

De educatiebladen zijn bedoeld als ondersteuning bij de voorlichting over Diabetes Mellitus type 1.

Deze educatiebladen bestaan uit aparte onderdelen met verschillende onderwerpen. Daardoor kunnen de bladen los van elkaar worden ingezet, afhankelijk van het onderwerp dat besproken wordt.

De oorsprong van deze educatiebladen is de Diabetes Educatieplan Volwassenen van de voormalige DNO (Diabetes and Nutrition Organization).

De Diabetes Educatieplan Volwassenen was ontwikkeld ter ondersteuning van de voorlichting over zowel type 1 als type 2 diabetes mellitus.

Voor alléén diabetes mellitus type 1 is deze informatie herzien aan de hand van de NDF Voedingsrichtlijn 2020 en als educatiemateriaal toegevoegd aan de Leidraad 'Behandeling Diabetes Mellitus type 1 de novo voor volwassenen'.

Deze leidraad is in 2021 ontwikkeld door het NVD-netwerk Diabetes Diëtist, werkgroep DM1 volwassenen.

In de educatiebladen is materiaal gebruikt van onder andere Novo Nordisk, het Voedingscentrum, Puur Gezond, DIEP, JDRF, Kennisinstituut Bier en Friesland Campina.

Namens het NVD-netwerk Diabetes Diëtist, werkgroep DM1 volwassenen, Mariëlle van Veen (LUMC) en Mirian Daemen (CWZ), diëtisten.

Contactgegevens:

m.e.van_veen-lievaart@lumc.nl

m.daemen@cwzc.nl

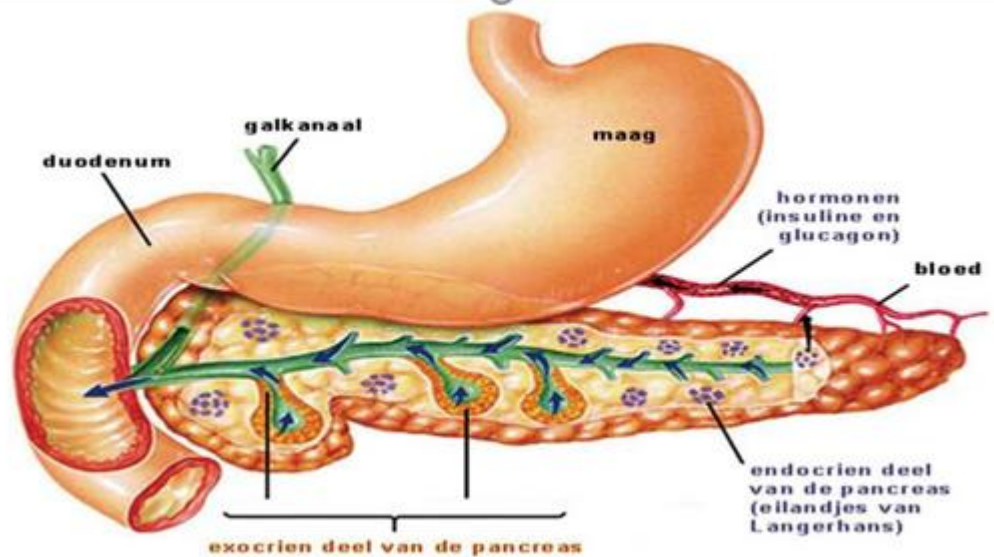
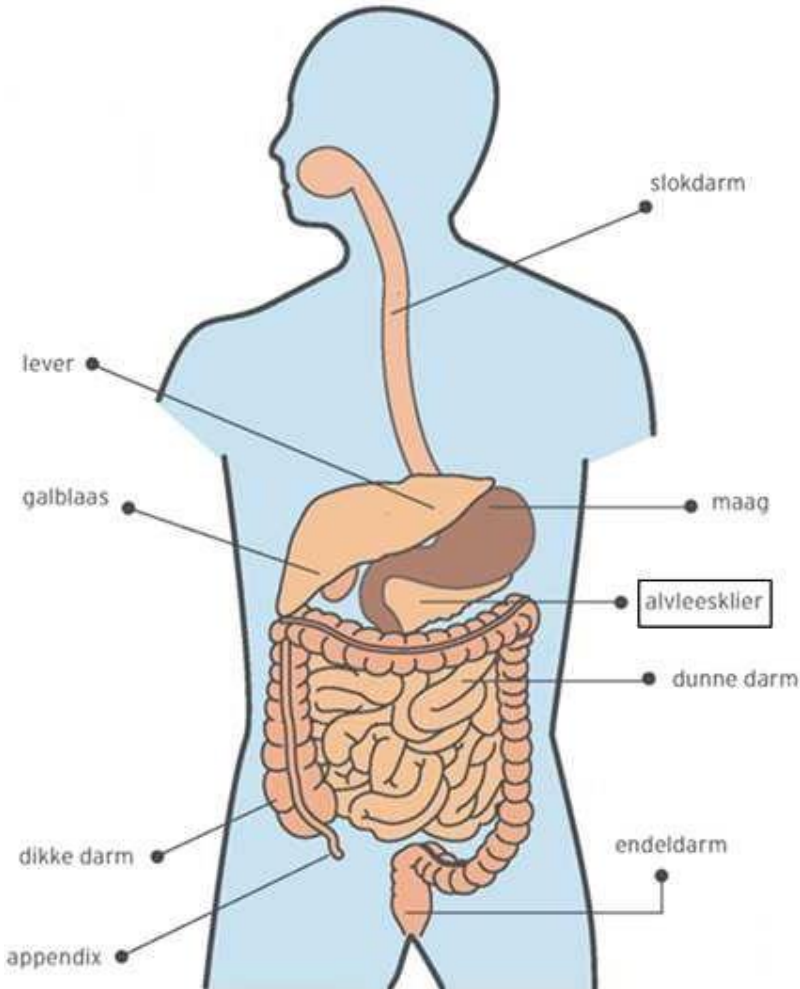
December 2021

Eerste herziening februari 2024

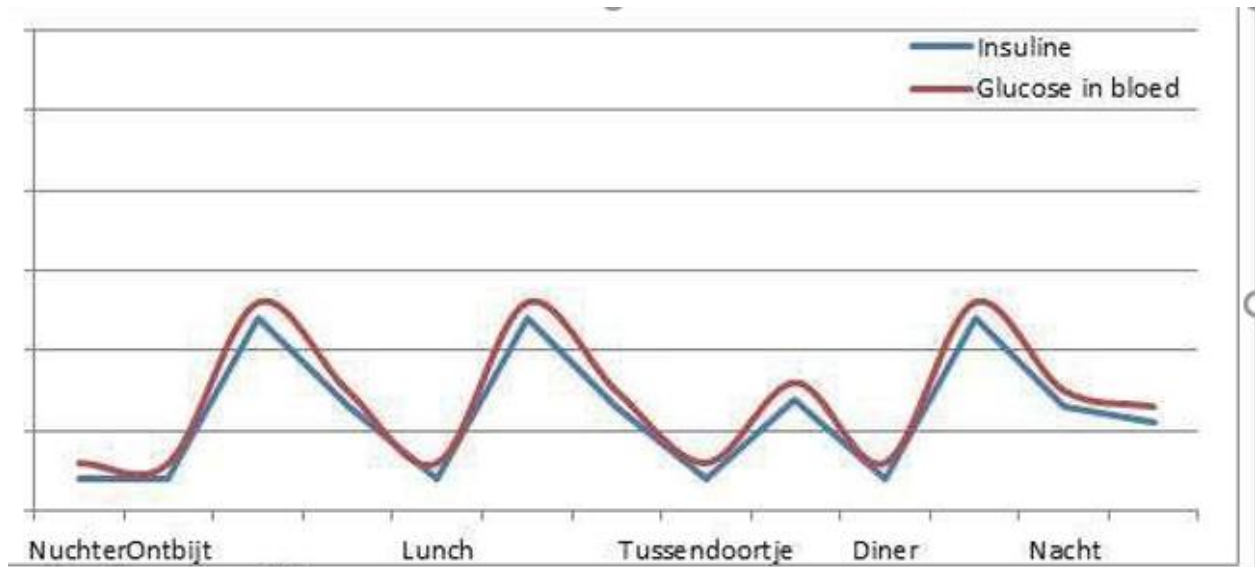
Inhoudsopgave

Pagina	Educatieblad
3	Spijsvertering
4	Bloedglucose regulatie zonder diabetes
5	Wat is diabetes mellitus type 1
6	Insulinetherapie
7	Insulinepomptherapie
8	Hypoglykemie
11	Hyperglykemie
12	Behandeldoelen
13	Gezond gewicht
14	Gezonde voeding
16	Gezonde voedingspatronen
20	Koolhydraten
21	Suiker
23	Producten zonder koolhydraten
24	Producten met weinig koolhydraten
25	Glycemische index
26	Rekenen met koolhydraten - hulpmiddelen
27	Rekenen met koolhydraten – wegen en meten
28	Rekenen met koolhydraten - etiketten lezen
31	Rekenen met koolhydraten - vuistregels
32	Rekenen met koolhydraten
36	Berekenen insulinedosering/ bolus
39	Vetrijke maaltijden
40	Doel: goed cholesterol
41	'Goede' en 'slechte' vetten
42	Zoetstoffen
43	Light
44	Voedingsvezels
46	Alcohol
47	Zout (natrium)
49	Vitamines en mineralen
50	Sport en bewegen
54	Gastroparese

Spijsvertering



Bloedglucose regulatie zonder diabetes

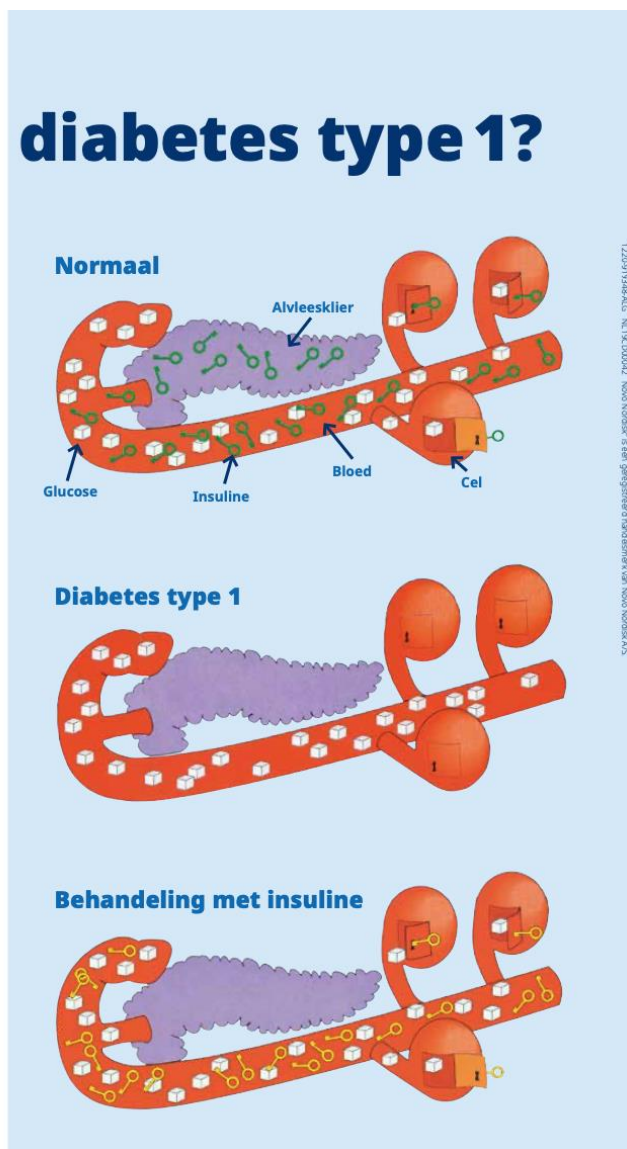
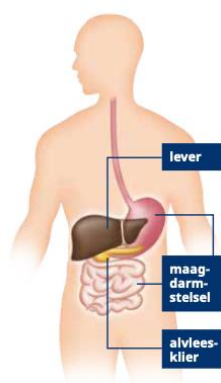


Bloedglucose stijgt door:

- Koolhydraten uit voeding
- Glucose aanmaak door de lever

De alveesklier maakt continue insuline aan en bij eetmomenten extra

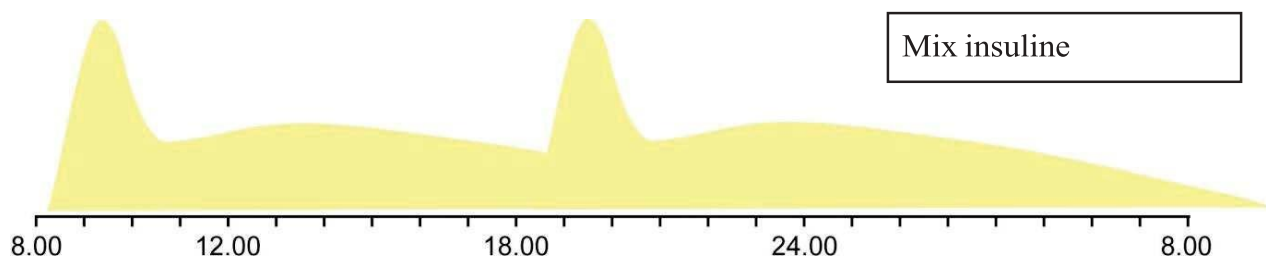
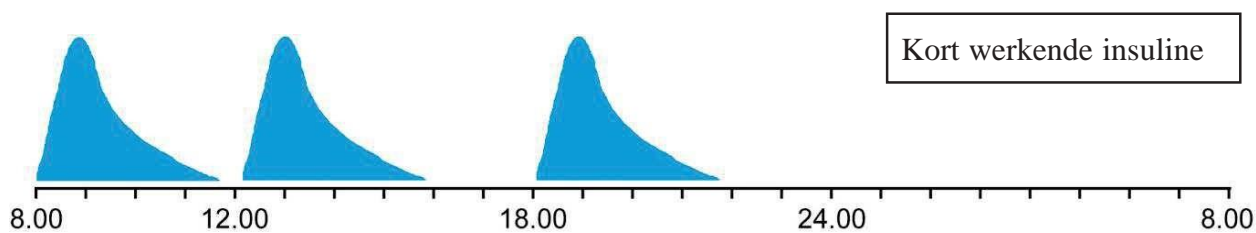
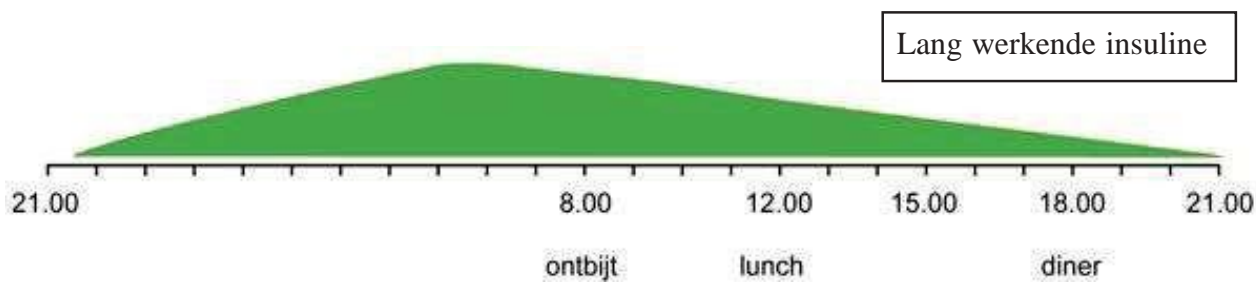
Wat is diabetes type 1?



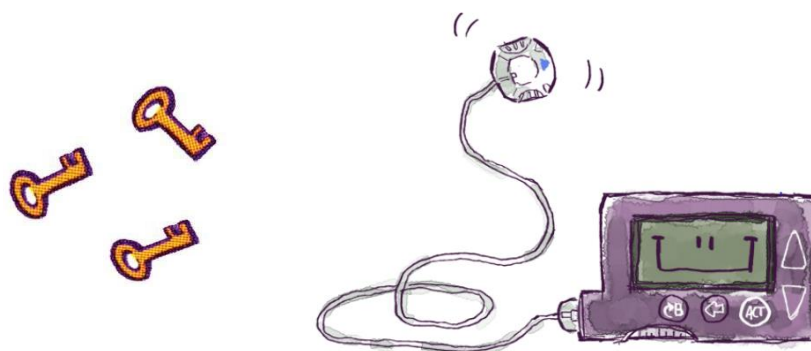
Klachten/ symptomen

- Dorst, veel drinken en veel plassen
- Vermoeidheid
- Gewichtsverlies
- Ziek en beroerd gevoel
- Wazig zien

Insulinetherapie

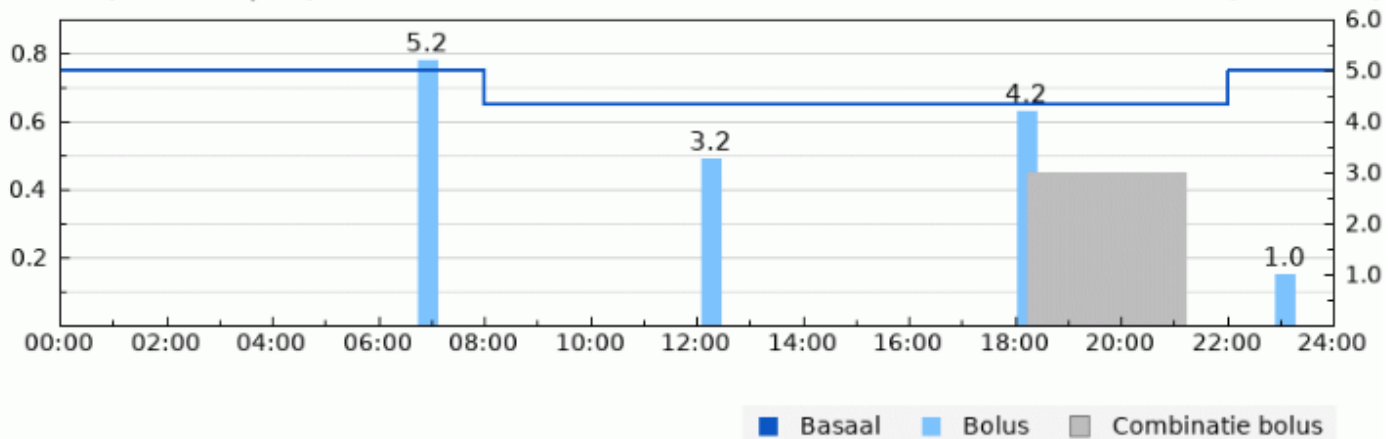


Insulinepomptherapie

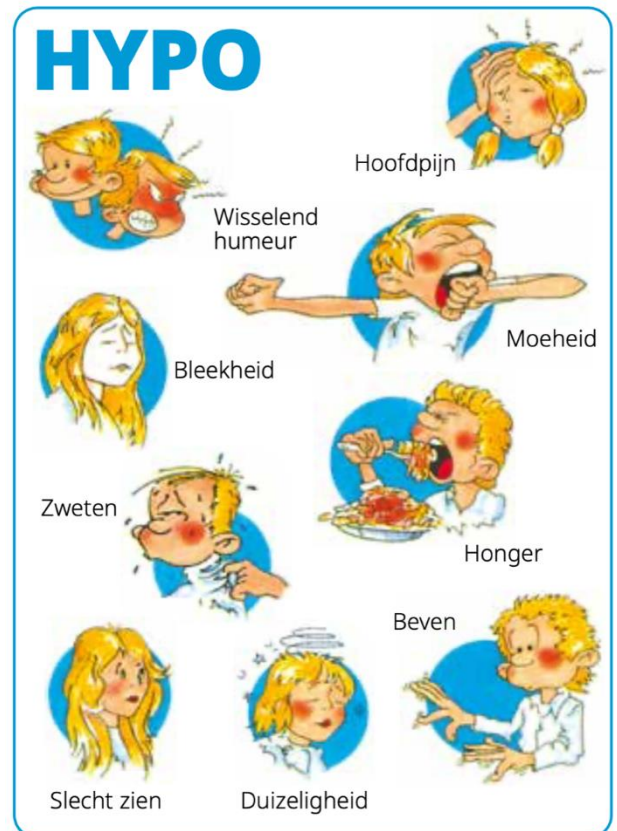


Basaal (eenheden/uur)

Bolus (eenheden)



Hypoglykemie



Een hypoglykemie kan ontstaan door:

- te weinig eten (koolhydraten)
- teveel insuline
- meer lichamelijke inspanning
- alcoholgebruik

Hypoglykemie

Wat doe je bij een hypoglykemie?

- Stap 1: meet je bloedglucose
 Stap 2: neem 20 gram glucose
 Stap 3: meet na 15 minuten opnieuw je bloedglucose:

- bloedglucose < 4 mmol/l herhaal stap 2
- bloedglucose > 4 mmol/l wanneer ga je eten en wat ga je doen?

Producten en dranken die ongeveer 20 gram glucose bevatten

Merk/product	Hoeveelheid	Hoeveelheid koolhydraten
Dextro energy tabletten	6-7 tabletten van 3 gram	16-20 gram
Dextro Minitabs	13 tabletten van 1,5 gram	20 gram
Glucos Tabs	5 tabletten van 4 gram	20 gram
Glucosep van Mediq Direct	10 tabletten van 2 gram	20 gram
Hyp(i)ofit gel	1,5 verpakking (let op: 1 verpakking van 18 gram bevat 13,3 gram koolhydraten)	20 gram
Kruidvat druivensuikertabletten	10 tabletten van 2 gram	20 gram
Limonadesiroop (aangelengd met water)	Afhankelijk van aandeel glucose en fructose, gemiddeld 2 eetlepels = 30 ml of 1/5 glas	24 gram
Gewone frisdrank (kies geen light-variant)	200 ml (1 limonadeglas)	20 gram
Sportdrank high energy	125 ml	20 gram
Suiker, opgelost in water	20 gram/4 klontjes (medium)	20 gram
Appel-, sinaasappelsap	200 ml (1 limonadeglas)	20 gram

Bron: NDF voedingsrichtlijn diabetes, nov. 2020

Kijk altijd op het etiket of de hoeveelheid koolhydraten nog klopt

Hypoglykemie



Eet nog iets als:

- je nog actief gaat zijn
- het langer dan 2 uur duurt voordat je gaat eten

Kies een tussendoortje met ongeveer 15 gram koolhydraten



Insulinepomp:

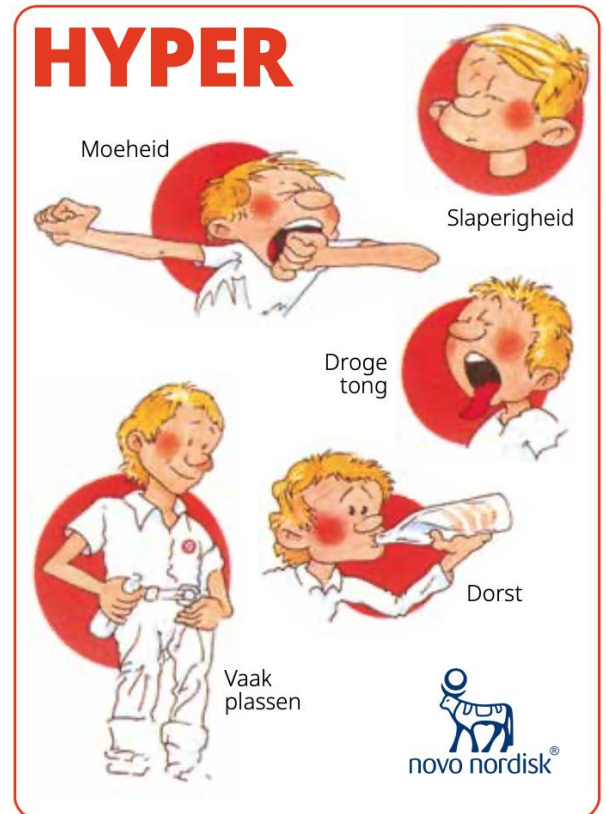
Bloedglucose 2,5-3,5 mmol/l:

- tijdelijke basaal op 0% voor 30 minuten en **10** gram glucose

Bloedglucose < 2,5 mmol/l:

- Tijdelijke basaal op 0% voor 30 minuten en **20** gram glucose

Hyperglykemie



Een hyperglykemie kan ontstaan door:

- teveel eten (koolhydraten)
- te weinig insuline of geen insuline
- stress, ziekte

Wat doe je bij een hyperglykemie? Opties:

- Wacht af en meet opnieuw je bloedglucose
- Geef een correctie aan de hand van je correctiefactor
Let op: Geef GEEN correctie binnen twee uur na je maaltijd
- Bij insulinepomp: gebruik tijdelijke basaal (verhogen)
- Beweeg extra

Blijft de bloedglucose hoog?

- Drink extra
- Neem contact op met je diabetesteam: braken = bellen

Behandeldoelen

Streven naar een goede bloedglucoseregulatie

Bloedglucose	Doelen
Nuchter	4,2-7,2 mmol/l
Voor de maaltijd	4,2-7,2 mmol/l
2 uur na de maaltijd	< 10 mmol/l
Hba1c	53 mmol/mol
Tijd binnen doel (TIR): 3,9-10 mmol/l	minimaal 70%
Tijd laag: < 3,9 mmol/l	maximaal 4%
Tijd hoog: > 10 mmol/l	maximaal 25%



Voorkomen of uitstellen van complicaties en klachten



Handhaven of bereiken van een goed lichaamsgewicht

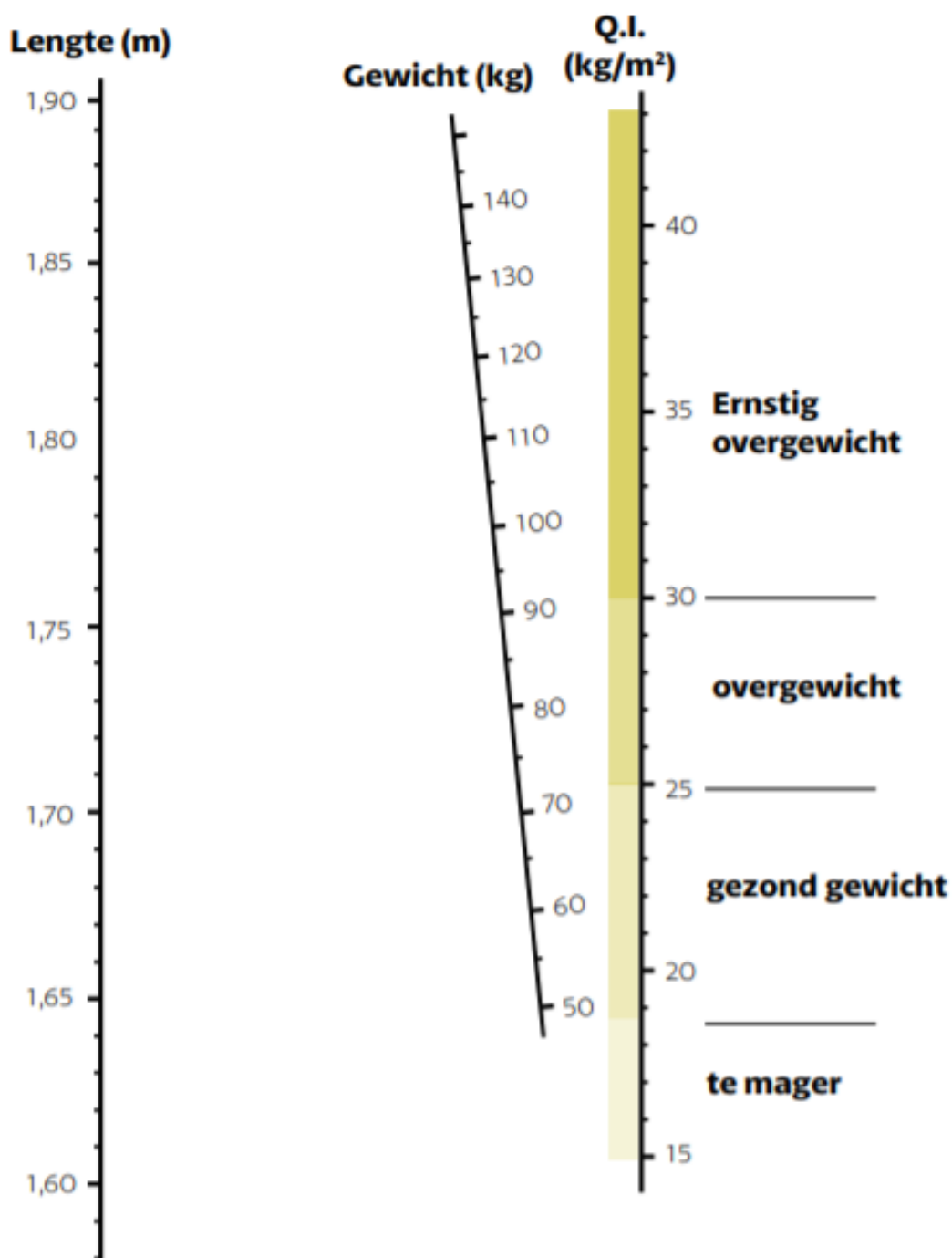


Handhaven of bereiken van een goede bloeddruk en goed cholesterol



Gezond gewicht

$$\text{BMI} = \frac{\text{gewicht (in kilo)}}{\text{lengte x lengte (in meter)}}$$



Gezonde voeding



Gezonde voeding

- Veel groente en fruit
- Vooral volkoren graanproducten, zoals volkorenbrood, volkoren pasta en volkorencouscous, zilvervliesrijst en havermout
- Minder vlees en meer plantaardige producten. Varieer met vis, peulvruchten, noten, eieren en vegetarische producten
- Genoeg zuivel, zoals melk, yoghurt en kaas
- Een handje ongezouten noten
- Zachte of vloeibare smeer- en bereidingsvetten, zoals olie, halvarine en vloeibaar bak- en braadvet.
- Voldoende vocht, zoals kraanwater, thee en koffie

Gezonde voeding

Hoeveel en wat kan ik per dag eten?

Vrouw
Man
✕

48

Jaar

Maak je eigen dagmenu met:

- 250 gram groente
- 2 porties fruit
- 6-8 bruine / volkoren boterhammen
- 4-5 opscheplepels volkoren graanproducten of 4-5 aardappelen (i)
- 1 portie vis / peulvruchten / vlees (i)
- 25 gram ongezoeten noten
- 2-3 porties zuivel
- 40 gram kaas
- 65 gram smeer- en bereidingsvetten
- 1,5-2 liter vocht (i)

Vrouw
Man
✕

Ja

Nee

Zwanger of borstvoeding

35

Jaar

Maak je eigen dagmenu met:

- 250 gram groente
- 2 porties fruit
- 4-5 bruine / volkoren boterhammen
- 4-5 opscheplepels volkoren graanproducten of 4-5 aardappelen (i)
- 1 portie vis / peulvruchten / vlees (i)
- 25 gram ongezoeten noten
- 2-3 porties zuivel
- 40 gram kaas
- 40 gram smeer- en bereidingsvetten
- 1,5-2 liter vocht (i)

- (i) *Bijvoorbeeld volkoren pasta, zilvervliesrijst of bulgur of meer volkoren boterhammen. Ook aardappelen tellen mee.*
- (i) *Weekvoorbeeld vol variatie: 1 dag 100 gram vis, 1 dag 2-3 opscheplepels peulvruchten, 2 dagen 100 gram rund- of varkensvlees, 2 dagen 100 gram kip en 1 dag noten. En 2-3 eieren per week. Minder vlees? Kies extra noten, ei of peulvruchten.*
- (i) *Elke dag 3 koppen zwarte of groene thee is goed voor je lichaam. Kraanwater is duurzaam en bevat geen calorieën. Melk telt ook mee met dranken.*

<https://www.voedingscentrum.nl/nl/gezond-eten-met-de-schijf-van-vijf/hoeveel-en-wat-kan-ik-per-dag-eten-.aspx>

Gezonde voedingspatronen

Mediterraan voedingspatroon

Ruim gebruik van

- verse groente en fruit
- volkoren granen (zoals zilvervliesrijst, volkoren pasta, volkorenbrood en haver-mout) en aardappelen
- peulvruchten
- noten en zaden
- olijfolie als bron van vet
- vis, gevogelte en eieren
- kruiden in plaats van zout

Matig gebruik van

- zuivelproducten (voorkeur kaas en yoghurt)
- rood vlees



Snack-opties

- verse groenten en fruit
- handje noten zoals amandelen, walnoten, cashewnoten en paranoten

➔ Beperk het gebruik van alcoholische en bewerkte producten die ook mediterraan kunnen worden geacht (wijn, pizza's, witte pasta)

Gezonde voedingspatronen

Vegetarisch voedingspatroon

Vegetarisch:	geen vlees en vis, wel zuivel en eieren
Pescotarisch:	geen vlees, wel vis, zuivel en eieren
Veganistisch:	geen producten van dierlijke afkomst
Flexitariër:	een of meerdere keren per week geen vlees of vis

- ➔ Kies voor vleesvervangers met weinig zout en zonder toegevoegde suiker
- ➔ Kies voor vleesvervangers op basis van ei, peulvruchten, soja, noten, pitten, groente, onbewerkte graanproducten en zuivel
- ➔ Let op voldoende eiwit, ijzer, vitamine B1, B2 en B12
- ➔ Eet je veganistisch, slik dan extra vitamine B12



DASH voedingspatroon

DASH = Dietary Approaches to Stop Hypertension
Voedingspatroon gericht op het verlagen van de bloeddruk.

Beperken van

- zout en zoutrijke producten
 - rood en bewerkt vlees
 - suiker- en suikerrijke dranken en producten
 - vet, verzadigd vet en cholesterol
- ➔ het DASH voedingspatroon is rijk aan groente, fruit, magere zuivelproducten, kip, vis, noten en volkoren granen (zoals zilvervliesrijst, volkoren pasta, volkorenbrood en havermout)

Gezonde voedingspatronen

Koolhydraatbeperkt voedingspatroon

Licht koolhydraatbeperkt (150-200 gram):

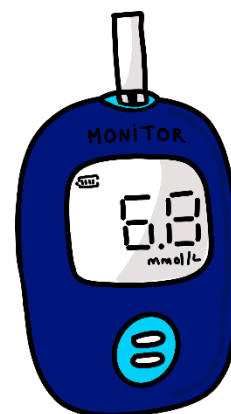
- beperken van suiker en suikerrijke producten

Matig koolhydraatbeperkt (70-150 gram):

- beperken van suiker en suikerrijke producten
- beperken van zetmeelrijke producten

Streng koolhydraatbeperkt (minder dan 70 gram):

- beperken van suiker en suiker- en zetmeelrijke producten
- beperken van fruit, brood, peulvruchten



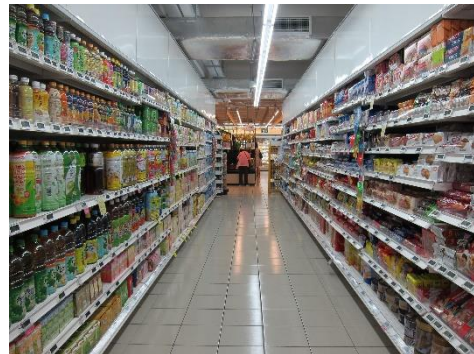
- ➔ Let op: bij een streng koolhydraatbeperkte voeding is er een hoger risico op hypoglykemie en ketoacidose. Bij kinderen ook een hoger risico op groeiachterstand en vermoeidheid
- ➔ Kies liever *niet* voor een ketogeen voedingspatroon (< 50 gram koolhydraten per dag). Hierbij is er ook een verhoogd risico op hypoglykemie en ketoacidose
- ➔ Pas de insuline dosering aan, meestal is minder insuline nodig. Vraag advies

Vetbeperkt voedingspatroon

- magere melk- en melkproducten, magere kaas: 20/30+
 - halvarine
 - mager vlees, vleeswaren
 - beperken van vetrijke producten zoals koek, chocola, zoutjes, snacks
- ➔ vervang vetrijke producten NIET door bewerkte zetmeelrijke producten

Gezonde voedingspatronen

Voedingspatroon met onbewerkte producten



Bewerkte producten:

- kant-en-klaar producten, zoals frisdrank, chocolade, snoepjes, ijs, koekjes, gebak, pasta- en pizzagerechten, vis- en vleesburgers, worstjes, en instantmaaltijden zoals noedels of instant soepen

Onbewerkte producten:

- verse of ingevroren groenten, fruit en peulvruchten, volkorengranen (zoals zilvervliesrijst, volkoren pasta, volkoren brood en havermout), aardappelen, vis, vlees, eieren, melk, noten, kruiden, thee, koffie en water

➔ een voedingspatroon met weinig bewerkte producten levert minder suiker, minder verzadigd- en transvet, minder zout, minder energie en meer vezels

Koolhydraten

Zetmeel

brood, aardappel, rijst, pasta, peulvruchten, haverhout, muesli en andere graanproducten



Vruchtensuiker

fruit en vruchtensap



Melksuiker

melk, karnemelk, yoghurt en kwark



Suiker

suiker (uit de suikerpot), honing, frisdrank, limonade, snoep, koek, gebak en zoetbeleg



Suiker

op het etiket bij 'ingrediënten' ook vermeld als

Agavesiroop	Ahornsiroop (esdoornsiroop)
Appelsapconcentraat	Appelstroop
Basterdsuiker	Bruine basterdsuiker
Bruine kandijzuiker	Bruine suiker
Dextrose	Druivensapconcentraat
Fructose-invertsuikerstroop	Gebrande suiker
Geconcentreerd vruchtensap	Glucose
Glucose-fructosestroop	Glucosesiroop
Glucosestroop	Invertsuiker
Invertsuikerstroop	Kandij
Kandijstroop	Kaneelsuiker
Karamel	Karamelsuikerstroop
Kokosbloemsuiker	Lactose
Maïsstroop	Melasse
Melksuiker	Moutextract
Palmsuiker	Rietsuiker
Rietsuikerstroop	Sacharose
Siroop	Suikerstroop
Tarwe-glucosestroop

Op het etiket

Suikerarm

Het suikergehalte van het product is maximaal 5 gram/100 gram of 2,5 gram/100 milliliter.

Suikervrij

Het suikergehalte van het product is maximaal 0,5 gram/100 gram of 0,5 gram/100 milliliter.

Zonder toegevoegde suikers

Aan het product zijn geen suikers of andere vanwege hun zoetkracht gebruikte levensmiddelen toegevoegd. Bij een levensmiddel dat van nature suikers bevat, moet op het etiket staan: 'Dit product bevat van nature aanwezige suikers'.

Suiker

Van nature aanwezige suikers versus toegevoegde suikers

Halfvolle melk:

Halfvolle melk (UHT)		
Gemiddelde voedingswaarde	per 100ml	per portie 200ml
Energie	204 kJ / 48 kcal	408 kJ / 96 kcal (5%*)
Vetten	1,5 g	3,0 g (4%*)
waarvan verzadigd vet	1,1 g	2,2 g (11%*)
Koolhydraten	4,8 g	9,6 g (4%*)
waarvan suikers	4,8 g	9,6 g (11%*)
Eiwit (proteïne)	3,7 g	7,4 g (15%*)
Zout	0,13g	0,26g (4%*)
Calcium	120mg (15%**)	240 mg (30%**)
Fosfor	100mg (14%**)	200 mg (28%**)
Kalium	150mg (7,5%**)	300 mg (15%**)
Vitamine B2 (riboflavine)	0,14mg (10%**)	0,28 mg (20%**)
Vitamine B12	0,25 µg (10%**)	0,50 µg (20%**)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal).

Waarvan suikers =
alleen melksuiker (lactose)

Chocolademelk:

Chocolademelk (UHT)		
Ingrediënten: gedeeltelijk afgeroomde melk, suiker, cacao (1,7%), stabilisator: carrageen		
VOEDINGSWAARDE	PER 100 ML	PER PORTIE 200 ML
Energie	363 kJ/ 86 kcal	726 kJ/ 173 kcal (9%)*
Vet	2,7 g	5,4 g (8%)*
waarvan verzadigd vet	1,9 g	3,7 g (19%)*
Koolhydraten	11,6 g	23,2 g (9%)*
waarvan suikers	11,4 g	22,9 g (25%)*
Eiwit	3,4 g	6,8 g (14%)*
Zout	0,11 g	0,23 g (4%)*
Calcium	100 mg (13%**)	200 mg (26%**)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal) ** Dagelijkse Referentie-Inname

Waarvan suikers =
melksuiker (lactose) én
toegevoegde suiker

Producten zonder koolhydraten

kaas



eieren



boter, margarine, halvarine, olie



vis



vlees



kip



water



koffie/thee



zoetstof/ zoetjes



Producten met weinig koolhydraten

groente



noten



pinda's en pindakaas



olijven

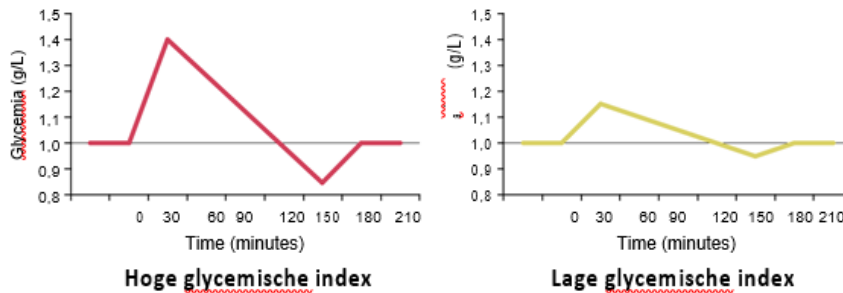


Let op:

- de ene groente is de andere niet
- portiegrootte

Glycemische index

Glycemische index (GI) = de stijging van de bloedglucosespiegel gedurende 2 uur na consumptie van 50 gram koolhydraten.



Hoge glycemische index (>70) = snelle koolhydraten

- producten met toegevoegde suikers / vezelarm
- maltose, glucose, dextrose, honing, cornflakes, druivensap, watermeloen, suiker, frisdranken, witte rijst, stokbrood, noedels, ijs, wit brood, snoep, alle dranken met suiker

Lage glycemische index (<55) = langzame koolhydraten

- onbewerkte producten / vezelrijk
- volkoren granen (volkoren brood, volkoren pasta), roggebrood, zilvervliesrijst, groenten, peulvruchten (bruine bonen), noten, soja, griesmeel, havermout, yoghurt, kwark (ongezoet)
- producten of maaltijden die ook vetrijk zijn

Aandachtspunten:

- Combinaties met andere voedingsstoffen (bv. volkoren pasta GI 41, deze wordt lager als pasta in combinatie met vlees en saus wordt gegeten)
- Portiegrootte
- Bewerking (hoe meer “al dente” hoe lager de GI)
- Voorbewerking in de fabriek
- Persoonlijke verschillen

Rekenen met koolhydraten: Hulpmiddelen



Mijn eetdagboek

11 mrt. 2019

Koolhydraten		180,4 g >
Ontbijt		
Havermout	25 gram	15,2 >
Melk, halfvol	250 gram	11,8 >
		26,9 g
Lunch		
Brood, volkoren-	3 snee	41,0 >
Kaas, 48+, belegen, Goudse	1 voor 1 snee	0,0 >
Karnemelk	1 beker	9,0 >
Kipfilet, vleeswaar	1 voor 1 snee	0,6 >
Pindakaas	1 voor 1 snee	2,0 >
		52,5 g
Avond		
Aardappelen, gekookt	2,5 klein	22,4 >
Groenteb., gekookt	2	Wijzig



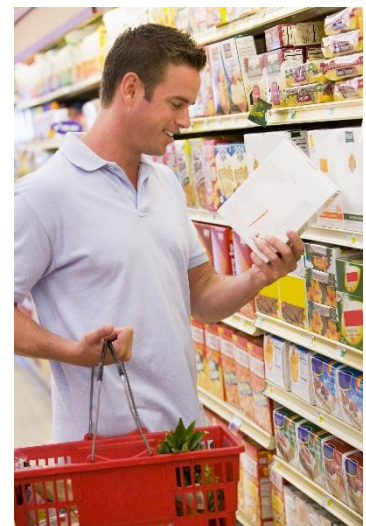
Eettabel

Praktische gids met voedingswaarden van meer dan 1600 producten!

natrium voedingsvezels koolhydraten
 eiwit calorieën verzadigd vet
 voedingsvezels vet eiwit calorieën
 koolhydraten natrium vet

Energie-waarde	Eiwit	Koolhydraten	Vet totaal	Verzadigd vet	Voedingsvezel	Natrium
kJ	gram	gram	gram	gram	gram	gram
10	0	2	0	0	0	0
17	0	2	1	0	0	0
20	0	2	1	0	0	0
48	3	5	2	1	0	0
50	1	11	0	0	1	0
42	1	9	0	0	1	0
72	1	9	2	1	0	0
32	0	8	0	0	0	0
16	0	2	0	0	0	0
89	1	7	6	1	1	0,2
29	0	2	0	0	1	0
89	1	21	0	0	0	0
29	0	2	0	0	1	0
9	0	2	0	0	0	0

Voedingscentrum eerlijk over eten



Rekenen met koolhydraten: Wegen en meten



Portiegrootte: 2 biscuits (37,5 g)



Verpakking blijft leidend!



Mijn Eetmeter

Ontbijt

Product

Liga evergreen original krenten,
LiGA

Eenheid

✓ stuks (30 g)

gram

Aantal

Rekenen met koolhydraten: etiketten lezen

Voedingswaarden	Per 100 ml	Per glas (250 ml)
Energie	30 kcal/120 kJ	75 kcal / 300 kJ
Koolhydraten	7 g	17 g
- waarvan suikers	7 g	17 g
Eiwitten	<0,5 g	<0,5 g
Vetten	0 g	0 g
- waarvan verzadigd	0 g	0 g
Voedingsvezel	0 g	0 g
Natrium	0,01 g	0,03 g

1 glas (250 ml) bevat

kcal	Suikers	Vet	Verzadigd vet	Natrium
75 kcal	17 g	0 g	0 g	0,03 g
4%	19%	0%	0%	1%

% GDA*

% van de Dagelijkse Voedingsrichtlijn (GDA) op basis van 2000 kcal.

Koolzuurvrije frisdrank met groene thee-extract.

Ingredienten: water, invertsuiker, fructose, groene thee-extract, voedingszuur: citroenzuur, aroma, zuurteregelaar: natriumcitraat, antioxidant: ascorbinezuur. IJskoud serveren.

Na openen beperkt houdbaar en bewaren in de koelkast.
Ten minste houdbaar tot einde: zie boven.

INH. 1,5L e



Voedingswaarde	per 100 gram	per 28.6 gram	% GDA* per 28.6 gram
Energie	1.323 kJ/312 kcal	378 kJ/89 kcal	4%
Elwit	2,7 g	0,8 g	
Koolhydraten	70 g	20 g	
- waarvan suikers	40,8 g	11,7 g	13%
Vet	1,6 g	0,5 g	<1%
- waarvan verzadigd	0,6 g	0,2 g	<1%
		0 g	
		0 g	
Voedingsvezel	3,1 g	0,9 g	4%
Natrium	0,2 g	0,06 g	2%

* Percentage van de Dagelijkse Voedingsrichtlijn (GDA) op basis van 2000 kcal.



Rekenen met koolhydraten: etiketten lezen

Macaroni Rauw – bereid



Voedingswaarden

	per 100 g droog product	per portie gekookt (187 g)
Energie	1446 kJ /	1085 kJ /
	342 kcal	257 kcal
Vet	2.0 g	1.5 g
Waarvan Verzadigd	0.1 g	0.1 g
Koolhydraten	64 g	48 g
Waarvan Suikers	3.5 g	2.6 g
Vezels	6.8 g	5.1 g
Eiwit	14 g	10 g
Zout	0.03 g	0.02 g
Deze Verpakking Bevat Ca. 7 Porties.		

	Rauw	bereid
Aardappel	100 gram	100 gram
Zilvervliesrijst	100 gram	250 gram
Pasta	100 gram	250 (of iets minder)
Patat – frituur	100 gram	70 gram
Patat - airfryer	100 gram	65 gram

Rekenen met koolhydraten: etiketten lezen

zonder toegevoegde suiker



Ingrediënten
 lagere yoghurt, 5% vruchtensap (appel, framboos, aroniabes, citroen), maïszetmeel, aroma, zoetstof: sucralose.

Inhoud 500 ml e

	Per 100 ml	Per portie 200 ml
Energie	137 kJ / 32 kcal	274 kJ / 64 kcal (3%)
Vet	- g	- g (<1%)
- waarvan verzadigd vet	- g	- g (<1%)
Koolhydraten	4,1 g	8,2 g (3%)
- waarvan suikers**	3,6 g	7,2 g (8%)
Eiwit (Proteïne)	3,1 g	6,2 g (12%)
Zout	0,11 g	0,22 g (4%)
Calcium	100 mg (13%*)	200 mg (25%*)
Vitamine B2 (Riboflavine)	0,13 mg (9%*)	0,26 mg (19%*)
Vitamine B12	0,27 µg (11%*)	0,54 µg (22%*)

*: Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ / 2000 kcal)
 **: Dagelijkse referentie-inname
 ***: De verpakking bevat van nature aanwezige suikers.

met toegevoegde suiker



Inhoud 500 ml e

Gekoeld bewaren (max. 7 °C).
 Ongeopend ten minste houdbaar tot: zie datum bovenzijde. Na openen beperkt houdbaar.

Gemiddelde voedingswaarde

voedingswaarde	per 100ml	per portie 200ml
energie	244 kJ/58 kcal	488 kJ/116 kcal(6%*)
vet,	0,8 g	1,6 g (2%*)
-waarvan verzadigd vet	0,5 g	1,0 g (5%*)
koolhydraten,	8,3 g	16,6 g (6%*)
-waarvan suikers	8,0 g	16,0 g (18%*)
eiwit (proteïne)	3,1 g	6,2 g (12%*)
zout	0,11 g	0,22 g (4%*)
calcium	100 mg (13%*)	200 mg (25%*)
vitamine B2 (riboflavine)	0,13 mg (9%*)	0,26 mg (19%*)
vitamine B11 (foliumzuur)	15 µg (7,5%*)	30 µg (15%*)
vitamine B12	0,27 µg (11%*)	0,54 µg (22%*)
vitamine D	0,38 µg (7,5%*)	0,76 µg (15%*)

* Referentie-inname van een gemiddelde volwassene (8400 kJ/2000 kcal)
 ** Dagelijkse referentie-inname
 *** De verpakking bevat circa 2 porties.

Rekenen met koolhydraten: vuistregels koolhydraten

Percentage koolhydraten =
hoeveel procent van het totale gewicht van het product bestaat uit koolhydraten

Product	Percentage koolhydraten
Banaan (zonder schil)	20%
Biscuit/koek	65%
Bloem/meel	80%
Brood(jes), stokbrood, ciabatta	50%
Cake	45%
Chips	50%
Chocolade	50%
Drop	80%
Frisdrank, vruchtensap	10%
IJs (water- consumptie-)	20%
Pannenkoek, poffertjes	30%
Pinda's	10%
Pizza	25%
Rijst, mihoen (gekookt)	30%
Snoep hard (lolly, zuurtjes)	100%
Snoep zacht (tum tum, winegums)	75%
Macaroni e.d. mie (gekookt)	20%
Patat	40%


















Gaat uit van het eetbare product

Hulpmiddel:
niet exact maar wel goede indicatie



Rekenen met koolhydraten

Broodmaaltijd:

	30 gram		27 gram		15 gram
	0 gram		0 gram		0 gram
	0 gram		12 gram		11 gram
	0 gram		10 gram		23 gram
	0 gram		0 gram		21 gram
	12 gram		6 gram		
TOTAAL:	42 gram		55 gram		70 gram

Rekenen met koolhydraten

Warme maaltijd:

	Gewicht (gram)	Koolhydraten (gram)
1 kipfilet	100	0
4 aardappelen	200	35
4 lepels bloemkool	200	4
1 lepel saus	25	2
1 lepel jus	25	0
1 schaaltje yoghurt	150	6
met verse aardbeien	100	5
Totaal		53 gram



Rekenen met koolhydraten

Eenpansgerecht: Stampot rauwe andijvie

	Gewicht (gram)	Koolhydraten (gram)
Aardappelen	1500	269
Andijvie	500	6
Spekreepjes	250	0
Halfvolle melk	100	5
Boter	25	0
Totaal	2375	280

1 gram stampot = $280 : 2375 = 0,12$ gram koolhydraten

Eigen portie wegen: 450 gram

Koolhydraatinname: $450 \times 0,12 = 54$ gram koolhydraten



Rekenen met koolhydraten

Eenpansgerecht: Nasi

Ga uit van het gewicht en koolhydraten van het onbereide product.
Gebruik de verpakking.



	Gewicht (gram)	Koolhydraten (gram)
Kip	350	0
Groentepakket nasigroenten	400	20
Witte rijst	350	259
Nasikruiden	39	20
Totaal		299

Gewicht van de lege pan: 1149 gram

Totale gewicht nasi en pan: 2973 gram

Gewicht van de bereide nasi: $2973 - 1149 =$ 1824 gram

Koolhydraten per **1 gram bereide nasi**:
 $299 : 1824 \text{ gram} = 0,16 \text{ gram koolhydraten}$

Eigen portie wegen: 230 gram

Koolhydraatinname: 230 gram x 0,16 gram = 38 gram koolhydraten

Berekenen insuline dosering/ bolus

Insuline-koolhydraat ratio:

Wat is de insuline-koolhydraat ratio?

- De hoeveelheid koolhydraten die verwerkt kan worden met 1 eenheid insuline

Waarvoor gebruik je de insuline- koolhydraat ratio?

- Hiermee kun je de insuline dosering op de maaltijden en tussendoortjes afstemmen

Voorbeeld: 1 eenheid insuline per 10 gram koolhydraten
Insuline-koolhydraatratio

→ 1:10

Berekening hoeveelheid insuline bij de maaltijd

Maaltijd 68 gram koolhydraten
Insuline-koolhydraat ratio 1: 10

- Hoeveelheid insuline $68 : 10 = 6,8$ eenheden, afronden op 7 eenheden



Berekenen insuline dosering/ bolus

Correctiefactor:

Wat is de correctiefactor?

→ Het aantal mmol/l daling van de bloedglucose bij 1 eenheid insuline

Waarvoor gebruik je de correctiefactor?

→ Om te kunnen bepalen hoeveel insuline je moet spuiten bij een te hoge bloedglucose

Correctiefactor wordt ook insulinegevoeligheid genoemd

Voorbeeld: 1 eenheid insuline nodig om 3 mmol/l te dalen
Correctiefactor

→ 1:3

Berekening hoeveelheid correctie insuline:

Bloedglucose: 14,6 mmol/l

Streefwaarde: 8,0 mmol/l

Benodigde daling: 6,6 mmol/l

→ Hoeveelheid insuline: $6,6 : 3 = 2,3$ eenheden, afronden op 2 eenheden

Berekenen van de insuline dosering/ bolus: 3 stappen

Insuline-koolhydraatratio = 1 : 8
Correctiefactor = 1 : 4
Streefwaarde = 8 mmol/l

1. Berekende hoeveelheid koolhydraten : 64 gram 8 EH
2. Meet je bloedglucose: 12 mmol/l +1 EH
3. Bepaal je activiteiten na de maaltijd: 1 uur actief wandelen - 3 EH

Insuline dosering: 6 EH

Verminder je bolus met 30-50% als je binnen 2 uur na je maaltijd actief gaat zijn



Vetrijke maaltijden

Vetrijke maaltijd = vertraging maagontleding = latere bloedglucosestijging
Soms ook bij peulvruchten (erwtensoep, chili con carne)

Risico: eerst hypoglykemie, daarna hyperglykemie

Werkwijze bij insulinepen:

- Spuit insuline ná de maaltijd
- Zo nodig:
 - geef 20-25% insuline extra
 - spuit 50% vóór de maaltijd en 50% erna
 - spuit de correctie vóór de maaltijd en de maaltijdinsuline erna



Werkwijze bij insulinepomp:

- Controleer bloedglucose 15-30 minuten vóór de maaltijd
bolus volgens correctieadvies pomp
Hoge bloedglucose = extra vertraging maagontleding
- Bereken de koolhydraten en voer in de pomp in
- Geef gecombineerde (dualwave/multiwave/duale) bolus:
50% meteen - 50% verspreid over 3 uur
- Zo nodig (indien nog steeds hyperglykemie):
 - Geef 20-25% insuline extra
 - verleng de tijdsduur naar langer dan 3 uur

Altijd individueel aanpassen

Doel: goed cholesterol

Streefwaarden bij DM	
LDL-cholesterol (LDL-C)	< 2,6 mmol/l
Non-HDL-cholesterol (Non-HDL-C)	< 3,4 mmol/l
Streefwaarden bij DM, CVRM en < 70 jaar	
LDL-cholesterol (LDL-C)	< 1,8 mmol/l
Non-HDL cholesterol (Non-HDL-C)	< 2,6 mmol/l
Triglyceriden (TG) bij DM	
Voorkomen Triglyceriden (TG) > 10 mmol/l	

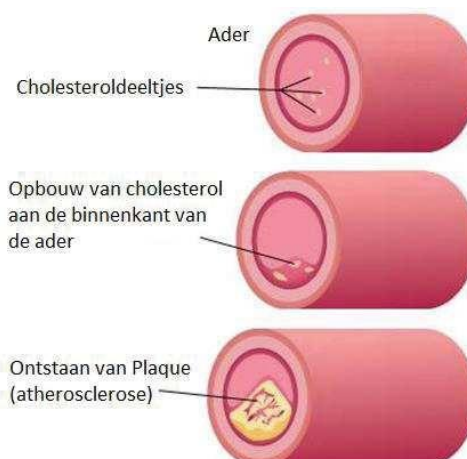
Bron: NDF Voedingsrichtlijn Diabetes 2020

Belangrijk:

- Vetsoort: voorkeur onverzadigd vet
- Matig met alcohol
- Vezels en plantaardige producten
- Vette vis een keer per week
- Leefstijl (roken, bewegen, gewicht, slapen, stress)
- Gezonde voedingspatronen (Mediterraan, vegetarisch)



Gevolgen langdurig te hoog cholesterolgehalte



'Goede' en 'slechte' vetten

Onverzadigd vet: O van Oké
Verzadigd vet: V van Verkeerd

Onverzadigd vet = gunstig voor hart en bloedvaten

- Plantaardige oliën
- Kuipjes margarine en halvarine
- Vloeibare bak- en braadproducten en vloeibaar frituurvet
- Vette vis
- Noten en pinda's
- Avocado



Verzadigd vet = ongunstig voor hart en bloedvaten

- Roomboter en margarine/bak- en braadvet in een wikkel
- Vet vlees en vette vleeswaren
- Koek, chocolade en gebak
- Snacks en zoutjes
- Kokos, kokosolie/ kokosvet en kokosmelk
- Palmolie/ palmvet



Uitzondering: Verzadigd vet maar geen invloed op hart en bloedvaten

- Volle melkproducten
- Volvette kaas (48+)



Zoetstoffen

Intensieve zoetstoffen:

Leveren geen of nauwelijks energie en zijn 50 tot 3000 keer zoeter dan suiker.

Voorbeelden:

acesulfaam-K, aspartaam, sacharine, cyclamaat en sucralose (synthetisch);
thaumatine en stevia (natuurlijk oorsprong)

Verwerkt in:

- 'Suikervrije' limonade siroop
- Light frisdrank
- Zoetstof: poeder, vloeibaar, zoetjes
- Sommige zuivelproducten (meestal aangeduid als 'zonder toegevoegde suikers')
- Steeds vaker als (gedeeltelijke) suikervervanger in gewone producten, zoals: gewone limonadesiroop, zoetzure producten, ontbijtkoek, groenten en fruit in blik.

LET OP: deze producten bevatten meestal nog koolhydraten



Extensieve zoetstoffen 'Polyolen'

Zoetstoffen die wel energie bevatten.

Voorbeelden: sorbitol, lactitol, maltitol en xylitol

Verwerkt in "suikervrije" producten:

- Gebak, koek en cake
- Snoep
- Bonbons en chocolade
- Pudding
- IJs



LET OP!

Polyolen worden meegeteld bij de totale hoeveelheid koolhydraten van een product. Ze verhogen de bloedglucose echter niet of nauwelijks. **Reken ze daarom niét mee als koolhydraat bij het bepalen van de insulinedosering.**

Voor polyolen geldt een maximale veilige hoeveelheid, omdat deze zoetstoffen maag-darmklachten kunnen veroorzaken.

Light

Light = 33% minder kcal óf
 33% minder vet óf
 33% minder suiker/ koolhydraten

Ligth frisdrank



Gewone frisdrank	glas van 200 ml	Light frisdrank	1 glas van 200 ml
Energie	336 KJ/ 80 kcal	Energie	1,8 KJ/ 0,4 kcal
Vet	0 gram	Vet	0 gram
Koolhydraten	19,6 gram	Koolhydraten	0 gram

Light chips



Naturel chips	schaaltje 40 gram	Naturel chips light	schaaltje 40 gram
Energie	873 KJ/ 209 kcal	Energie	900 KJ/ 196 kcal
Vet	12,5 gram	Vet	8,5 gram
Koolhydraten	21 gram	Koolhydraten	26 gram

Voedingsvezels

Functies van voedingsvezels:

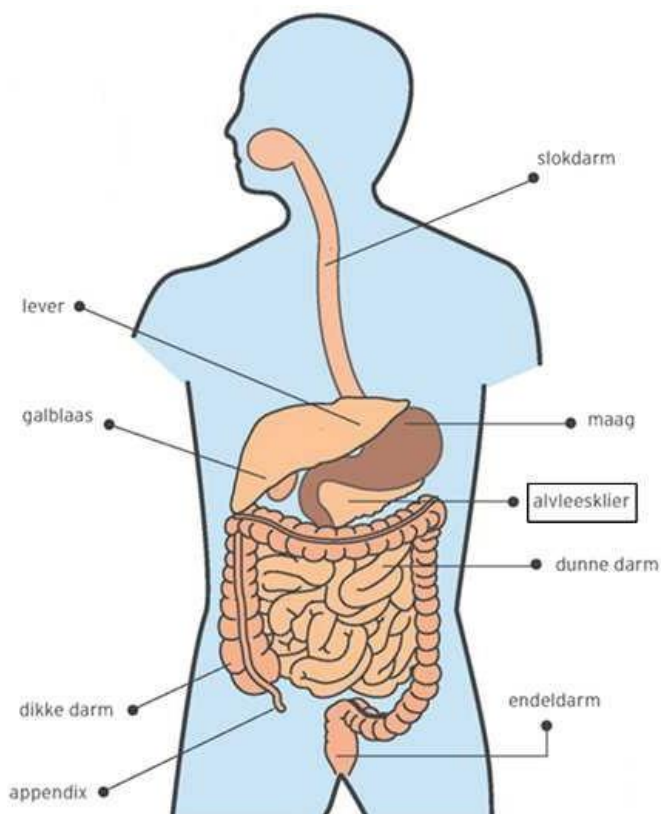
- Bevorderen van stoelgang
- Langer een verzadigd gevoel
- Gunstig effect op de bloedglucosespiegel

Soorten voedingsvezels:

- Verteerbare vezels (prebiotica)
- Niet verteerbare vezels

Bronnen van voedingsvezels:

- Volkorenbrood
- Volkoren graanproducten
- Groente
- Fruit
- Peulvruchten
- Noten



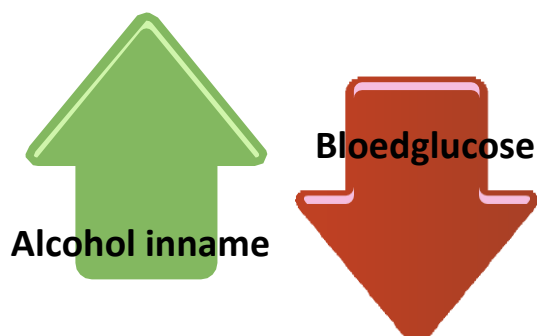
Voedingsvezels

Advies: 30 - 40 gram voedingsvezels per dag

1 snee volkorenbrood = 2,5 gram voedingsvezel		1 opscheplepel gekookte groente = 1 gram voedingsvezel	
1 snee witbrood = 1 gram voedingsvezel		1 schaalje rauwkost = 1 gram voedingsvezel	
1 kleine aardappel = 1 gram voedingsvezel		1 opscheplepel macaroni = 0,5 gram voedingsvezel	
1 appel met schil = 3 gram voedingsvezel		1 opscheplepel volkoren macaroni = 2 gram voedingsvezel	
1 banaan = 3 gram voedingsvezel		1 opscheplepel bruine bonen = 4 gram voedingsvezel	

Alcohol

- Alcohol wordt afgebroken door de lever
- Gluconeogenese wordt geremd bij afbraak alcohol: verhoogd risico op hypo
- Afbraak van alcohol uit 1 standaardglas duurt 1 tot 1,5 uur
- 1 Gram alcohol levert 7 kcal



Extra aandacht bij alcohol en sport!
Uitputting glycogeenvoorraad.

Alcoholische dranken	Inhoud	Kcal	Gram KH
Bier alcoholvrij *	200 ml	52	10
Bier 5%	200 ml	90	6
Bier zwaar >7%	200 ml	128	8
Wijn wit droog	125 ml	84	1
Wijn wit zoet	125 ml	120	7
Wijn rosé	125 ml	89	3
Wijn rood	125 ml	103	4
Whiskey 40%	35 ml	97	0
Advocaat 14%	50 ml	119	12
Jenever, jong en oud	35 ml	70	0
Likeur	35 ml	85	10
Port	50 ml	78	7
Cognac	35 ml	86	0
Breezer	275 ml	204	27

* Radler bier bevat weinig of geen alcohol, maar vaak méér koolhydraten omdat suiker is toegevoegd. Er bestaan ook varianten met zoetstof.

Lees het etiket!

Zout (Natrium)

Verwerkt in:

- Soeparoma
- Kruidenzout
- Gehaktkruiden
- Veel kant en klare kruidenmengsels
- Ketjap
- Sambal
- Kant en klare soepen en sauzen
- Bouillonblokjes
- Jusblokjes en juspoeder
- Mixen voor sauzen en kruidenboters



Kant en klare vleesproducten:

- Rookworst
- Hamburgers
- Saucijzen
- Gepaneerd vlees

Gezouten (gerookte) vis

Kant en klare vleesvervangers:

- Vegetarische burgers, balletjes, schnitzels, stukjes

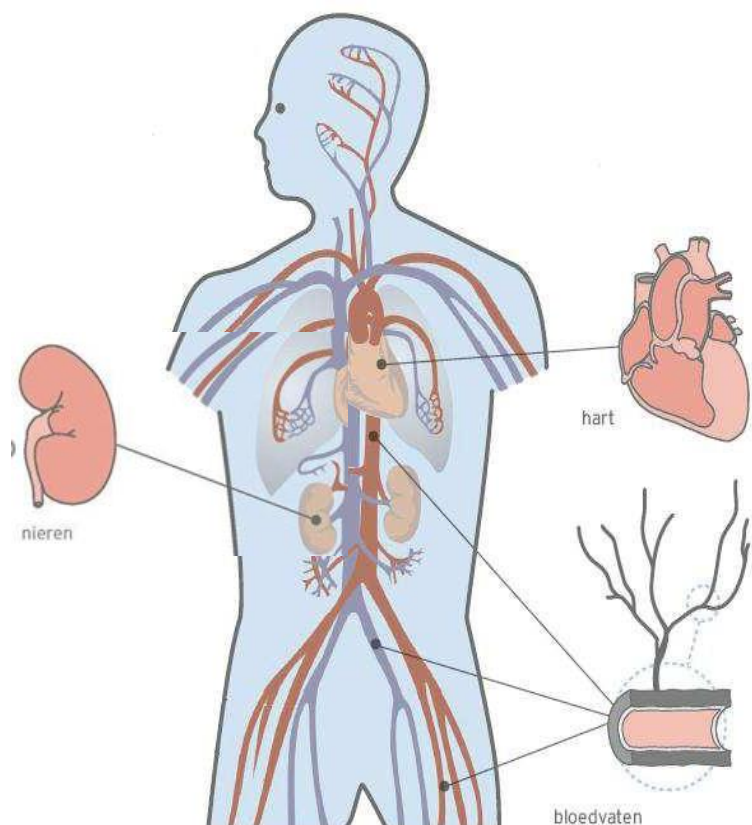
Vleeswaren:

- Rauwe ham
- Rookvlees
- Bacon
- Ontbijtspek
- Cervelaatworst
- Salami

Kaas

Snacks:

- Bami- en nasiballen
- Frikadel
- Kroket
- Pizza



Zout (Natrium)

Advies: maximaal 6 gram zout per dag

1 gram zout (NaCl) = 400 mg natrium

	Rookworst (100 gram) 830 mg natrium 2 gram zout
	Kroket (65 gram) 410 mg natrium 1 gram zout
	Zoute haring (75 gram) 820 mg natrium 2 gram zout
	Soep (250 ml) 810 mg natrium 2 gram zout
	Olijven, 10 stuks (20 gram) 450 mg natrium 1 gram zout
	Kaas, 1 blokje (20 gram) 200 mg natrium 0,5 gram zout
	Salami, 1 belegging (15 gram) 200 mg natrium 0,5 gram zout
	Mosterd, 1 theelepel (5 gram) 70 mg natrium 0,2 gram zout

Hoge bloeddruk



Let op!



Vitamines en mineralen



Functies vitamines:

- In vet of water oplosbaar
- Weerstand
- Energiestofwisseling
- Stevige botten
- Bloedstolling
- Goede werking zenuwstelsel
- Aanmaak rode bloedcellen
- Opbouw en afbraak eiwitten



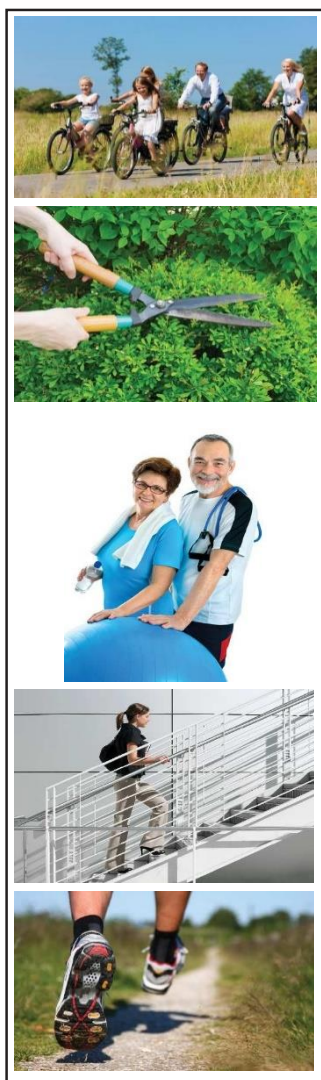
Functies mineralen:

- Opbouw en onderhoud skelet en gebit
- Spierfunctie
- Goede werking schildklier
- Energiestofwisseling
- Aanmaak hemoglobine
- Goede werking zenuwstelsel
- Weerstand

Zin of onzin?



Sporten en Bewegen



Voordelen van bewegen

- Verlaagt bloedglucosespiegel
- Toename insulinegevoeligheid (tot 2 dagen)
- Verlaagt bloeddruk en cholesterol
- Werkt ontspannend
- Verlaagt vetmassa
- Leuk !

Fitness feitjes

Hoeveel kcal verbrand je per uur

Hardlopen 560 kcal

Wandelen 245 kcal

Fietsen 420 kcal

Zwemmen 290 kcal

Tuinieren 290 kcal

Stofzuigen 240 kcal

(gemiddeld bij een gewicht van 70 kg)

Jeugd
4 tot 18 jaar



1 uur per dag
matig intensief bewegen

Matig intensief is als je ademhaling sneller wordt.

Hoeveel kan ik **bewegen**
om **gezond** te blijven?



3x per week
spier- en botversterkende activiteiten

Zoals volleybal, dansen, buiten spelen en fietsen.

Volwassenen
en ouderen



2,5 uur per week
matig intensief bewegen

Verspreid het bewegen over meerdere dagen.



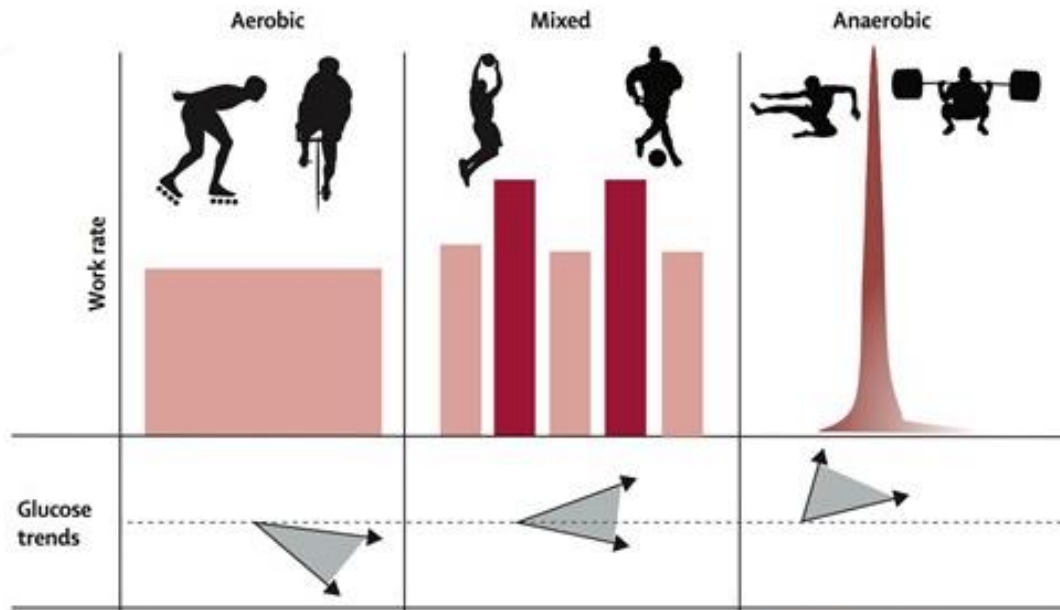
2x per week
spier- en botversterkende activiteiten

Voor ouderen in combinatie met balansoefeningen.

Meer weten over de (specifieke) Beweegrichtlijnen?
Kijk dan op www.kenniscentrumsportenbewegen.nl/beweegrichtlijnen

Sporten en bewegen

Wisselend effect soort activiteit op bloedglucose



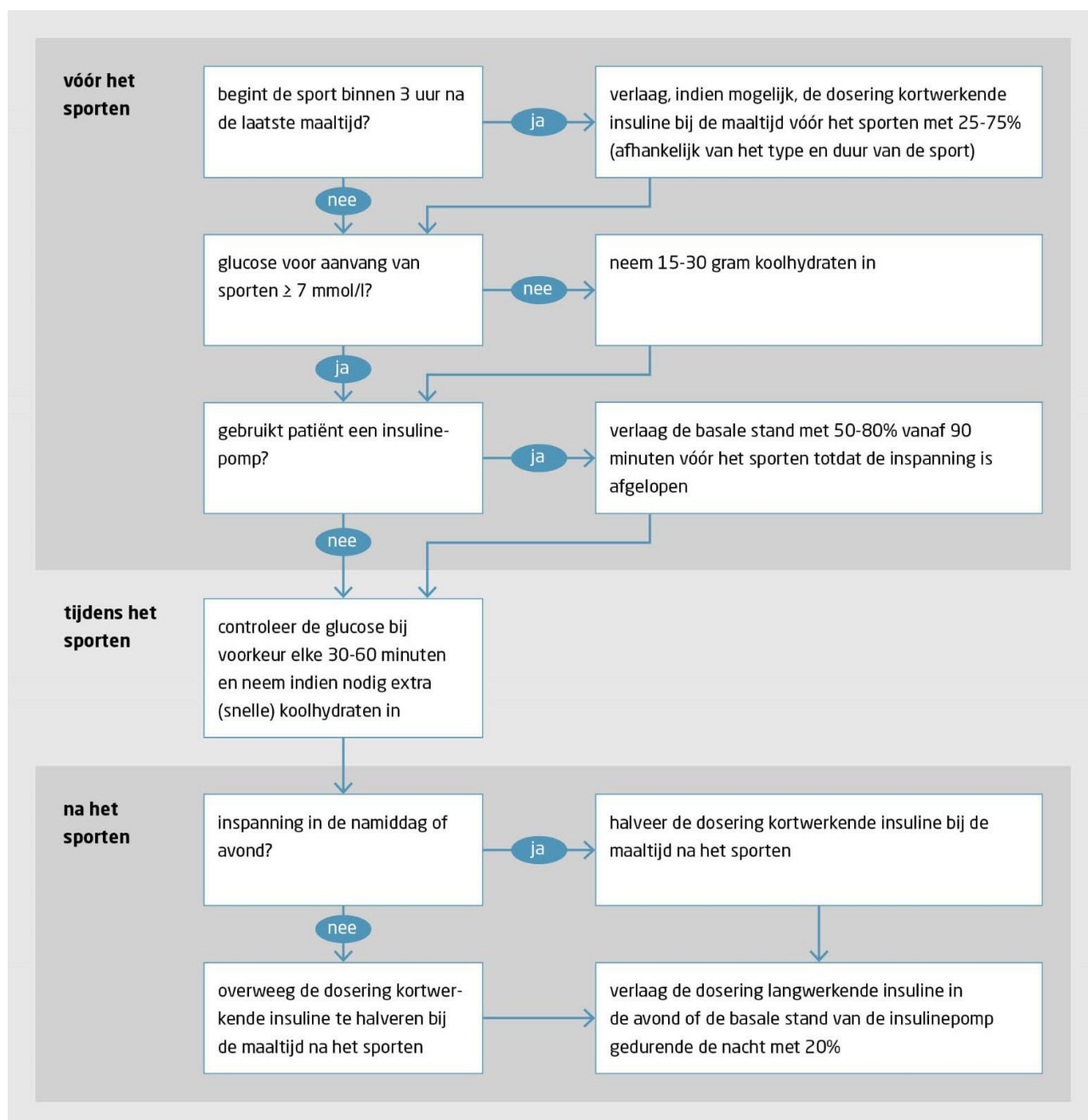
Adviezen aanpassen dosering kortwerkende insuline rond inspanning

type inspanning	voorbeeld	reductie dosis kortwerkende insuline in %		
		maaltijd tot 3 uur vóór de inspanning duur inspanning ± 30min	maaltijd na de inspanning duur inspanning ± 60min	
aerobe inspanning				50%
licht (25% VO ₂ max)	wandelen, tuinieren, huis-houdelijke activiteiten	25%	50%	
matig (50% VO ₂ max)	hardlopen, mountainbiken, wielrennen	50%	75%	
zwaar (75% VO ₂ max)	lange afstand hardlopen	75%	75%	
anaerobe inspanning	kracht- of vechtsport, sprinten, HIIT	geen	25-50%	geen*
gemengde inspanning	voetbal, hockey, basketbal	25%	50%	50%

* Bij een hyperglykemie kan die met een kortwerkende insuline worden gecorrigeerd, maar terughoudendheid is hierbij gewenst om het risico op een hypoglykemie na de inspanning te beperken.
 VO₂max = maximale zuurstofopname tijdens inspanning.
 HIIT = hoge-intensiteit-intervaltraining.

Sporten en bewegen

Glucoseregulatie rond aerobe inspanning, beslisboom insuline en voeding



Sporten en bewegen

Bij bloedglucose van > 14 mmol: risico op verzuring door insulinetekort

Advies:

- start nog niet met sporten
- bij een insulinepomp: check altijd eerst of insulinepomp werkt en infusie set goed zit
- geef extra insuline:
 - bij een insulinepomp: bolus de helft van de geadviseerde correctie
 - bij insuline injecties: spuit de helft van de berekende correctie
Let op! Doe dit alleen als de vorige insuline toediening langer dan 2 uur geleden is. Anders overwegen niets of veel minder te spuiten
- start pas met sporten zodra bloedglucose daalt

Gastroparese

Gastroparese = een vertraagde passage van voedsel van de maag naar de darmen. Voedsel blijft lang in de maag.

Bij diabetes veroorzaakt door neuropathie.



Klachten:

- Misselijkheid, soms braken
- Opgeblazen gevoel, snel 'vol zitten'
- Pijn in de bovenbuik
- Ongewenst gewichtsverlies
- Hypoglykemie vlak na de maaltijd, vaak gevolgd door hyperglykemie

Gastroparese kan zorgen voor:

- ➔ vermijden van bepaalde voedingsmiddelen
- ➔ een voedingspatroon met onvoldoende energie en voedingsstoffen (zoals eiwitten, vitamines, mineralen)
- ➔ onvoorspelbare schommelingen in de bloedglucosewaarden

Gastroparese

Voedingsadvies

- Kleine, frequente maaltijden (4-10x per dag)
- Rustig eettempo, goed kauwen, 1-2 uur rechtop zitten, staan of lopen na de maaltijd
- Kies (deels) voor vloeibare voeding

Beperk

- vezels door schillen, pureren, koken van groente/fruit. Gebruik geen volkorengraanproducten, geen zaden of pitten. Gebruik geen psylliumvezels
- vetrijke **vaste** voedingsmiddelen
vloeibare halfvolle en volvette (zuivel)producten zijn wel te proberen
- koolzuurhoudende dranken
- alcohol

Zo nodig

- extra eiwitrijke producten
- multivitamine-supplement

Overige tips

- ➔ Streef naar goede bloedglucosewaarden; hoge bloedglucosewaarden vertragen de voedselpassage nog meer!
- ➔ Corrigeer hoge bloedglucosewaarde voor de maaltijd met een insulinebolus
- ➔ Pentherapie: Spuit maaltijdinsuline na de maaltijd
- ➔ Insulinepomptherapie: maak gebruik van de gecombineerde bolus (dual wave/ multi wave/ duale)
- ➔ Gebruik sensorresultaten om moment van toedienen van maaltijdinsuline te bepalen
- ➔ Vermijd producten met een hoge glycemische index, zoals suikerrijke dranken en suikerrijke producten

