

Gezond(er) leven; wat te doen, wat te laten?

Bas Bulder, sportarts

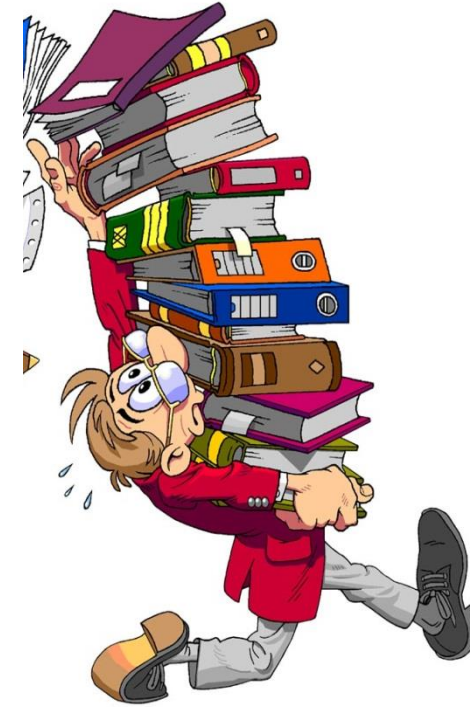
Presentatie bedrijf



Sportgeneeskunde
Rotterdam

Take home message

- Voorkomen is beter dan genezen
- “Sport is medicine”; kom en blijf in beweging
- Gezonder leven = fijner leven





Doel

- Geen lesje leren, wel een wijze les
- Geen verwijten, wel informeren



Doel

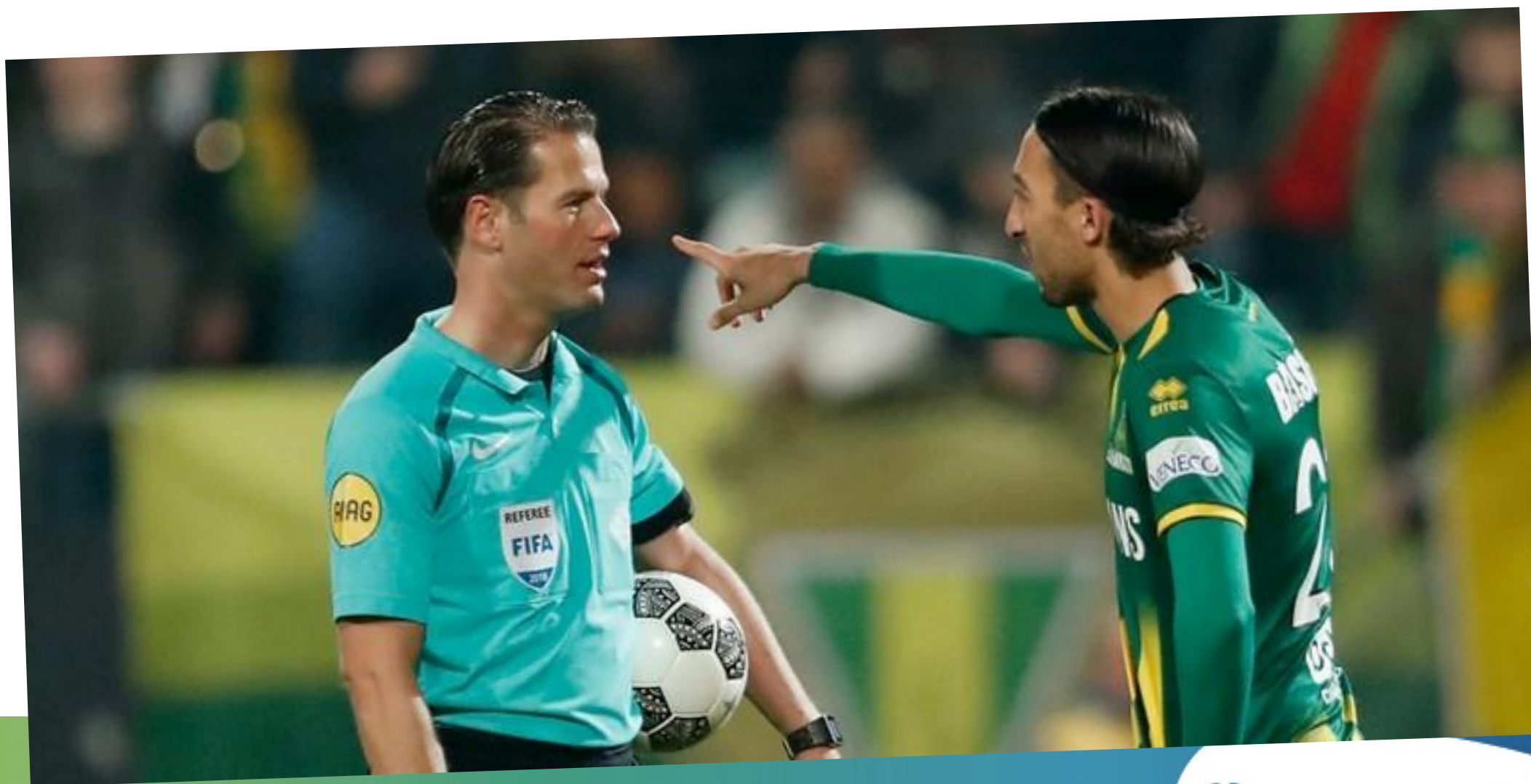
- Geen lesje leren, wel een wijze les
- Geen verwijten, wel informeren



Doel

- Geen lesje leren, wel een wijze les
- Geen verwijten, wel informeren

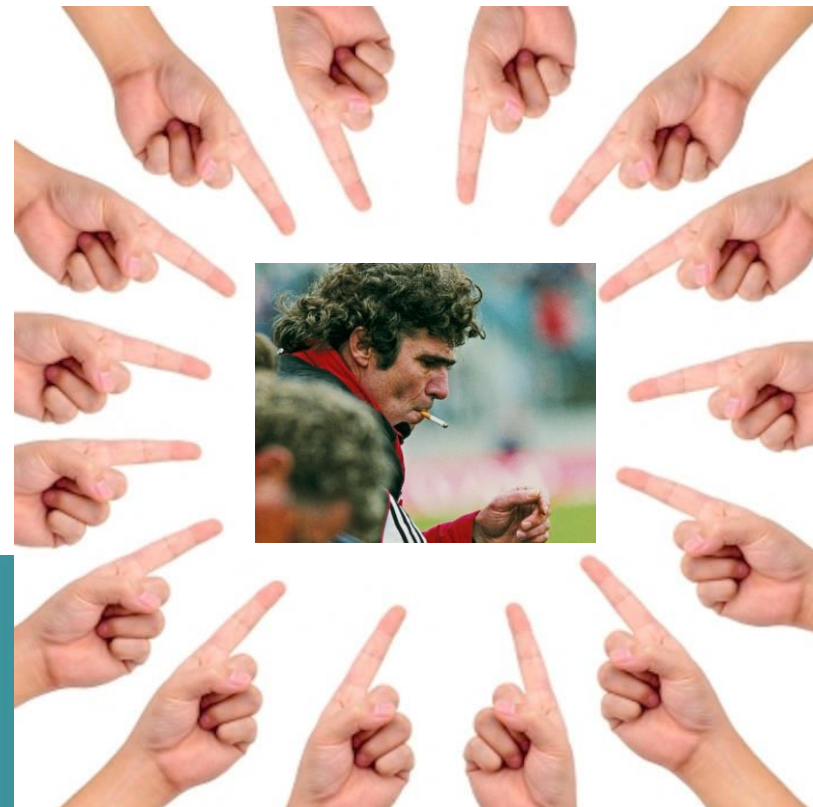




Sportgeneeskunde
Rotterdam

Doel

- Geen lesje leren, wel een wijze les
- Geen verwijten, wel informeren



Definitie sportgeneeskunde

Sportgeneeskunde is het medisch specialisme dat zich richt op het bevorderen, waarborgen en herstellen van de gezondheid van (potentiële) deelnemers aan sport en sportieve activiteiten.

Ook richt sportgeneeskunde zich op het bevorderen, waarborgen en herstellen van de gezondheid van mensen die aan sportieve activiteiten deelnemen. Bij beide aspecten wordt rekening gehouden met de belastbaarheid van de deelnemers.





Kenmerken sportgeneeskunde

“Sport is Medicine”

“De sportarts zet de patient niet buitenspel!”



Opleiding tot sportarts; 4 jaar



Wat doet de sportarts?

ANTWOORD:

- Consulten
- Inspanningsdiagnostiek/Trainingsadvies
- Keuringen (verplicht)/sportmedisch onderzoek (vrijwillig)
- Bewegingsanalyses
- Rustmetabolisme meting/voedingsadvies
- Topsport begeleiding
- Wetenschappelijk onderzoek

8-4-2014 erkenning sportgeneeskunde als medisch specialisme
vanaf 2016 in het basispakket (mn consulten) —> verwijzing huisarts!

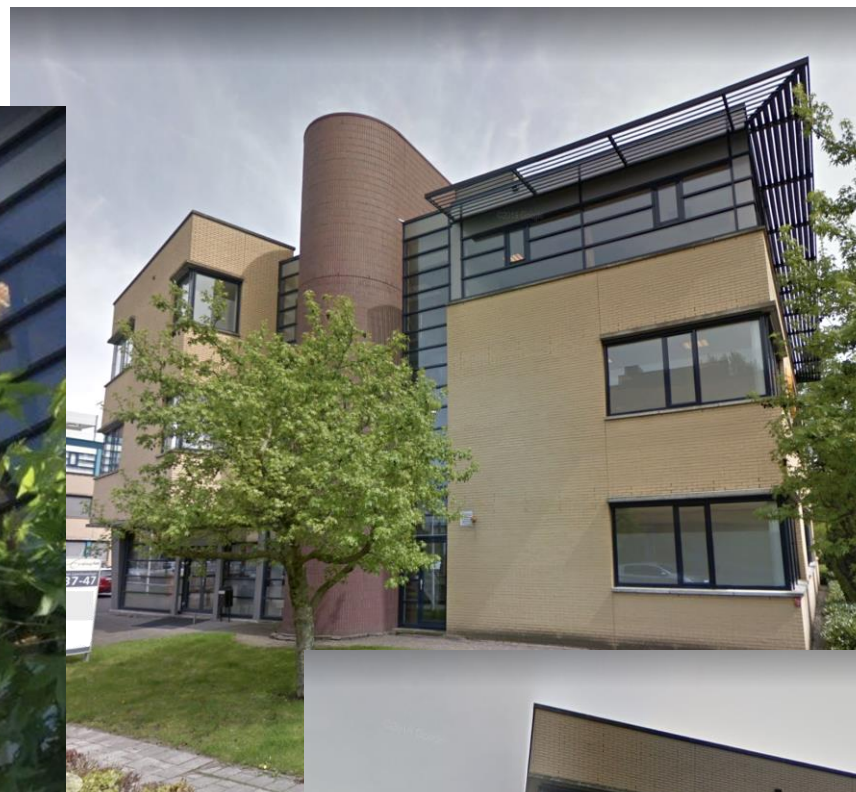
154 sportartsen in Nederland (122 geregistreerd, 32 in opleiding, 23 gepromoveerd)



Sportgeneeskunde
Rotterdam



*Sportgeneeskunde
Rotterdam*



Bewegingsanalyses

Gangbeeld analyses

Fietspositiemeting

Bewegingsanalyses op maat

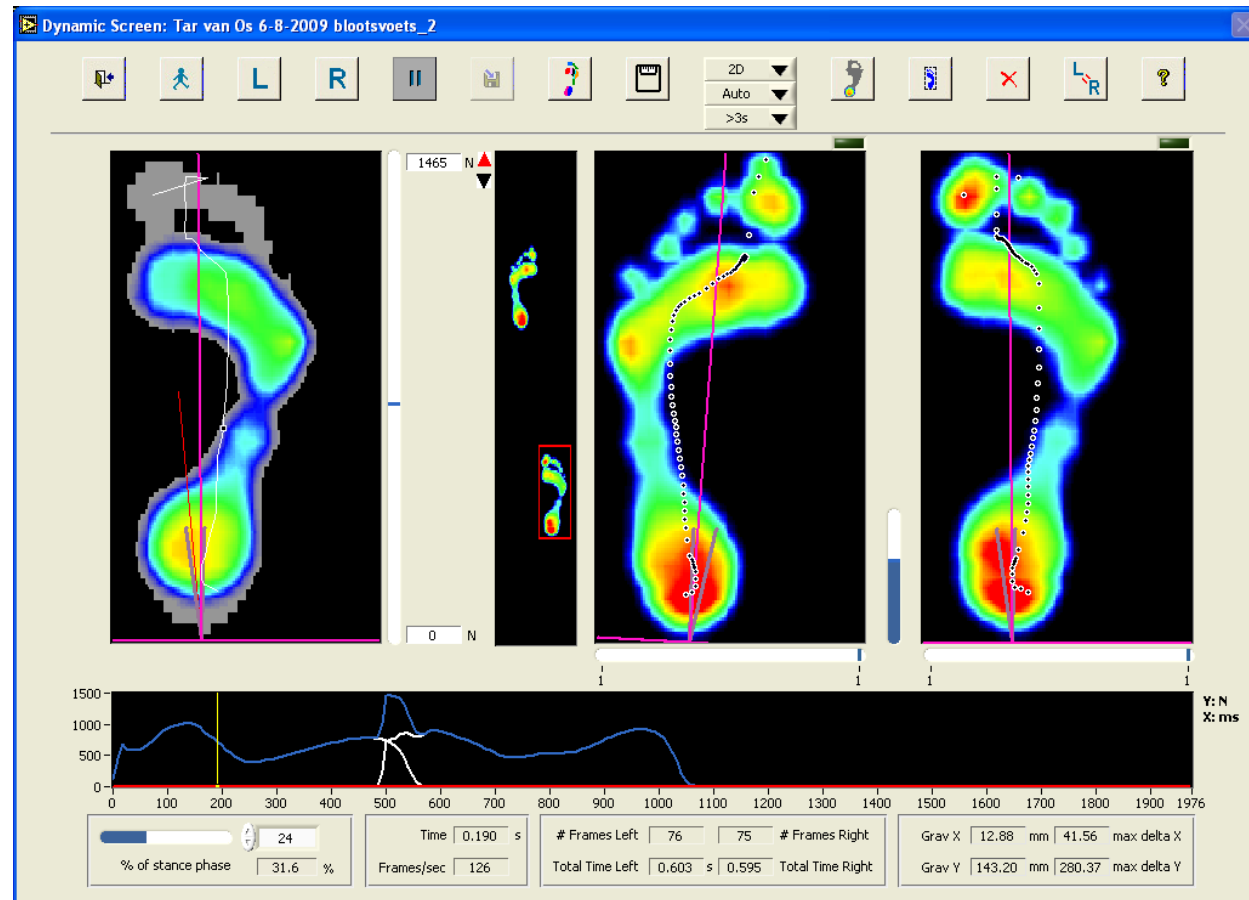
Meestal ook als second opinion

Klacht gericht (niet optimale theoretisch beweegpatroon)

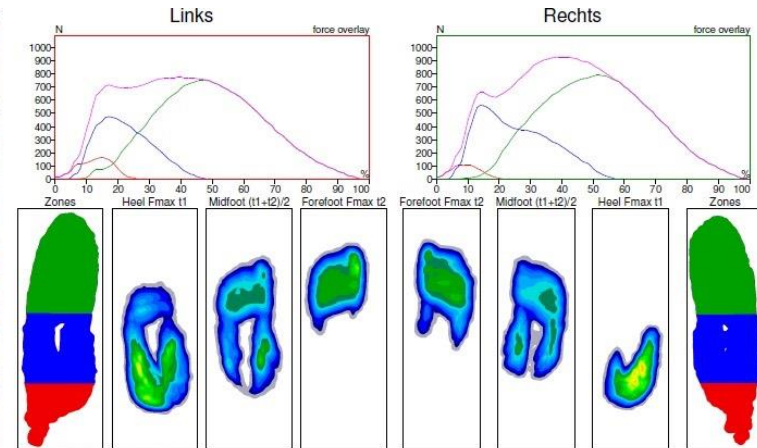
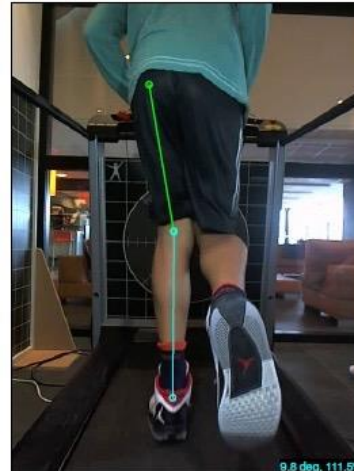
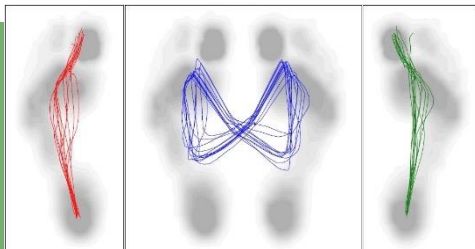
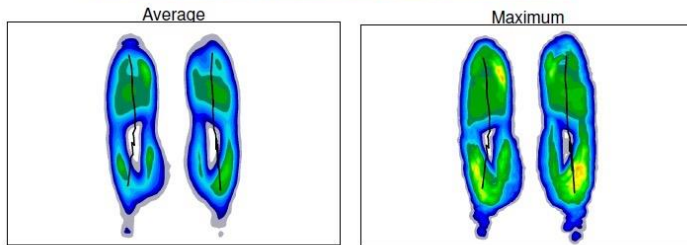
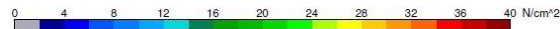
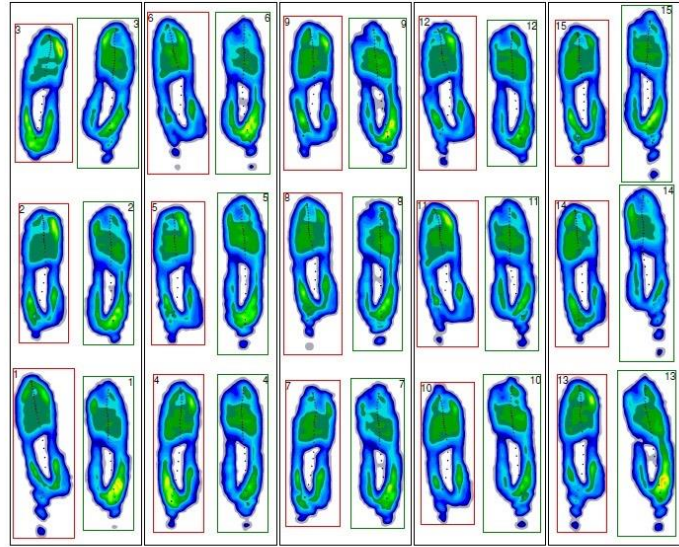
Overbelasting in het dagelijks leven

Wetenschappelijk onderzoek is moeilijk vanwege de vele parameters

Afwikkelpatroon

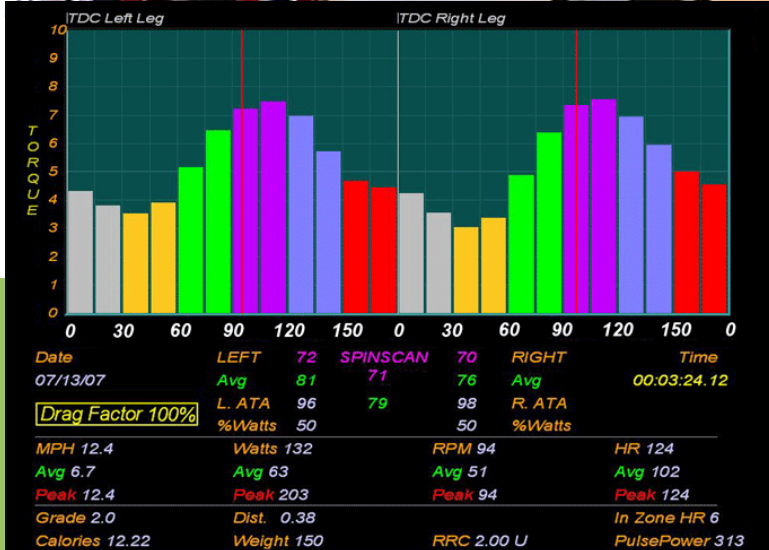


Gangbeeldanalyse



Contact time % of stance time			
Forefoot	Links	85.0 +/- 1.5	
	Rechts	82.7 +/- 2.0	
Midfoot	Links	40.2 +/- 3.0	
	Rechts	49.8 +/- 2.5	
Heel	Links	24.3 +/- 2.2	
	Rechts	18.3 +/- 4.0	
Max force, N			
Forefoot	Links	754.8 +/- 25.5	
	Rechts	795.7 +/- 34.0	
Midfoot	Links	486.1 +/- 56.2	
	Rechts	587.5 +/- 73.5	
Heel	Links	184.2 +/- 82.9	
	Rechts	124.8 +/- 60.5	
Max force time % of stance time			
Forefoot Fmax t2	Links	45.7 +/- 2.4	
	Rechts	51.1 +/- 2.3	
Midfoot (t1+t2)/2	Links	17.0 +/- 1.8	
	Rechts	13.9 +/- 1.9	
Heel Fmax t1	Links	13.9 +/- 2.4	
	Rechts	8.1 +/- 2.6	
Max pressure, N/cm²			
Forefoot	Links	25.3 +/- 3.3	
	Rechts	19.5 +/- 2.1	
Midfoot	Links	23.9 +/- 2.3	
	Rechts	26.3 +/- 3.1	
Heel	Links	17.9 +/- 3.9	
	Rechts	20.0 +/- 4.1	
Time change heel to forefoot, sec	Links	0.05 +/- 0.01	
	Rechts	0.04 +/- 0.01	
Time change heel to forefoot, %	Links	15.0 +/- 4.3	
	Rechts	14.4 +/- 2.9	

Fiets positie meting



Sportgeneeskunde
Rotterdam

Keuring/sport medisch onderzoek



Keuring/sport medisch onderzoek

Verplicht

- Gezondheidsrisico: cardiovasculair event/blessure risico/risico derden
- Frankrijk/Italië

Niet verplicht

- Gezondheidsrisico's
- Inspanningspotentieel
- Trainingsadvies
- Voedingsadvies
- **Sport als medicatie**
- **Mogelijkheden bij beperkingen/chronische aandoening**
(oncologie, diabetes, obesitas, hartrevalidatie, spierziekte, IBD etc.)

Risico's afwegen



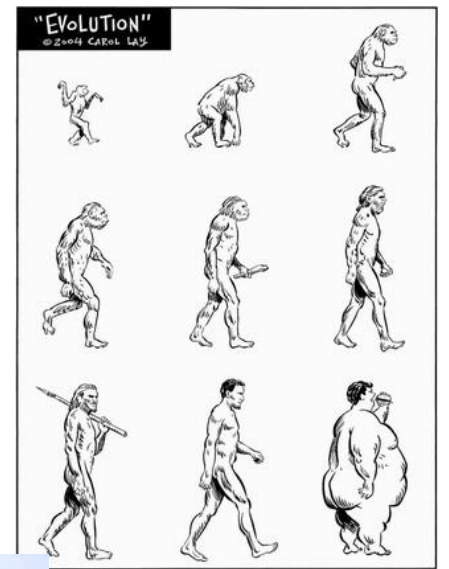
Gezonder leven, waarom??



Sportgeneeskunde
Rotterdam

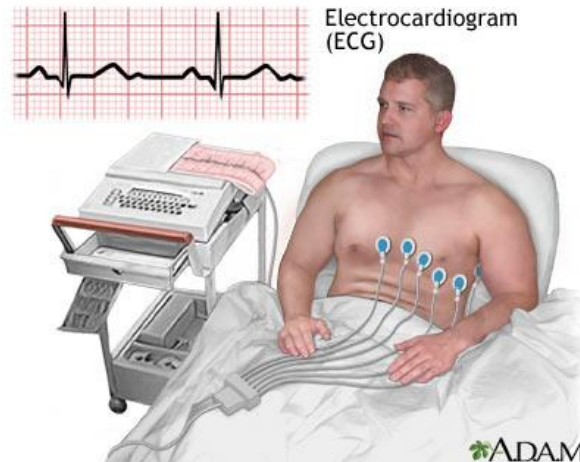
Motivatie

- Intrinsieke motivatie: vanuit jezelf; bevredigen van behoefte
 - Sport en bewegen leuk vinden
 - Mens helaas vaak intrinsiek gemotiveerd om
 - Meer te eten dan nodig is; te zoet, te zout, te vet
 - Niet moe worden, droog blijven; gamen ipv wandelen
- Extrinsieke motivatie; externe bron om aan de gang te gaan;
 - Beloning; geld, waardering
 - Voorkomen van ziektes; je kleinkinderen zien opgroeien, een blijde baas



Chronische aandoeningen

- Diabetes
- Hoge bloeddruk
- Astma
- Overgewicht
- Hart problemen



Obesitas

Gevolgen:

- Suikerziekte
- Hart – en vaatziekten
- Meerdere soorten kanker
- Overbelasting spier/pees/gewrichtcomplex/artrose
- Aandoeningen luchtwegen: verminderde longfunctie, slaapapneu
- Depressie, angststoornissen





DNA



Hormonen



Crashdieet



Psyche



Levensstijl

OBESITAS



Medicijnen



Stress



Slaap



Darmen

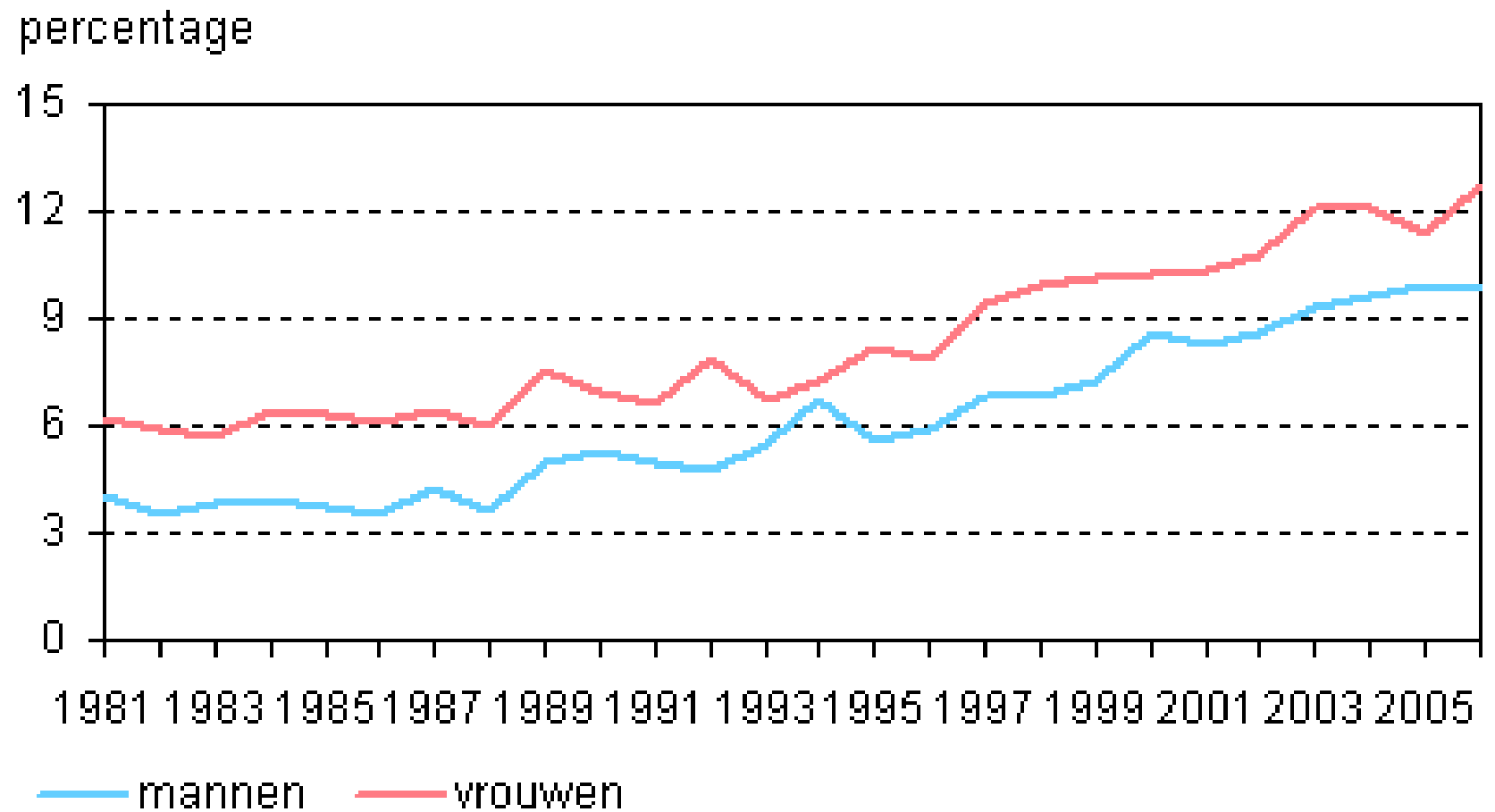


Eetcultuur

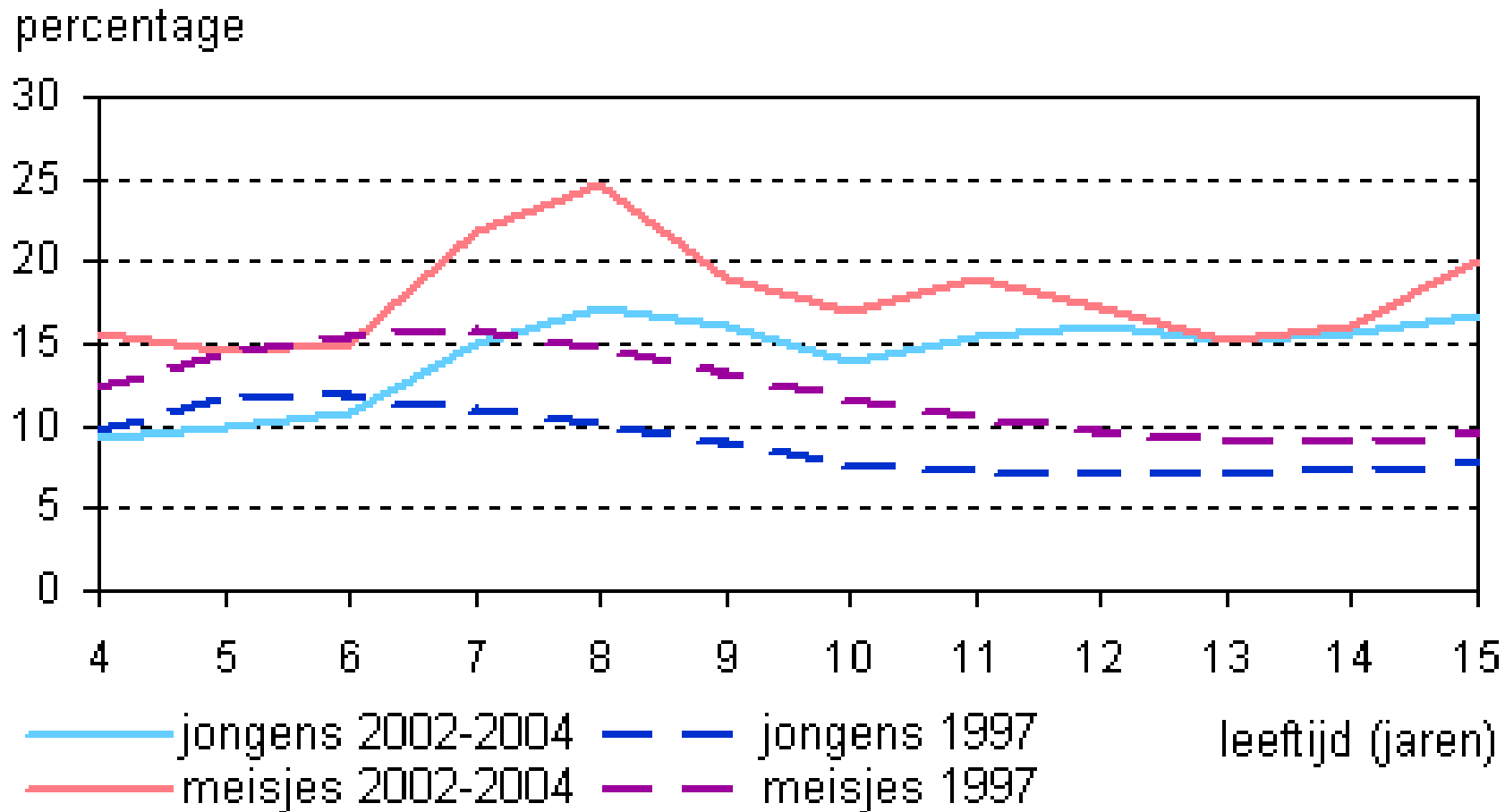


Bruin vet

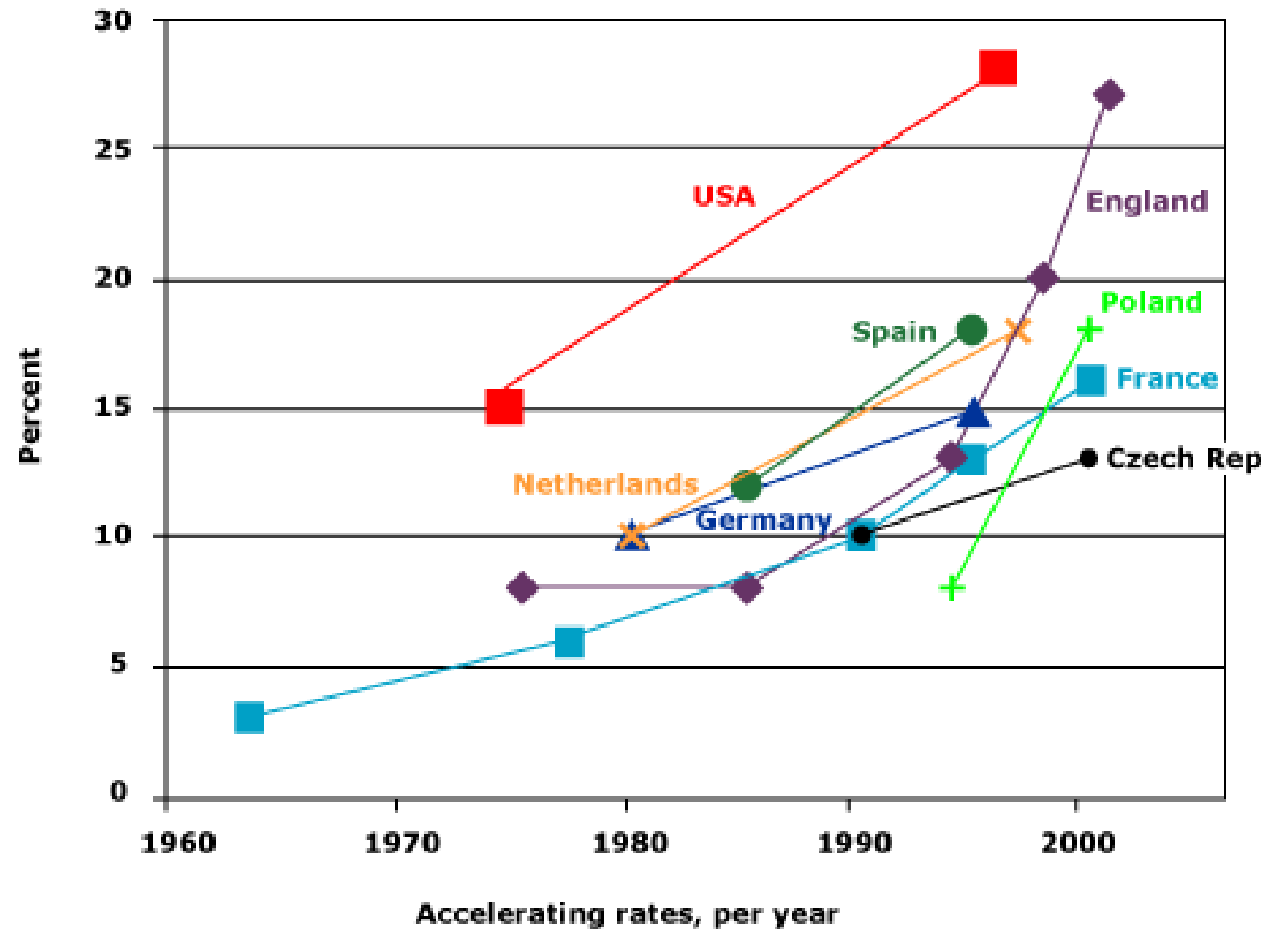
BMI >30



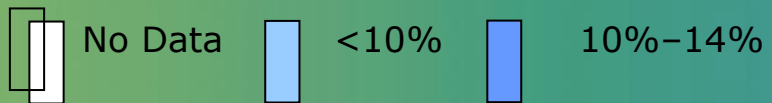
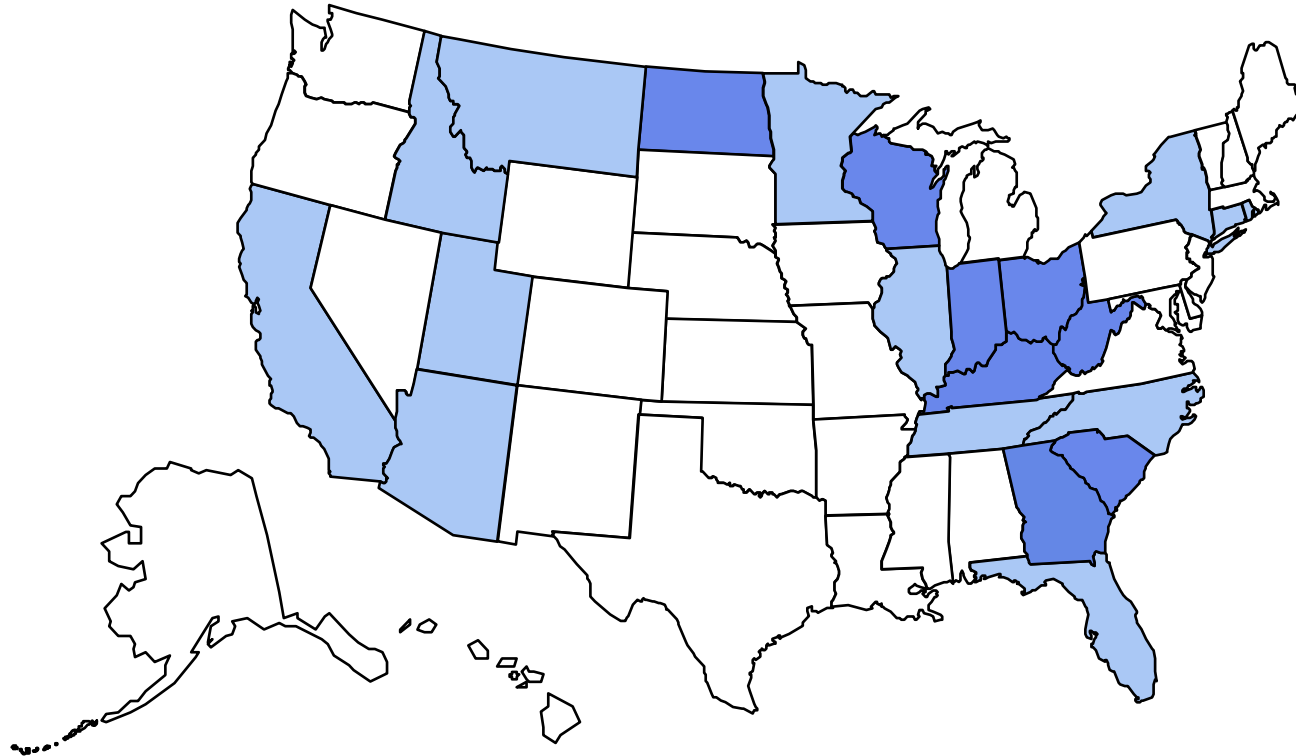
Kinderen 7-15 jaar met overgewicht



Wereld probleem

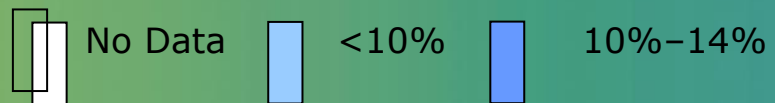
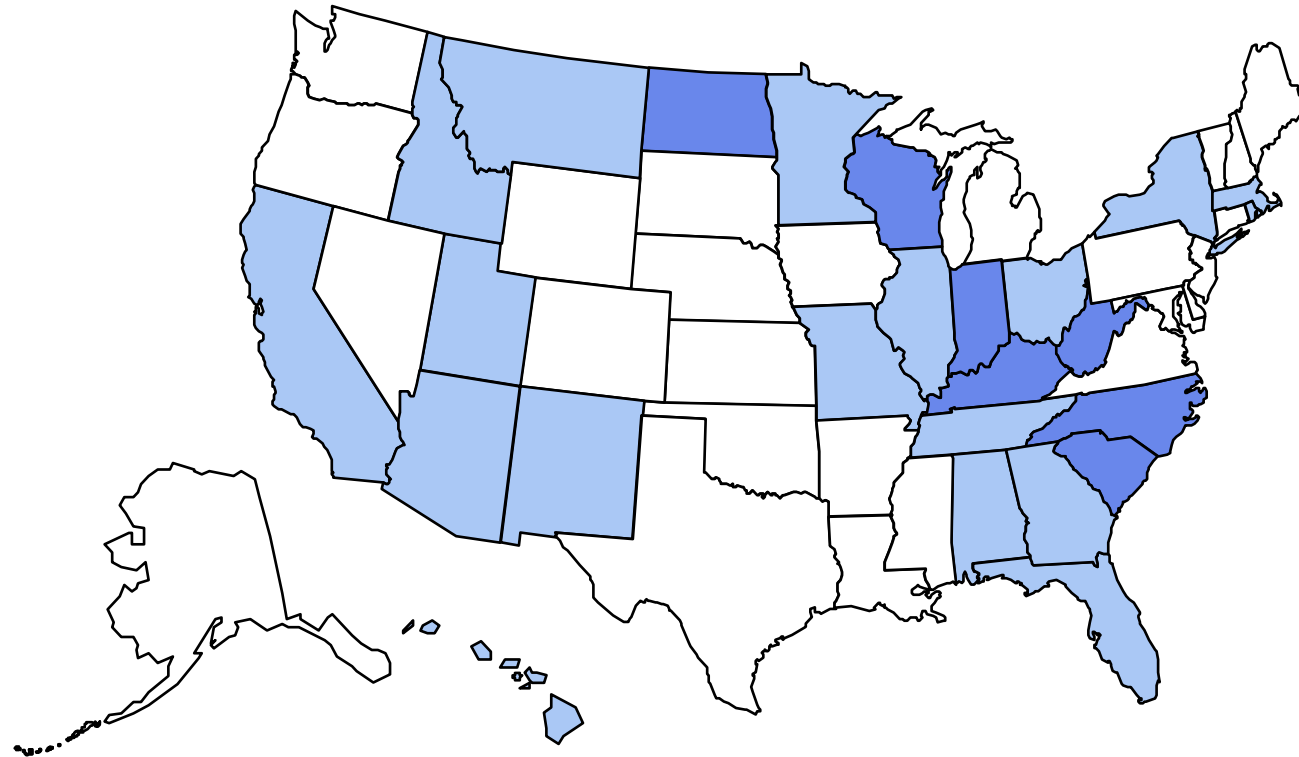


Obesity Trends* Among U.S. Adults
BRFSS, 1985



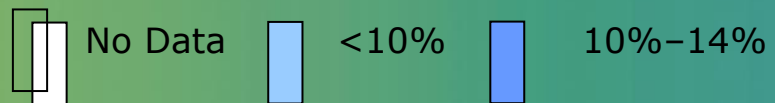
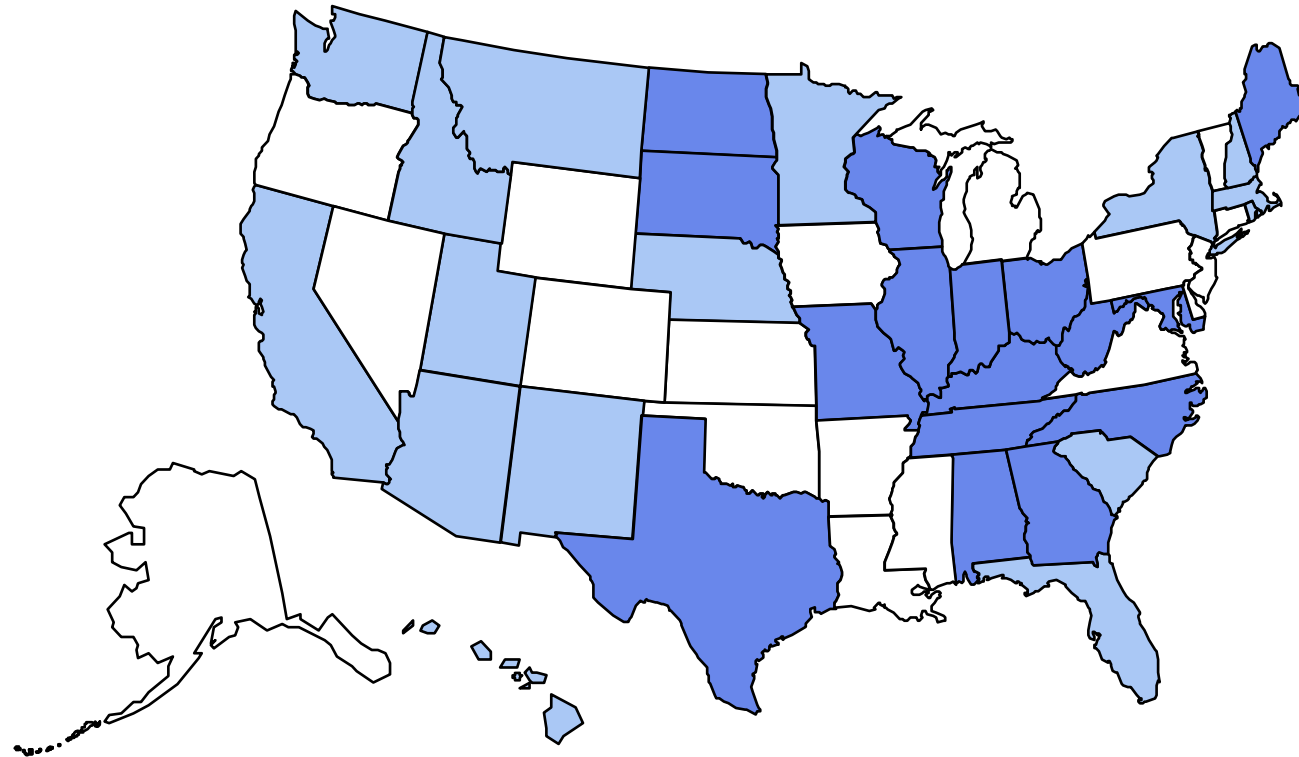
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1986



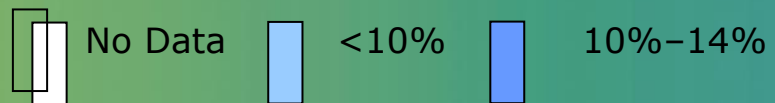
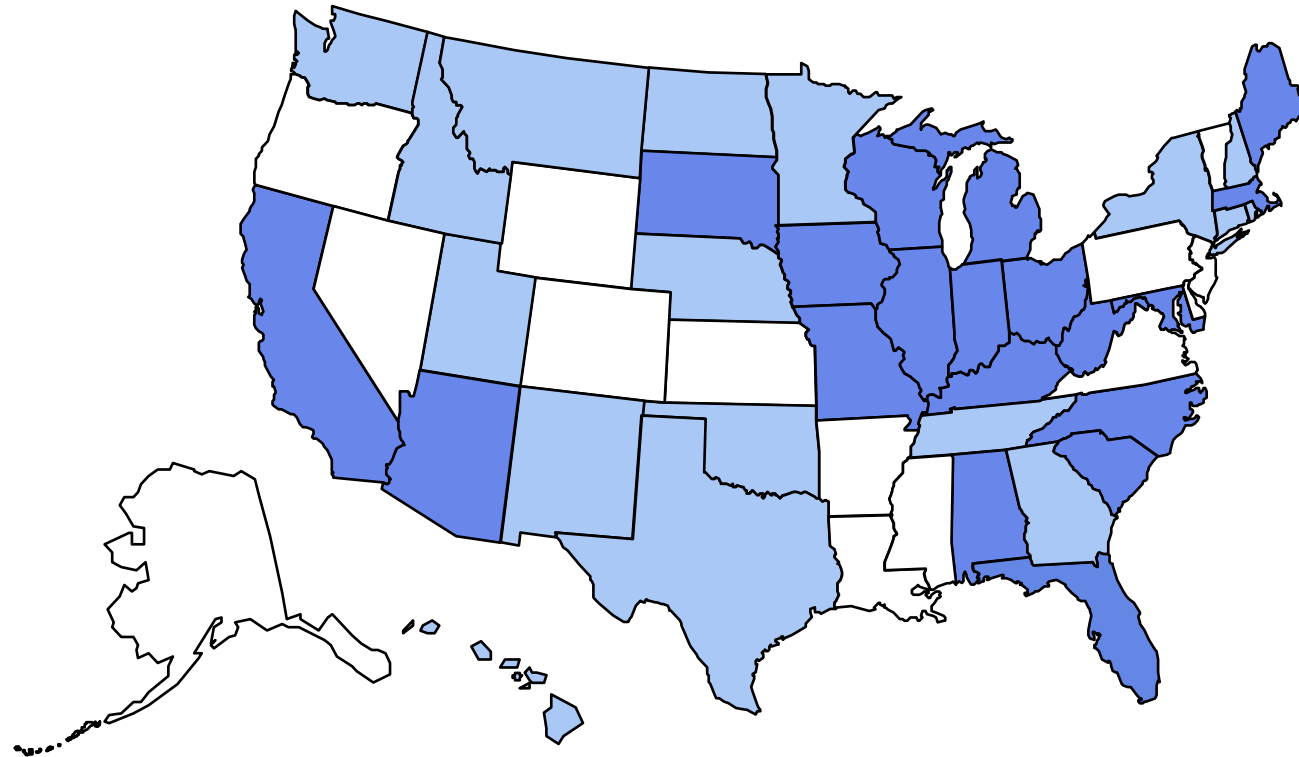
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1987



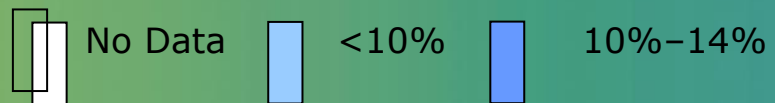
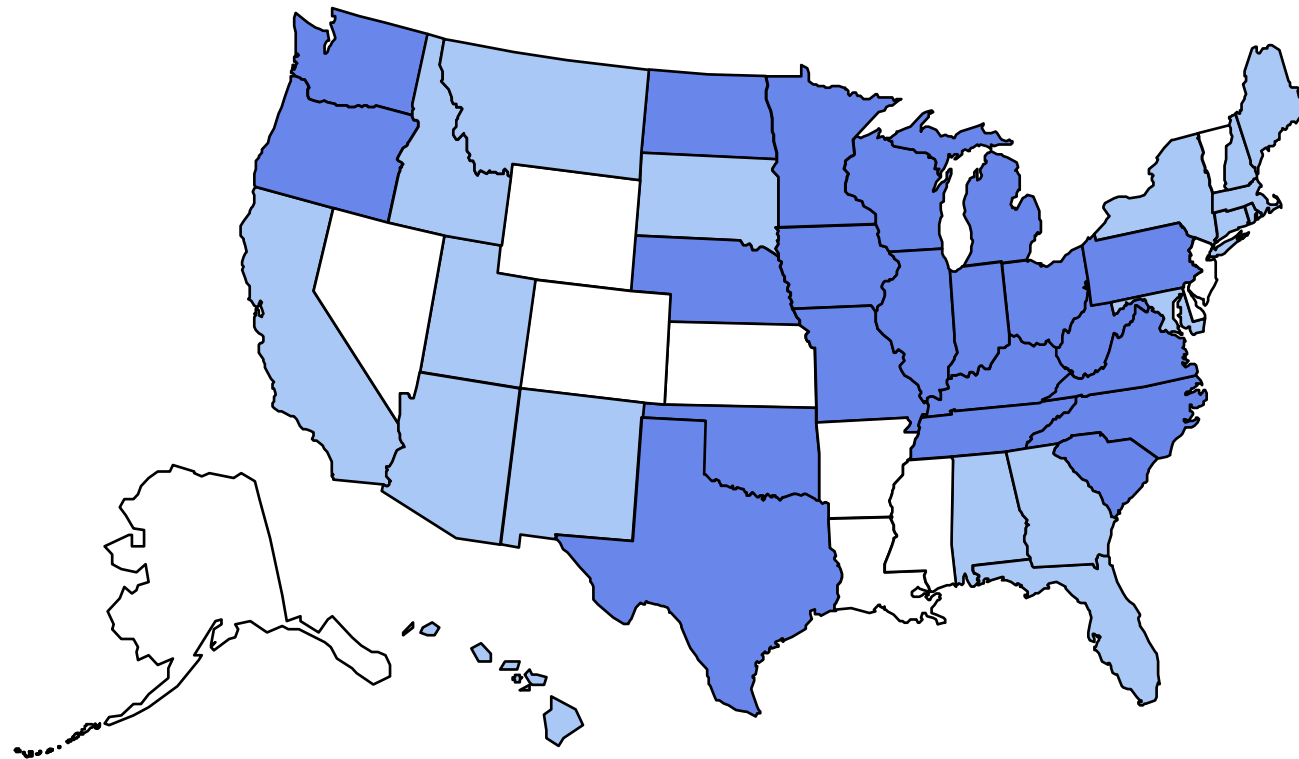
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1988



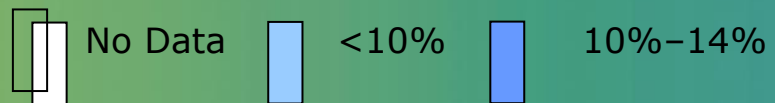
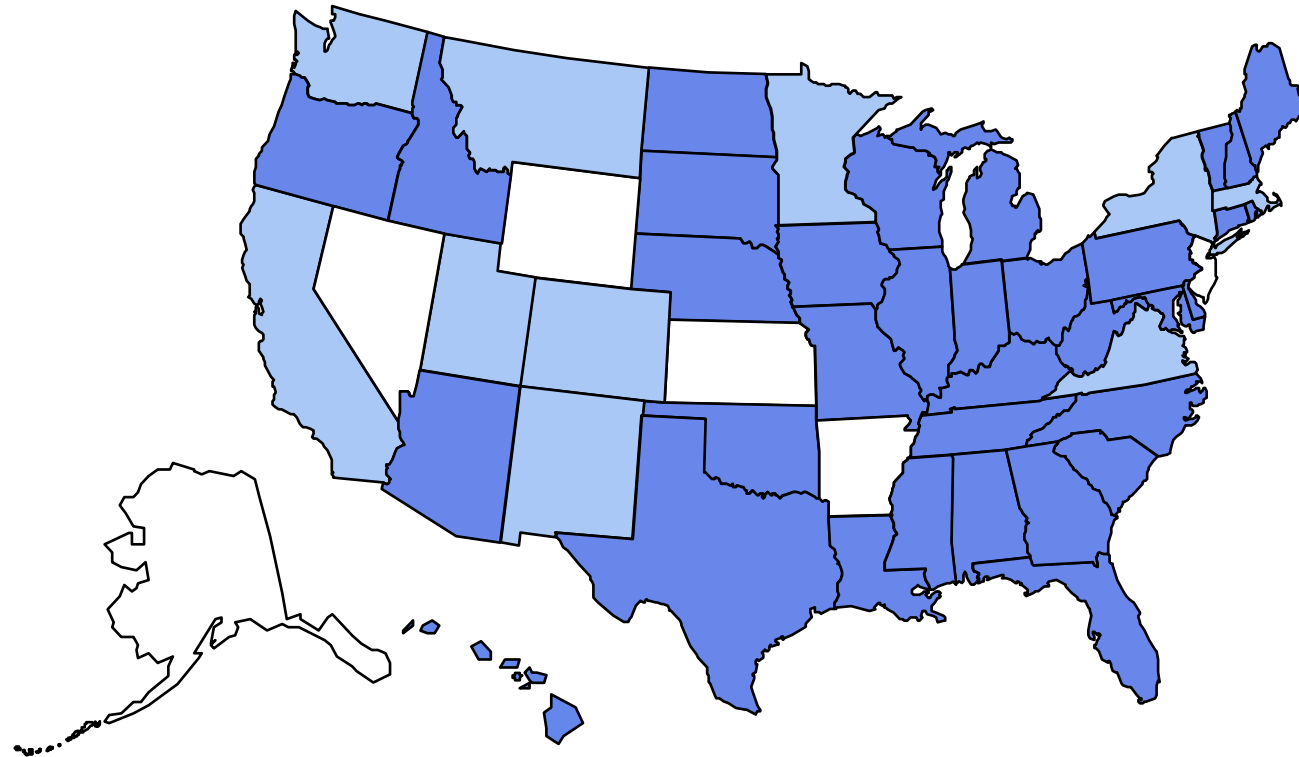
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1989



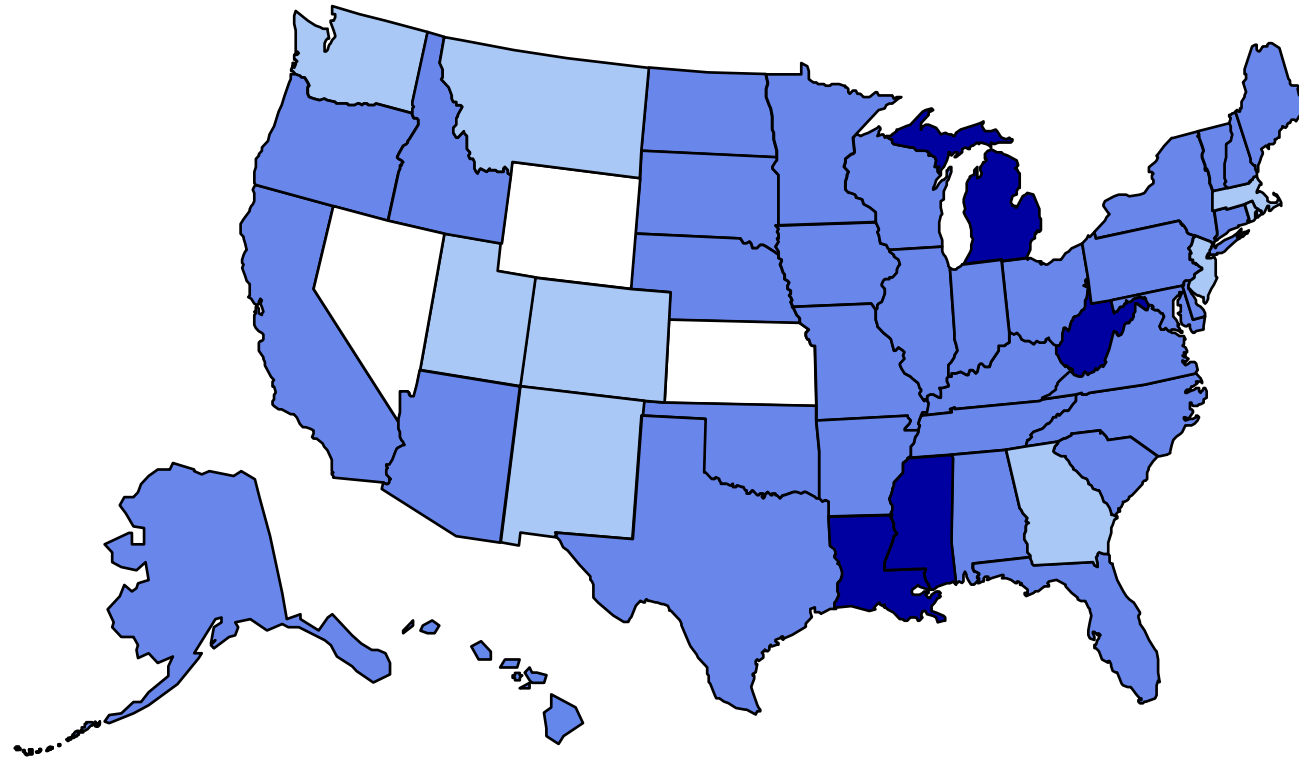
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1990



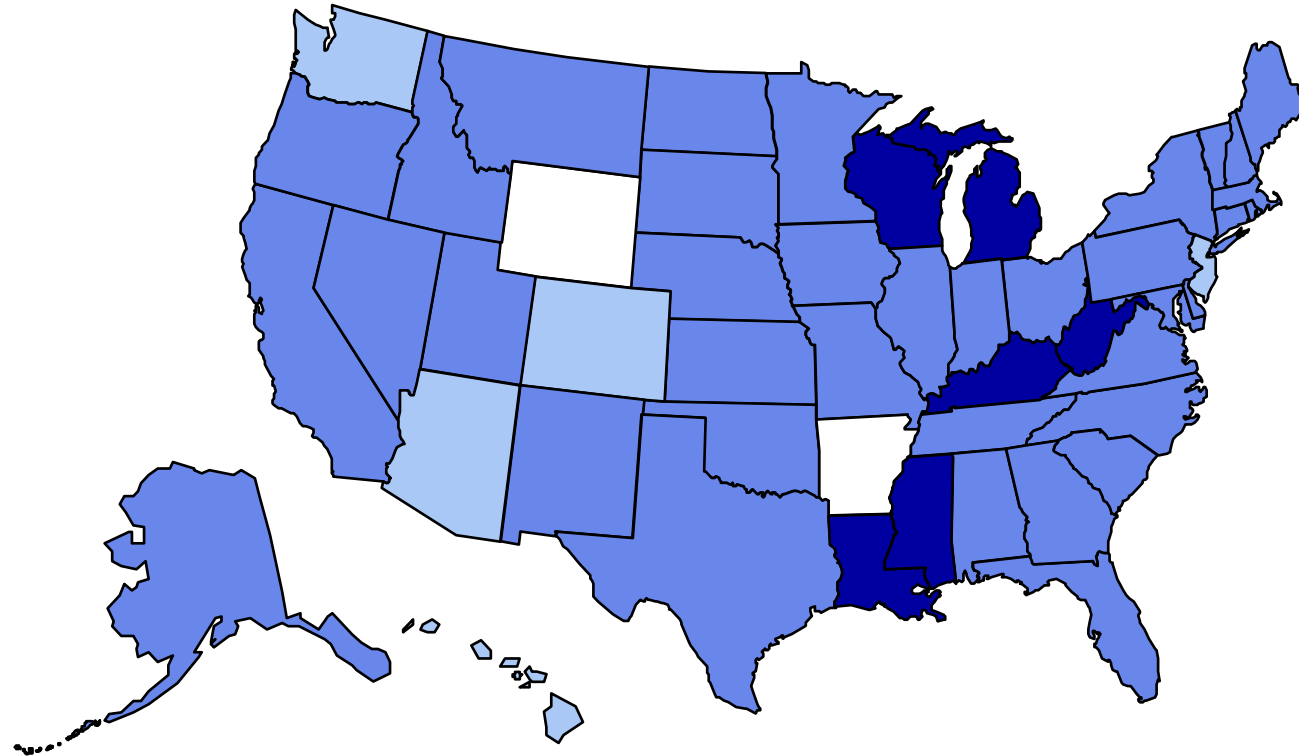
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1991



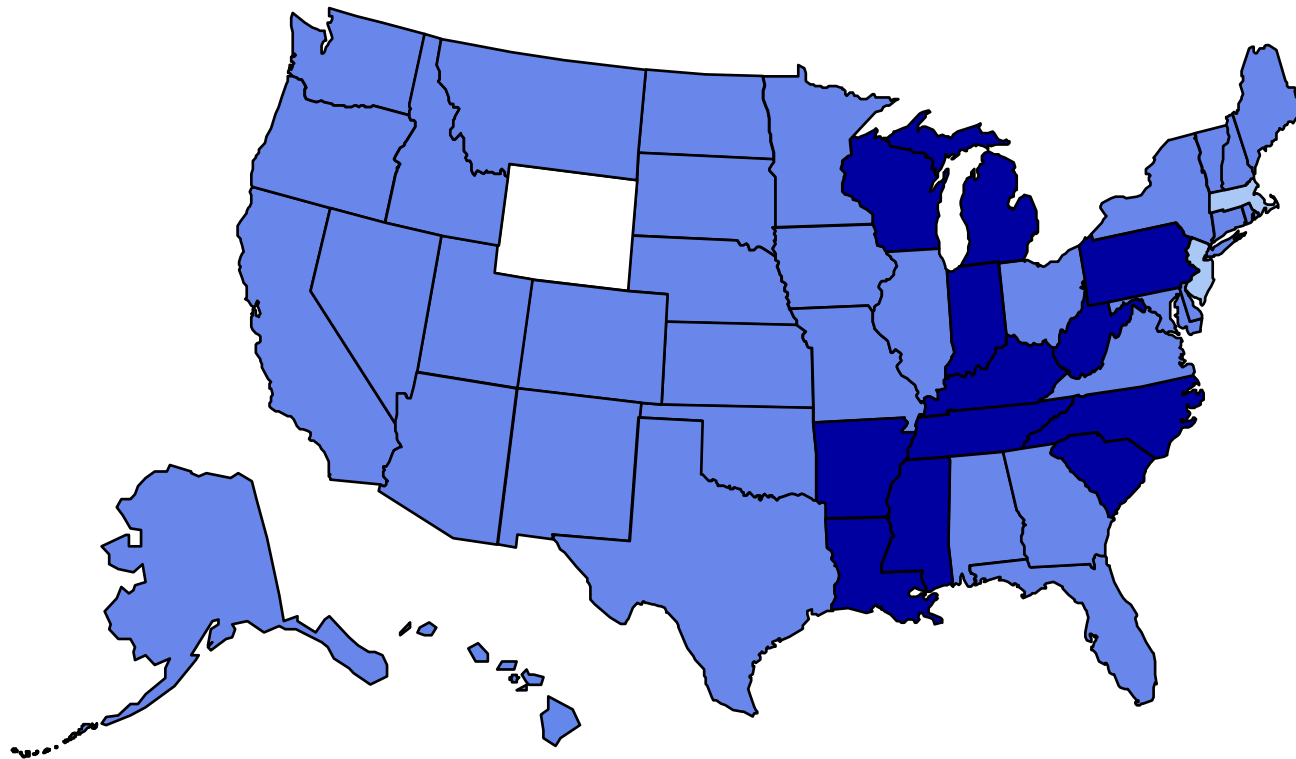
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1992

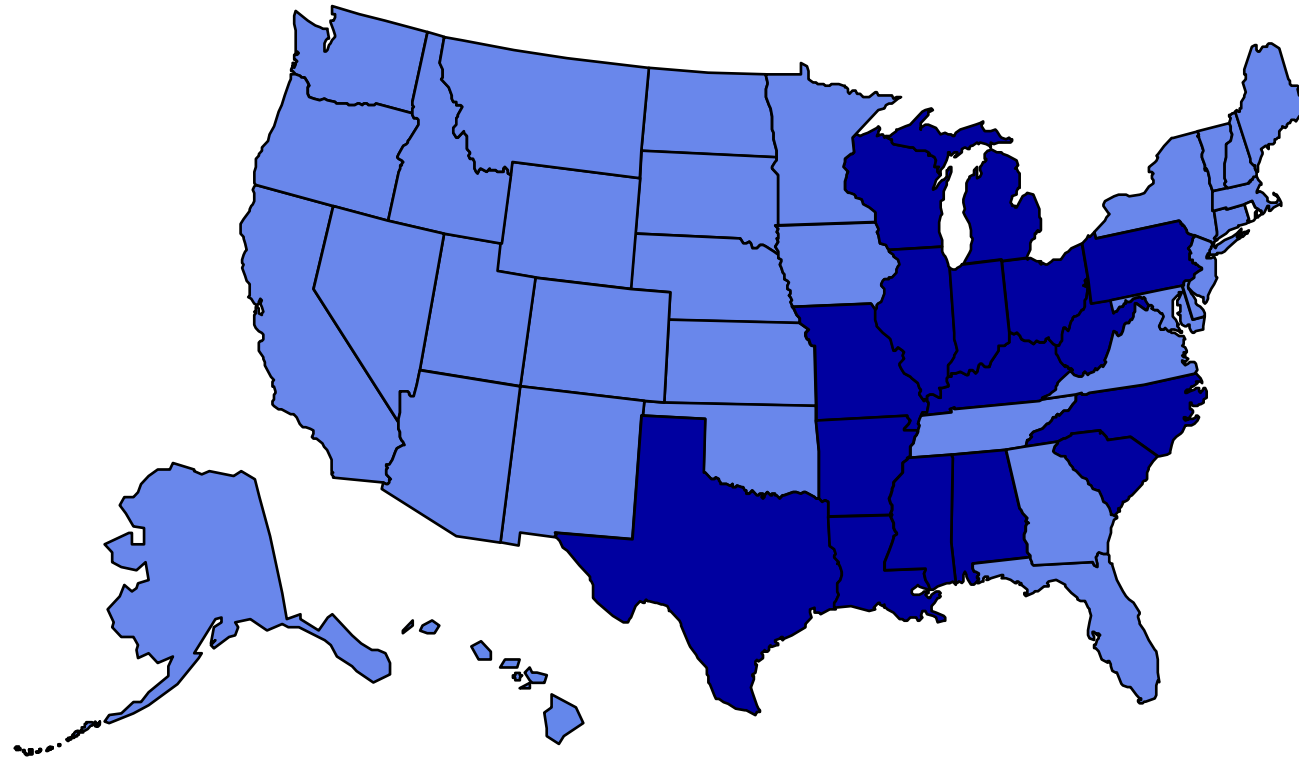


Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1993

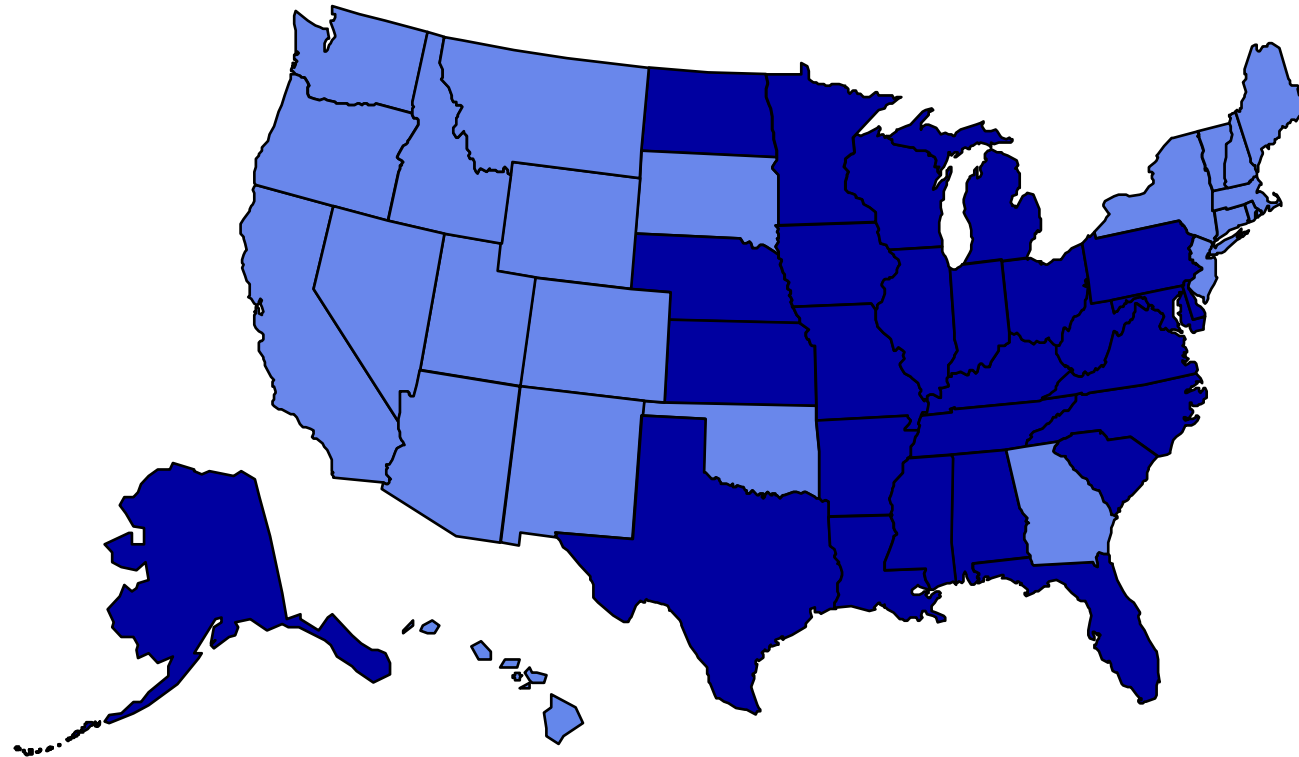


Obesity Trends* Among U.S. Adults
BRFSS, 1994

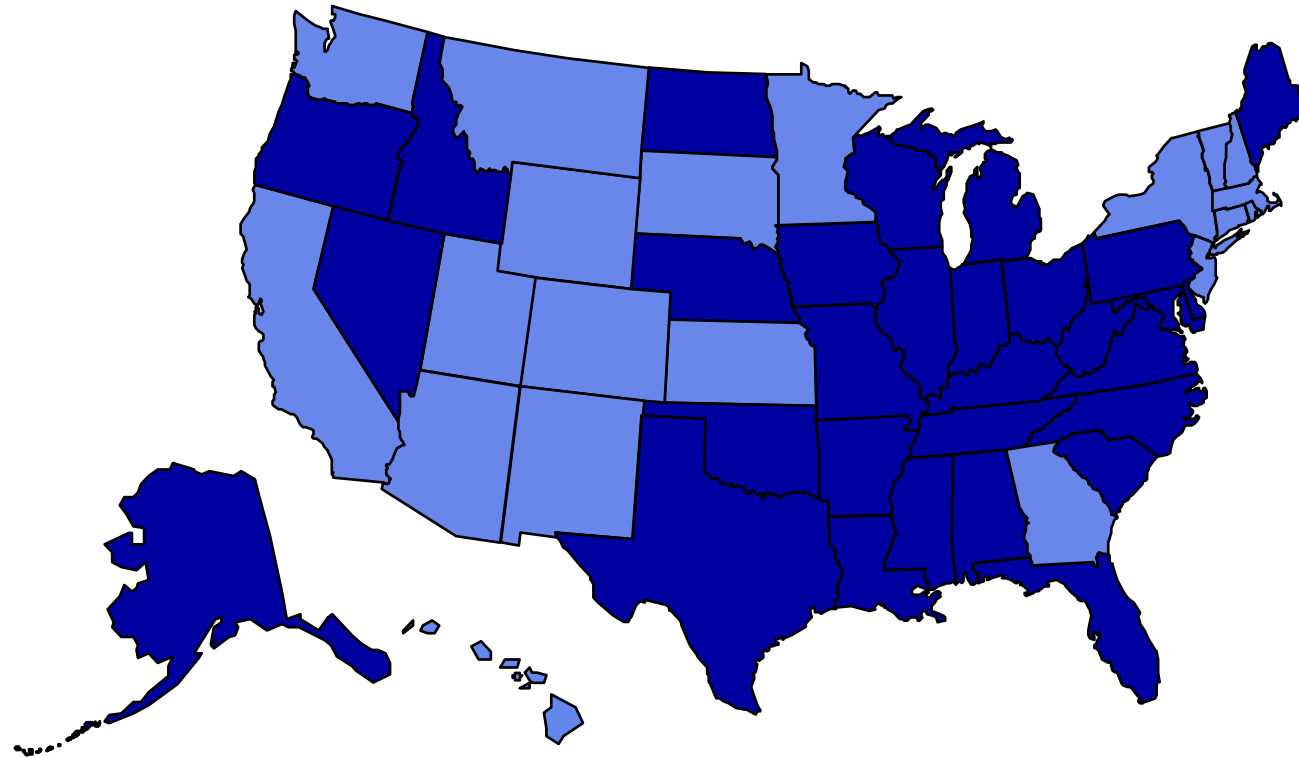


Obesity Trends* Among U.S. Adults

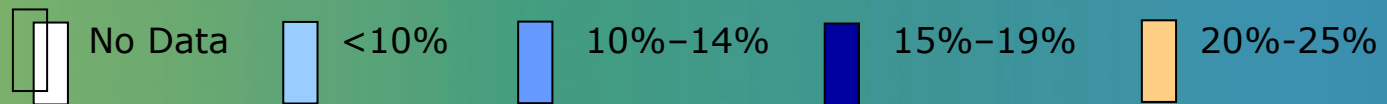
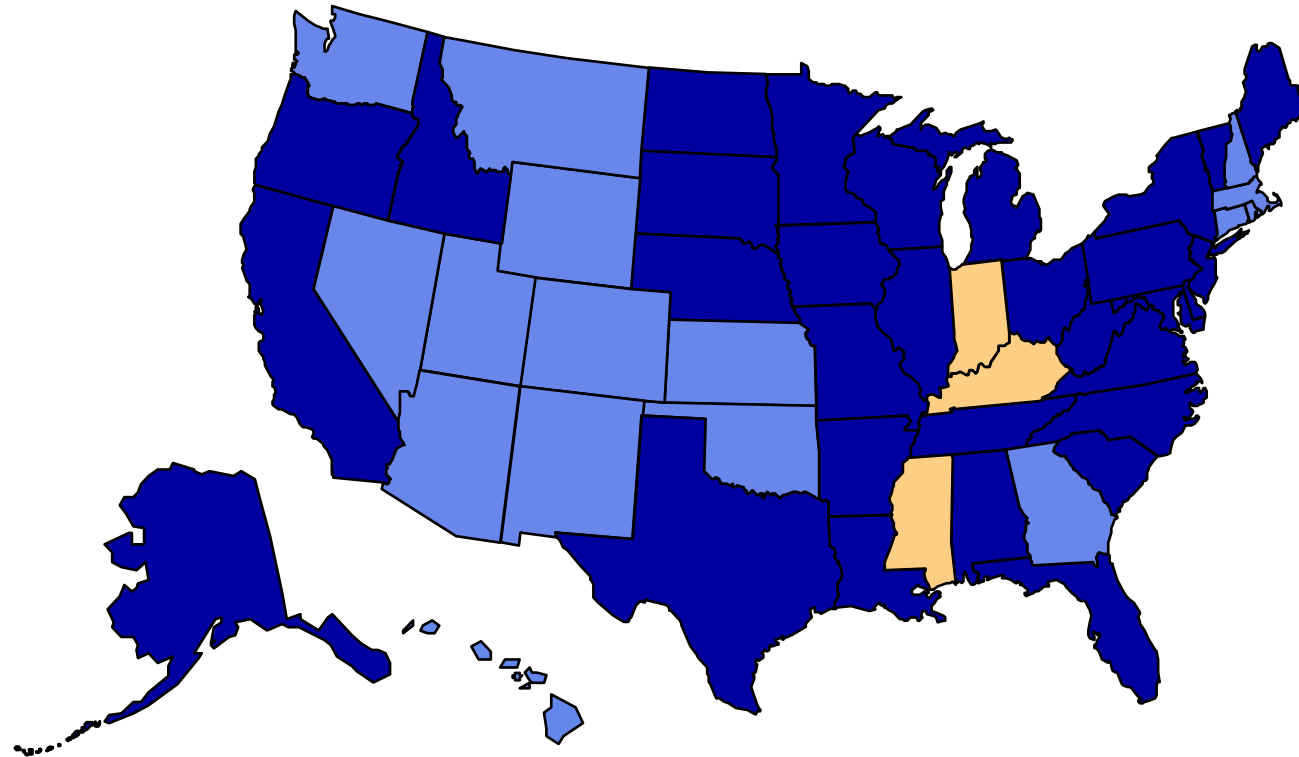
BRFSS, 1995



Obesity Trends* Among U.S. Adults
BRFSS, 1996

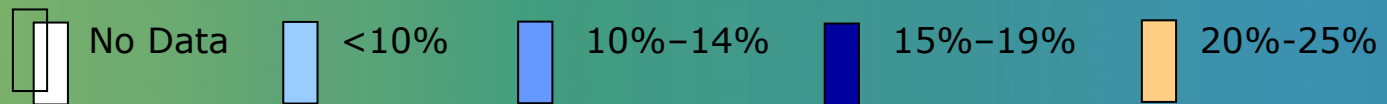
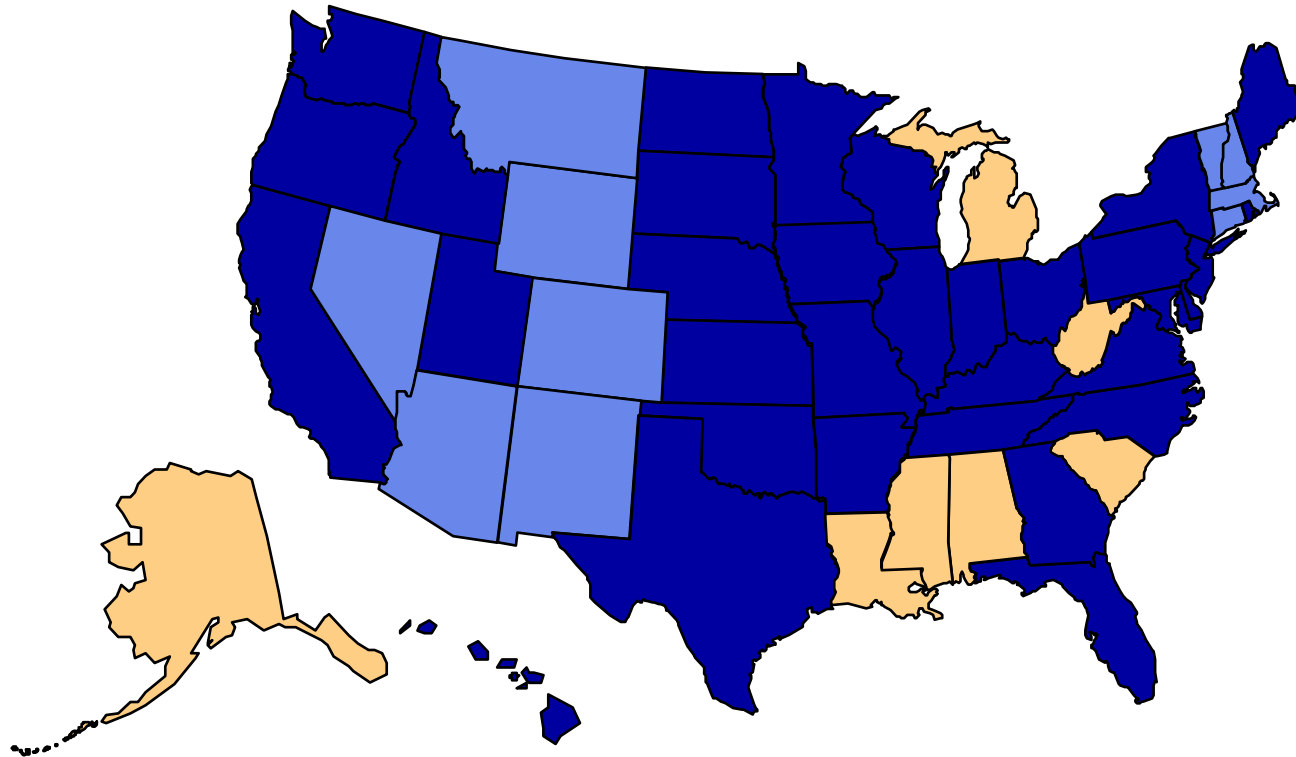


Obesity Trends* Among U.S. Adults
BRFSS, 1997



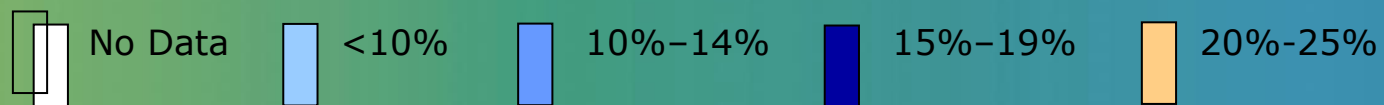
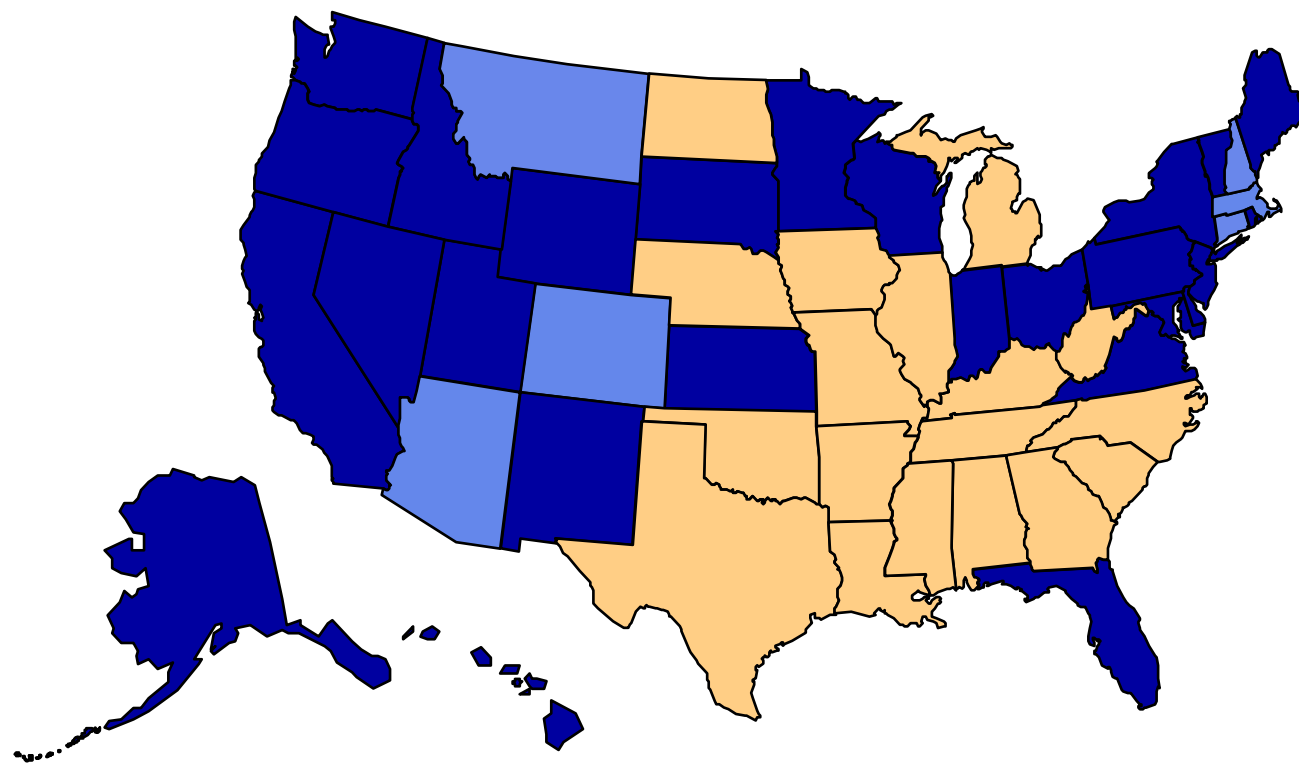
Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 1998

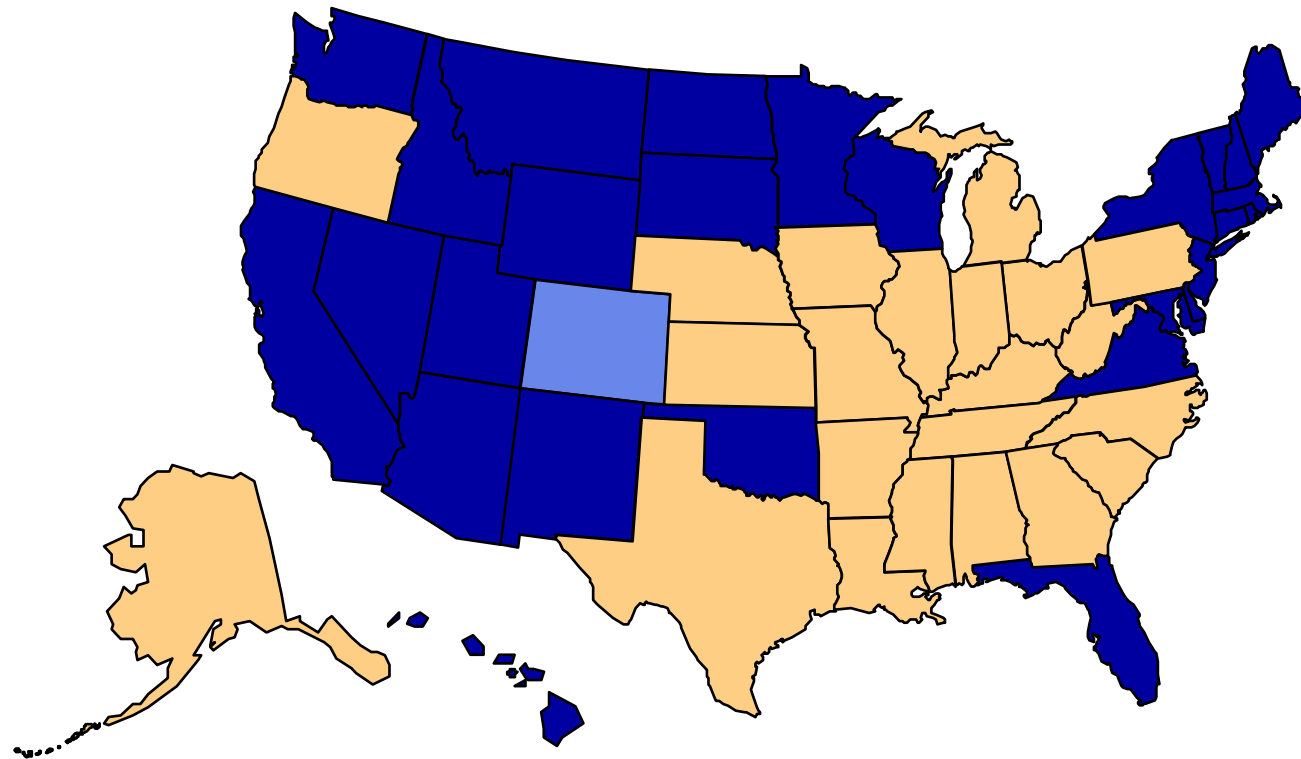


Obesity Trends* Among U.S. Adults

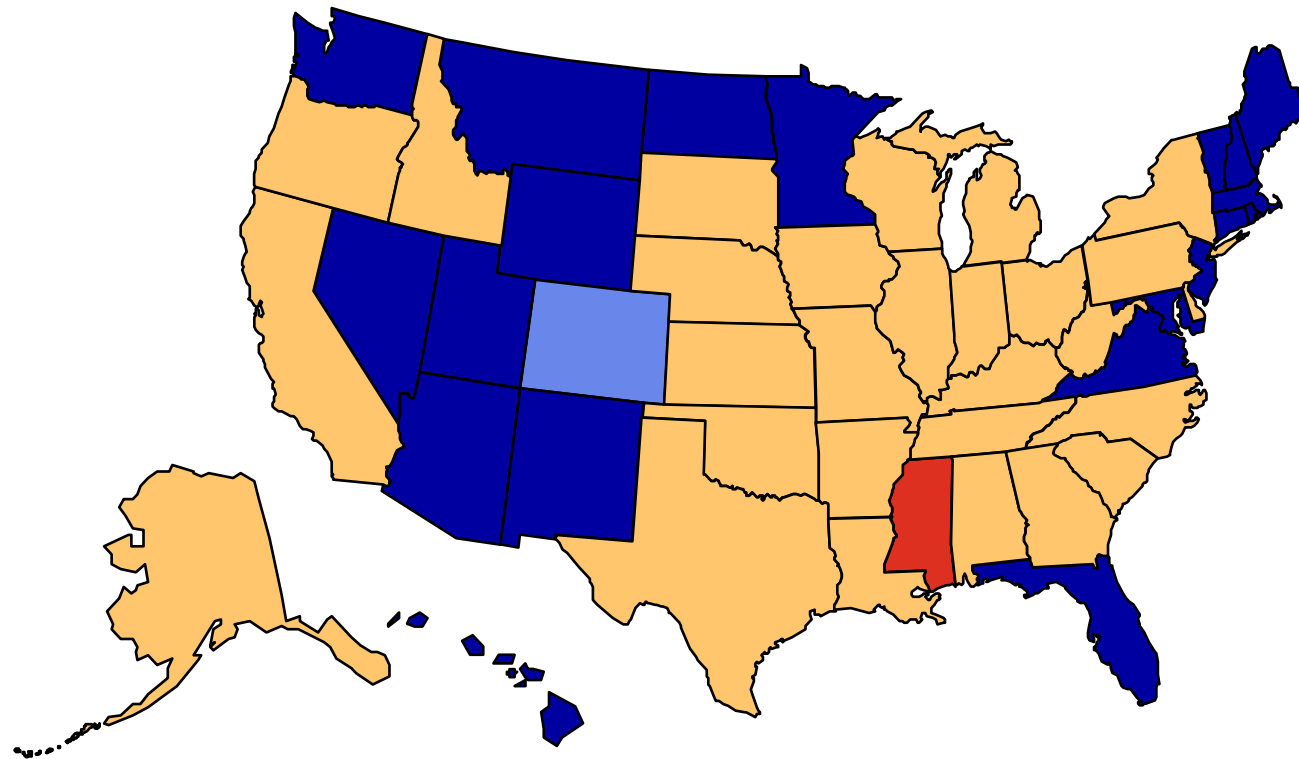
BRFSS, 1999



Obesity Trends* Among U.S. Adults
BRFSS, 2000



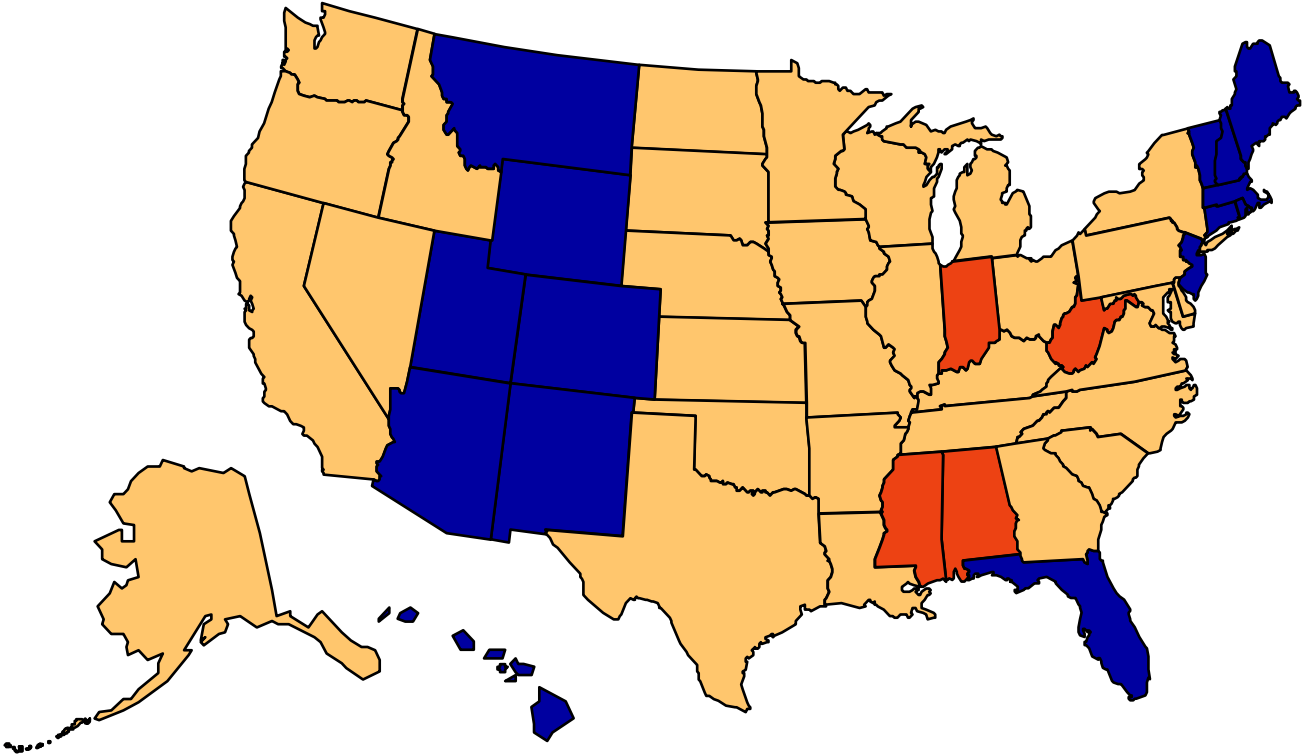
Obesity Trends* Among U.S. Adults
BRFSS, 2001



Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 2003

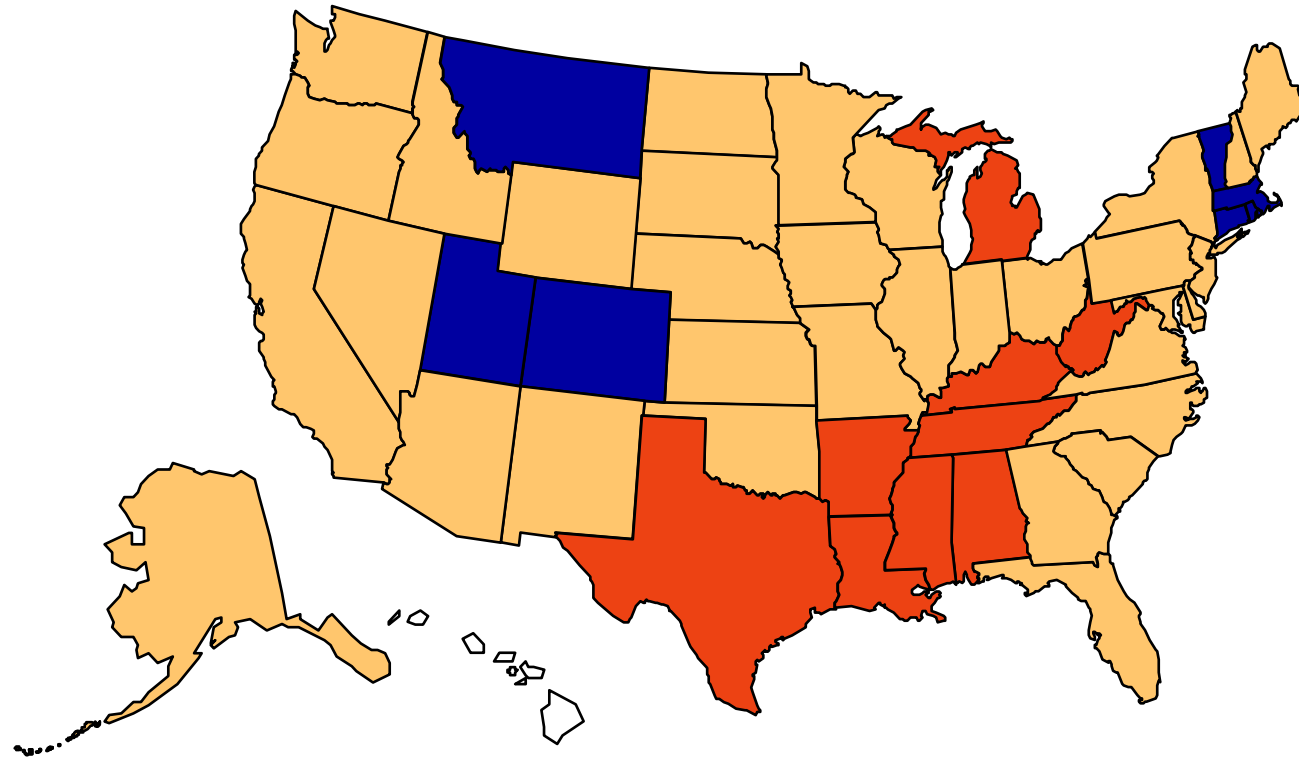
(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 2004

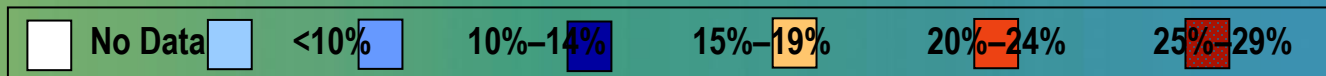
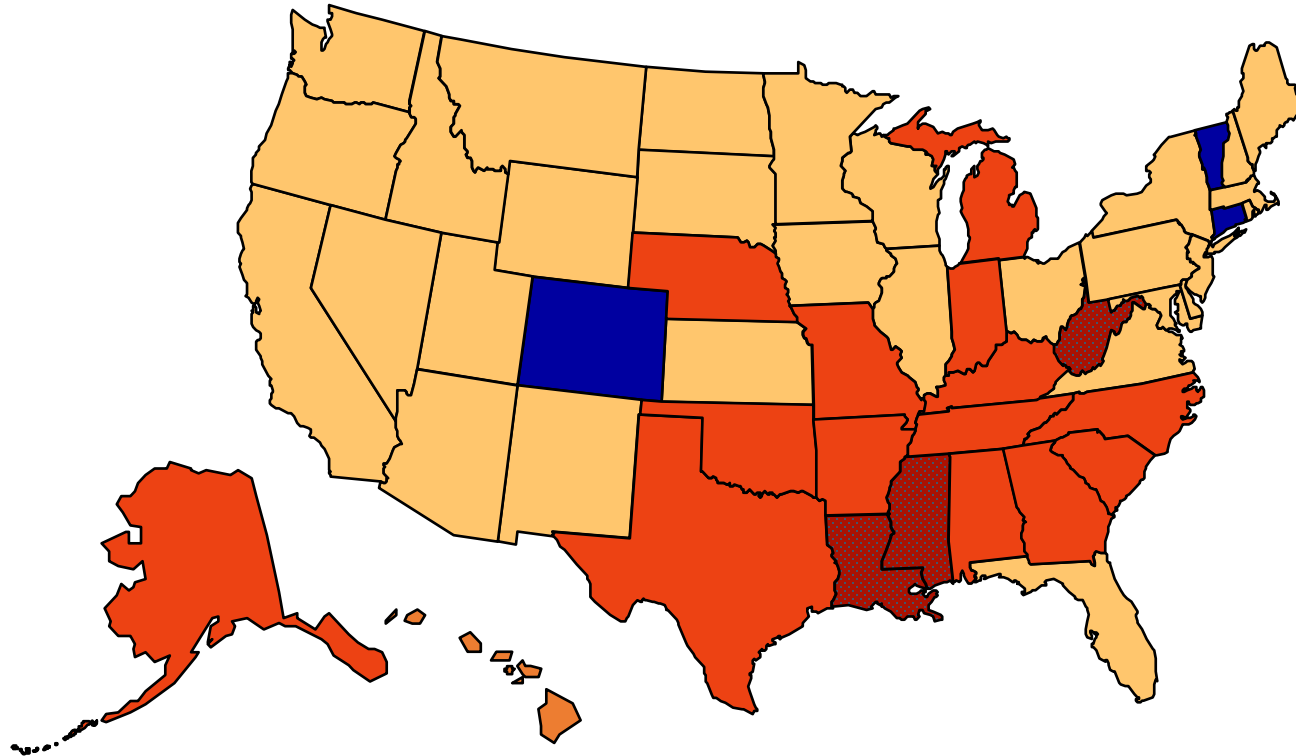
(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 2005

(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



$\geq 30\%$

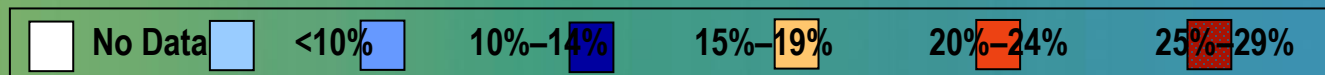
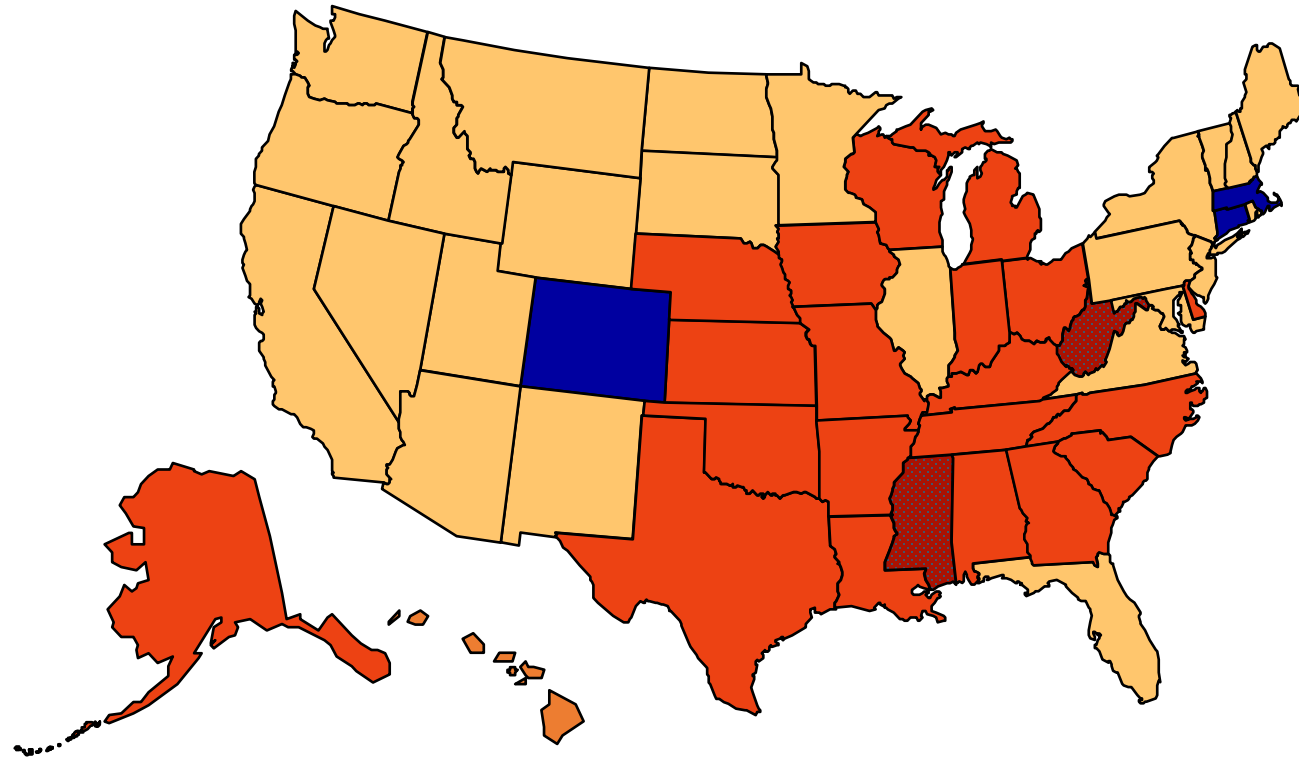


Sportgeneeskunde
Rotterdam

Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 2006

(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



$\geq 30\%$

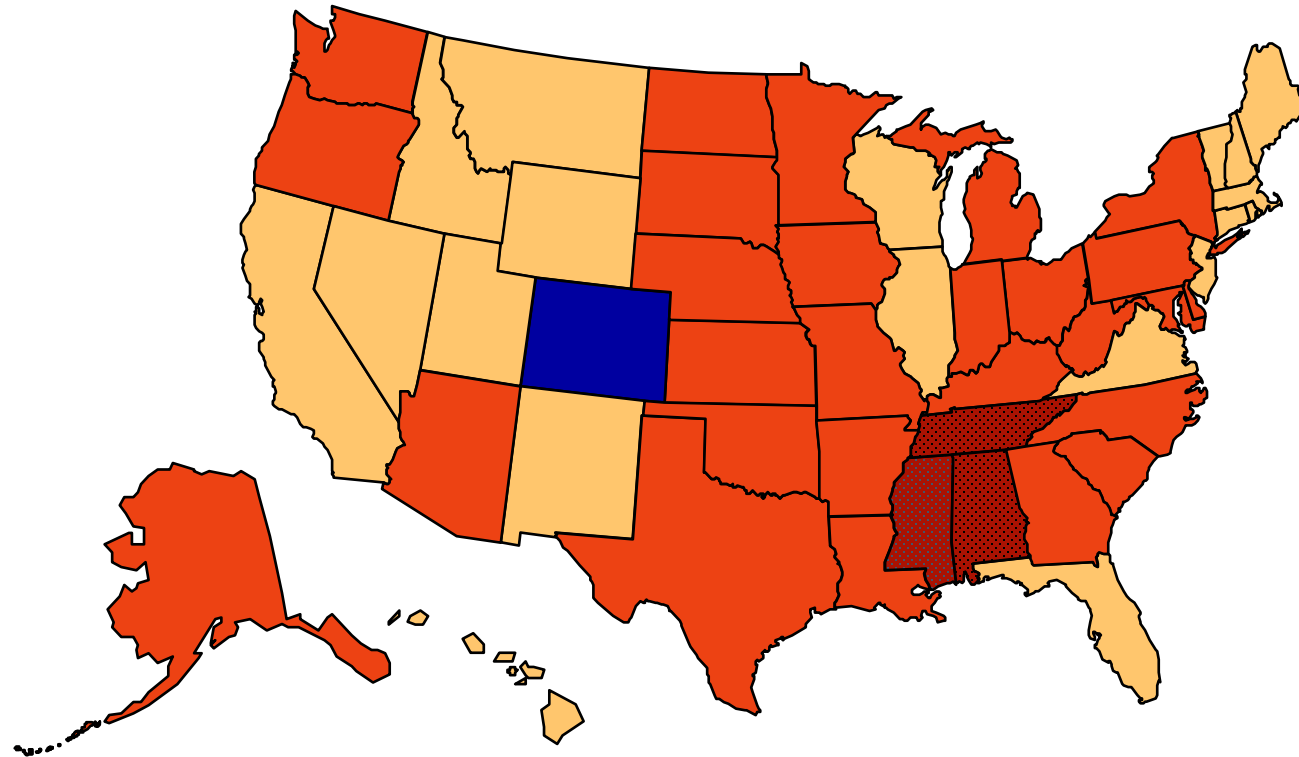


Sportgeneeskunde
Rotterdam

Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 2007

(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



$\geq 30\%$

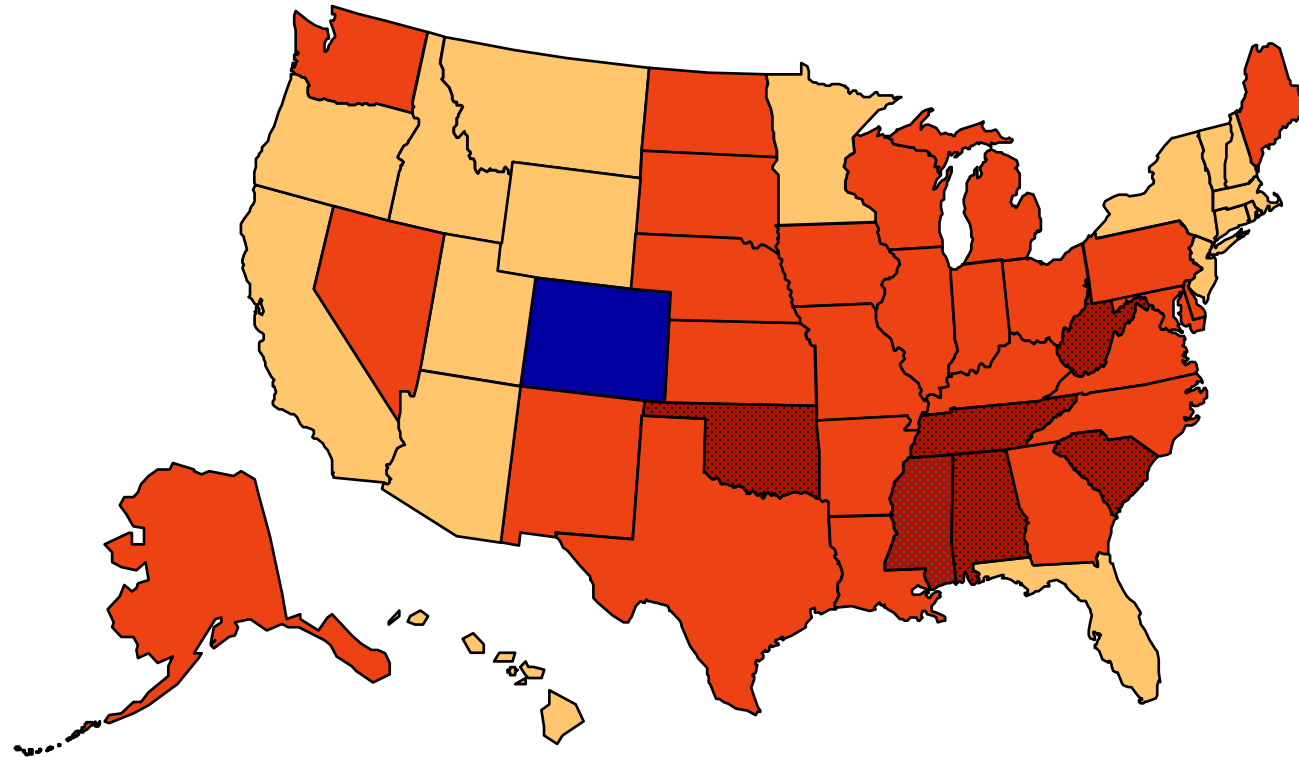


Sportgeneeskunde
Rotterdam

Obesity Trends* Among U.S. Adults

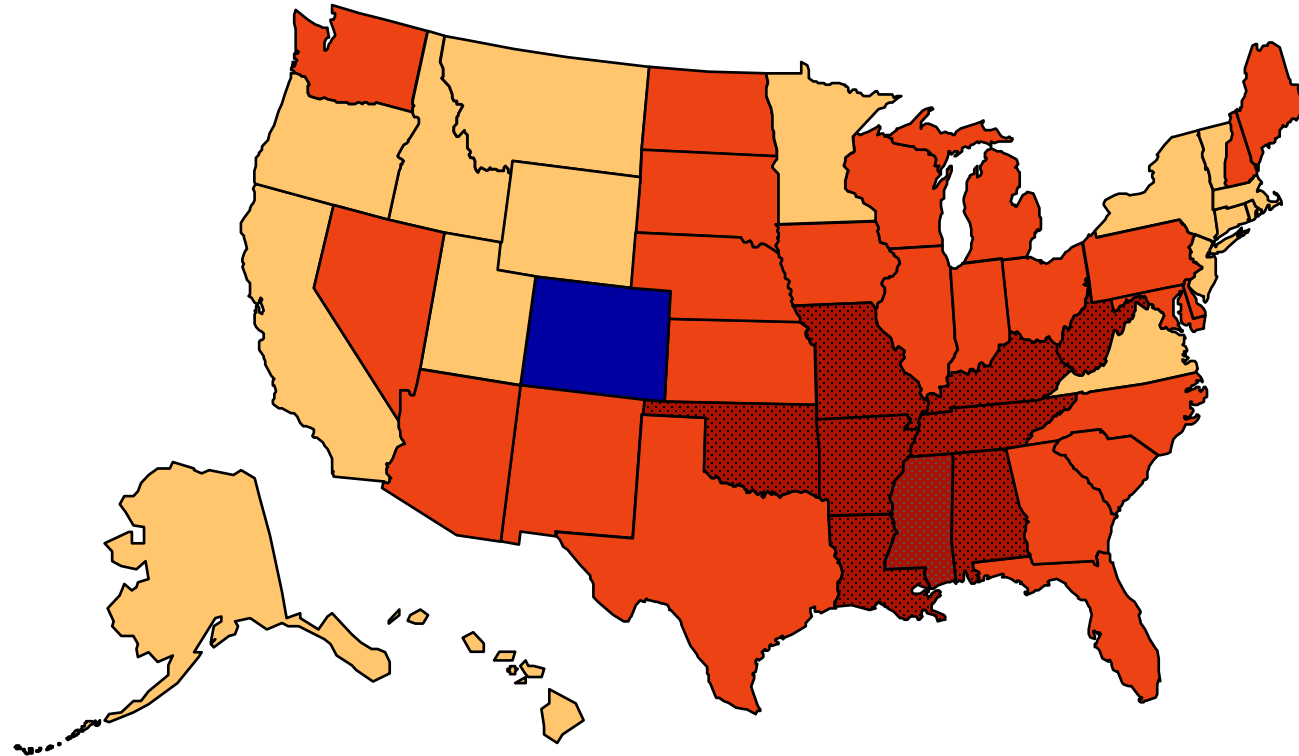
BRFSS, 2008

(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



Obesity Trends* Among U.S. Adults BRFSS, 2009

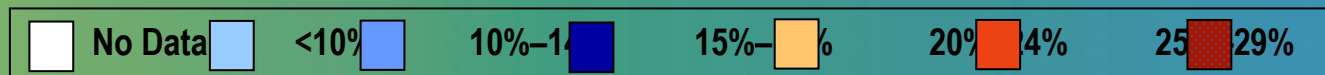
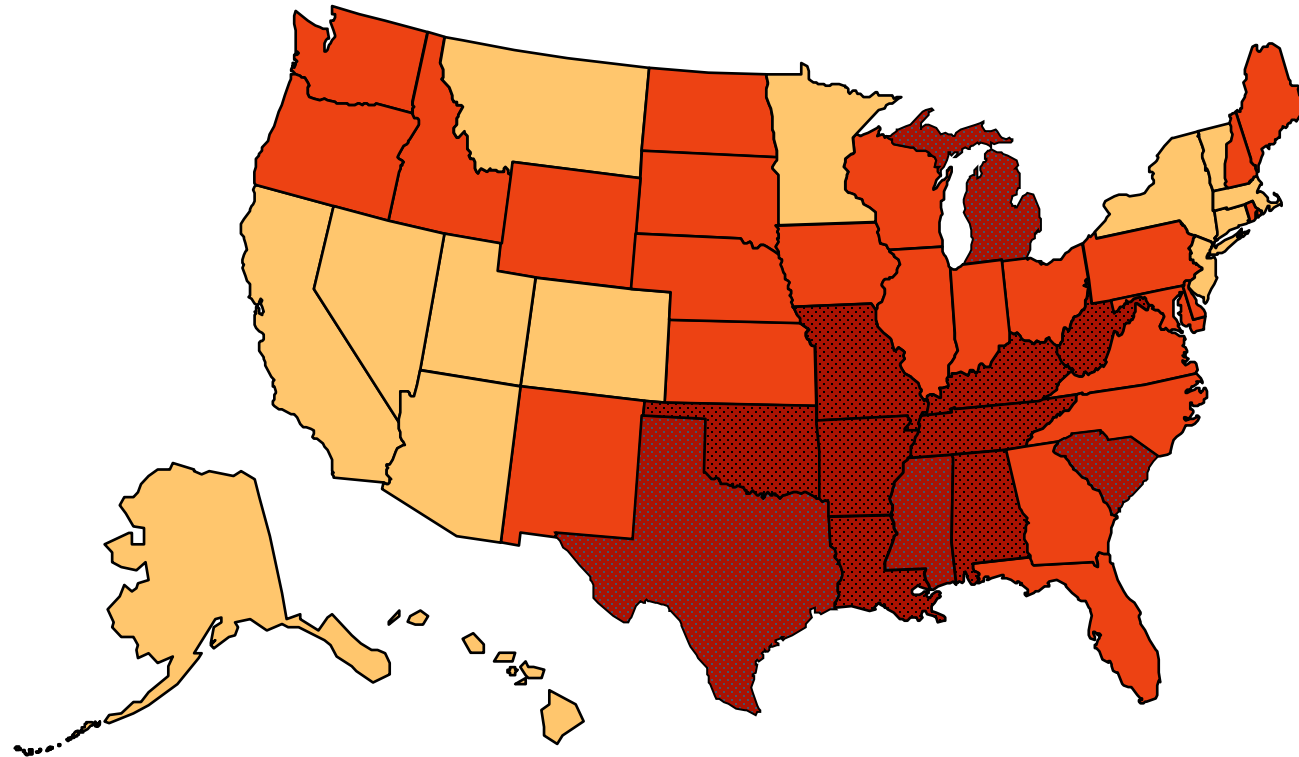
(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 2010

(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)

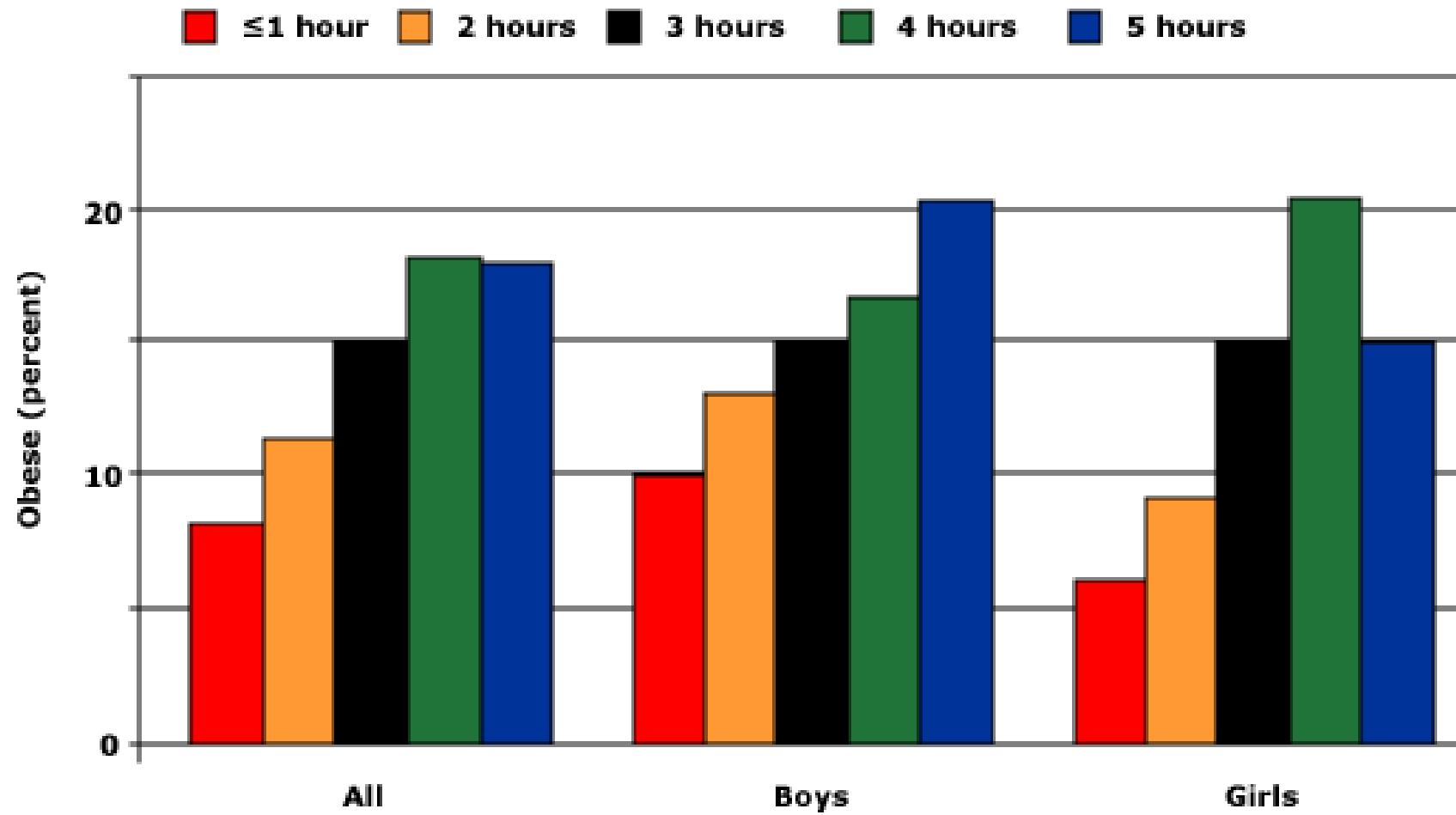


$\geq 30\%$



Sportgeneeskunde
Rotterdam

TV





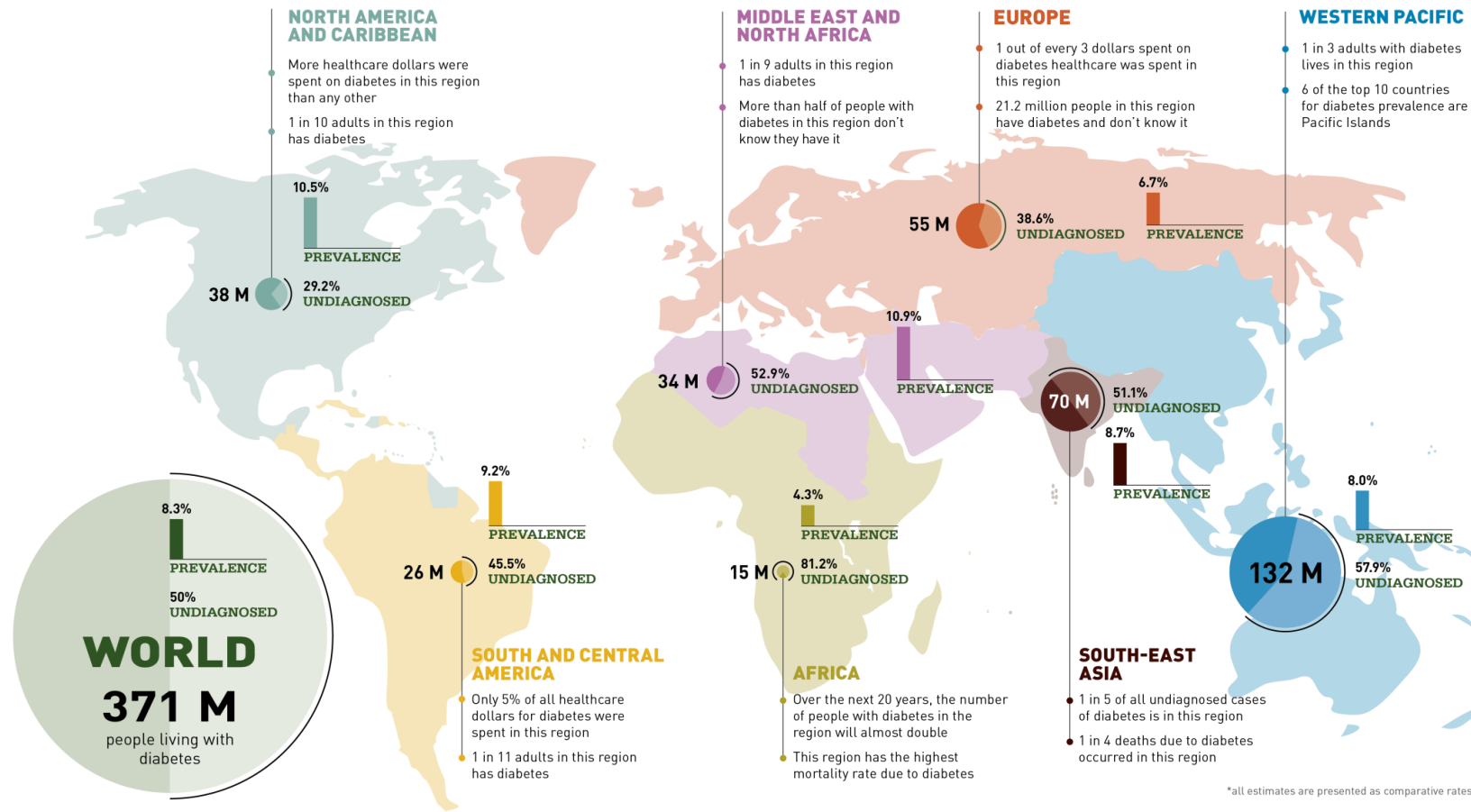
skunde

Diabetes



Sportgeneeskunde
Rotterdam

Hoge prevalentie



Nederland

💡 2011

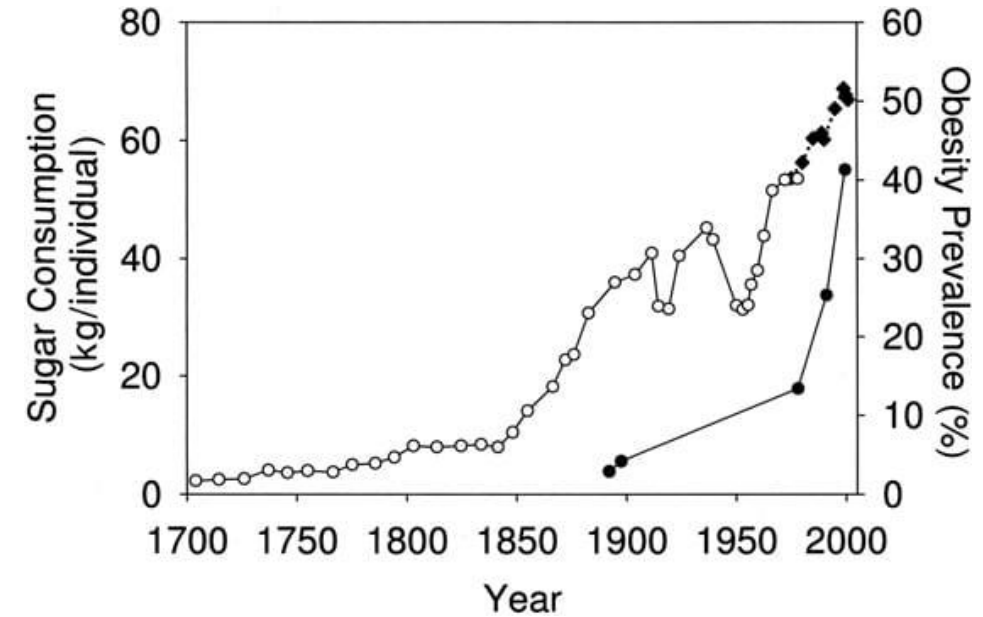
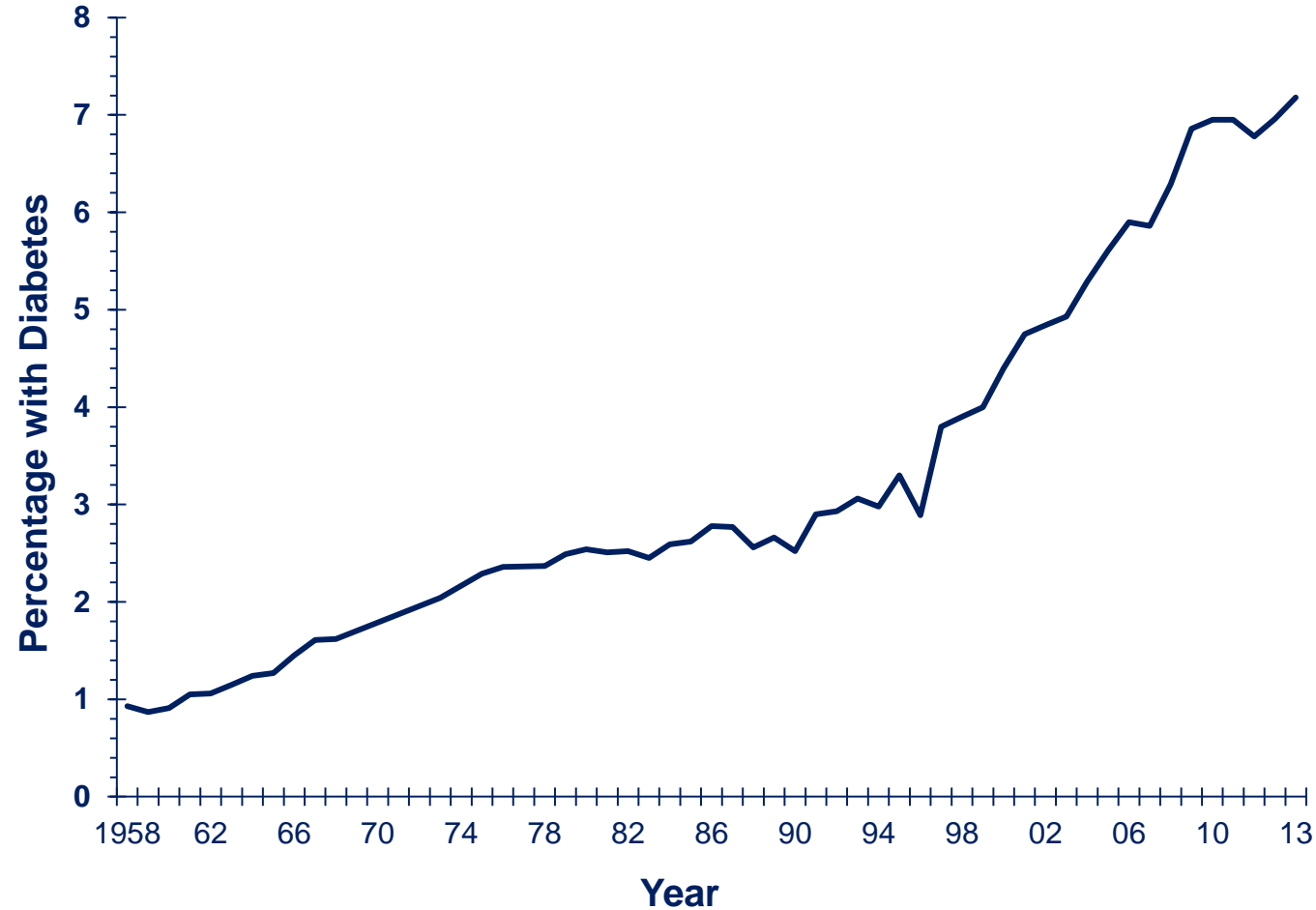
- ♂ 5.05%
- ♀ 4.97%
- 750.000 Nederlanders type 2 diabetes
- 1/3e daarvan is ongediagnosticeerd
- 750.000 Nederlanders gestoord glucose

💡 Trend:

- 1991: 2,1%
- 2007: 4,1%
- 2011: 5,0%
- 2039: 7,0%



Sterk groeiend probleem



Sterk groeiend probleem

Verdubbeling in afgelopen 20 jaar

- Europa + VS: 2% (1981) → 2,68% (1987) → 7,8% (2007) → 10,7% (2014)
- Mogelijk sterkere toename vanwege de introductie van de Westerse leefstijl in China en India

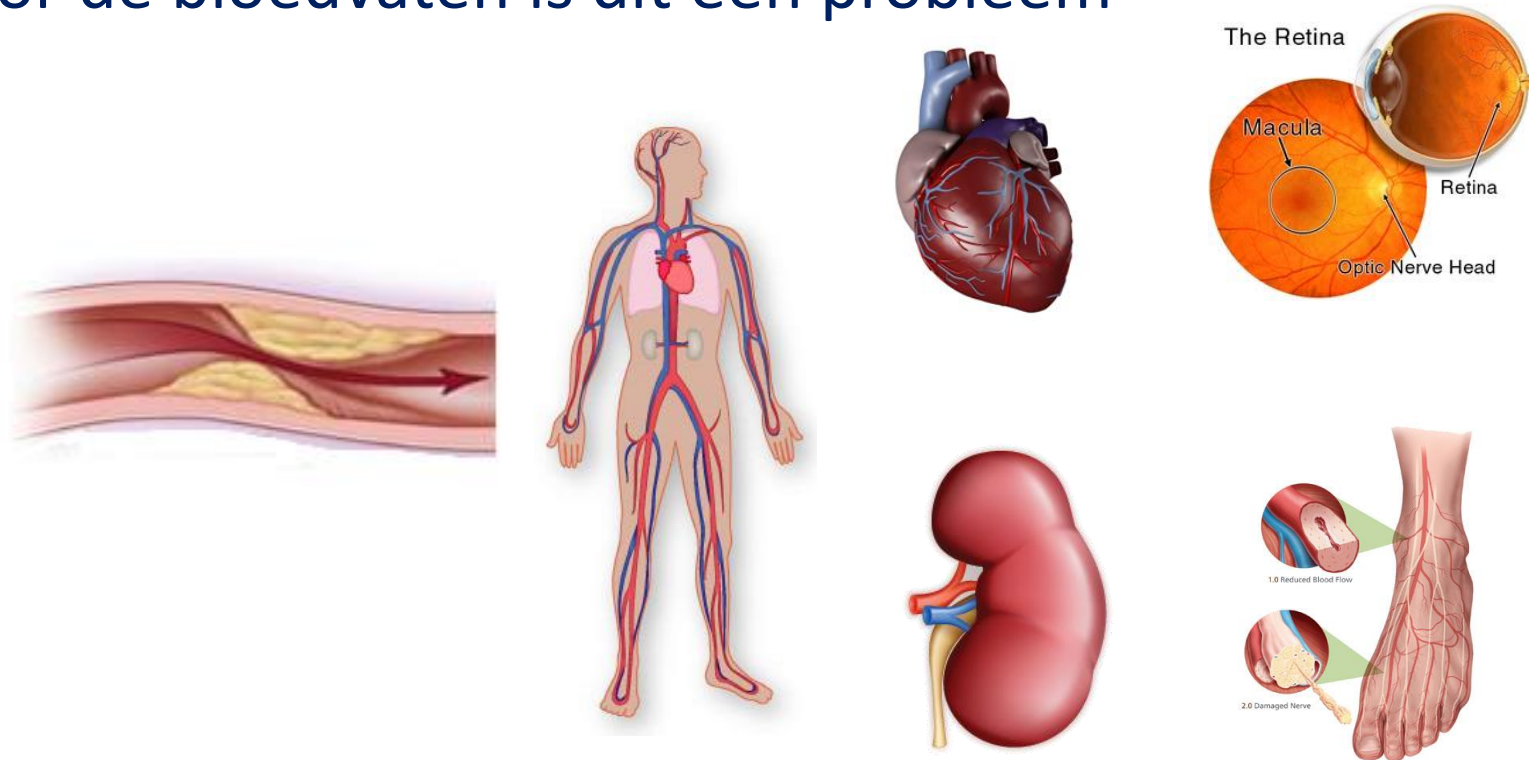
Verwachtingen voor 2030

- In 2004 werd voor 2030 4,4% verwacht
- In 2010 werd voor 2030 7,7% verwacht
- In 2011 werd voor 2030 9,9% verwacht
- In 2015 wordt voor 2030 14,1% verwacht



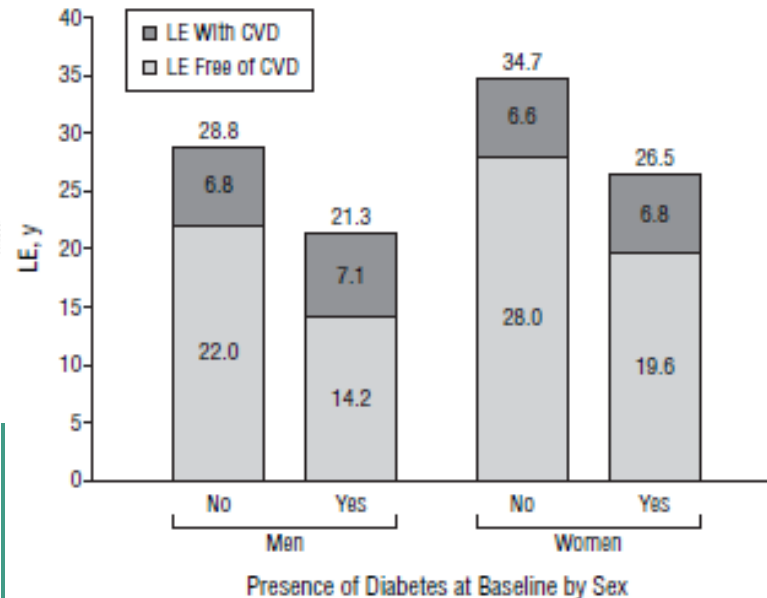
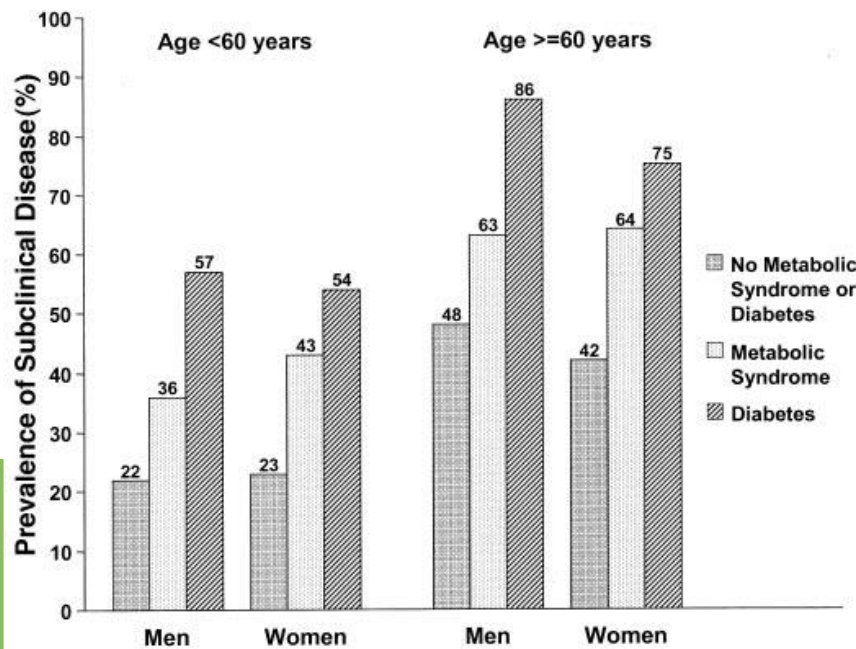
Wat is het gevolg?

- Glucose bindt aan eiwitten (AGE's: Advanced Glycation Endproducts)
- Vooraf voor de bloedvaten is dit een probleem



Gevolgen

- Overlijdensrisico 2-4x zo groot
- Cardiovasculair risico 2-4x zo groot
- Man (>50 jaar) leeft 7,5 jaar korter
vrouw (>50 jaar) leeft 8,2 jaar korter
- 11% van de zorgkosten (2011, VS, IDF)



Belangrijkste oorzaak is...

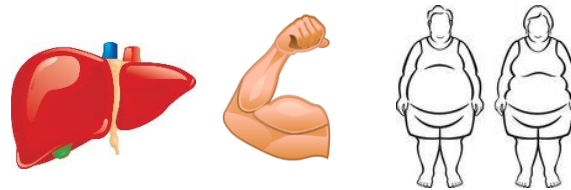
Te veel kcal in
(meestal vet)



Te weinig kcal uit



Positieve energie balans: suikerstapeling als vet



Overbelasting: insuline werkt steeds minder goed
geen endocrien probleem, maar een metabool probleem

Roken



Sportgeneeskunde
Rotterdam

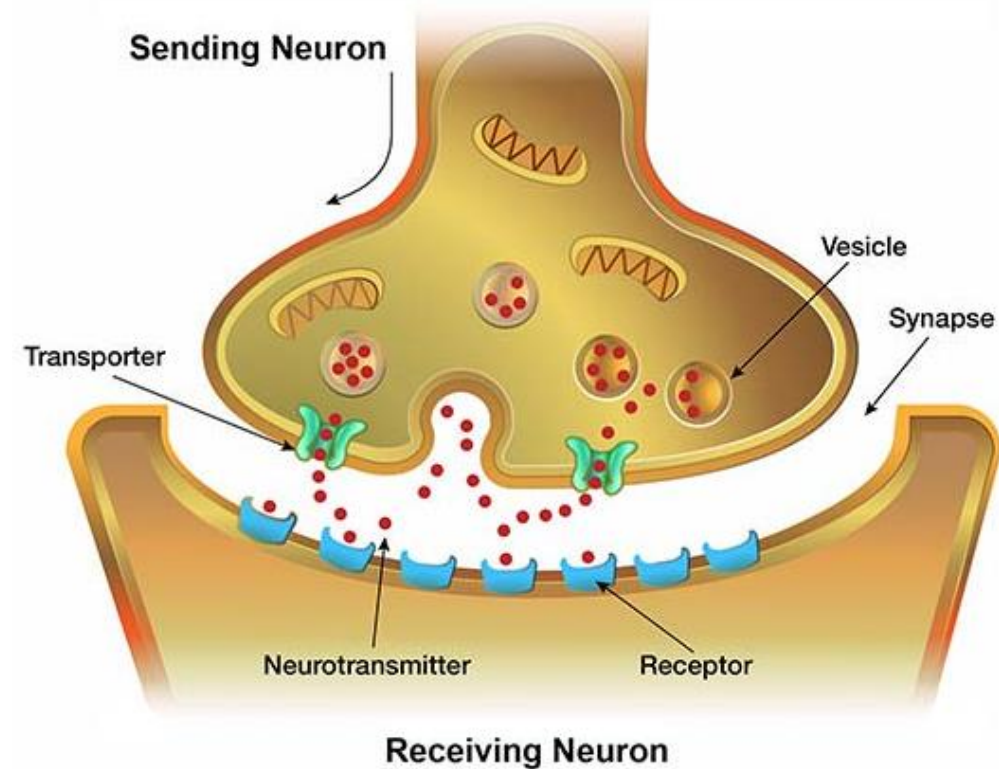
Nicotine

- Nicotine grootste bestanddeel van tabak → grootste veroorzaker van bepaalde effecten
 - Sigaretten: 10-15 mg; 10% via ingeademde rook; 1-2 mg per sigaret
 - Snus: circa 8 mg nicotine per gram snus
- Binnen 10 sec bij hersenen; binnen 30 minuten piek in bloed gevolgd door plateaufase 0,5 uur → bij snus langer dan roken (ca 2 uur)
- In lever omgezet in cotinine; blijft langer in bloed/ urine zichtbaar (>16 uur)

Farmacokinetiek nicotine psycho-actieve effecten

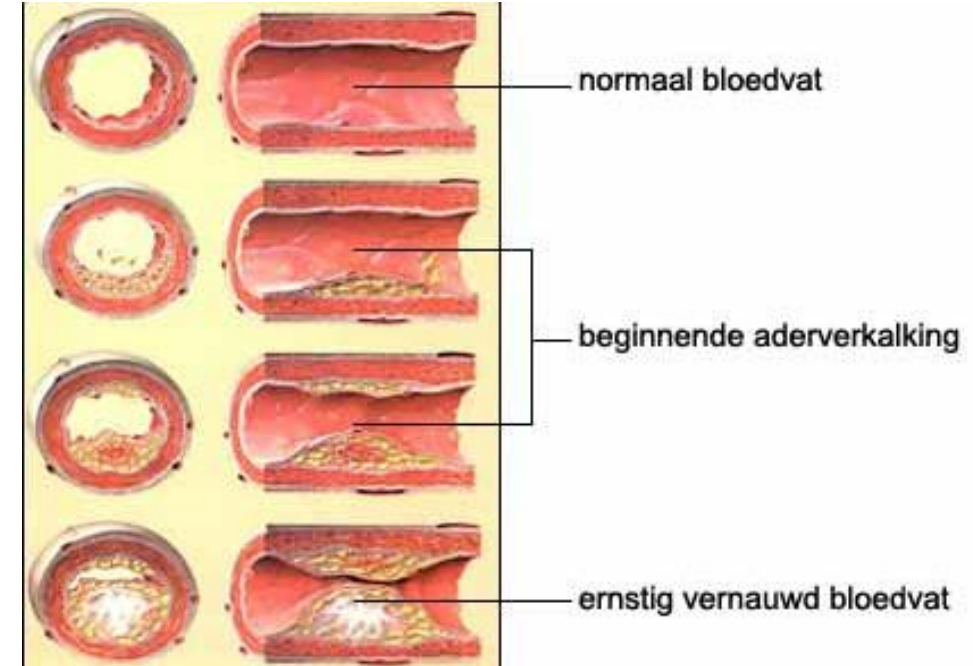
- Nicotine werkt als neurotransmitter en lijkt op acetylcholine
 - Nicotine remt acetylcholine
 - Nadelig → acetylcholine activeert spieren
- Activatie
 - Dopamine; belangrijk in beloningssysteem hersenen
 - Serotonine; effect op gemoedstoestand
 - Verhoging pijngrens
 - Geeft euforie-gevoel; “ik kan meer hebben”

→ **Werkt verslavend!! (je wil constant dat lekkere gevoel hebben)**
- Langdurig gebruik → receptoren minder gevoelig voor neurotransmitters



Gevolgen van roken

- Teer kan leiden tot bronchitis, longemfyseem, longkanker en keel-, slokdarm- en strottenhoofdkanker
- Koolmonoxide leidt tot verminderde conditie, aderverkalking, hartklachten (angina pectoris, hartinfarct), herseninfarct en hersenbloeding
- Nicotine leidt tot verslaving en een verhoogde bloeddruk.



Andere soorten kanker

- Mondkanker
- Strottenhoofdkanker
- Keelkanker
- Slokdarmkanker
- Nierkanker
- Baarmoederhalskanker
- Leverkanker
- Blaaskanker
- Alveesklierkanker
- Maagkanker
- Darmkanker
- Myeloïde leukemie



Verlaving



- Afgezien van andere gezondheidsrisico's wellicht meest nadelige effect van roken
- Afhankelijkheid
- Onttrekingsverschijnselen
 - Craving
 - Geïrriteerdheid
 - Depressie
 - Rusteloosheid
 - Honger
 - Concentratieproblemen
 - Afname prestatie
- Ontstaan al na 30 minuten en kunnen 24 uur aanhouden

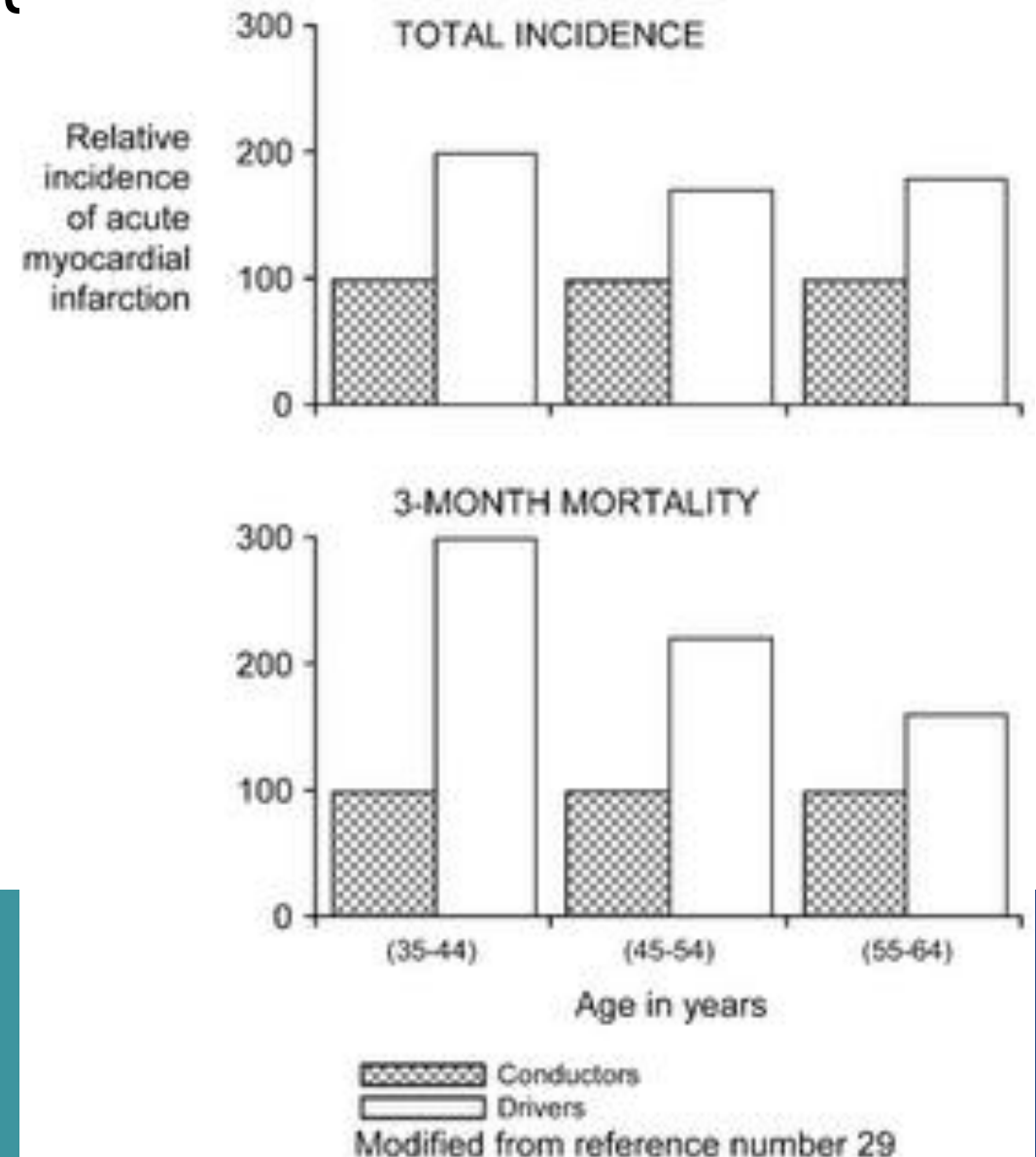
Gezondheidsvoordelen & Sport/bewegen



Sportgeneeskunde
Rotterdam

Minder kans op hartinfarct

- Ongeveer 2x meer infarcten bij buschauffeurs ivm conducteurs (1953)



Mortaliteit

- Conditie is de sterkste voorspeller van overlijden

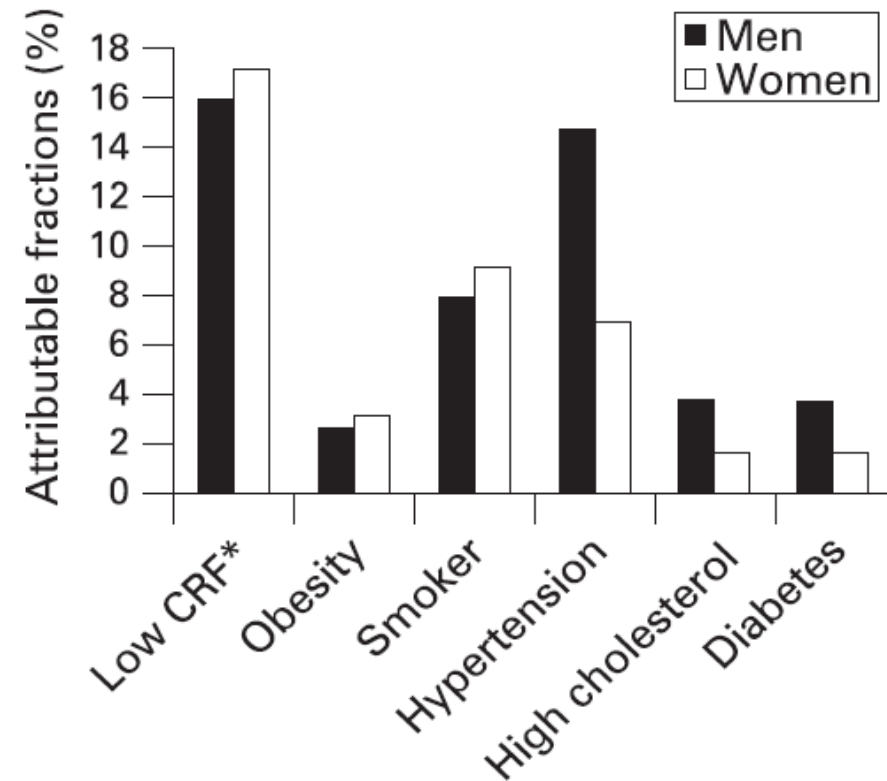


Figure 1 Attributable fractions (%) for all-cause deaths in 40 842 (3333 deaths) men and 12 943 (491 deaths) women in the Aerobics Center Longitudinal Study. The attributable fractions are adjusted for age and each other item in the figure. *Cardiorespiratory fitness determined by a maximal exercise test on a treadmill.

Inactiviteit

- 6u/dg TV kijken = 4.8 jaar minder lang leven (1 uur = 21.8 min)

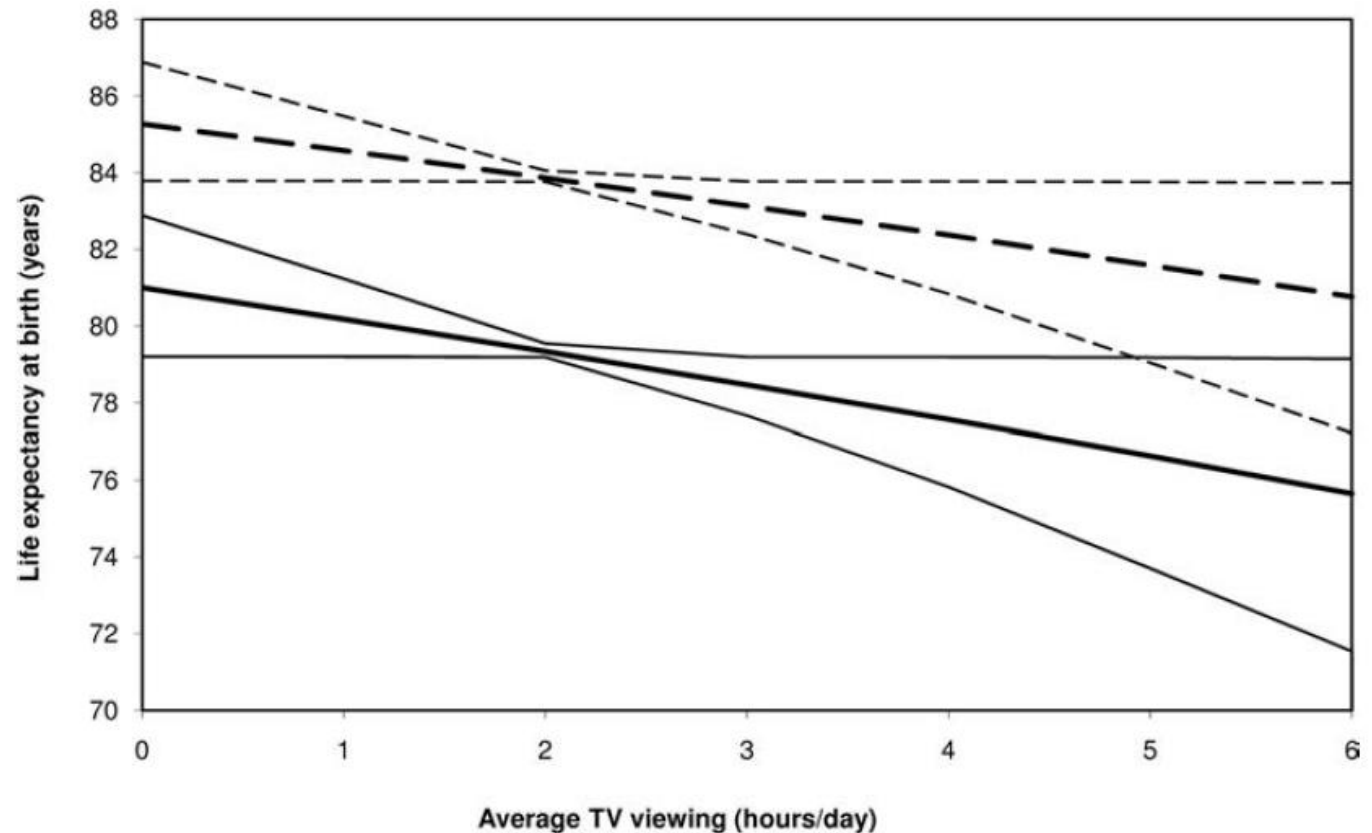


Figure 2 Life expectancy at birth by average daily amount of TV viewing time. Men in continuous lines and women in dashed lines; means (bold) and 95% uncertainty intervals

Rust roest

3 weken in bed = 30 jaar ouder



Veel sporten compenseert niet!

- Zelfs fitte mensen lopen gezondheidsrisico's bij te veel zitten
- Bij actieve sporters relatie aangetoond tussen sedentair (zittend) gedrag en onder andere diabetes type 2
- Sporten is dus niet de oplossing, je moet over de dag óók veel bewegen

Diabetologia (2018) 61:2561–2569
<https://doi.org/10.1007/s00125-018-4719-7>

ARTICLE



Which is more important for cardiometabolic health: sedentary time, higher intensity physical activity or cardiorespiratory fitness?
The Maastricht Study

Minder kans op kanker

- Dikke darm kanker tot 50% minder bij mensen die veel sporten

Physical activity and colon cancer
KY Wolin *et al*

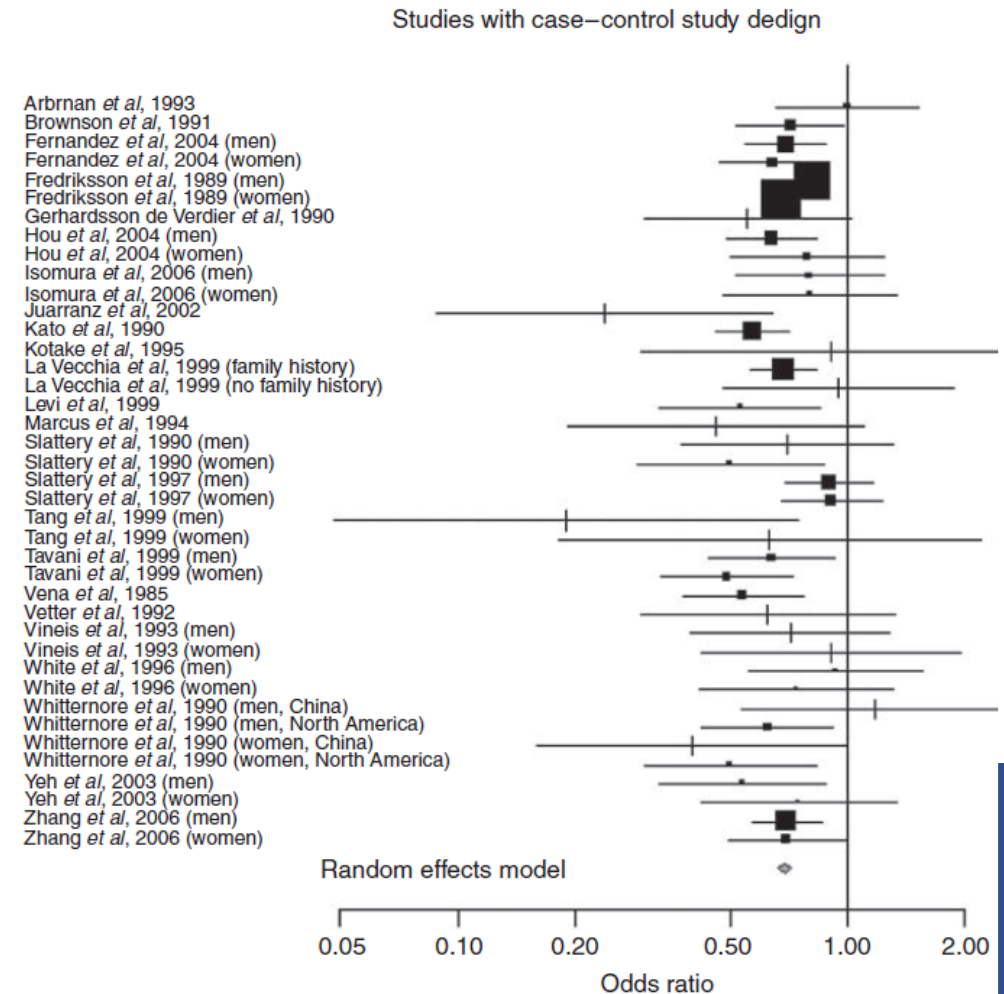


Figure 1 Meta-analysis of physical activity and colon cancer: case-control studies.

Minder hongergevoel

- Honger regeling werkt beter bij sporters

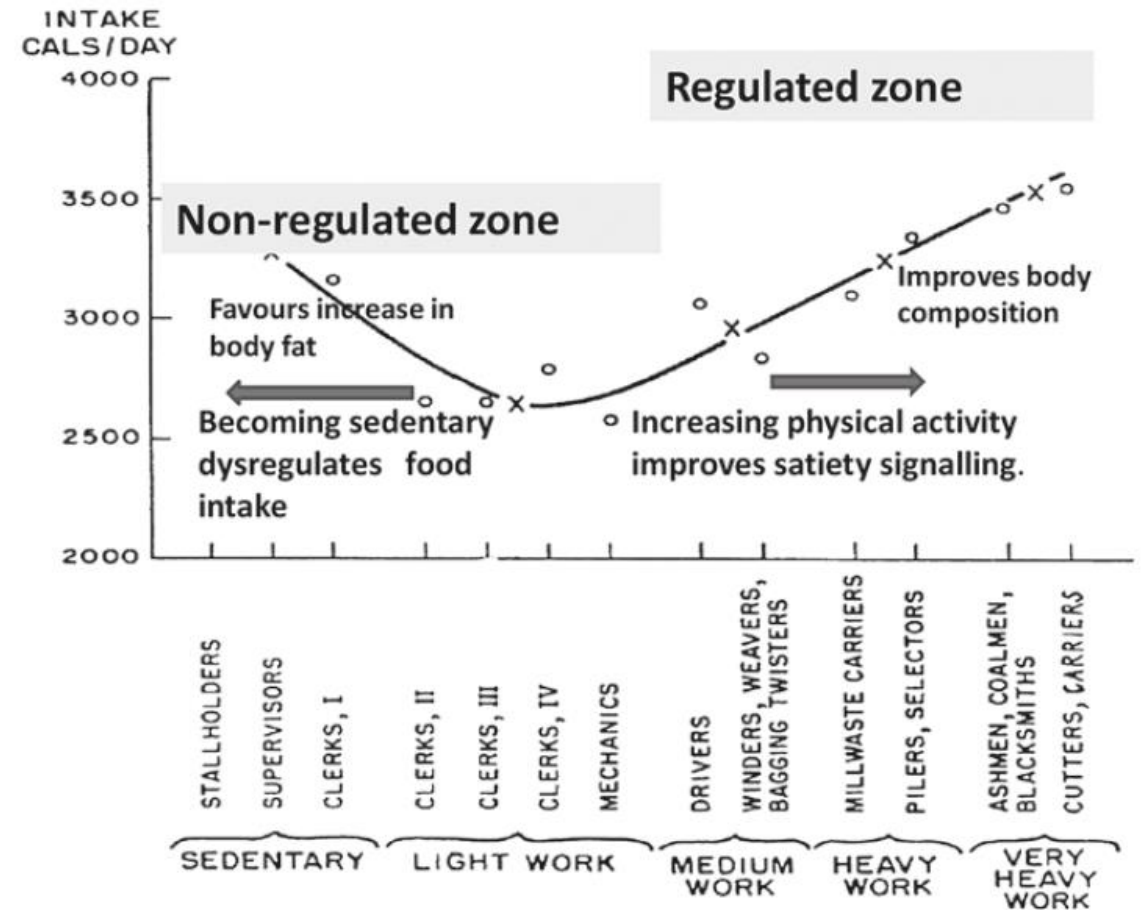


Figure 2. This figure show the diagram taken from the work of Mayer *et al.* (1956) on food intake in relation to physical work by workers in the Bengal jute mills. The figure has been interpreted to include outcomes from recent studies on physical activity and objectively measured food intake. The diagram has been modified after Mayer *et al.* (1956) and Blundell (2011).

Inspanning als behandeling

Name _____
Address _____ Date _____

R_x

Stevige wandeling
van 30 minuten

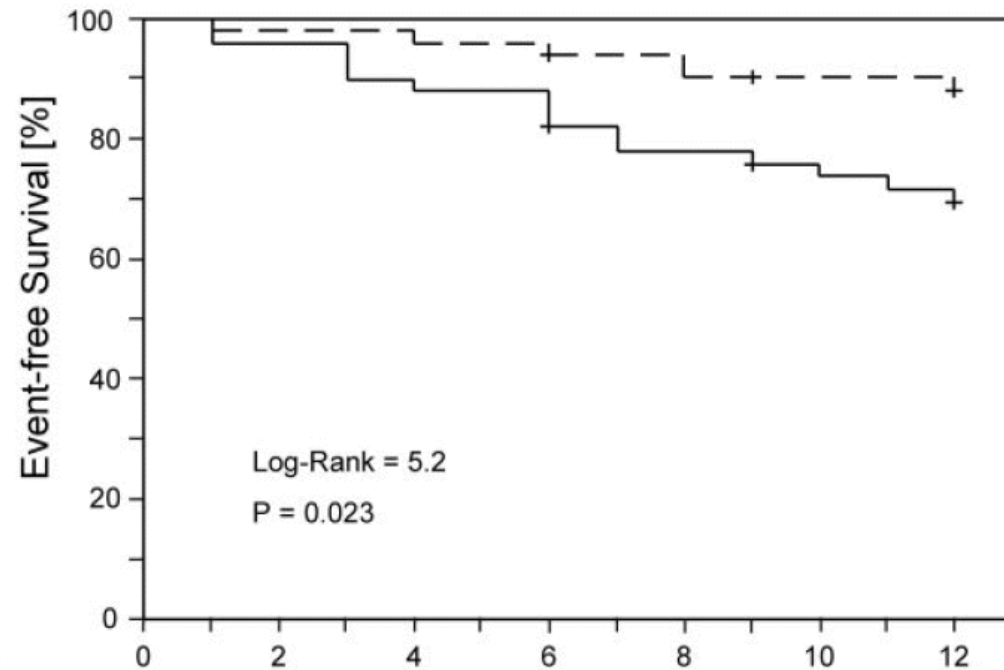
S 1dd1
5 dgn/week

MD _____
Signature _____



Werkt vaak beter dan medicatie

- Vernauwing kransslagader: klachtenvrij na 1 jaar 70% (stent), 88% (inspanning)

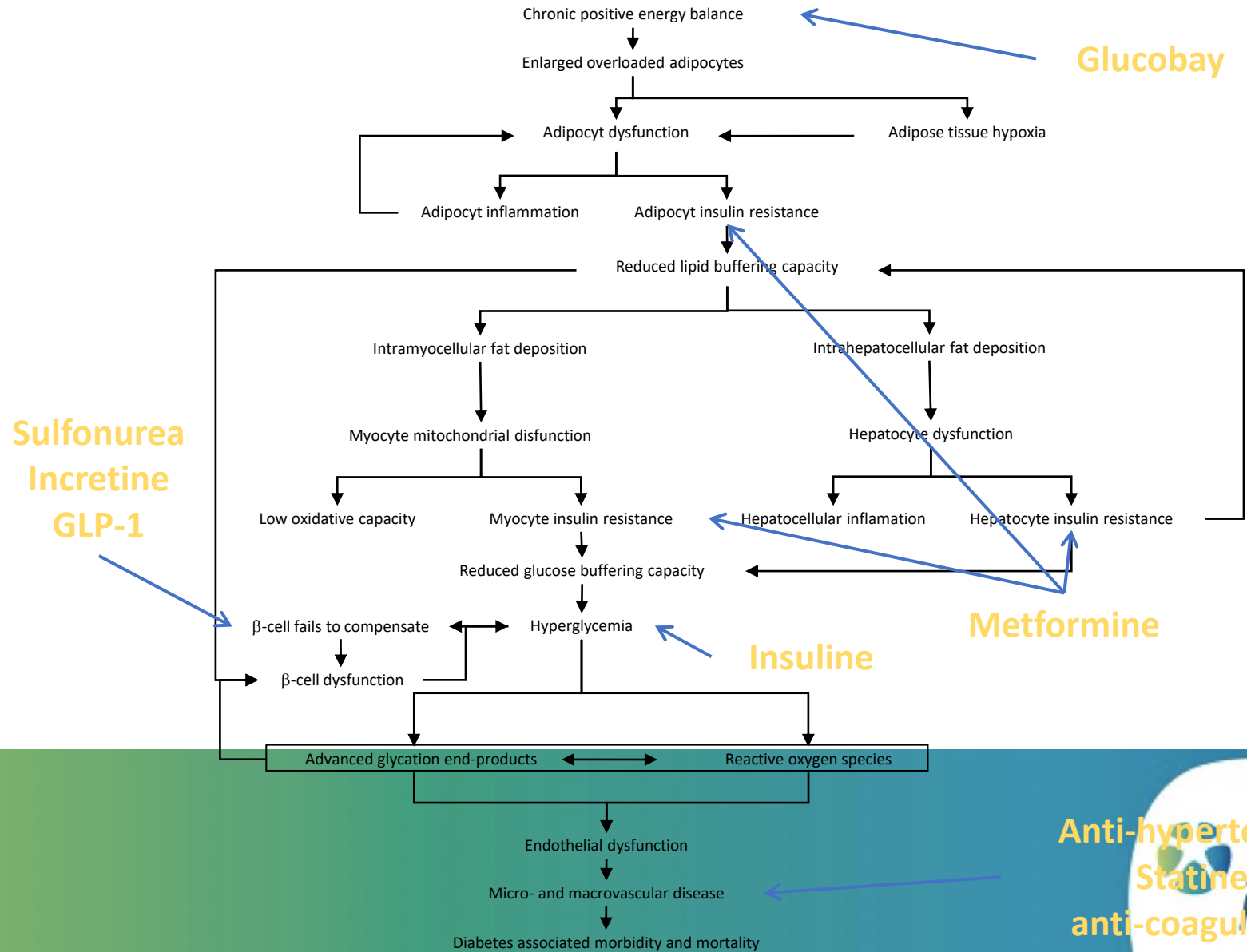


Patients at Risk							
Follow up [Months]	0	2	4	6	8	10	12
PTCA/Stent Group	50	48	45	41	38	36	35
Exercise Training Group	51	49	47	46	45	44	45

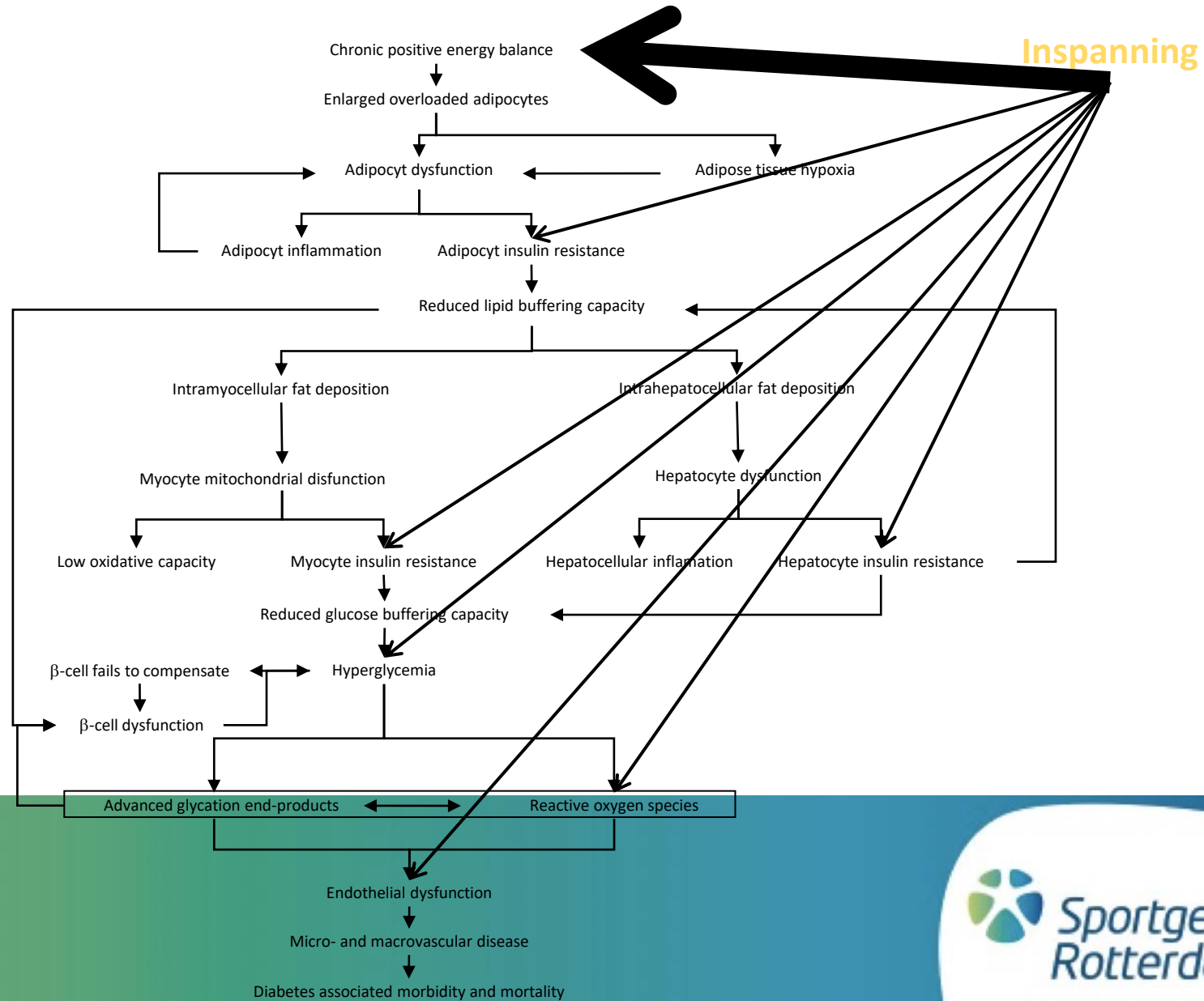
Follow up [Months]

Figure 2. Event-free survival after 12 months was significantly superior in exercise training group versus PCI group ($P=0.023$ by log-rank test).

Symptomatische behandeling bij diabetes



Oorzakelijke behandeling bij diabetes



Resultaten bewegingsinterventie

- 3234 pre-diabetes
- 150 min/wk
- 7% gewichtsverlies
- Knowler et al.

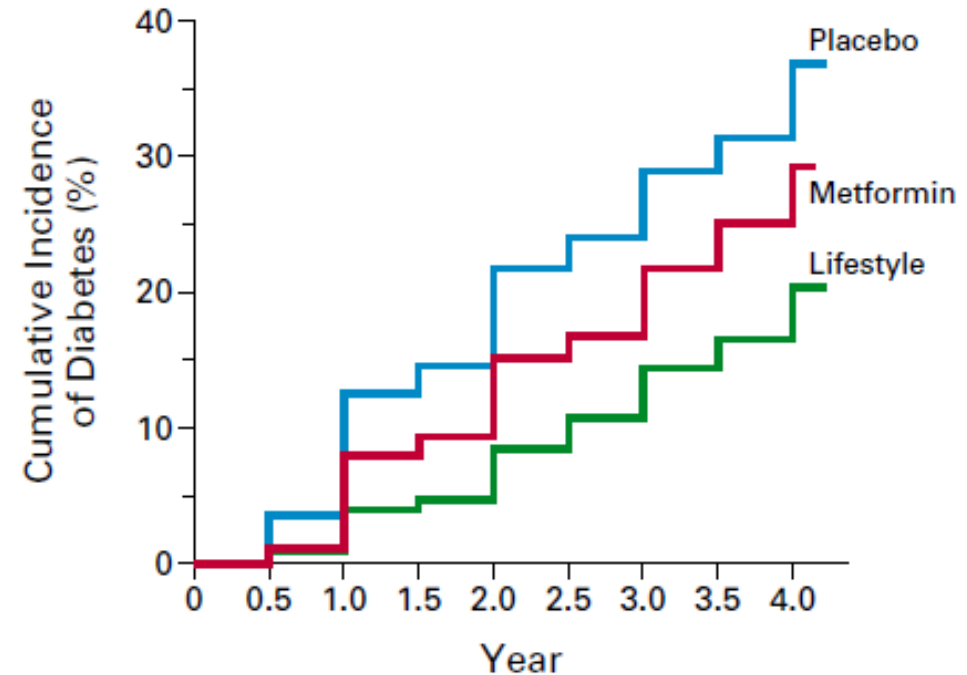


Figure 2. Cumulative Incidence of Diabetes According to Study Group.

The diagnosis of diabetes was based on the criteria of the American Diabetes Association.¹¹ The incidence of diabetes differed significantly among the three groups ($P < 0.001$ for each comparison).

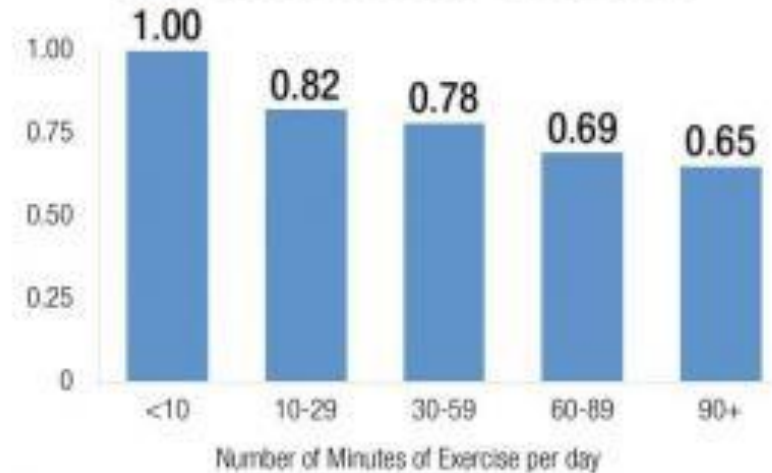


Kwaliteit van leven

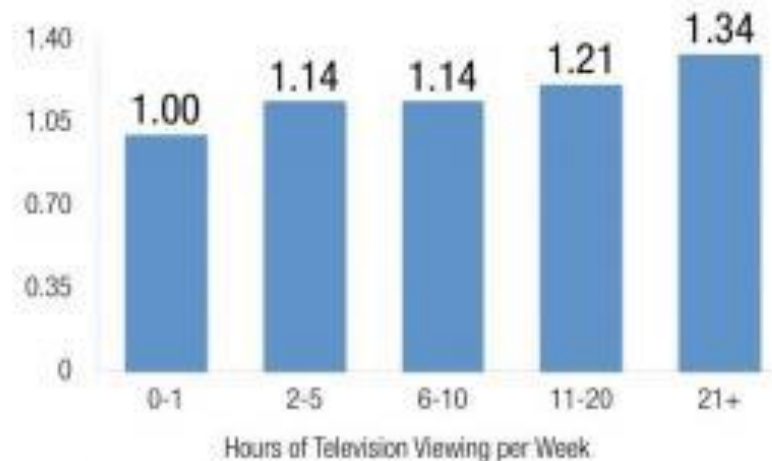
- Hoe meer sport en beweging, hoe gelukkiger
- Minder kans op depressie
- Sociale contacten, stimulans



Clinical Depression in Women by Amount of Daily Exercise

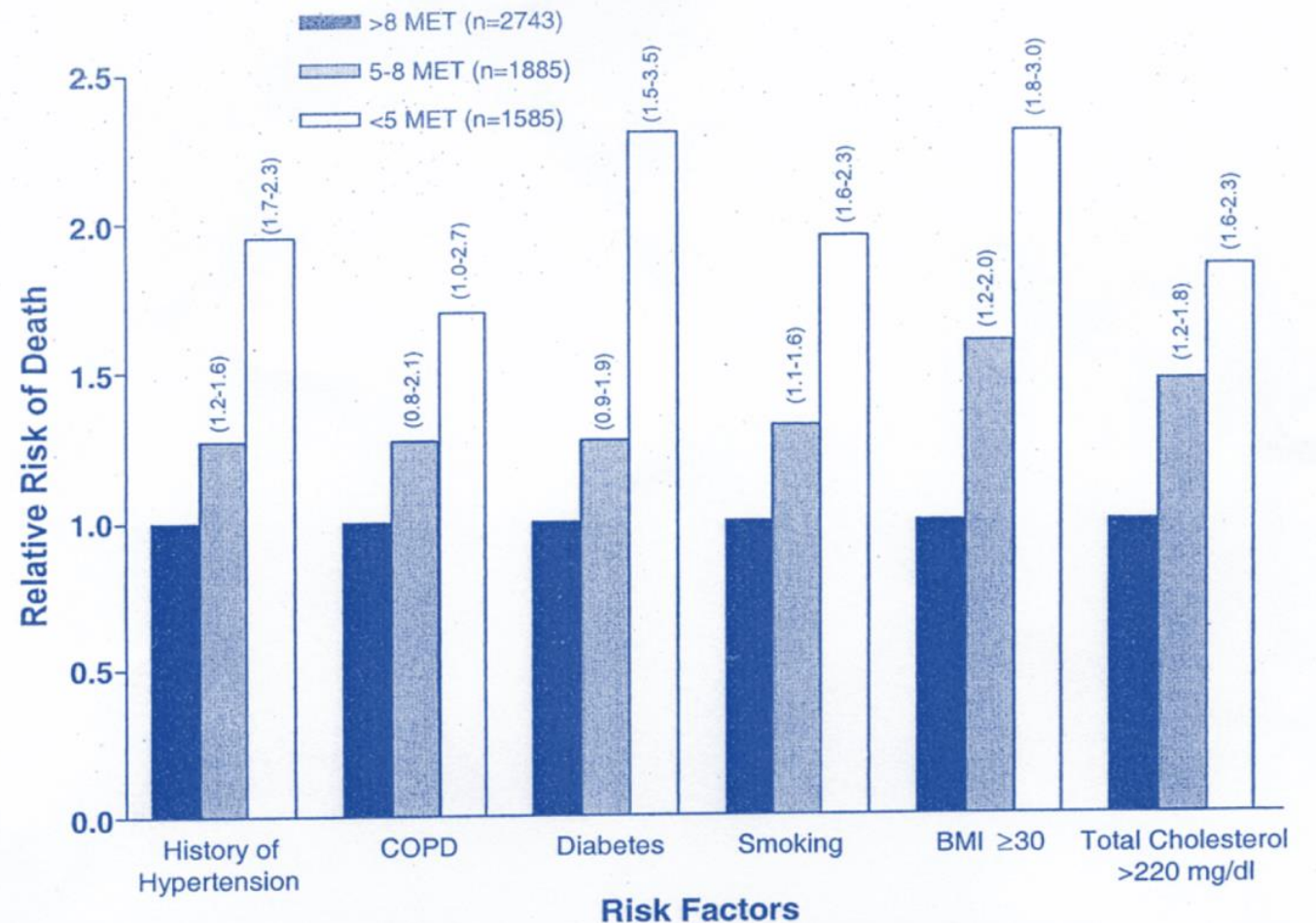


Clinical Depression in Women by Amount of Television Viewing



Dosisafhankelijk

- Hoe meer inspanning, hoe beter



Norm gezond bewegen



Sportgeneeskunde
Rotterdam

Figuur 1 **Beweegrichtlijnen 2017**

Bewegen is goed, meer bewegen is beter

Volwassenen en ouderen



Matig of zwaar intensieve inspanning minimaal **150 minuten** per week, verspreid over diverse dagen



Spier- en botversterkende activiteiten (voor ouderen inclusief balansoefeningen): minimaal **2x** per week



En: voorkom veel stilzitten

Hoeveel procent voldoet aan de richtlijn?

vanaf 18 jaar



4 t/m 11 jaar



12 t/m 17 jaar



Kinderen



Matig of zwaar intensieve inspanning minimaal **1 uur** per dag



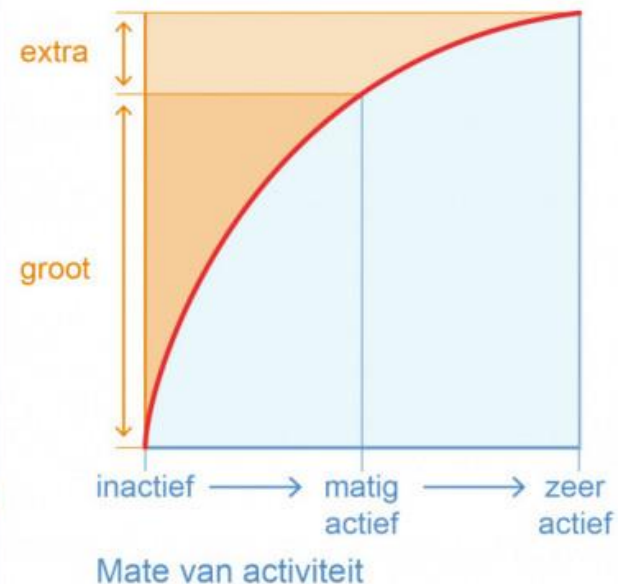
Spier- en botversterkende activiteiten minimaal **3x** per week



En: voorkom veel stilzitten

Beginnen met bewegen levert het grootste gezondheidsvoordeel op

Gezondheidsvoordeel



Soorten activiteit gericht op:



Spierversterking

Verbeteren van kracht en vermogen van de skeletspieren



Botversterking

Belasting van het lichaam met het eigen lichaamsgewicht

Intensiteit van bewegen

Naarmate de intensiteit toeneemt gaan hartslag, ademhaling en energieverbruik verder omhoog

Zitten

TV kijken, beeldschermwerk



Hartslag



Ademhaling



Energieverbruik



Licht intensief

Musiceren, afwassen



Matig intensief

Wandelen en fietsen



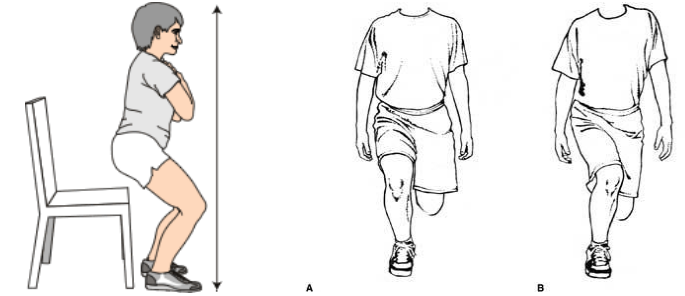
Zwaar intensief

Hardlopen, voetballen



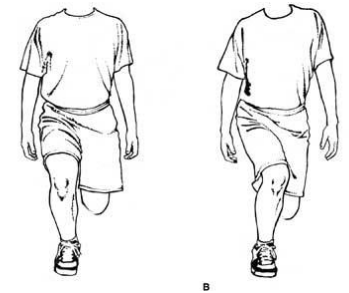
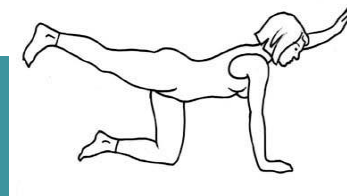
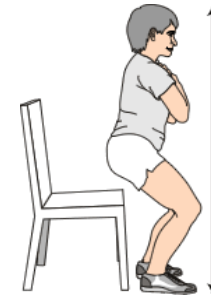
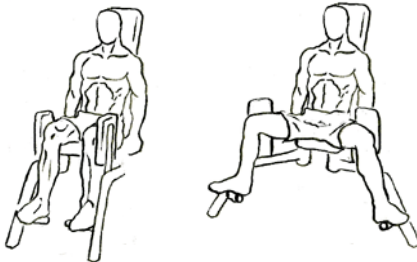
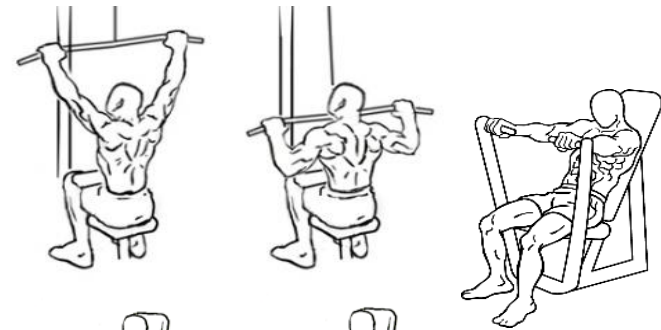
Volwassenen en ouderen

- Bewegen is goed, meer bewegen is beter.
- Doe **minstens 150 minuten per week** aan matig intensieve inspanning, zoals wandelen en fietsen, verspreid over diverse dagen. Langer, vaker en/of intensiever bewegen geeft extra gezondheidsvoordeel.
- Doe **minstens tweemaal per week** spier- en botversterkende activiteiten, voor ouderen gecombineerd met balansoefeningen.
- Voorkom veel stilzitten.



Krachttraining

- 💡 Minimaal 1x per week, bij voorkeur 2x/week
- 💡 Grote spieren: bovenbenen/billen/schouders/rug/borst
- 💡 5 oefeningen, 3x5-15 herhalingen



Intensievere inspanning

Advies

💡 Minimaal 2 dg per week 20 min intensieve duur inspanning (trainingsdrempel)

- Joggen, 20-25 km/u fietsen, cross-trainer, roeien, hout zagen, sneeuw ruimen, helling op, bomen hakken, verhuiswerk, aerobics, hardlopen, langlaufen vlak
- Hijgen en zweten
- Intensieve duur of intensief interval



Kinderen

- Bewegen is goed, meer bewegen is beter.
- Doe **minstens elke dag een uur** aan matig intensieve inspanning. Langer, vaker en/of intensiever bewegen geeft extra gezondheidsvoordeel.
- Doe **minstens driemaal per week** spier- en botversterkende activiteiten.
- En: voorkom veel stilzitten



Tips

- **1. Breng de hoeveelheid beweging in kaart**

<https://www.fit.nl/gezondheid/tips-meer-bewegen>



*Sportgeneeskunde
Rotterdam*

Hulpmiddelen

💡 Activiteitenmonitor

- Stappen teller (10.000)
- Kcal tellen
- Hartslag/GPS
- Telefoon



💡 Hartslagmeter

- ook om pols (kan 24/24 meten)

💡 Apps

- Alles opgeslagen: vooruitgang te meten
- dieet: barcodes scannen



<https://www.fit.nl/gezondheid/tips-meer-bewegen>

Tips

- **1. Breng de hoeveelheid beweging in kaart**
- **2. Maak een productief moment extra productief**
- **3. Ga lopend of fietsend naar je werk**
- **4. Opstaan, wandelen**
- **5. Haal koffie of thee voor je collega's**
- **6. Parkeer verder en/of stap eerder uit de metro**
- **7. Klassieker: negeer de lift**
- **8. Actieve uitstapjes**
- **9. Geniet van beweging**
- **10. Maak een sport van meer beweging**

<https://www.fit.nl/gezondheid/tips-meer-bewegen>



Sportgeneeskunde
Rotterdam

23 and ½ hours

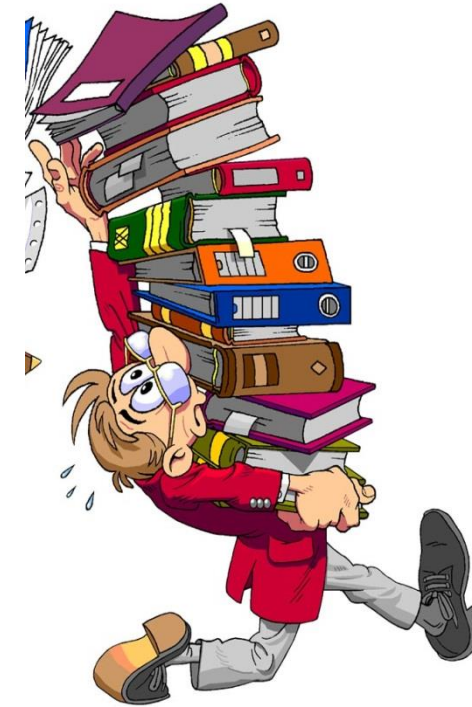
- <http://www.youtube.com/watch?v=aUaInS6HIGo>



Sportgeneeskunde
Rotterdam

Take home message

- Voorkomen is beter dan genezen
- “Sport is medicine”; kom en blijf in beweging
- Gezonder leven = fijner leven



Vragen





*Sportgeneeskunde
Rotterdam*