



analyse**me.**

Het begint
met je DNA.





analyse
me.





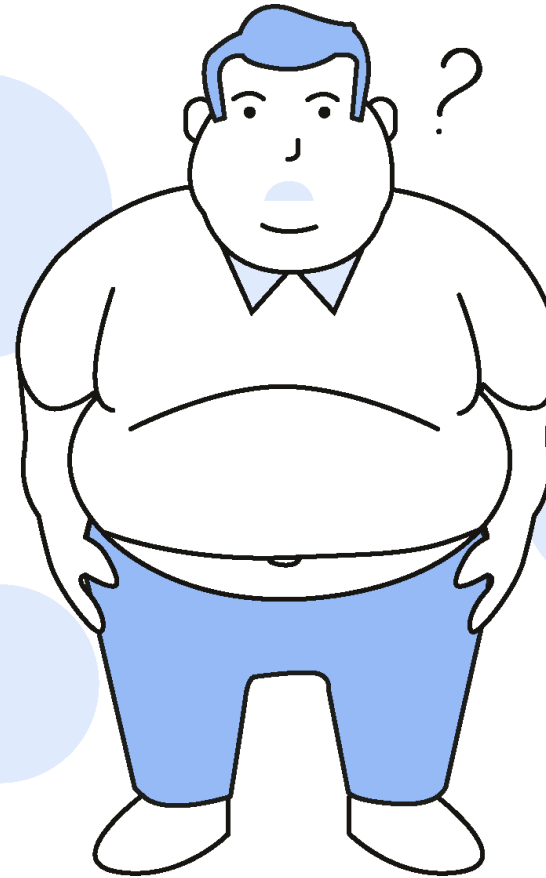
Analyse Me

Welkom,
Gerti 2.0

2017

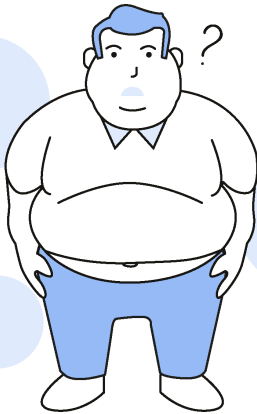
Dit is het DNA Rapport van:
Gerti M van Doornspeek

Behoefte
aan een
gezonde
leefstijl



Maar
hoe?

**De consument
ziet door de
bomen het bos
niet meer.**



Iedereen is uniek

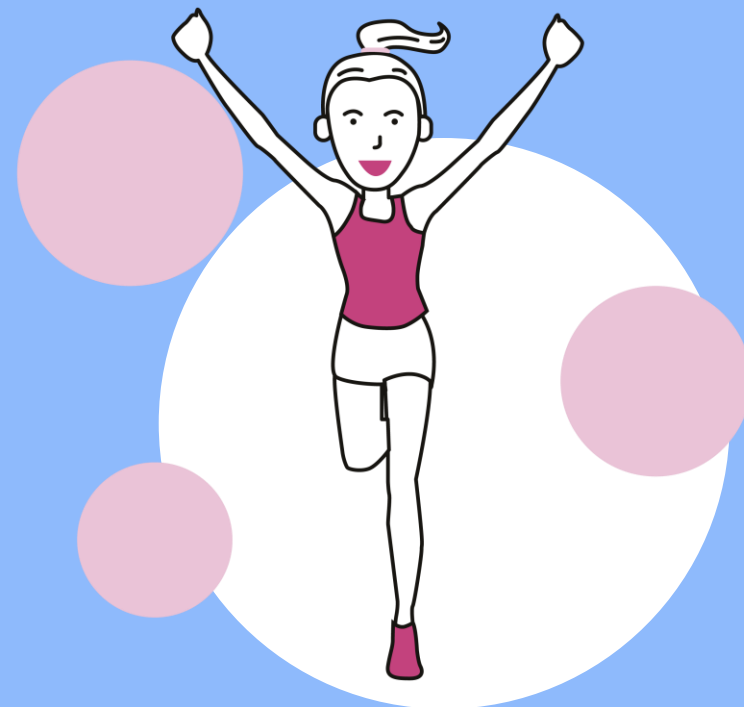


Simpel én leuk!

Op basis van je DNA en andere persoonlijke data in combinatie met algemene richtlijnen

Onze missie:

Betere kwaliteit van
leven via personalised
health voor iedereen



We stimuleren bewustwording en spelen in op de gezondheidsvaardigheden van het individu, die kan leiden tot positieve en blijvende gedragsverandering.

Hoe werkt het?



4 eenvoudige stappen



1. Bestel je kit



2. Verzamel je DNA



3. Stuur je DNA op



4. Bekijk je resultaten

Inzicht in een reeks eigenschappen



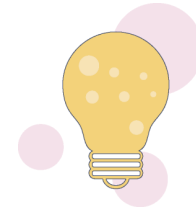
Gezondheid



Voeding



Beweging



**Leuk om
te weten**

Inzicht in een reeks eigenschappen



Gezondheid

- Aanleg voor overgewicht
- Diabetes type 2



Voeding



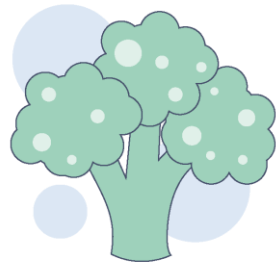
Beweging



Leuk om te weten

Inzicht in een reeks eigenschappen

- Foliumzuur
- Vitamine B12
- Omega 3-vetzuren
- Gevoeligheid voor alcohol
- Verzadigd vet
- Zout
- Glutenintolerantie
- Vitamine D
- Lactose-intolerantie
- Afbraak van cafeïne
- Gevoeligheid voor cafeïne
- Vitamine A
- Vitamine C
- Vitamine B2
- Vitamine B6



Voeding



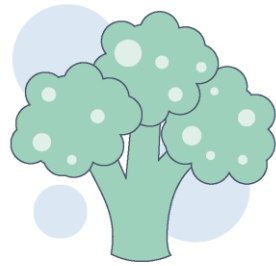
Beweging



**Leuk om
te weten**

Inzicht in een reeks eigenschappen

- Foliumzuur
- Vitamine B12
- Omega 3-vetzuren
- Gevoeligheid voor alcohol
- Verzadigd vet
- Zout
- **Gezondheid**
- Glutenintolerantie
- Vitamine D
- Lactose-intolerantie



Voeding



Beweging



Leuk om te weten

60% van de NL-ers heeft in de winter een vitamine D-tekort

Wij schatten met behulp van een genetische score iemands risico op een vitamine D-tekort in. Door rekening te houden met iemands gedrag (blootstelling aan zonlicht), leeftijd, geslacht, en afkomst genereren we vervolgens advies op maat.



ZALM

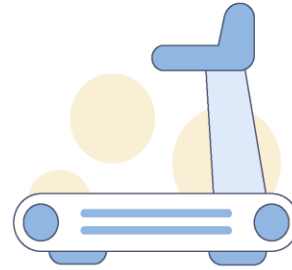
Inzicht in een reeks eigenschappen



Gezondheid



Voeding



Beweging

- Spieropbouw
- Kracht- of duursport
- Blessuregevoeligheid



Leuk om
te weten

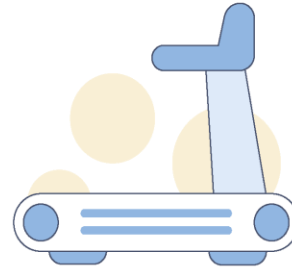
Inzicht in een reeks eigenschappen



Gezondheid



Voeding



Beweging

- Spieropbouw



Leuk om
te weten

1 op de 5 mensen heeft geen functionele versie van het sprintersgen

Dit bepaalt niet alleen of je het in je hebt om de Olympische 100 m finale te kunnen halen, maar biedt ook richting met betrekking tot trainingsschema's (bijvoorbeeld hoge versus lagere intensiteit), hersteltijd en blessurepreventie.

Inzicht in een reeks eigenschappen



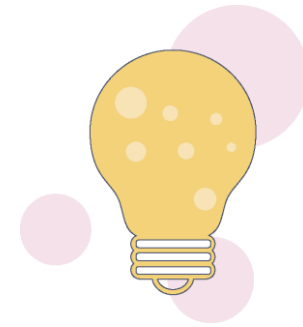
Gezondheid



Voeding



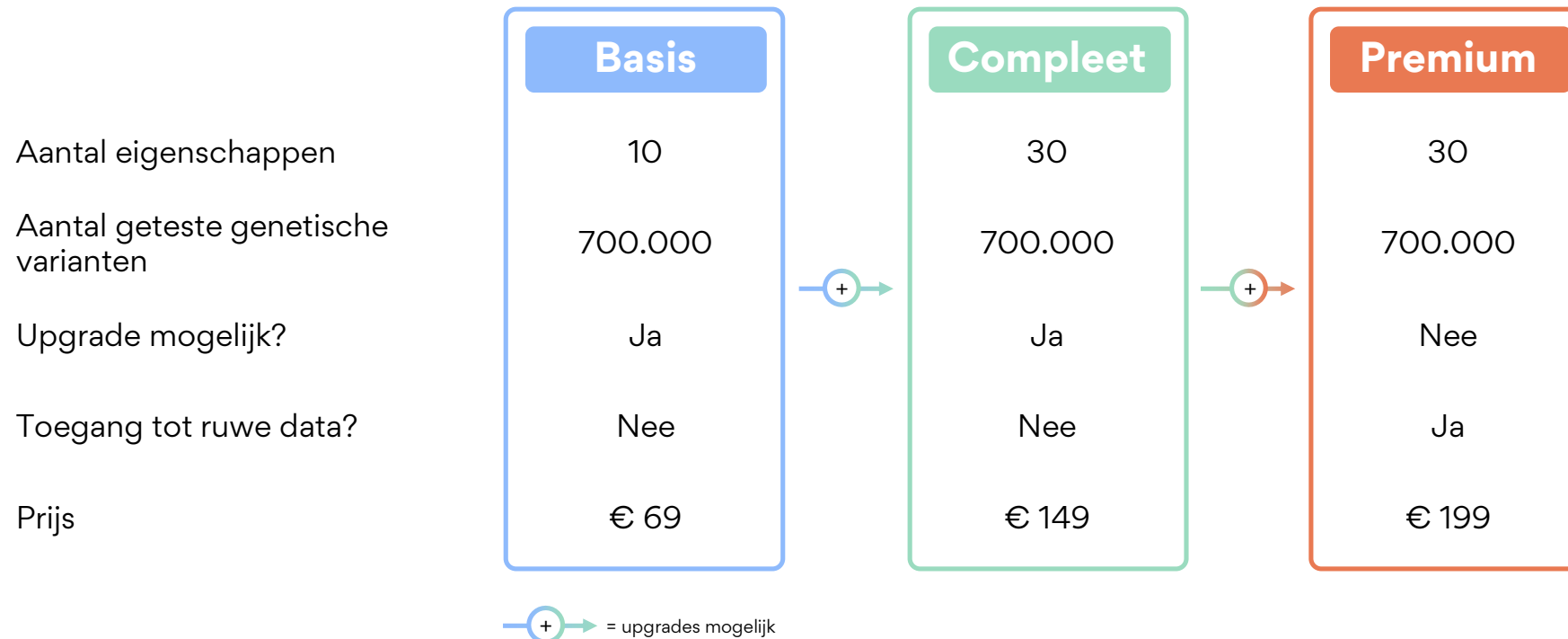
Beweging



**Leuk om
te weten**

- Bitter proeven
- Oogkleur

Onze producten:



De DNA uitslag



De resultaten: een persoonlijk dashboard



Rapporten

Gezondheid (3)

Voeding (9)

Beweging (1)

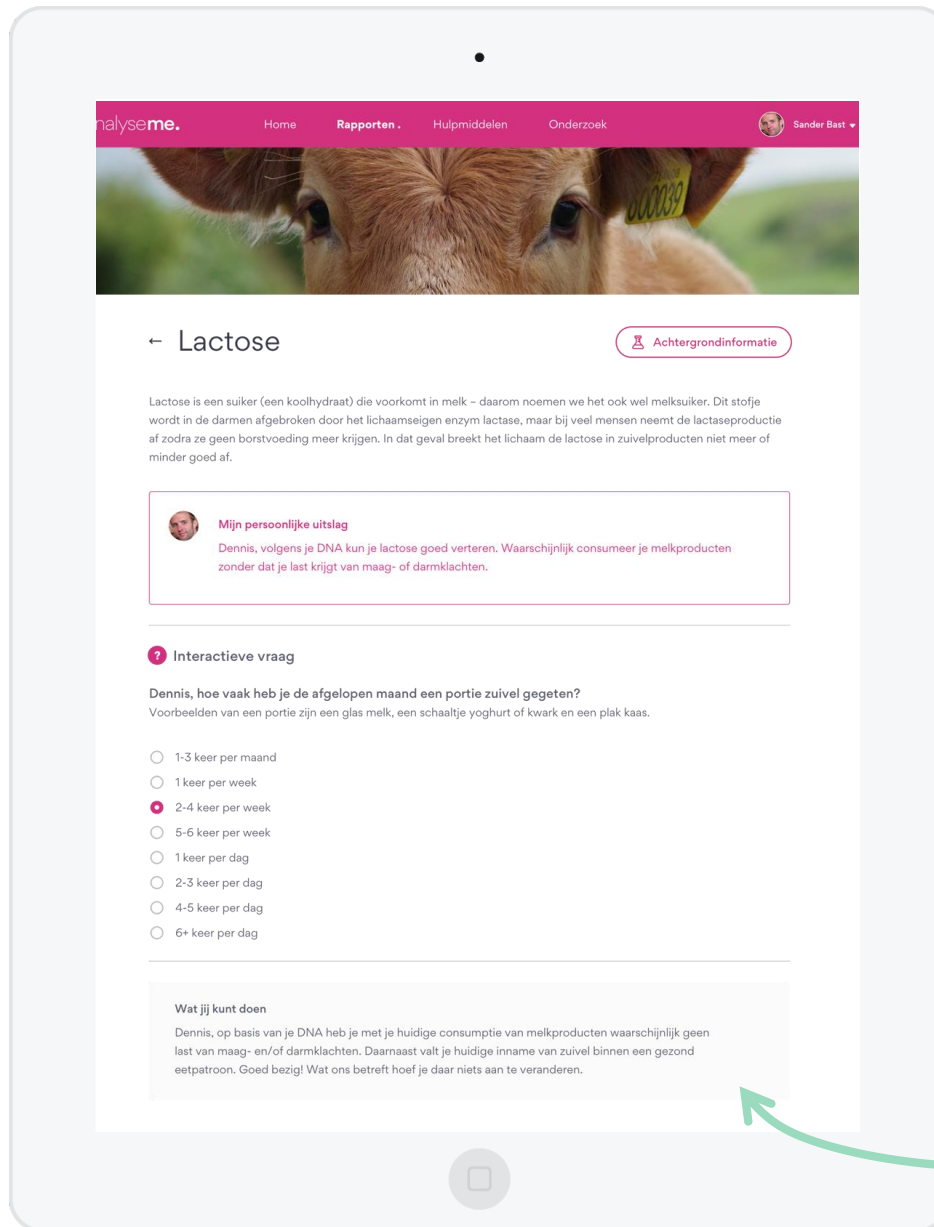
Leuk om te weten (4)



Voeding

Ontdek van welke voedingsstoffen je meer nodig hebt en of er voedingsstoffen zijn waarvan je de inname beter kunt beperken of misschien zelfs volledig vermijden.

● Lactose	Waarschijnlijk tolerant	→
● Foliumzuur	Normale behoefte	→
● Cafeïne	Snelle afbraak	→
● Vitamine B2	Normale behoefte	→
● Vitamine C	Normale concentratie	→
● Omega 3-vetzuren	Normale behoefte	→



Een interactieve online omgeving

DNA-uitslag

+

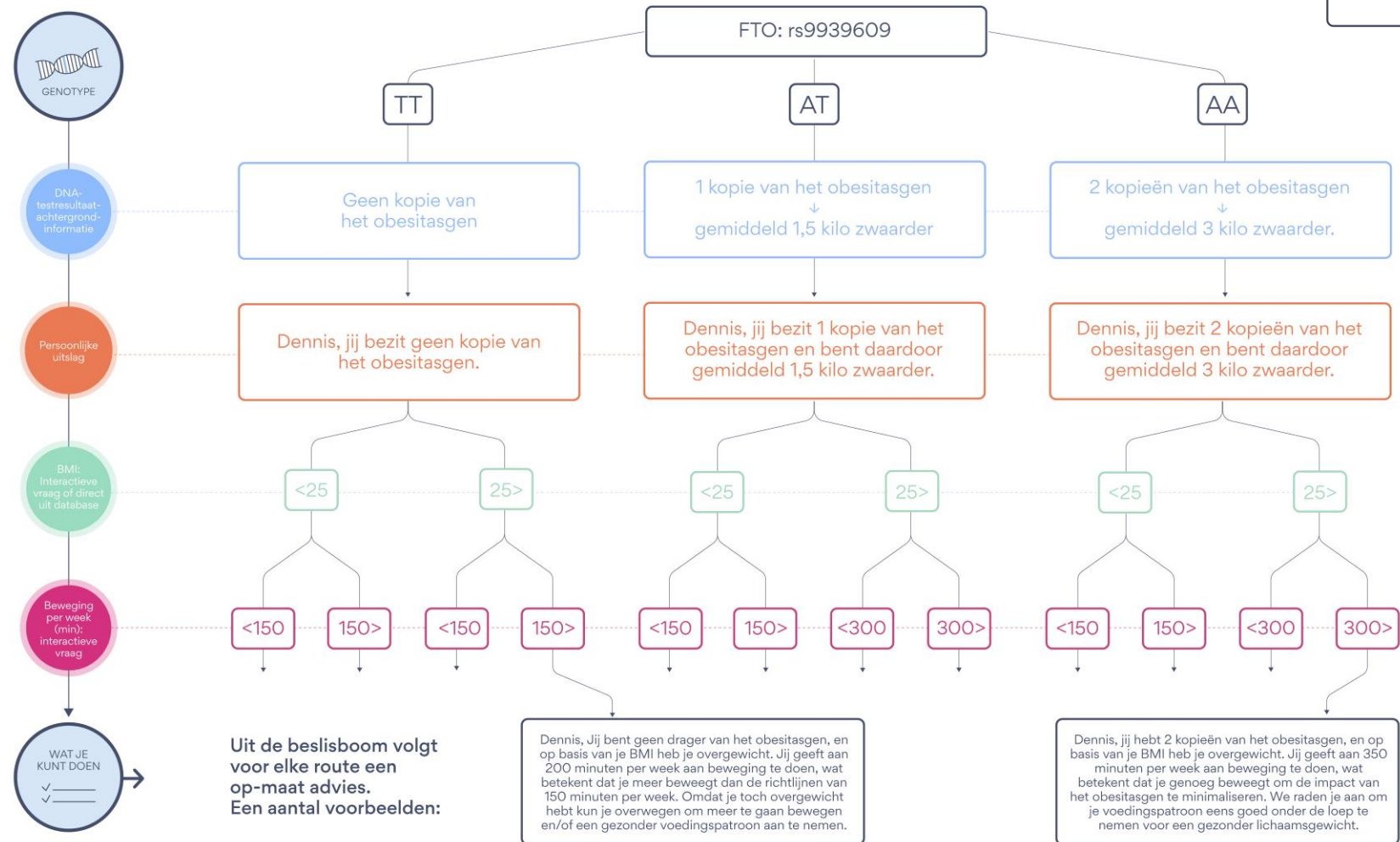
Interactieve vraag
(gedrag)

+

Andere data
(e.g. leeftijd, geslacht, BMI)

= Wat je kunt doen





De beslisboom

Lactose achtergrond

- Gen: MCM6 (ligt in de buurt van het LCT-gen, dat het enzym om lactose af te breken produceert)
- SNP-ID: rs4988235
- Chromosoom: 2
- Wijziging in DNA-volgorde: C > T

DNA Testresultaat

In de tabel hieronder kun je jouw DNA-testresultaat (aangeduid met 'Jouw genotype') vergelijken met dat van de twee andere genotypes.

Genotype CC

Je hebt een grotere kans op lactose-intolerantie omdat je het lactase-enzym niet meer produceert. Dat kan leiden tot maag- en darmklachten na het consumeren van zuivelproducten.

Genotype CT

Je kunt waarschijnlijk zonder problemen zuivelproducten consumeren omdat je het lactase-enzym produceert.

Genotype TT

Je kunt waarschijnlijk zonder problemen zuivelproducten consumeren omdat je het lactase-enzym produceert.

✓ **Jouw genotype**

Genotypefrequenties wereldwijd

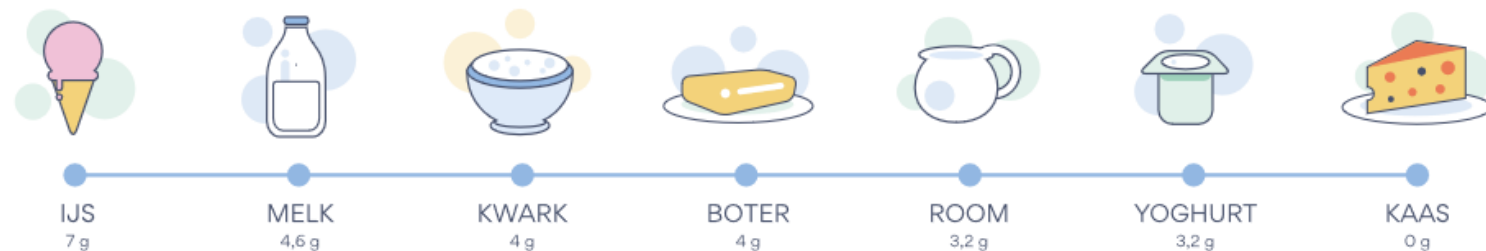
In onderstaande tabel zie je hoe vaak de 3 verschillende genotypes (CC, CT en TT) voorkomen per werelddeel.

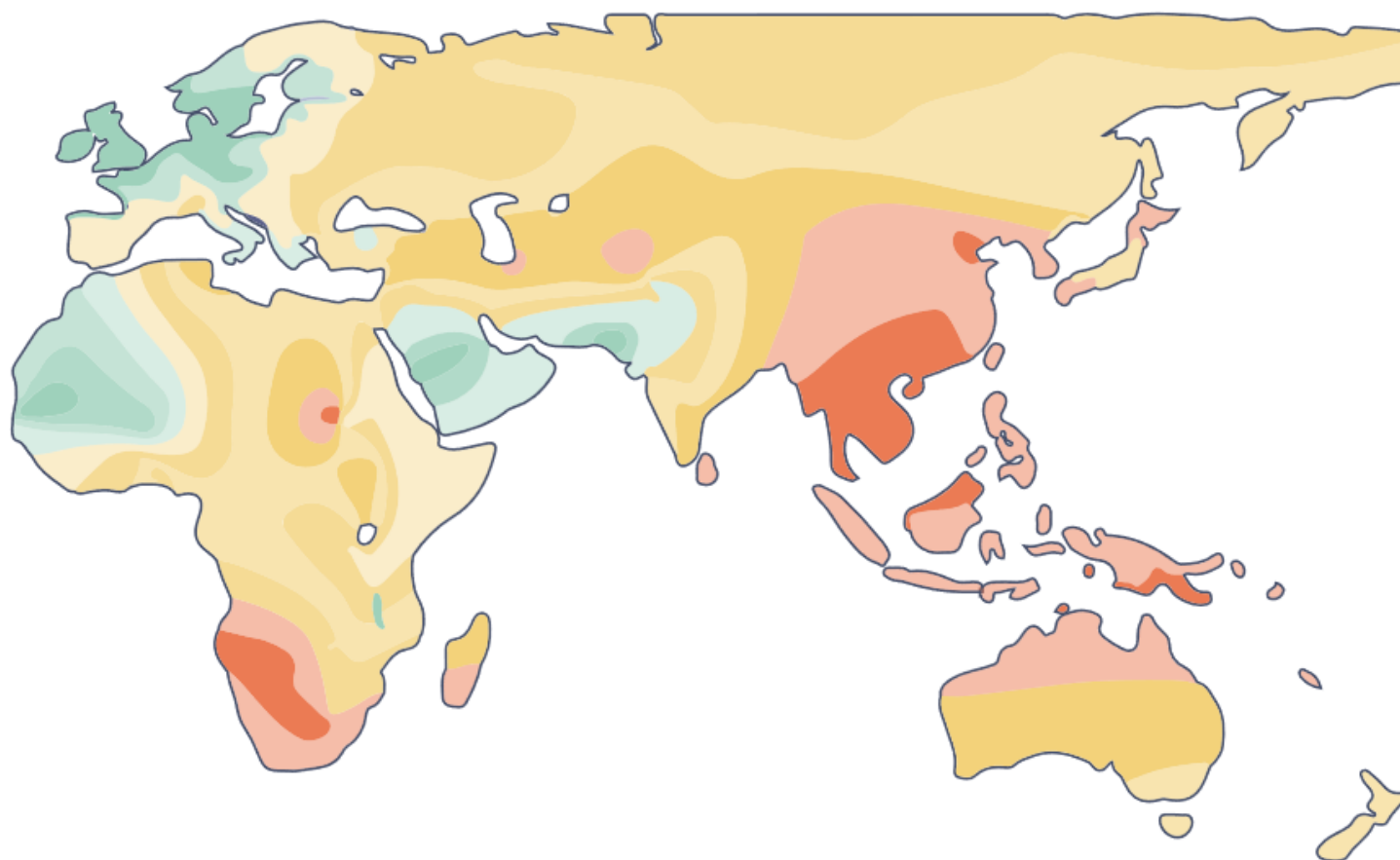
	CC	CT	TT
Afrika	95%	4%	1%
Zuid-Amerika	63%	31%	6%
Azië	100%	0%	0%
Europa	31%	32%	37%
Zuidoost-Azië	79%	19%	2%

Lactose-intolerantie

Ongeveer 65% van de volwassenen wereldwijd produceert geen lactase meer. Met andere woorden: 65% van de volwassen wereldbevolking kan niet goed tegen zuivelproducten. Hun lichaam neemt de lactose niet op, maar stuurt het onverteerd door naar de dikke darm, waar darmbacteriën de niet-verteerde lactose afbreken. Bij dat proces komen veel gassen en andere stoffen vrij die de darmen kunnen irriteren. Daarnaast trekt de darm meer water aan, wat voor vervelende klachten kan zorgen – denk aan buikpijn, een opgeblazen gevoel, windigheid en diarree.

Wanneer je deze klachten ervaart bij het eten van normale hoeveelheden zuivelproducten (twee tot drie porties per dag), ben je lactose-intolerant. Lactose-intolerantie is dus afhankelijk van de hoeveelheid lactase die je produceert, de hoeveelheid lactose in je voeding én de samenstelling van je darmbacteriën.





Percentage volwassenen dat melk kan drinken



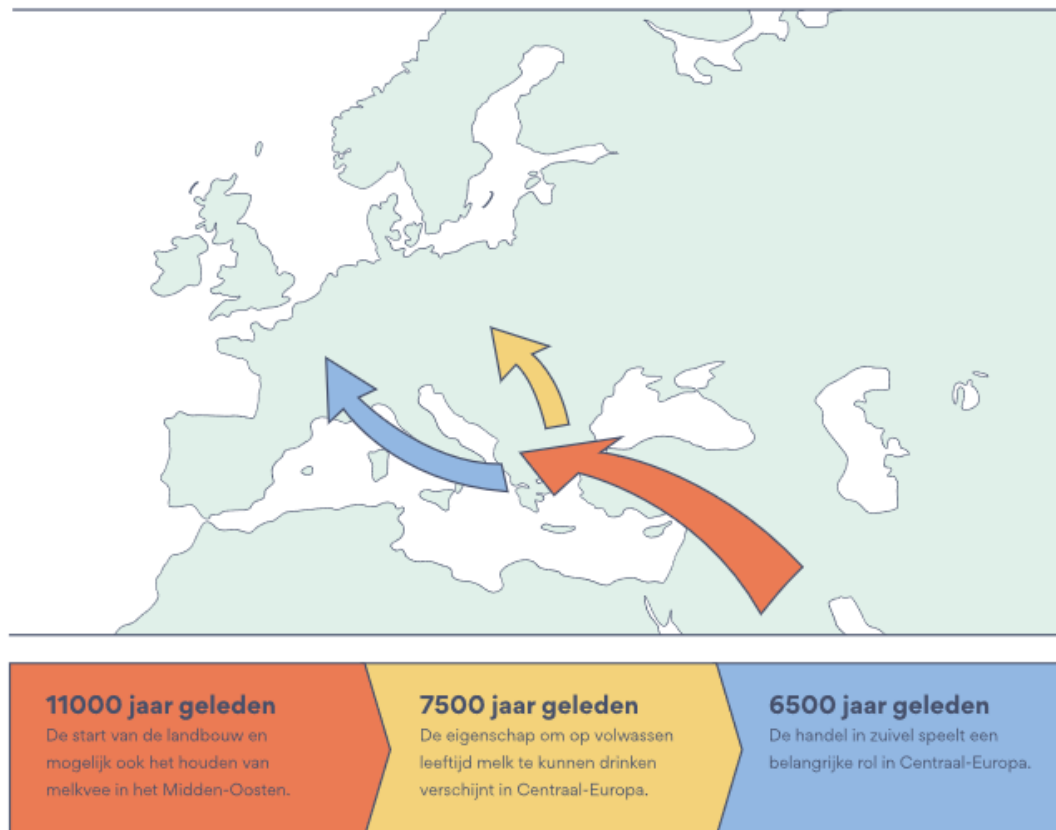
Mechanisme

Bij mensen met het CT- of TT-genotype (dus met minimaal 1 kopie van het T-allel) kan de transcriptiefactor zich binden aan het DNA, waardoor het LCT-gen 'aan' wordt gezet en het lactase-enzym wordt geproduceerd. Bij mensen met het CC-genotype kan de transcriptiefactor zich op volwassen leeftijd niet meer binden aan het DNA en blijft het LCT-gen 'uit' staan. Dat komt door zogenaamde epigenetische veranderingen aan het DNA.

Veehouders en lactase

Opvallend genoeg komt lactasepersistentie vaak voor bij afstammelingen van traditionele melkveehouderpopulaties. Dat is te herleiden tot zo'n 11.000 jaar geleden, toen jager-verzamelaars in het Midden-Oosten zich steeds meer gingen toeleggen op landbouw. Omdat de lactasepersistentie in die regio niet hoog was, leerden veehouders hoe ze de hoeveelheid lactose in melkproducten konden verlagen door het fermenteren van melk en het maken van kaas en yoghurt.

De zuivelrevolutie



Darmbacteriën en lactose

Volgens onderzoek is er een verband tussen 'goedaardige' bifidobacteriën (bacteriën die lactose kunnen verteren) en de productie van lactase. Mensen die het lactase-enzym produceren hebben minder bifidobacteriën in de dikke darm, waarschijnlijk omdat er weinig lactose in de dikke darm terechtkomt. Bij mensen die geen lactase-enzym meer produceren en lactose niet zelf kunnen verteren, is het aantal bifidobacteriën in de dikke darm juist hoger.

Referenties

1. Enattah NS et al. (2002). "Identification of a variant associated with adult-type hypolactasia." *Nat Genet.* 30(2):233-7.
2. Goodrich JK, Davenport ER, Beaumont M, Jackson MA, Knight R, et al. Genetic Determinants of the Gut Microbiome in UK Twins. *Cell Host Microbe.* 2016 May 11;19(5):731-43.
3. Itan Y, Jones BL, Ingram CJ, Swallow DM, Thomas MG. A worldwide correlation of lactase persistence phenotype and genotypes. *BMC Evol Biol.* 2010 Feb 9;10:36.
4. Lewinsky RH, Jensen TG, Møller J, Stensballe A, Olsen J, Troelsen JT. T-13910 DNA variant associated with lactase persistence interacts with Oct-1 and stimulates lactase promoter activity in vitro. *Hum Mol Genet.* 2005 Dec 15;14(24):3945-53.
5. Mattar R, de Campos Mazo DF, Carrilho FJ. Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors. *Clin Exp Gastroenterol.* 2012;5:113-21.
6. Tishkoff SA, Reed FA, Ranciaro A, Voight BF, Babbitt CC, et al. Convergent adaptation of human lactase persistence in Africa and Europe. *Nat Genet.* 2007 Jan;39(1):31-40.
7. Curry A. Archeology: The milk revolution. <https://www.nature.com/news/archaeology-the-milk-revolution-1.13471> 31 July 2013
8. Labrie V, Buske OJ, Oh E, Jeremian R, Ptak C, et al. Lactase nonpersistence is directed by DNA-variation-dependent epigenetic aging. *Nat Struct Mol Biol.* 2016 Jun;23(6):566-73.
9. Smith CE, Coltell O, Sorlí JV, Estruch R, Martínez-González MÁ, et al. Associations of the MCM6-rs3754686 proxy for milk intake in Mediterranean and American populations with cardiovascular biomarkers, disease and mortality: Mendelian randomization. *Sci Rep.* 2016 Sep 14;6:33188.
10. Alharbi O, El-Sohemy A. Lactose Intolerance (LCT-13910C>T) Genotype Is Associated with Plasma 25-Hydroxyvitamin D Concentrations in Caucasians: A Mendelian Randomization Study. *J Nutr.* 2017 Jun;147(6):1063-1069.
11. Bergholdt HK, Nordestgaard BG, Varbo A, Ellervik C. Milk intake is not associated with ischaemic heart disease in observational or Mendelian randomization analyses in 98,529 Danish adults. *Int J Epidemiol.* 2015 Apr;44(2):587-603.
12. Travis RC, Appleby PN, Siddiq A, Allen NE, Kaaks R, et al. Genetic variation in the lactase gene, dairy product intake and risk for prostate cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Int J Cancer.* 2013 Apr 15;132(8):1901-10.
13. Jones BL, Oljira T, Liebert A, Zmarz P, Montalva N, et al. Diversity of lactase persistence in African milk drinkers. *Hum Genet.* 2015 Aug;134(8):917-25.

De DNA analyse



We nemen wetenschap
uiterst serieus





- 100% open en eerlijk
- Onze standaarden zijn gebaseerd op wetenschappelijke richtlijnen^{1,2}
- Raad van advies
- DNA-analyses worden uitgevoerd door het genetisch laboratorium van het Erasmus MC
- Intensieve samenwerking met universiteiten, hogescholen, bedrijven en andere kennisinstellingen
- Onderzoek doen met de data die we genereren

1. Strande et al. Am J Hum Genet. 2017 Jun 1;100(6):895-906.

2. Grimaldi et al. Genes Nutr. 2017 Dec 15;12:35.

Microarray

We analyseren het DNA met een soort chip – een microarray – die je DNA test op ongeveer 700.000 veelvoorkomende varianten.



Data: de mogelijkheden en privacy



Privacy
en
veiligheid
zijn erg
belangrijk

**Daarom doen we er
alles aan om de data zo goed
mogelijk te beschermen**



De data
maakt op
korte termijn
nog veel
meer mogelijk

We kunnen met de data op korte termijn veel meer gaan bieden dan we nu al doen:

- O-meting en gedragsverandering
- Wetenschappelijk onderzoek

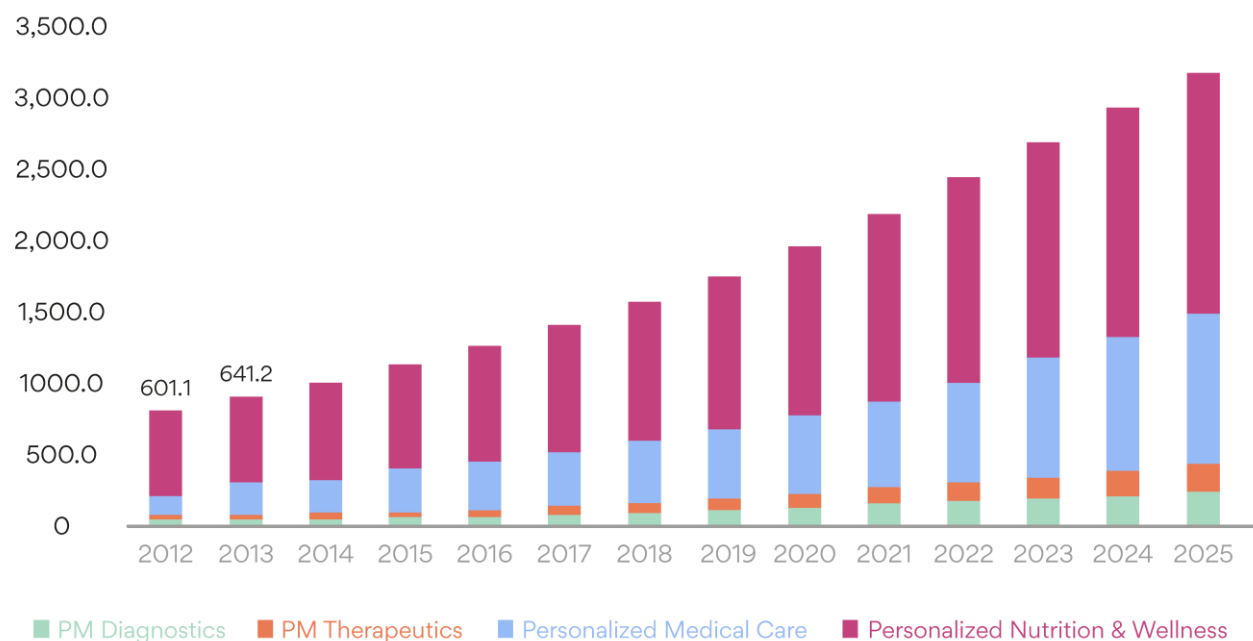
Uiteraard is het aan de klant om hier al dan niet aan mee te doen

Een blik op de toekomst?



Een blik in de toekomst

Global
personalized
medicine market,
2012 - 2025
(in USD Billion)



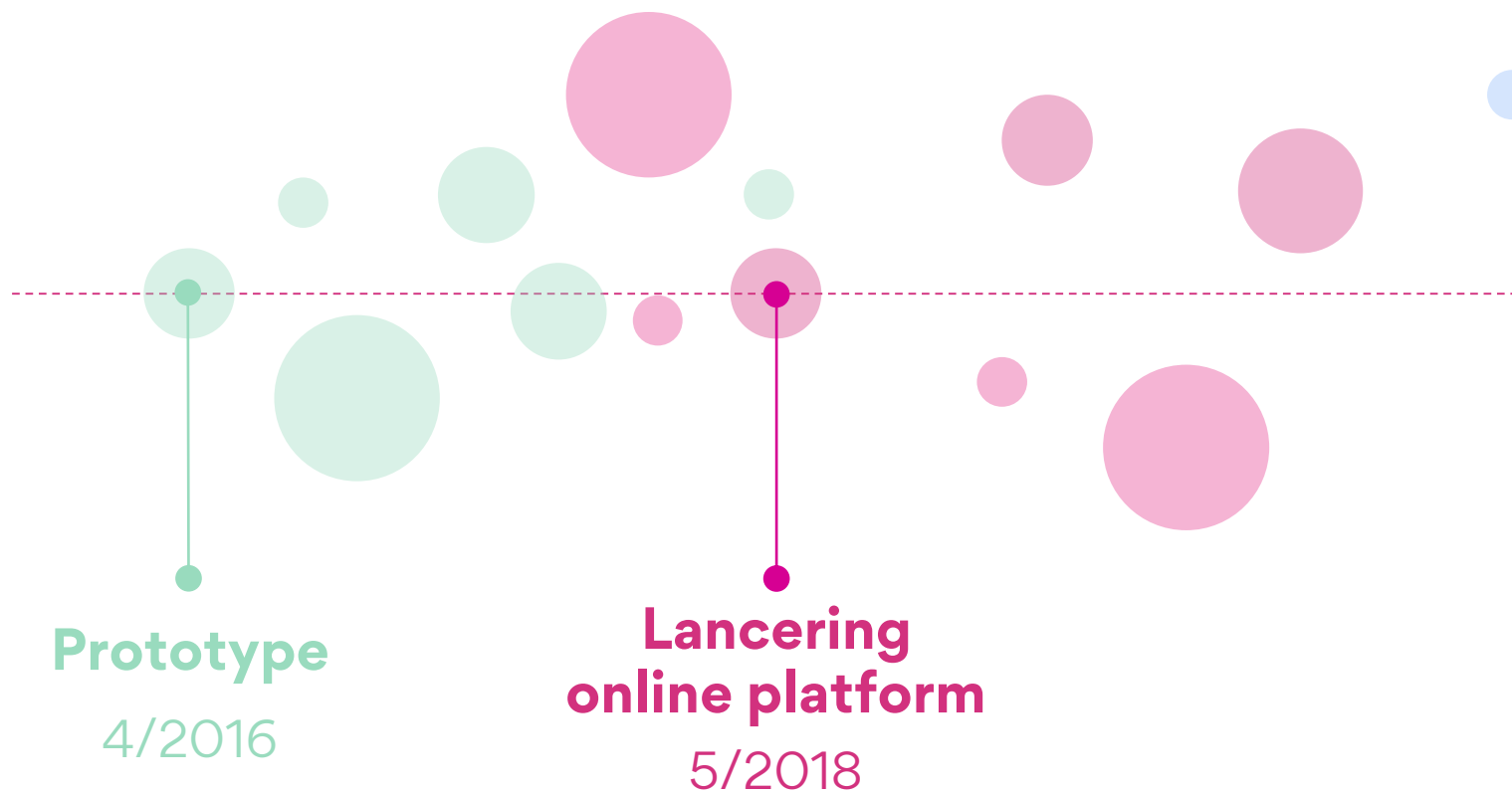
Bron: Personalized Medicine (PM) Market Analysis By Product And Segment Forecasts To 2022, by Grand View Research, June 2016

Iedereen in de toekomst regisseur van zijn eigen gezondheid

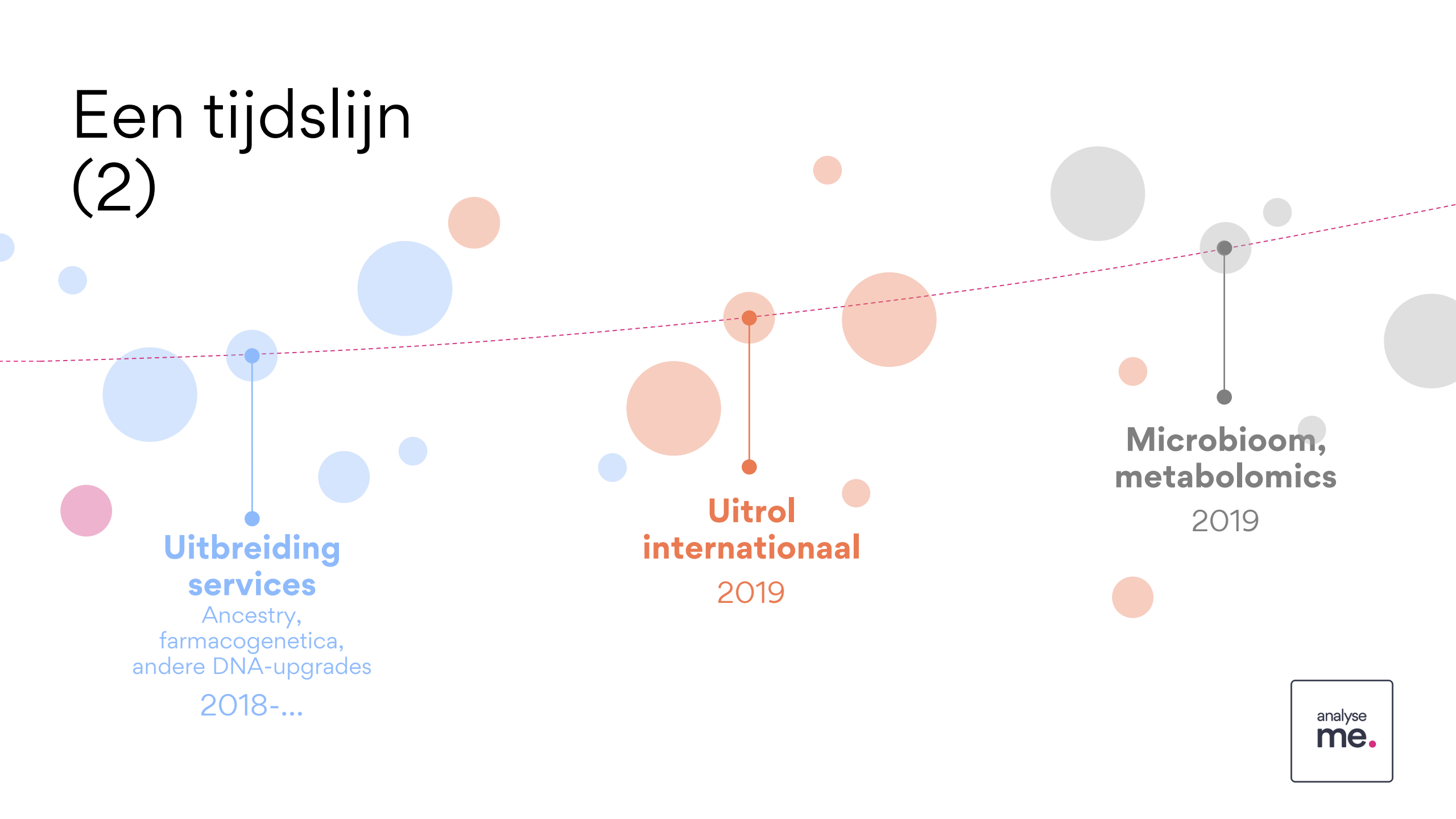
- Integratie met andere OMICS-technologieën en data van wearables en smartphones
- Links met zorgverleners, sportscholen, supermarkten, diëtisten, farmaceuten, PMO, profclubs, etc.



Een tijdslijn (1)



Een tijdslijn (2)



**Uitbreiding
services**
Ancestry,
farmacogenetica,
andere DNA-upgrades
2018-...

**Uitrol
internationaal**
2019

**Microbioom,
metabolomics**
2019

analyseme.

Kortom, Analyse Me



- ...is **uniek** in de zin dat we DNA- en andere data van het individu combineren met algemene richtlijnen
- biedt een **interactieve** online omgeving
- neemt **wetenschap** serieus en we zijn daar open en eerlijk over
- is **simpel en leuk**
- en **veilig**.



analyse**me.**