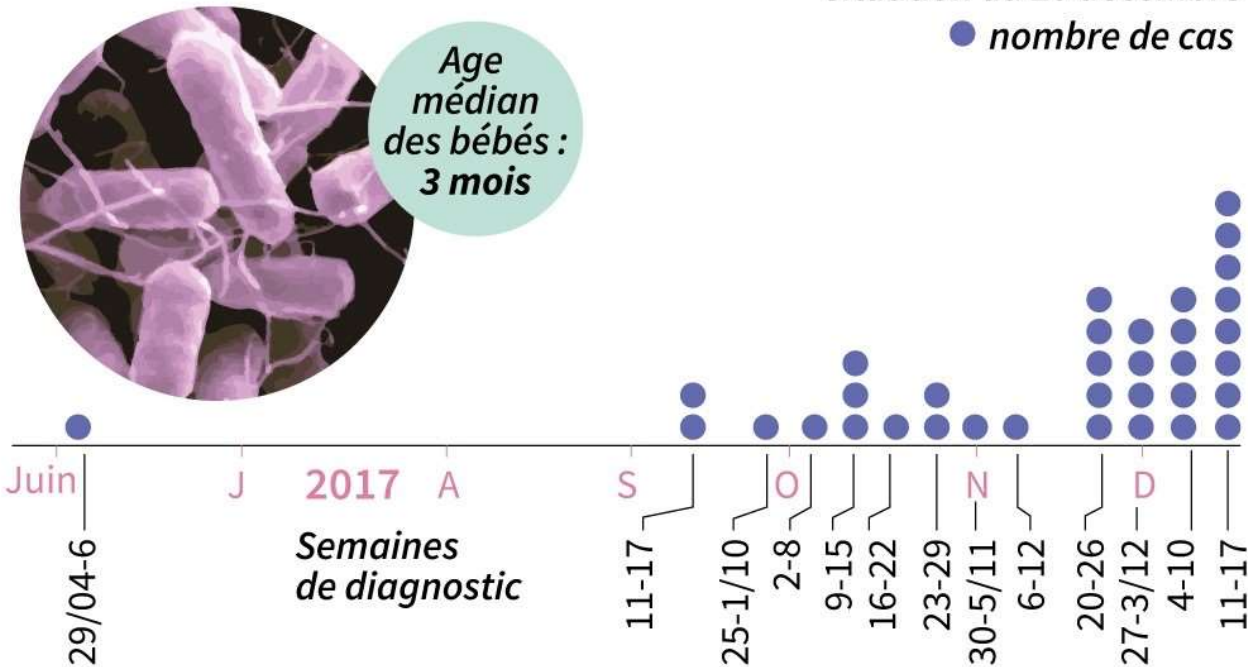
Risico evaluatie

Bébés contaminés par la salmonelle Agona

31 d'entre eux ont consommé des produits fabriqués sur le site Lactalis de Craon

Situation au 20 décembre

● nombre de cas



Source : Santé Publique France

© AFP

Met Salmonella besmette zuigelingvoeding zorgt voor infecties bij baby's in 2017

De veroorzakers van voedsel infecties

- ▲ *Bacillus cereus* Kan in alle voedingsmiddelen voorkomen
- ▲ *Campylobacter* Rauwe melk, rauw vlees/kip, besmet water
- ▲ *Clostridium botulinum* Vis, groente conservenblikken die bol staan
- ▲ *Clostridium perfringens* Vlees, vis, soep en sauzen
- ▲ *Cryptosporidium parvum* Ontlasting en besmet water
- ▲ *Echinococcus multilocularis* (Vossenlintworm) Ontlasting vossen, bosvruchten
- ▲ *Escherichia coli* (EHEC, STEC, hamburgerziekte) E-coli, rauwe melk, vlees, groente, water
- ▲ *Giardia lamblia* Ontlasting, besmet water

De veroorzakers van voedsel infecties

- ▲ Hepatitis A-virus
Ontlasting rauw voedsel
- ▲ Listeria monocytogenes
Rauw voedsel, kaas, vis, paté
- ▲ Norovirus
Ontlasting braaksel, rauw voedsel
- ▲ Rotavirus
Idem
- ▲ Salmonella
Kip, eieren, rauw vlees, kiemgroenten
- ▲ Shigella (Bacillaire dysenterie)
Ontlasting
- ▲ Staphylococcus aureus
Gekookte vleeswaren, zuivel, toxinen
- ▲ Toxoplasma gondii
Rauw vlees groente en fruit besmet met ontlasting van katten.
- ▲ Trichinella spiralis
Carpaccio, worstwaren van wild

Voedingseconomie de zoektocht naar eiwit

Essentiële aminozuren

Histidine
Isoleucine
Leucine
Lysine
Methionine
Fenylalanine
Threonine
Tryptofaan
Valine

Niet essentiële aminozuren

Alanine
Asparaginezuur
Cysteine
Cystine
Glutaminezuur
Tyrosine
Hydroxyproline

Semi-essentiële aminozuren

Arginine
Asparagine
Glutamine
Glycine
Serine
Proline

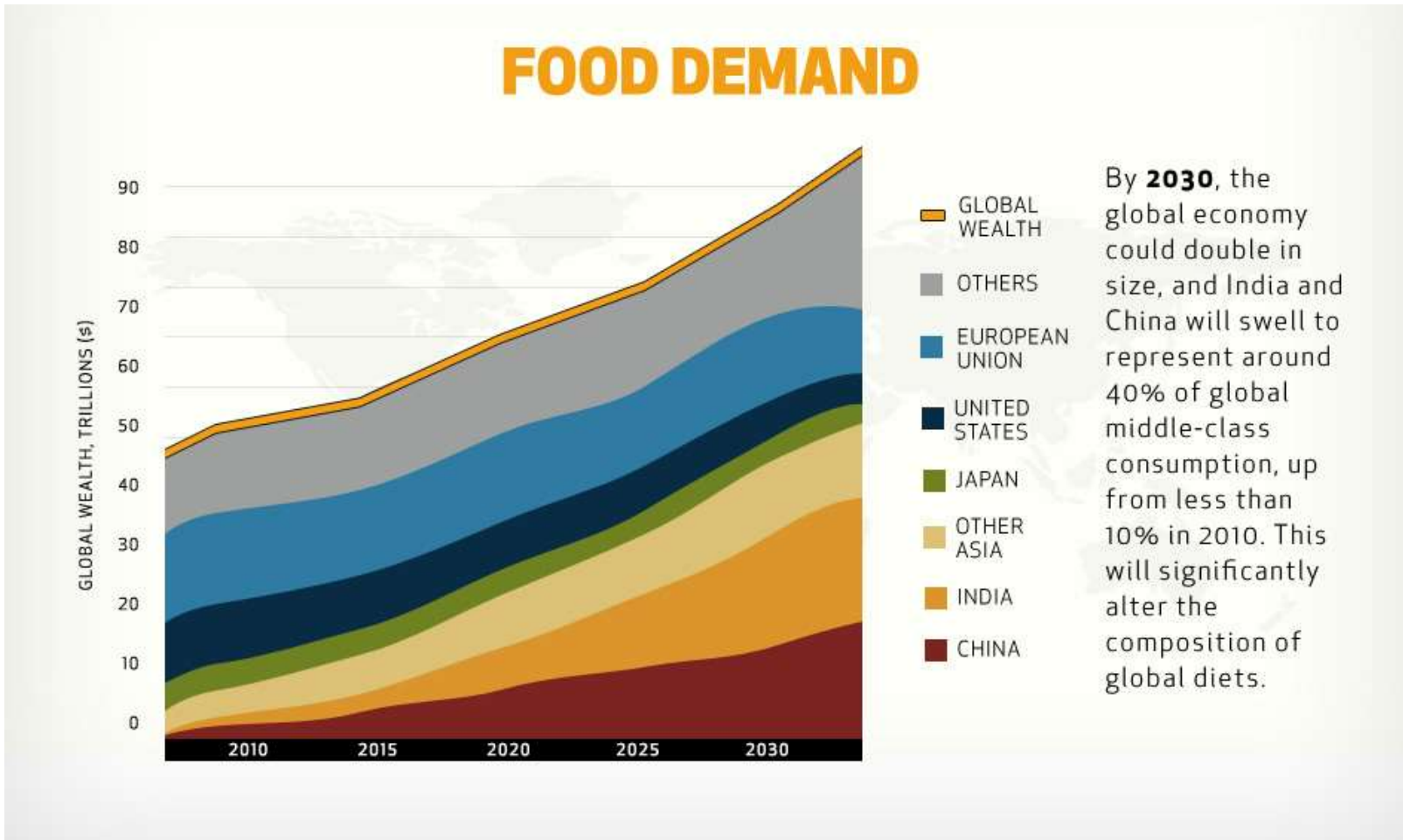
= Vis, peulvruchten, ei
vlees, noten en zuivel



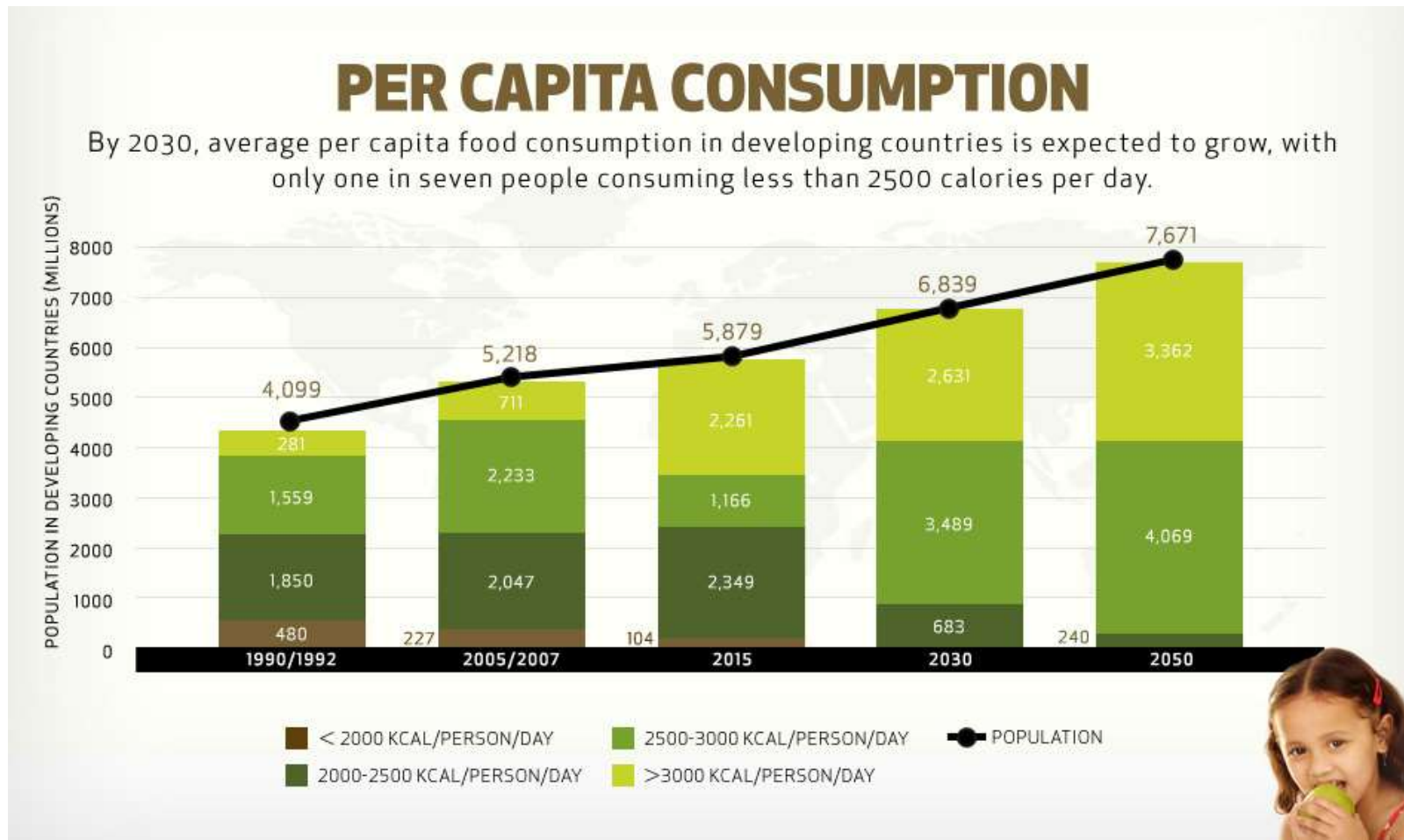
Eiwitbronnen



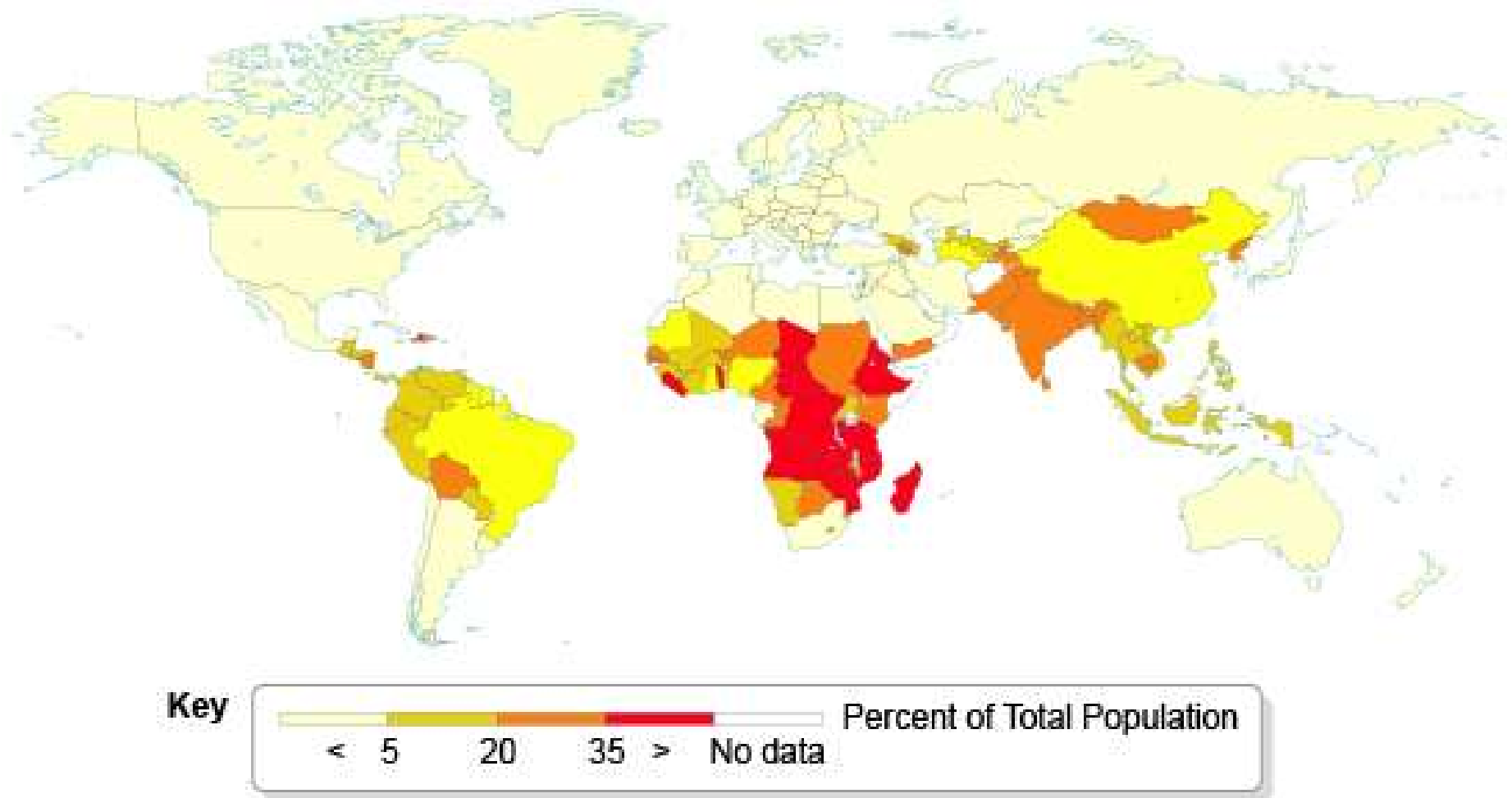
Voedingsvraag op wereldschaal (FAO)



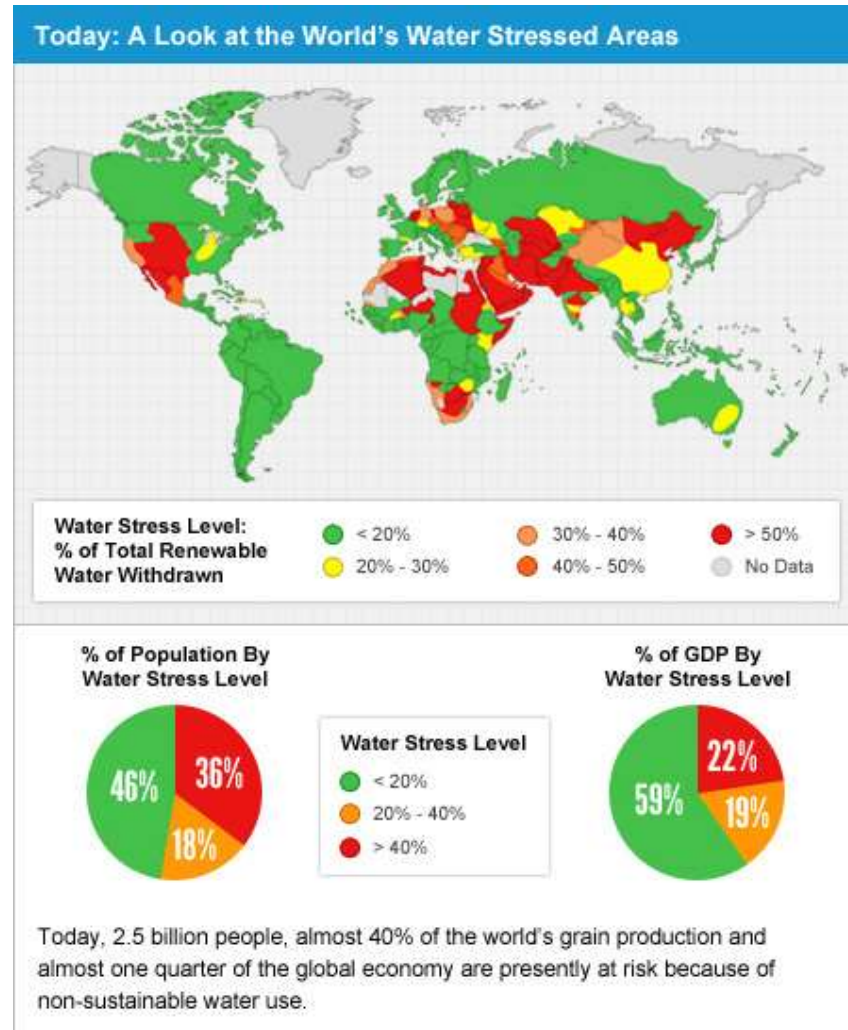
Voedingsvraag naar inkomen



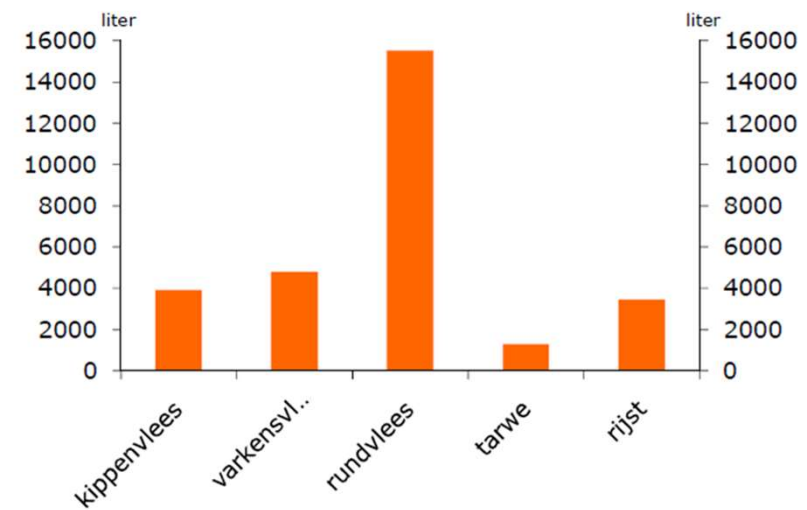
Voedingsvraag naar populatie



Water schaarste ook in NL vraagt andere aanpak

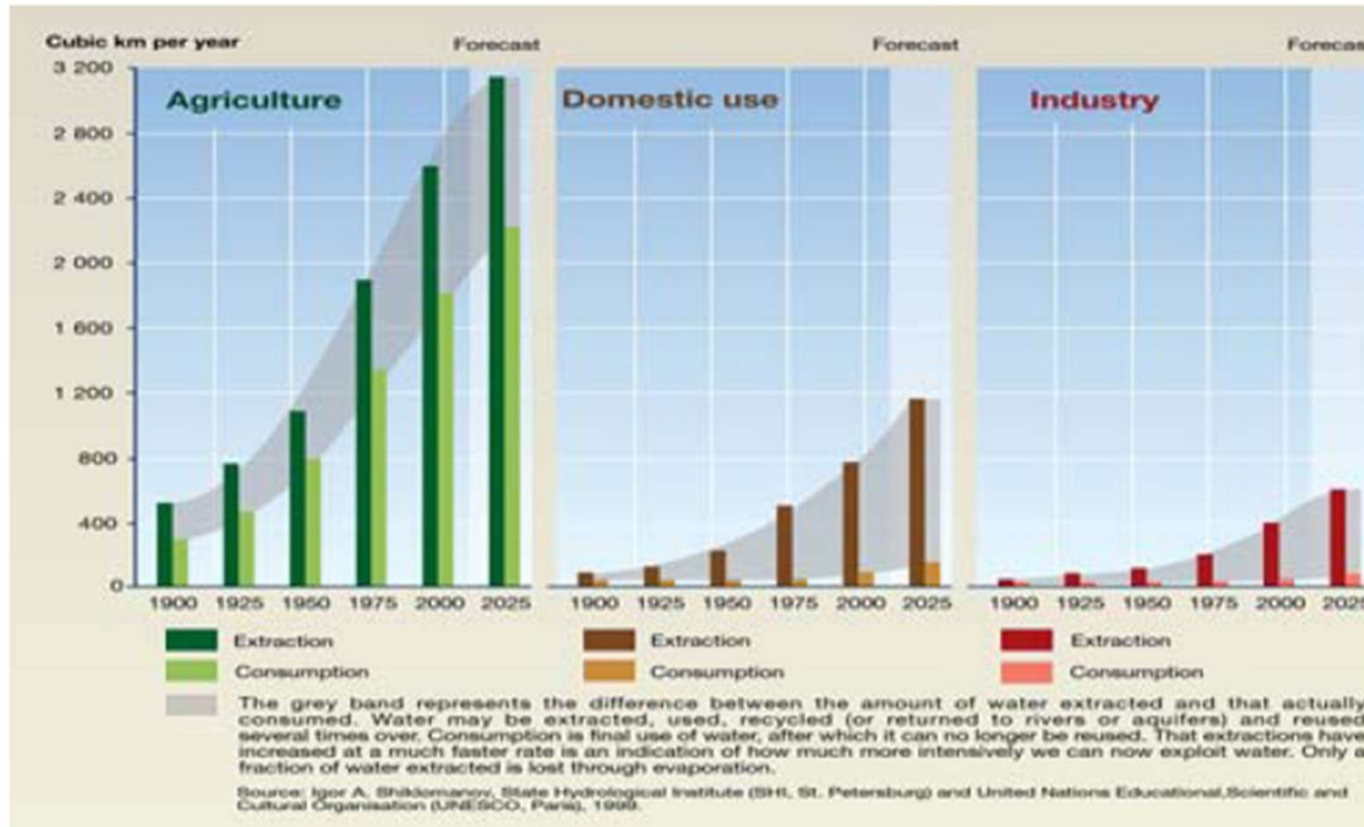


Figuur 3: Benodigde aantal liter water voor de productie van 1 kg graan of vlees



Bron: Hoekstra e.a. (2010)

De agrarische sector is de grootste water gebruiker



Bron: UNEP (2008)

Innovatie in voeding is noodzaak NL loopt voorop



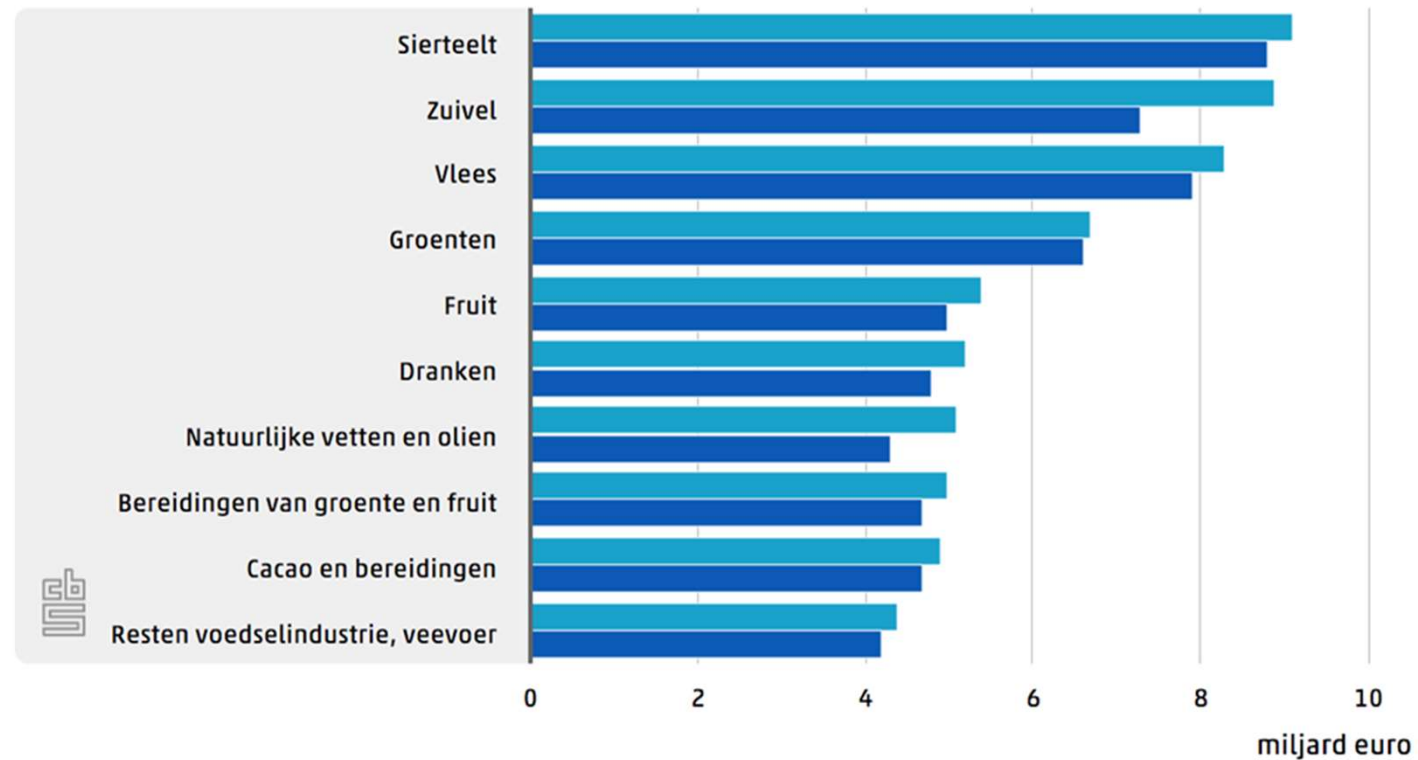
Pauze



Stift Leeden bij Tecklenburg/Hagen TW

Groei Agro industrie in Nederland

Top-10 goederen in de Nederlandse landbouwexport



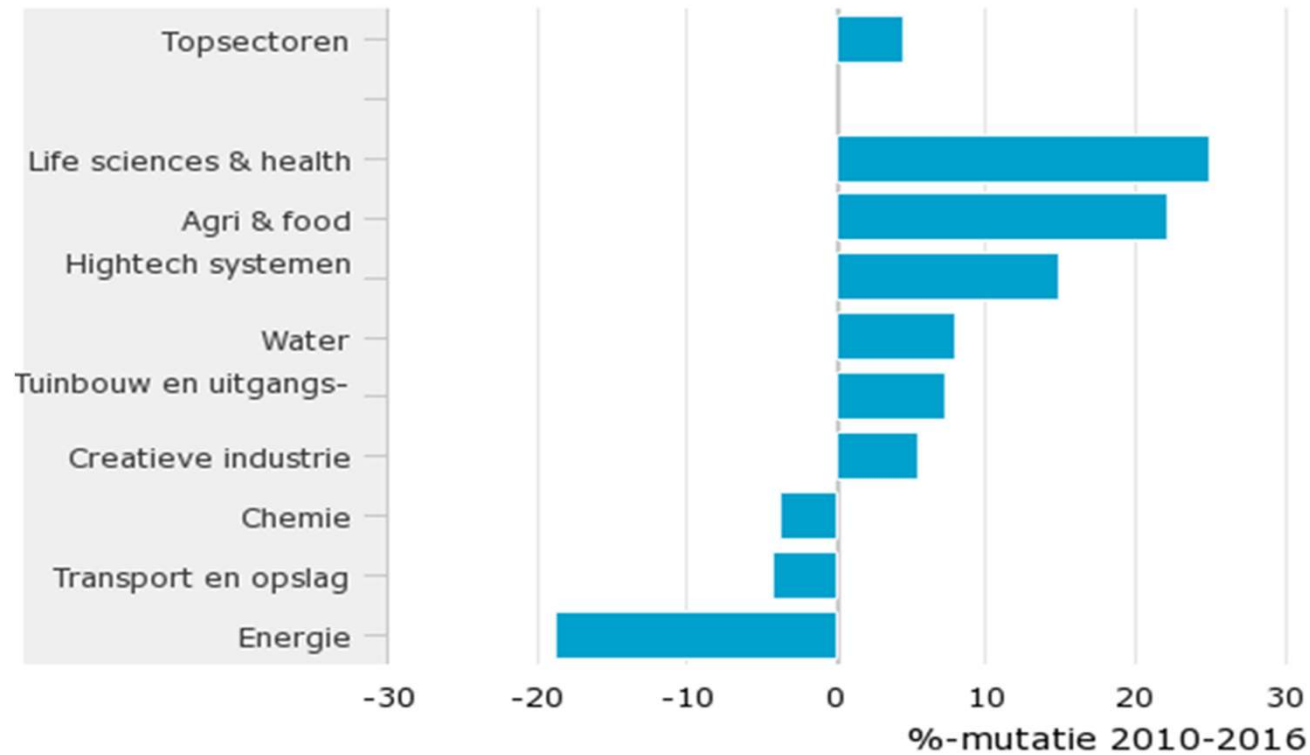
Bron: CBS tot en met okt. 2017, raming nov. en dec. 2017 door Wageningen Economic Research en CBS

De zuivel in NL



Toegevoegde waarde topsectoren in NL

Ontwikkeling toegevoegde waarde per topsector,
2010-2016



Voedselveiligheid



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



World Health
Organization



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



European Food Safety Authority



Meer meten = meer weten

▲ Maar ook

- Minder vrijheden
- Minder biociden
- Minder
- Meer wetgeving
- Meer MRL's
- Nog meer meten
- Nog meer automatiseren
- Meer kans op storingen
- Nog meer risico's
- Minder mensen die er nog iets van snappen

▲ Blijf nadenken

▲ Blijf creatief

▲ Blijf verantwoordelijk

▲ Weet dat je als producent beslist maar ook aansprakelijk bent.

Goede Manieren van Produceren (GMP)



Pas op gooi het kind niet met het badwater weg

▲ Op papier klopt alles

- Codex alimentaris
- HACCP
- HAZOP
- BRC's
- IFS
- GMP
- Triple A
- EHEDG
- SOP's
- Training en scholing
- Validatie
- Verificatie

▲ Klopt het hart ook?

- Weten we wat we doen?
- Hebben we de noodzakelijk kennis en kunde?
- Zijn we voldoende uitgerust om een risico inventarisatie te maken?
- Pakken we de juiste signalen op?
- Hebben we voldoende financiële middelen om te voldoen aan de nieuwste eisen?

Heeft desinfecteren zin?

Pas na reiniging:

- ▲ Als verzekeringspolis
- ▲ Als laatste borgingsstap
- ▲ Als pasteurisatie of sterilisatie niet mogelijk is.
- ▲ Om waterhergebruik mogelijk te maken
- ▲ Om productie en proces tijden te verlengen.
- ▲ Het heeft geen zin om (kwaliteit) gebreken te maskeren
- ▲ Het heeft geen zin als er een groot risico is voor een (her) infectie in het vervolg proces
- ▲ Het heeft geen zin als het voedingsmiddel zelf een (te) hoog kiemgetal bevat. Tenzij pasteurisatie of sterilisatie volgt

Consumentengedrag



- ▲ Werknemers kiezen in het bedrijfsrestaurant vaker voor gezonde voeding als die op ooghoogte wordt aangeboden.
- ▲ Als proefpersonen de keuze krijgen tussen cake en fruit, dan vullen ze hun bordje vaker met fruit als dat - net als de cake - in stukjes gepresenteerd wordt.
- ▲ Een volledige appel spreekt minder aan dan een hapklare cake, maar als beiden in gesneden vorm worden aangeboden, dan wordt er gemiddeld meer fruit en minder gebak gegeten.

Consument en risico evaluatie



Exota: Consumenten misleiding door media



Reinigen en Desinfecteren in de Voedingsindustrie



Ecolab Innovatie

5

Ecolab Value

INDUSTRY LEADER IN PRODUCT INNOVATION AND SERVICE EXPERTISE

Ecolab's core capabilities that drive value:

Technology

A full range of premium cleaning and sanitizing products, systems and services that produce the best results and the lowest costs.



Service

On-site experts identify and help solve customer cleaning and sanitizing problems as well as potential food safety issues.



Training

Employee safety and sanitation training help ensure effective, efficient and consistent results in customer operations.



Information

Web-based reporting provides instant access to important operating data from our sales and service team, 24/7.



Ecolab customer solutions include:

Cleaning & Sanitizing Products

Warewashing
Laundry
Housekeeping
Hand Hygiene
Infection Prevention

Clean-in-place systems
Hard surface sanitizers
Food surface antimicrobials
Floor Care
Water Quality

Water Filtration
Effluent water treatment
Operating Room Turnover
Surgical Inst. Reprocessing
Pharmacy Cleanroom

Services

Pest Elimination
Kitchen Equipment Care
Quality & Safety Audits
Food Safety Training
Energy Savings

Tijd voor uw vragen over intro voedingshygiëne



Keukenhygiëne in de vorige eeuw



Winkelinrichting rond 1960



De populaire voedingsmiddelen 1960-1965

- ▲ Soep
- ▲ Zuurkool met vette jus
- ▲ Bruine bonen/kapucijnen
- ▲ Kaas
- ▲ Aardappelen (in alle vormen)
- ▲ Sperziebonen
- ▲ Kool diverse soorten
- ▲ Wortelen (Hutspot)
- ▲ Gezouten groenten
- ▲ Brood pap, Gortepap, Havermout
- ▲ Fabrieksbrood Wit
- ▲ Zuur vlees
- ▲ Zure en gerookte vis
- ▲ Schelvis
- ▲ Gerookt vlees
- ▲ Gedroogd vlees (harde worst)
- ▲ Spek
- ▲ Stoofvlees (Runderlappen)
- ▲ Griesmeelpudding + bessensap
- ▲ Pannenkoek
- ▲ Eiergerechten
- ▲ Croquetten
- ▲ Grenadine, bier, brandewijn

Methoden voor het bewaren van voedsel

- ▲ Drogen
- ▲ Pekelen/zouten
- ▲ Fermenteren
- ▲ Koken/bakken/braden
- ▲ Roken
- ▲ Insuikeren
- ▲ Inleggen in zuur
- ▲ Pasteuriseren
- ▲ Wecken
- ▲ Steriliseren
- ▲ Koelen
- ▲ Vriezen
- ▲ Vacuüm verpakken
- ▲ Vriesdrogen
- ▲ Bestralen
- ▲ Microfiltratie

Wat zijn de risico's bij voedselinfecties?

- ▲ Dysenterie, overdracht door *Entamoeba histolytica*
- ▲ Buiktyfus paratyfus overdracht door *Salmonella paratyphi*.
- ▲ EHEC of Enterohemorragische *Escherichia coli* verzamelnaam voor E-coli
- ▲ Cholera, door *vibro cholerae*
- ▲ Listeriose door *Listeria Monocytogenes*
- ▲ Salmonellosis door infectie met salmonella
- ▲ Hepatitis (niet bacteriologisch maar viraal) via darmvirussen
- ▲ Voedselvergiftiging:
 - *Staphylococcus aureus* is een bacterie die een toxine aanmaakt dat braken opwekt.
 - *Clostridium perfringens*
 - *Bacillus cereus*
 - Botulisme: de bacterie *Clostridium botulinum*
 - *Campylobacter jejuni*
 - *Salmonella*: komt vaak voor in rauwe of slecht gekookte eieren
 - *Escherichia coli* (E. Coli)
 - *Clostridium perfringens*

Daarnaast zijn er nog een heleboel minder vaak voorkomende bacteriën

Infectie ziekten door slechte hygiëne

- ▲ Pest, overdracht door *Yersinia pestis* van vlo op rat naar mens
- ▲ Typhus (vlektyphus) overdracht door (*Rickettsia bacterie*) vlo, luis via rat op mens