

VOEDING

Een stukje van de diabetespuzzel



Deze map is van

.....



INHOUD

1. GEZONDE VOEDING.....	4
DE ACTIEVE VOEDINGSDRIEHOEK.....	7
ALLES NOG EENS OP EEN RIJTJE.....	11
2. WAT IS DIABETES	13
ENERGIE.....	13
KOOLHYDRATEN	14
DE VERSCHILLENDE SOORTEN KOOLHYDRATEN	15
WAT GEBEURT ER MET DE KOOLHYDRATEN DIE WIJ ETEN?	17
HOE WORDEN KOOLHYDRATEN OMGEZET IN GLUCOSE ?.....	18
VAN GLUCOSE TOT ENERGIE	20
WAT BIJ DIABETES ?	22
WAT IS HYPERGLYCEMIE?	24
WAT IS HYPOGLYCEMIE?	25
GOED GEREGLD.....	26
3. HOE KOOLHYDRATEN TELLEN?	27
REKENEN MET KOOLHYDRATEN IN GRAMMEN	27
REKENEN MET KOOLHYDRATEN IN PORTIES	29
WAT IS GELIJK AAN 1 KOOLHYDRAATPORTIE?	30
4. VETTEN.....	36
ONVERZADIGDE VETZUREN	37
VERZADIGDE VETZUREN	37
TRANSVETZUREN.....	37
5. ZOETSTOFFEN.....	38
WAT ZIJN ZOETSTOFFEN?	38
SOORTEN ZOETSTOFFEN	38
INTENSIEVE ZOETSTOFFEN.....	39
EXTENSIEVE ZOETMIDDELEN	41
OVERZICHTSTABEL	43
6. ETIKETTEN LEZEN. HOE DOE IK DIT JUIST?.....	44
HOE GAAN WE TE WERK?	45
WAT MOET JE NIET MEETELLEN BIJ DE TOTALE HOEVEELHEID KOOLHYDRATEN?	45

7. GLYCEMISCHE INDEX	52
SNELLE - TRAGE KOOLHYDRATEN.....	53
LAGE - HOGE GLYCEMISCHE INDEX.....	53
WAT KAN NOG EEN INVLOED HEBBEN OP DE GLYCEMISCHE INDEX?	55
WIST JE DAT ... ?.....	56
8. HYPOGLYCEMIE.....	57
HOE KAN JE EEN HYPO KRIJGEN?	57
HOE VOEL JE JE BIJ EEN HYPO?.....	57
WAT MOET JE DOEN BIJ EEN HYPO?.....	58
9. VOEDING EN SPORT.....	60
WAT IS HET EFFECT VAN SPORT OP MIJN DIABETES?	60
AANPASSING BEHANDELING	61
WAT MOET JE DOEN BIJ SPORT OF EEN ANDERE FYSIEKE INSPANNING?	61
AANDACHTSPUNTEN	62
10. ALCOHOL	63
11. BIJLAGE	67
GLYCEMISCHE INDEX (GI) VAN DICHTBIJ BEKEKEN.....	67
De glycemische index van een voedingsmiddel wordt door verschillende factoren beïnvloed:	
.....	68
ZIJN TUSSENDOORTJES NOODZAKELIJK?	70
MIJN INJECTIESCHEMA.....	72
MIJN VOEDINGSSCHEMA.....	72
VOEDING EN SPORT	73
AANPASSINGEN AAN DE BEHANDELING	74
WIST JE DAT	83
REBUSSEN.....	84
WOORDZOEKER.....	87
VIND HET JUISTE WOORD!.....	89
AAN DE SLAG MET KOOLHYDRATEN (KH) TELLEN.....	90



1. GEZONDE VOEDING

Bij de behandeling van diabetes vormt voeding een belangrijk onderdeel. Een streng dieet hoef je niet te volgen. Als kind of jongere met diabetes mag je gewoon gezond eten zoals iedereen best zou doen.

Een **gezonde voeding** is voor **iedereen** goed!

Je vraagt je misschien af, wat is dat, gezond eten? Om dat goed te begrijpen moet je eerst weten waarom we eten en waarvoor onze voeding dient.

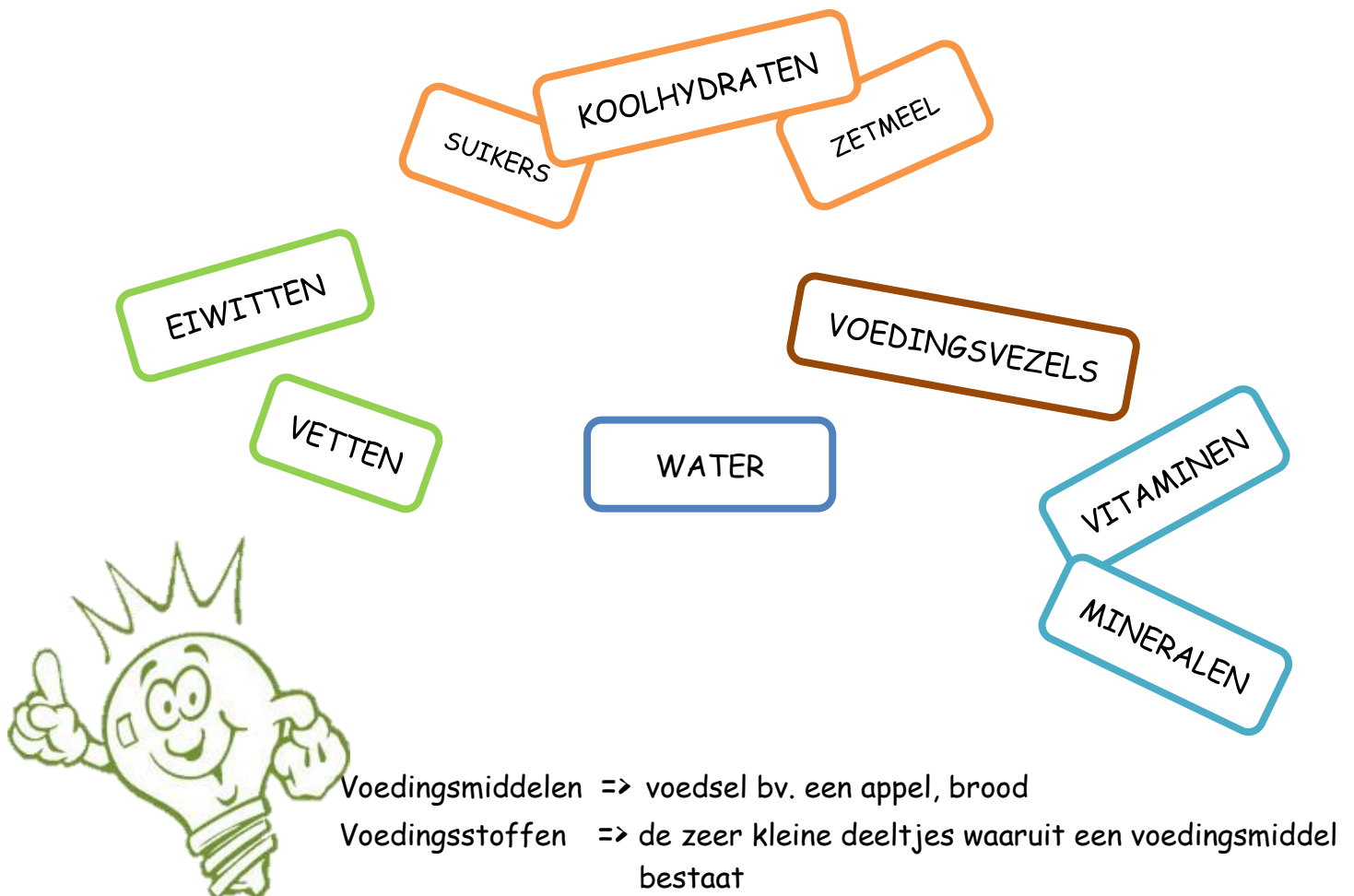
Alles wat we eten -onze voedingsmiddelen- bestaat uit voedingsstoffen.

Sommige stoffen kunnen je **energie** leveren en sommige stoffen kunnen er ook voor zorgen dat je **gezond** blijft.

Voeding heb je nodig om te spelen, groeien, denken, lopen, praten en nog veel meer. Dit kost allemaal energie.

Die energie haal je uit je eten en drinken.

Welke **soorten voedingsstoffen** kan je in onze voeding vinden?



De voedingsstoffen kunnen ingedeeld worden naargelang hun taken in het lichaam.

Zo heb je brandstoffen, bouwstoffen, stoffen die je beschermen en stoffen die ons lichaam proper houden.



Om te kunnen lopen, spelen, eten, nadenken, praten, slapen en nog veel meer, hebben we

BRANDSTOFFEN nodig.

De voedingsstoffen die ons de nodige brandstof geven zijn:

KOOLHYDRATEN

VETTEN

(ALCOHOL)

Om te kunnen groeien, om sommige delen van ons lichaam te vernieuwen,
(Haren, nagels, vervellen van je huid ...)

hebben we **BOUWSTOFFEN** nodig.

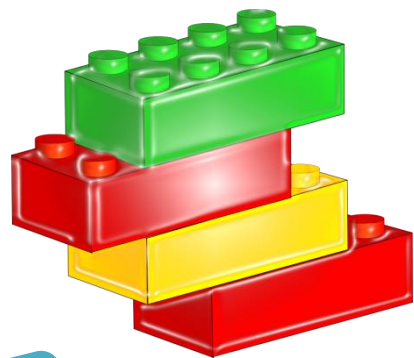
De voedingsstoffen die hiervoor zorgen zijn:

EIWITTEN

VETTEN

MINERALEN

Bv. Calcium en ijzer





Ons lichaam heeft

BESCHERMENDE STOFFEN nodig.

Dit zijn hulpstoffen die zorgen dat alles in je lichaam goed verloopt.

Ze beschermen je tegen ziekte, moeheid en spanningen.

De voedingsstoffen die ons beschermen zijn:

VITAMINEN

MINERALEN

Tot slot zijn er ook nog stoffen die ervoor zorgen dat ons lichaam proper blijft, deze noemen we de

REINIGENDE STOFFEN.

De voedingsstoffen die ons proper houden zijn:



WATER

VOEDINGSVEZELS

Elk voedingsmiddel levert verschillende voedingsstoffen, maar van de ene al wat meer dan van de andere.

Zo heb je in een sneetje bruin brood vooral brandstoffen (koolhydraten) en reinigende stoffen (voedingsvezels),
in een glas melk vooral bouwstoffen (eiwitten) en beschermende stoffen in groenten.

DE ACTIEVE VOEDINGSDRIEHOEK

Deze driehoek geeft een idee van wat je dagelijks moet eten om voldoende voedingsstoffen op te nemen die je nodig hebt om gezond te blijven.

De voedingsdriehoek deelt de belangrijkste voedingsmiddelen in **zeven groepen** in, dan is er nog één restgroep en één "beweeg" groep. De grootte van de balken speelt ook een rol. **Hoe groter** het vak, **hoe meer** je er dagelijks van nodig hebt!

Voedingsmiddelen die **koolhydraten** bevatten zijn heel belangrijk voor iedereen. Ook als je diabetes hebt, moet je er **voldoende van eten**. Je moet wel weten in welke voedingsmiddelen ze zitten. Een hulpmiddel dat je hiervoor kan gebruiken is "De actieve voedingsdriehoek".



★ Bevatten koolhydraten (suikers en/of zetmeel)

★ Kunnen koolhydraten bevatten

BEWEGEN



Kies een sport die je leuk vindt



Lichaamsbeweging is naast een gezonde voeding erg belangrijk voor een goede gezondheid. Probeer zeker iedere dag minstens **een uurtje** te lopen, springen, jumpen ...

GROEP 1: WATER

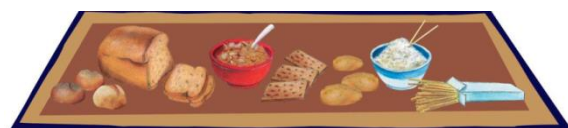


Je zou moeten proberen elke dag zeker **1,5 liter** te drinken.

Groep 1 is de groep van het **water** en het vocht. We vinden het terug in dranken: water bruisend en plat, thee, koffie ...

Water is een heel groot vak. Je moet veel drinken om gezond te blijven. Light dranken bespreek je het beste met je diëtiste.

GROEP 2: GRAANPRODUCTEN - AARDAPPELEN



Groep 2 is de groep van de **graanproducten**: brood, beschuit, ontbijtgranen, rijst, deegwaren en de **aardappelen**.

Graanproducten leveren veel **goede voedingsstoffen**. Het vak is ook groot, wat wil zeggen dat je er **voldoende** van moet eten.

Naast **koolhydraten** zitten hier ook veel voedings**vezels**, vitaminen en mineralen in. Het vormt de basis van zowat elke maaltijd.

Je kiest best voor de **bruine** soorten omdat daar meer voedingsvezels in zitten. Dus een bruine boterham is

beter dan een witte. Bruine rijst en volkoren spaghetti genieten de voorkeur!

GROEP 3 & 4: GROENTEN - FRUIT



Elke dag fruit en veel groenten eten is gezond.

Groep 3 en 4 zijn groenten en fruit.

Beide vakken zijn even belangrijk. In fruit zitten voornamelijk **koolhydraten**, maar ook – net zoals in groenten – voedings**vezels**, vitaminen en mineralen. Groenten en fruit kunnen niet door elkaar vervangen worden, maar moeten elkaar aanvullen. Zorg voor voldoende afwisseling.

GROEP 5: MELKPRODUCTEN EN CALCIUMVERRIJKTE SOJAPRODUCTEN



Groep 5: melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten.

De melkproducten zijn: melk, karnemelk, yoghurt, pudding, kaas en sojaproducten ...

Melkproducten bevatten **calcium**. Je hebt het nodig om o.a. sterke beenderen en sterke tanden te krijgen.

Naast eiwitten en vitaminen van de B-groep leveren melkproducten een heel belangrijk mineraal: calcium. De melkproducten bevatten ook **koolhydraten**, met uitzondering van kaas.

Volle melkproducten bevatten veel vetten. Tot de leeftijd van vier jaar kan je volle melk gebruiken. Nadien kies je best voor halfvolle (of magere) melk en magere melkproducten.

GROEP 6: VLEES, VIS, EIEREN EN VERVANGPRODUCTEN

In deze groep vind je naast **vlees, vis, eieren en vervangproducten**, ook peulvruchten en noten. Ze zijn de leverancier van eiwitten, maar leveren ook enkele belangrijke mineralen. Van deze groep heb je **minder nodig** dan de meesten van ons denken.



Leverancier van **eiwitten**

Kies zoveel mogelijk voor minder vette soorten, aangezien vetten uit vlees ongezonde vetten zijn. Vis bevat daarentegen meer goede vetten (zie hoofdstuk 4). Zuiver vlees en vis zijn **koolhydraatarm**, maar bereide vleeswaren en gepaneerde gerechten kunnen belangrijke hoeveelheden zetmeel bevatten. De aanbreng van koolhydraten via plantaardige voedingsmiddelen (peulvruchten) is niet verwaarloosbaar.

GROEP 7: SMEER- EN BEREIDINGSVETTEN



Kies bij voorkeur zachte margarines, minarines of olie.

Groep 7: **smeer- en bereidingsvetten** zoals: minarine, margarine, boter en olie. Het zijn vooral bronnen van zichtbaar vet. Het is op één na het kleinste vakje, dus je hebt er niet veel van nodig.

RESTGROEP



De **restgroep** hangt een beetje boven de driehoek, omdat deze groep eigenlijk niet thuis hoort in een gezonde voeding. Hierin vind je de koekjes, snoep, frisdranken, mayonaise, fruitsappen ...

Het zijn allemaal leveranciers van **veel vet en/of suikers**.

Deze groep heb je niet nodig om gezond te blijven. Je eet er best zo weinig mogelijk van.

ALLES NOG EENS OP EEN RIJTJE

Elk voedingsmiddel levert verschillende voedingsstoffen, maar van de ene al wat meer dan van de andere.

Voedingsmiddelen die **KOOLHYDRATEN** bevatten zijn heel belangrijk voor iedereen. Ook als je diabetes hebt, moet je er voldoende van eten. Je moet wel weten in welke voedingsmiddelen ze zitten. Koolhydraten zitten in:

GROEP 2	brood, beschuit, ontbijtgranen ... aardappelen, rijst, deegwaren ...
GROEP 3 & 4	sommige groenten en alle fruit
GROEP 5	melk, yoghurt, pudding ...
GROEP 6	gepaneerd vlees of vis groenteburgers, peulvruchten
DE RESTGROEP	suiker, confituur, snoep ... koeken, gebak, chips ... frisdranken, fruitsappen



Voedingsmiddelen die veel **VETTEN** bevatten, kunnen worden ingedeeld in twee groepen:

- de zichtbare vetten: smeer- en bereidingsvet: minarines, margarines, boter, olie
- de onzichtbare vetten: vet vlees, vleeswaren, melk en melkproducten, kaas, chocolade, noten ...

Voedingsmiddelen die veel **EIWITTEN** bevatten zijn:

- vlees, vis, gevogelte
- eieren
- melk, melkproducten
- vervangproducten voor vlees zoals seitan en tofu

De koolhydraten, eiwitten, vetten en alcohol leveren ons lichaam **ENERGIE**. Hierdoor kunnen we ademen, groeien, bewegen, spelen ...

Wanneer we voldoende afwisseling hebben in onze voeding, zullen we voldoende **MINERALEN** en **VITAMINEN** binnenkrijgen. We vinden ze terug in kleine hoeveelheden in verschillende voedingsmiddelen.

WATER kunnen we niet missen. Ons lichaam bestaat voor meer dan de helft uit water. Water vinden we terug in dranken: water, thee, koffie ...

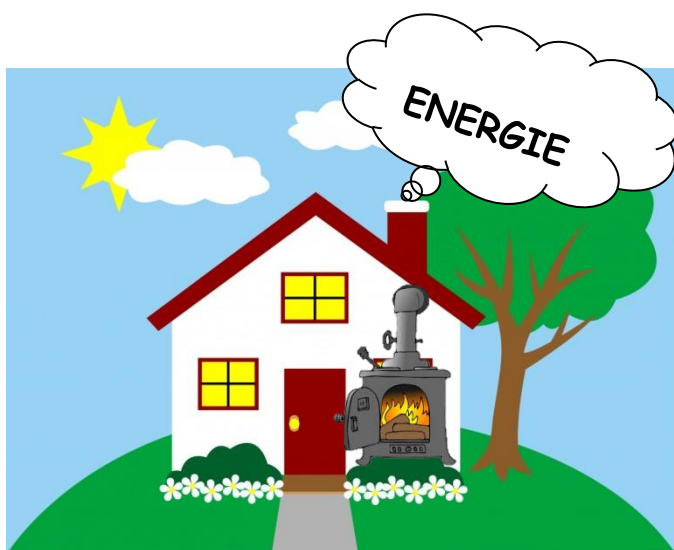
VOEDINGSVEZELS komen in plantaardige producten voor. Ze zorgen ervoor dat je darmen goed kunnen werken. Voedingsmiddelen met veel voedingsvezels zijn:

- aardappelen
- bruin of volkoren brood
- bruine rijst
- volkoren deegwaren
- groenten en fruit

2. WAT IS DIABETES

ENERGIE

Ons lichaam heeft voortdurend **energie** nodig, niet alleen om te **bewegen**, springen, spelen, lopen, fietsen, lezen ... maar ook om te ademen, te **groeien** en ons lekker warm te houden.



Als we ons lichaam vergelijken met een huis dan is het vuurtje in het huis de energie in ons lichaam.

Als in het huis het vuurtje brandt, vinden we dat aangenaam en voelen we ons goed. Dat is ook zo in ons lichaam. Als we voldoende energie hebben, voelen we ons goed in ons vel.

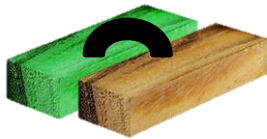
We hebben al gezien dat o.a. de **koolhydraten** en de **vetten** ons lichaam energie geven, het zijn onze brandstoffen. Vet is een goede brandstof, maar te veel vet in de voeding is niet goed. Vandaar dat we de meeste energie uit de koolhydraten moeten halen.

Om de koolhydraten in ons lichaam om te zetten in energie moet er heel wat gebeuren. Dat leggen we zo meteen uit, maar eerst gaan we het hebben over de **soorten koolhydraten**.

KOOLHYDRATEN

Koolhydraten, het lijkt een moeilijke naam, maar het woord koolhydraten is eigenlijk de verzamelnaam voor alle soorten **SUIKERS** en **ZETMEEL**.

Koolhydraten leveren je heel wat energie, ze zijn de **belangrijkste brandstof** voor je lichaam.



De meest bekende van alle soorten suikers is simpelweg **SUIKER**. Denk aan klontjes suiker of aan de suiker die toegevoegd wordt aan koekjes, frisdranken en snoep. De Latijnse naam voor suiker is **SACHAROSE OF SUCROSE**.



Er bestaat ook nog **VRUCHTENSUIKER of FRUCTOSE**. Alweer een moeilijke naam, makkelijker te onthouden is **vruchtensuiker**. Het zit zoals de naam het zegt in fruit.



Iedereen heeft misschien al gehoord van **DRUIVENSUIKER**. Het zit in druiven, maar ook in ander fruit. Een andere naam voor druivensuiker is **GLUCOSE** of **DEXTROSE**.



Ken je ook **MELKSUIKER**? Het zit van nature in melk en melkproducten, maar niet in harde kaas. Een andere naam is **LACTOSE**.

Al deze suikers (suiker, vruchtensuiker, druivensuiker en melksuiker) smaken zoet.

ZETMEEL zit in brood, bloem, beschuit, cornflakes, muesli, spaghetti, andere pasta's, rijst, aardappelen, peulvruchten ... Het smaakt niet zoet.



DE VERSCHILLENDE SOORTEN KOOLHYDRATEN

EENVOUDIGE KOOLHYDRATEN

EENVOUDIGE SUIKERS

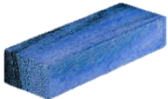
OF MONOSACHARIDEN



GLUCOSE (druivensuiker, dextrose)
in fruit, snoepgoed, stroop, honing ...



FRUCTOSE (vruchtensuiker)
in fruit en fruitsap, groenten, honing ...



GALACTOSE
in melk

TWEEVOUDIGE SUIKERS

OF DISACHARIDEN



SUCROSE/SACHAROSE (biet- of rietsuiker)
in kristal- of tafelsuiker



LACTOSE (melksuiker)
in melk en melkproducten



MALTOSE (moutsuiker)
in bier

COMPLEXE KOOLHYDRATEN

MEERVOUDIGE SUIKERS

OF POLYSACHARIDEN

ZETMEEL

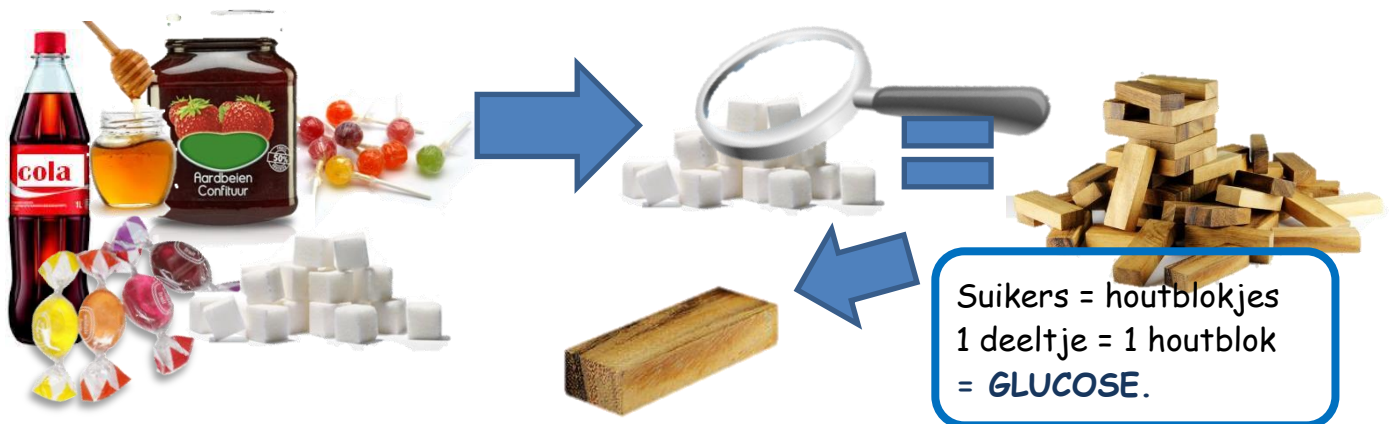
in brood, aardappelen, rijst, pasta ...
in peulvruchten (bruine en witte bonen ...)



Je kan suikers ook onderverdelen in "zoete" en "niet zoete" suikers.

ZOETE SUIKERS: suiker, vruchtensuiker, druivensuiker en melksuiker smaken zoet.

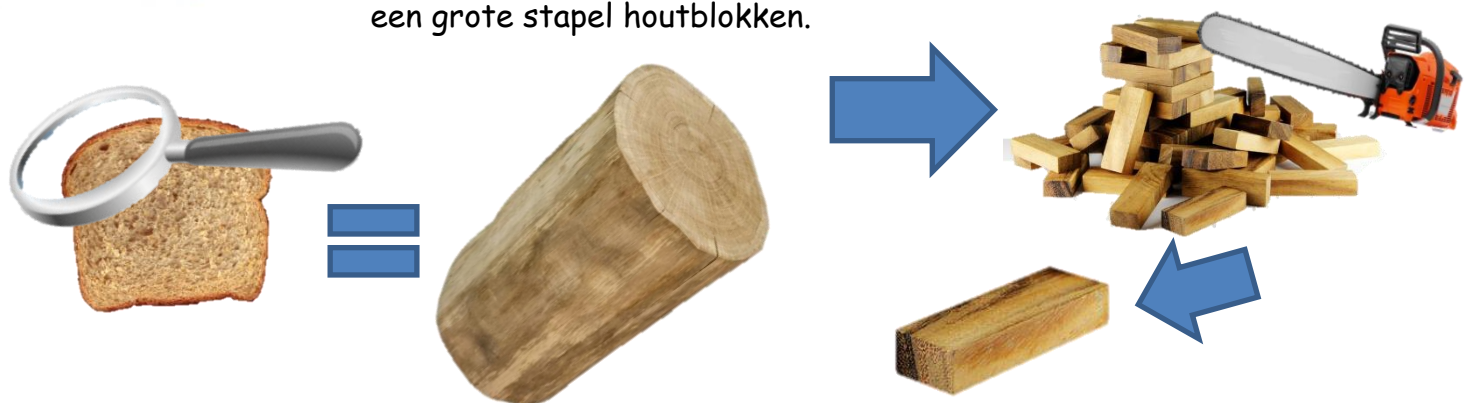
Als we een suikerklontje onder een supersterk vergrootglas leggen, zien we dat het bestaat uit kleine losse deeltjes die we kunnen vergelijken met houtblokken.



NIET ZOETE SUIKERS: "zetmeel onder het vergrootglas".

Graanproducten en aardappelen smaken **niet zoet**.

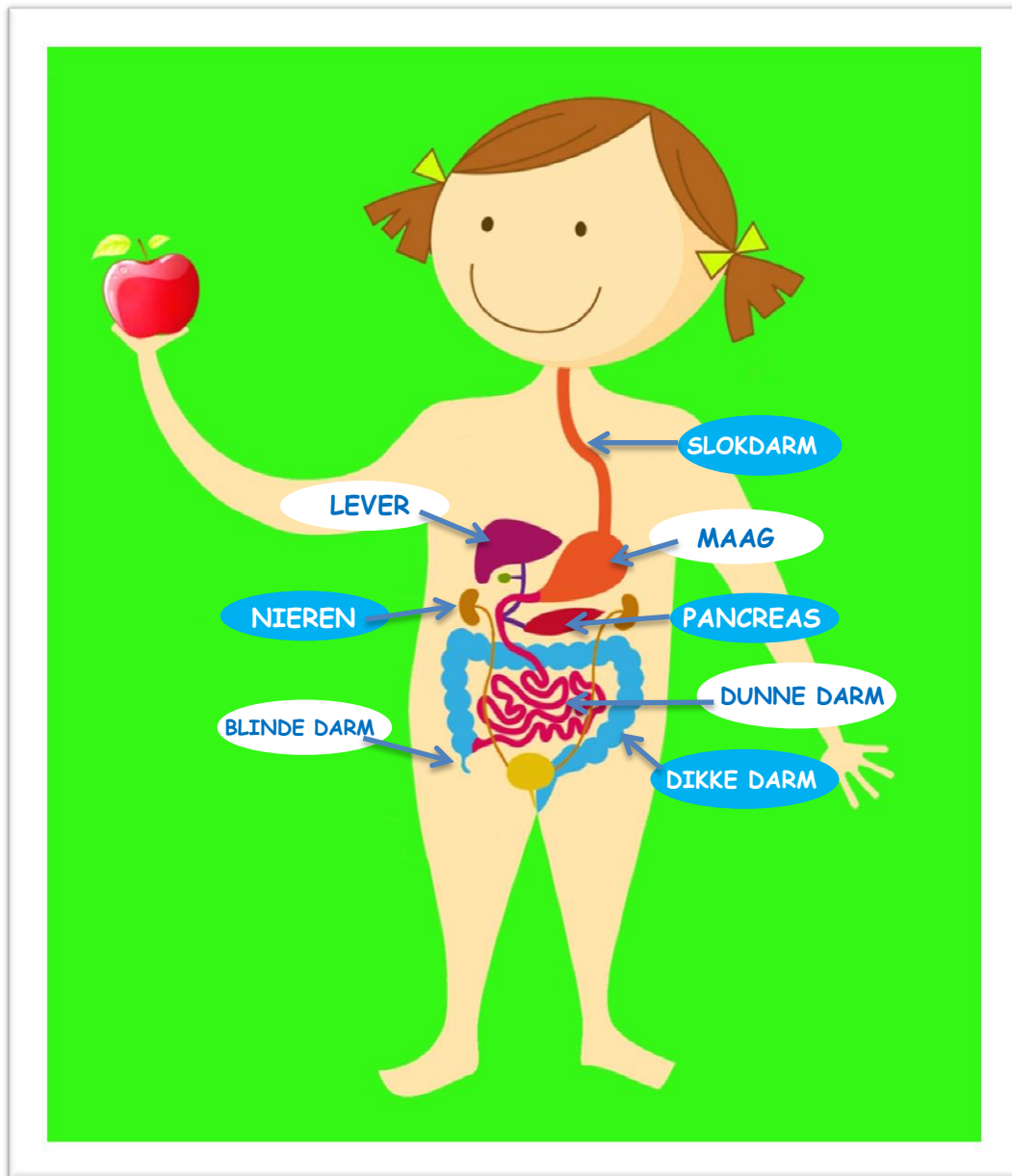
Wanneer we een sneede brood onder een supersterk vergrootglas leggen, zien we dat de koolhydraten van dit sneetje brood bestaan uit grotere stukken. We kunnen ze vergelijken met boomstammen. Als je zo'n boomstam in stukken zaagt, krijg je een grote stapel houtblokken.



NIET ZOETE KOOLHYDRATEN bestaan ook uit glucose, maar je moet eerst de boomstam in stukken zagen.

Zetmeel = boomstam
Boomstam = vele houtblokken
1 deeltje = 1 houtblok
= **GLUCOSE**.

WAT GEBEURT ER MET DE KOOLHYDRATEN DIE WIJ ETEN?



Als we met een speciale machine in je buik kijken, kunnen we je eten volgen.

De vertering van je voeding begint in je **mond**. Wanneer je kauwt, wordt jouw eten met speeksel vermengd zodat deze brij door je keel, via je **slokdarm** naar je **maag** kan glijden.

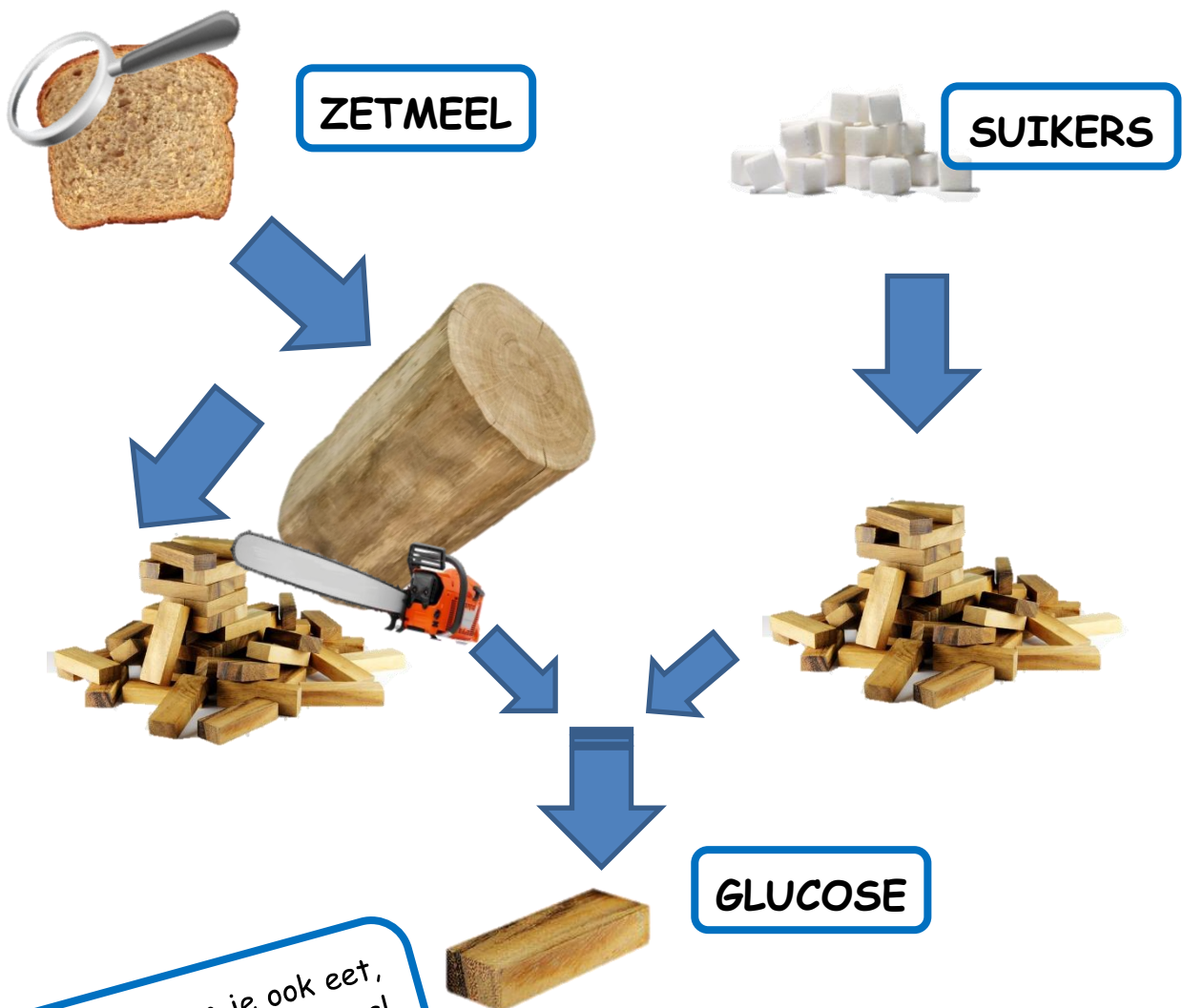
Het eten wordt er verder in kleine stukjes gemalen. Hierna gaat het verder naar de **dunne darm**. De kleine deeltjes glippen door de darmwand en komen zo in het bloed. Dit gebeurt ook met koolhydraten.

HOE WORDEN KOOLHYDRATEN OMGEZET IN GLUCOSE ?

ZETMEEL bestaat uit grote stukken, die kunnen niet zomaar door de darm naar het bloed. In de mond en in de darmen wordt het zetmeel in kleine stukjes gezaagd totdat er alleen nog maar glucose overblijft.

Ook de **SUIKERS** worden afgebroken tot glucose.

GLUCOSE kan meteen door de darm glippen en in het bloed komen.



Welke koolhydraten je ook eet, ze worden uiteindelijk allemaal omgezet in glucose en komen in je bloed als **bloedglucose**.

Je bloedglucose gaat dus altijd **stijgen** als je voedingsmiddelen met **koolhydraten** eet zoals suiker, aardappelen, brood, pasta, fruit, melk ...

Suikers werden vroeger de **SNELLE KOOLHYDRATEN** genoemd en zetmeel de **TRAGE KOOLHYDRATEN**.

Nu weten we dat suikers in beperkte mate en in de juiste omstandigheden wel kunnen gebruikt worden.



VOEDINGSVEZELS kunnen niet door de darmwand. Het zijn onverteerbare stoffen. Hun tocht gaat verder naar de dikke darm. Vezels komen niet in je bloed, maar zijn toch heel belangrijk. Ze vertragen de opname van glucose in het bloed. Wanneer je er voldoende van eet, zorgen ze ervoor dat je bloedglucose na een maaltijd minder snel en minder hoog stijgt.

De **snelheid** waarmee de koolhydraten in je bloed terecht komen, is verschillend naargelang het soort koolhydraat en afhankelijk van verschillende factoren. Hierover leer je meer in het hoofdstuk over de **glycemische index** (hoofdstuk 7).



VAN GLUCOSE TOT ENERGIE

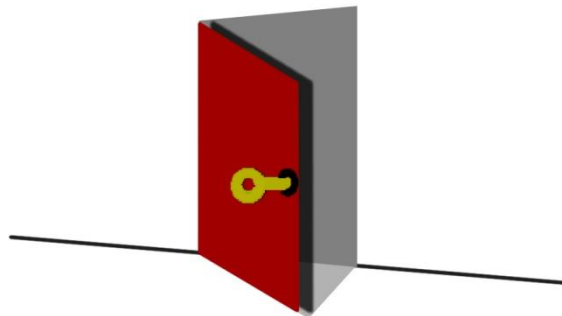
Het bloed in ons lichaam kunnen we vergelijken met een rivier waar glucose in terechtkomt. De cellen van ons lichaam zijn huisjes.



Een cel is een heel klein stukje van het lichaam. Het is de bedoeling dat **glucose** in de cellen komt om daar verbrand te worden. Op die manier krijg je **energie** (= het vuurtje in het huisje).



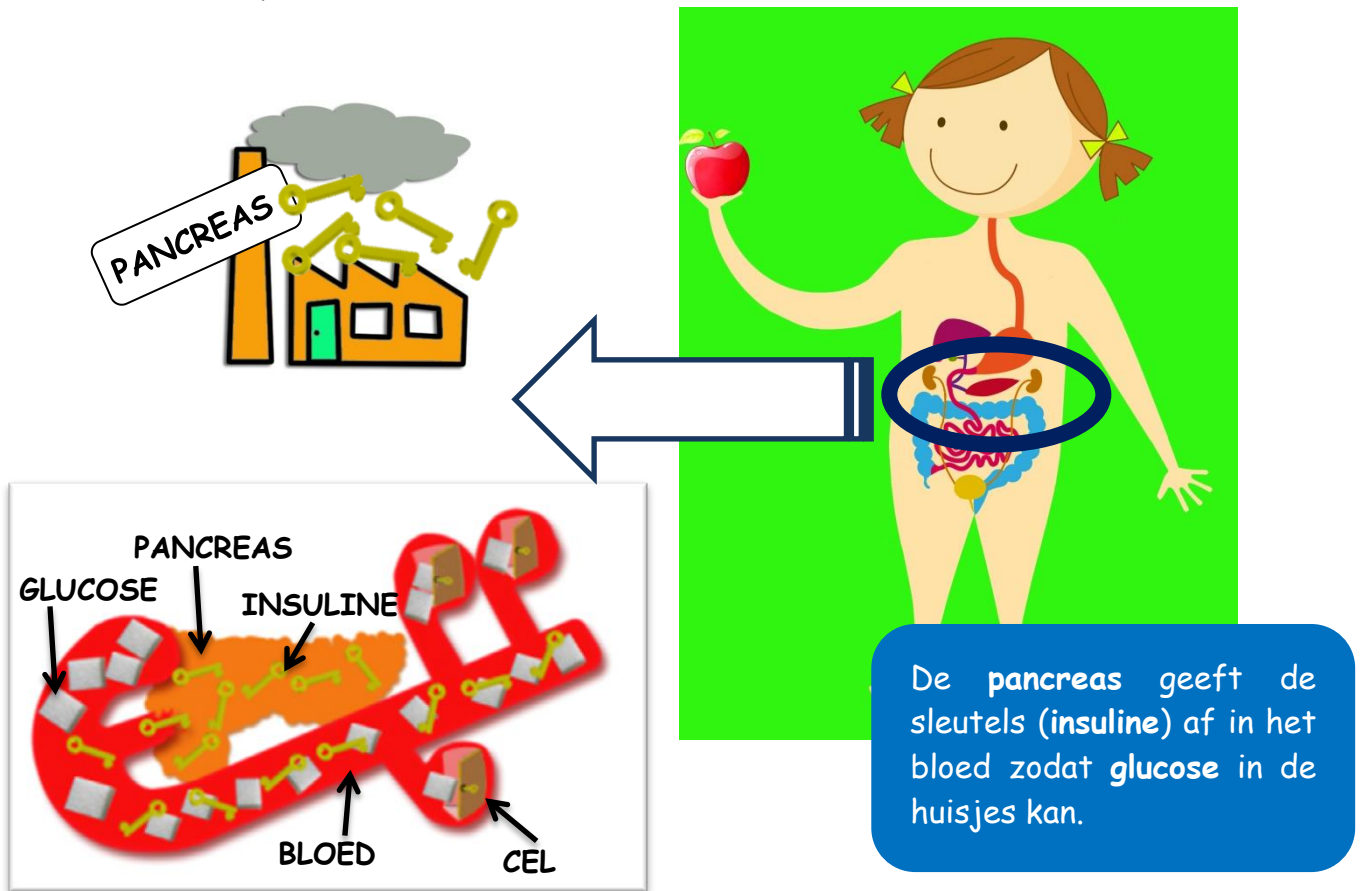
De huisjes hebben een deurtje.



Om de deurtjes van de huisjes te kunnen openen, hebben we een sleutel nodig. Die sleutel noemen we **INSULINE**.



De sleutels (insuline) om de huisjes te kunnen openen, worden gemaakt in de **PANCREAS** of **ALVLEESKLIER**.



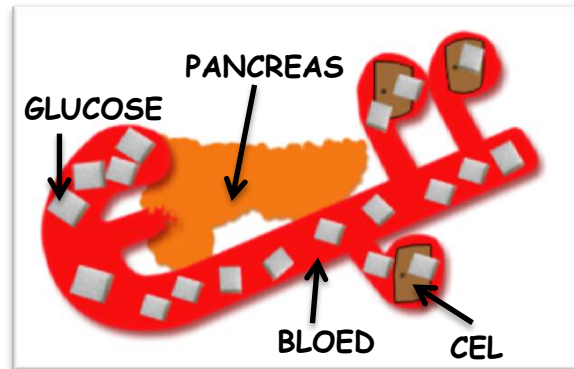
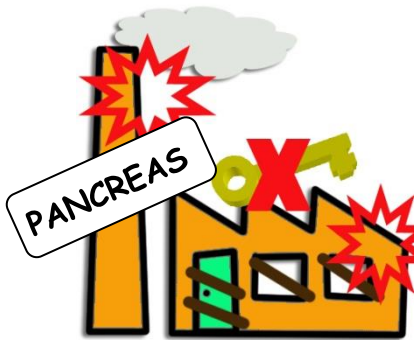
Wanneer we **koolhydraten** hebben gegeten, komt er **glucose** in het bloed.

De **pancreas** maakt **insuline**, voldoende om de cellen open te maken en glucose naar binnen te laten. Zo kan deze in de cellen verbrand worden en krijgen we energie. Dit speelt zich normaal in het lichaam af.



WAT BIJ DIABETES ?

Bij mensen met diabetes type 1 is de fabriek stuk en worden er **geen sleutels** meer gemaakt. Dat is ook zo bij jou. Jouw pancreas maakt **geen insuline** meer.

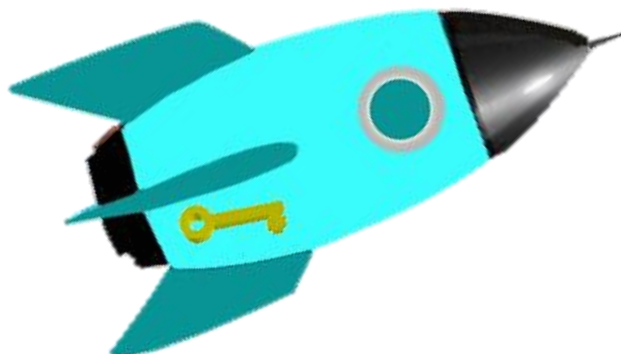


De deurtjes kunnen **niet** meer **open**, want er is geen insuline meer. Omdat je blijft eten, komt er steeds glucose bij in je bloed. De glucose kan niet in de huisjes en wordt dus niet verbrand. Je krijgt dus **geen energie** meer.



Dit gebeurde ook in jouw lichaam toen je in het ziekenhuis binnenkwam.

Omdat je pancreas geen insuline meer kan maken, moet je **insuline inspuiten**. De inspuiting die je krijgt, kunnen we vergelijken met een raket.



De raket laat sleutels vallen in ons bloed.



De cellen kunnen dan terug geopend worden. De glucose kan naar binnen om verbrand te worden zodat je weer energie hebt om te lopen, dansen, springen ...

Het geven van **insuline** is dus **noodzakelijk**.

Bij mensen zonder diabetes levert het lichaam de juiste hoeveelheid insuline voor de maaltijden. Nu je pancreas geen insuline meer maakt, kan dit niet meer vanzelf geregeld worden.

Je zal de hoeveelheid **koolhydraten** die je eet moeten **tellen**, en de gepaste **hoeveelheid insuline** inspuiten.

WAT IS HYPERGLYCEMIE?

Wanneer je eet en je hebt geen of onvoldoende insuline gespoten, zal je lichaam geen of te weinig energie krijgen. Er zijn wel houtblokken of glucose, maar geen sleutels of insuline om de deuren te openen.



**TE WEINIG
INSULINE en
TE VEEL GLUCOSE in
je bloed noemt men
HYPERGLYCEMIE.**



Vaak plassen



Dorst



Slaperigheid

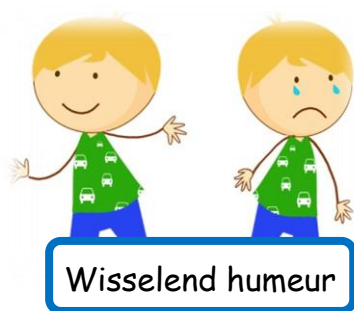
Moe

WAT IS HYPOGLYCEMIE?

Wanneer je wel insuline spuit maar niets of weinig eet, gaan de deurtjes wel open maar is er niets om te verbranden. Wanneer je dit hebt, ga je je slecht voelen.



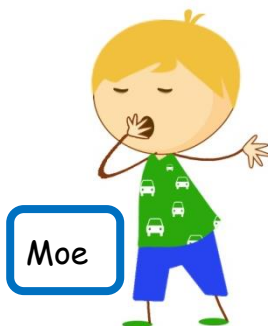
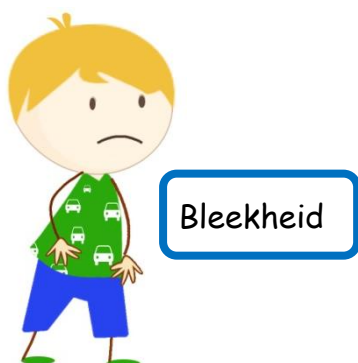
TE VEEL INSULINE
en **TE WEINIG**
GLUCOSE in je bloed
noemt men
HYPOGLYCEMIE.



Duizeligheid

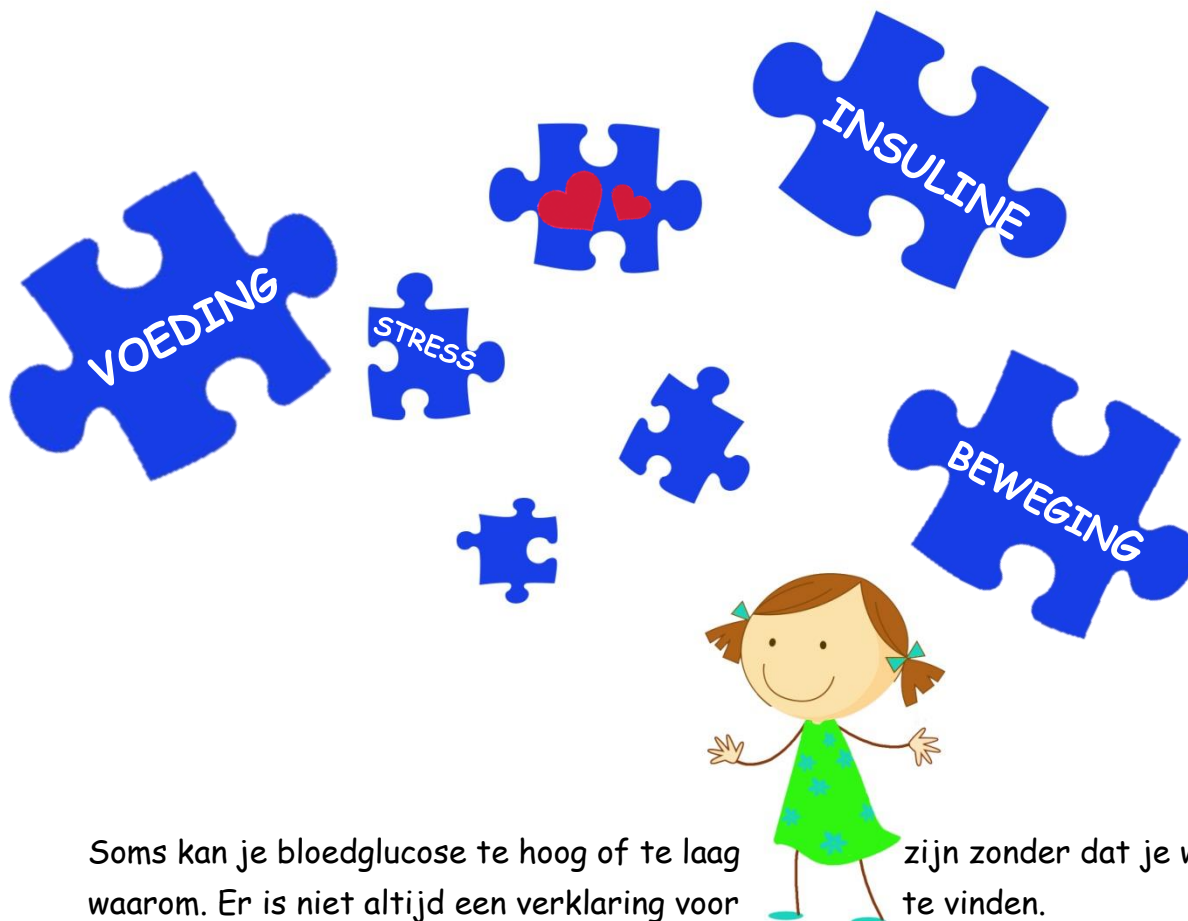


Hoofdpijn



GOED GEREGLD

Voeding, **insuline** en **beweging** moeten op elkaar afgestemd worden om een goede bloedglucosewaarde te bekomen. Maar ook andere factoren spelen een rol.



Soms kan je bloedglucose te hoog of te laag zijn zonder dat je weet waarom. Er is niet altijd een verklaring voor te vinden.

Voeding heeft een **grote invloed**, maar is niet het enige stukje van de puzzel, je hebt ook nog het stukje insuline en beweging en nog heel wat andere factoren zoals stress, ziek zijn, blij zijn ...

Om goed geregeld te geraken, moeten er verschillende puzzelstukjes goed in elkaar passen en dit is niet altijd zo simpel.

3. HOE KOOLHYDRATEN TELLEN?

REKENEN MET KOOLHYDRATEN IN GRAMMEN

Als je wil berekenen hoeveel grammen koolhydraten een bepaalde portie van een voedingsmiddel bevat, heb je informatie nodig over de samenstelling van het voedingsmiddel. Je kan deze informatie vaak terugvinden op de verpakking of je kan het opzoeken in een voedingsmiddelentabel (bv. NUBEL - Belgische voedingsmiddelentabel).

Op de verpakking vind je de voedingswaarde terug. Dit is vaak in een tabelvorm, maar het kan ook op een andere manier.

De voedingswaarde wordt vooral vermeld per 100 g, in sommige gevallen vind je het ook per portie (vb. 1 koekje).

	100 g	1 biscuit (14,6 g)	%*
Energie	490 kcal / 2054 kJ	71 kcal / 300 kJ	4
Vetten / Matières grasses	20,7 g	3,0 g	4
vanwaar verzadigd / dont saturées	10,3 g	1,5 g	3
Koolhydraten / Glucides	68,5 g	10,0 g	4
waarvan suikers / dont sucres	23,3 g	3,4 g	4
vezels / Fibres alimentaires	1,7 g	0,2 g	-
Eiwitten / Protéines	6,4 g	0,9 g	2
Zout / Sel	0,67 g	0,10 g	2

Op deze verpakking staat het aantal koolhydraten zowel vermeld per 100 g als per stuk (14,6 g voor 1 koekje).

Het vermelden van de voedingswaarde per stuk maakt het rekenwerk naar grammen koolhydraten niet meer nodig.

Indien de hoeveelheid gram koolhydraten enkel wordt vermeld per 100 gram, moet je zelf nog de berekening maken. Daarvoor kan je de volgende **3 stappen** gebruiken. We doen dit met een koekje als voorbeeld.

METEN = WETEN

In bepaalde situaties (restaurant, verjaardagsfeestjes, op vakantie ...) kan je soms niet anders dan het aantal **koolhydraten** te **schatten** (vb. een stuk taart met slagroom).

Aan de hand van een **glycemiecontrole 2 uur** na de inspuiting, kan je nagaan of de hoeveelheid insuline die je hebt ingespoten correct was. Als dit later nog eens gebeurt, heb je al **een idee** of de hoeveelheid insuline vooraf al verhoogd of verlaagd kan worden.

STAP 1: HOEVEEL WEEGT MIJN KOEKJE?

- In het gemakkelijkste geval kan je dit gewoon op de verpakking aflezen.
- Of je kan je koek wegen op een weegschaal.
- Of je kijkt naar het totaal gewicht op de verpakking en je deelt dit door het aantal koeken die er in de verpakking zitten.

In een doos Dinosaurus koeken zitten er 12 koeken (4 zakjes met 3 koeken).
Het totale gewicht = 175 g.

1 koek weegt ➡ $175 \text{ g} : 12 \text{ koekjes} = 14,6 \text{ g}$ voor 1 koekje.

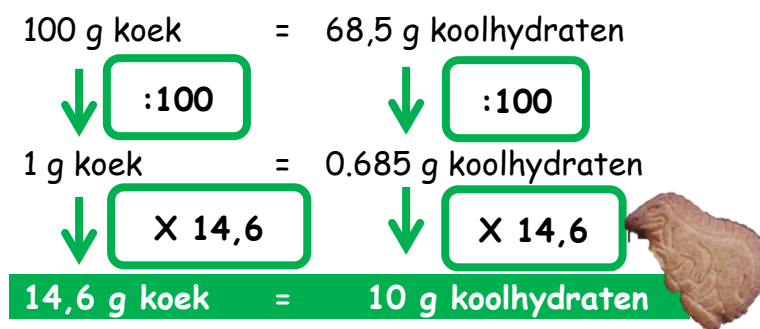


STAP 2: HOEVEEL GRAM KOOLHYDRATEN ZITTEN ER IN PER 100 G?

Je kijkt op de verpakking of je kan dit opzoeken in een voedingsmiddelentabel.
In ons voorbeeld zie je dat 100 g Dinosauruskoek 68,5 g koolhydraten bevat.

STAP 3: HOEVEEL GRAM KOOLHYDRATEN BEVAT 1 KOEKJE?

Met de regel van 3 kan je berekenen hoeveel koolhydraten 1 koekje bevat.



Je kan ook rekenen met koolhydraatporties (zie volgende pagina).
Om te weten hoeveel koolhydraatporties moet je delen door 12,5.

$10 : 12,5 = 0,8 =$ ongeveer 1 koolhydraatportie

Let wel op !!! Dit is voor 1 koekje en **NIET** voor een pakje (met 3 koekjes).

REKENEN MET KOOLHYDRATEN IN PORTIES

Het is belangrijk om de voeding en insuline goed op elkaar af te stemmen. Hiervoor moet je het aantal koolhydraten kennen in je maaltijd.

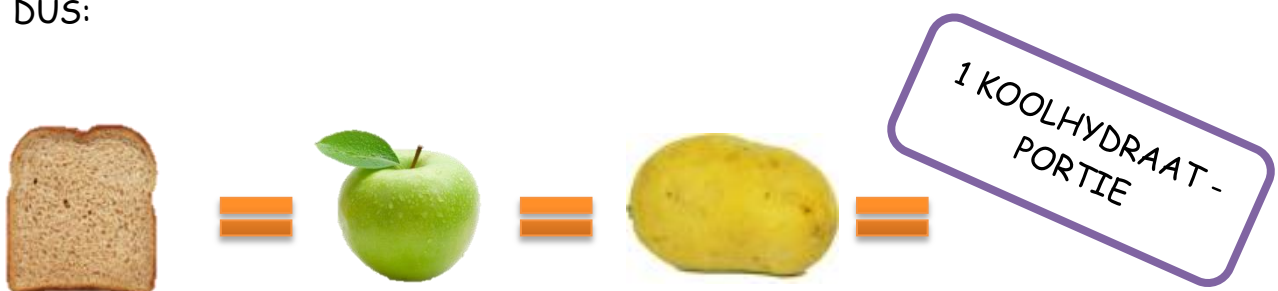
Werken met koolhydraatporties maakt het gemakkelijk om het aantal koolhydraten in je maaltijd juist in te schatten. Het maakt het ook mogelijk om op deze manier op een eenvoudige wijze variatie in je maaltijd te brengen.

HOE GAAN WE VAN START?

We zijn gaan kijken hoeveel gram koolhydraten 1 snede brood (van een groot, vierkant brood = +/- 30 g) bevat. Daarna zijn we gaan kijken met wat we dit kunnen ruilen. Zo bevat 1 snede brood evenveel koolhydraten als 1 kleine appel. Dit kan je doen met alle voedingsmiddelen die koolhydraten bevatten.

1 RUILWAARDE = 1 BROODWAARDE = 1 KOOLHYDRAATPORTIE
= 12,5 gram koolhydraten
= 1RW = 1 BW = 1 KHP

DUS:



WAT IS GELIJK AAN 1 KOOLHYDRAATPORTIE?

1 Koolhydraatportie = 12.5 g koolhydraten

BROOD EN AFGELEIDEN:

	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Bruin brood	27 g	1 snede van een vierkant groot brood
Volkoren brood	28 g	1 snede van een vierkant groot brood
Wit brood	24 g	1 snede van een vierkant groot brood
Pistolet	23 g	$\frac{1}{2}$ pistolet
Sandwich (gewoon)	26 g	$\frac{1}{2}$ sandwich
Piccolo	21 g	$\frac{1}{2}$ piccolo
Stokbrood	22 g	1 stukje stokbrood van 6cm lang
Volkoren beschuiten	18 g	2 vierkante beschuiten
Witte beschuiten	17 g	2 ronde beschuiten
Volkoren cracotten	21 g	3 stuks
Cornflakes (ongesuikerd)	15 g	3 eetlepels
Rice crispies	14 g	3 eetlepels
Muesli	20 g	2 eetlepels
Rijstwafels	14 g	2 stuks
Rozijnenbrood	27 g	1 snede van een vierkant klein brood

GRAANPRODUCTEN EN AARDAPPELEN

	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Aardappelen gekookt	74 g	1 stuk ter grootte van 1 kippenei
Aardappelpuree	98 g	2 volle eetlepels
Frietjes	33 g	10 stuks
Kroketten	55 g	2 tot 3 stuks
Bulghur bereid	47 g	2 volle eetlepels
Couscous bereid	52 g	2 volle eetlepels
Deegwaren gekookt volkoren	49 g	$\frac{1}{4}$ van een diep bord
Deegwaren gekookt wit	44 g	$\frac{1}{4}$ van een diep bord
Quinoa gekookt	60 g	
Rijst gekookt bruin	41 g	2 volle eetlepels
Rijst gekookt wit	44 g	2 volle eetlepels
Tarwe (Ebly ®)	46 g	2 volle eetlepels
Bindmiddel	15 g	2 afgestreken eetlepels

Rijst, pasta,
tarwe ...
GEWICHT
gekookt
=
2,5 x
GEWICHT
ongekookt

GROENTEN

De **meeste groenten** zijn vrij te gebruiken omdat ze weinig koolhydraten bevatten en slechts een kleine invloed hebben op de bloedglucose.

Sommige groenten kunnen de bloedsuiker doen stijgen en moeten meegerekend worden als koolhydraatportie

	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Artisjok	132 g	$\frac{1}{4}$ van een groot bord
Doperwtjes (diepvries)	140 g	$\frac{1}{4}$ van een groot bord
Pastinaak	100 g	$\frac{1}{4}$ van een groot bord
Rode biet	149 g	$\frac{1}{4}$ van een groot bord
Suikermaïs	108 g	$\frac{1}{4}$ van een groot bord

PEULVRUCHTEN, NOTEN, ZADEN EN VERVANGPRODUCTEN

PEULVRUCHTEN	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Bruine bonen, gekookt	104 g	3 eetlepels - $\frac{1}{4}$ van een groot bord
Kapucijners, gekookt	90 g	3 eetlepels - $\frac{1}{4}$ van een groot bord
Kikkererwten, gekookt	95 g	3 eetlepels - $\frac{1}{4}$ van een groot bord
Linzen, gekookt	100 g	3 eetlepels - $\frac{1}{4}$ van een groot bord
Witte bonen, gekookt	73 g	3 eetlepels - $\frac{1}{4}$ van een groot bord

NOTEN EN ZADEN	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Amandelen	181 g	7 gevulde handjes
Hazelnoten	208 g	8 gevulde handjes
Kastanjes	30 g	6 stuks
Pinda's gepeld	140 g	4 gevulde handjes
Pistachenoten	134 g	7 gevulde handjes
Cashewnoten	46 g	

VERVANGPRODUCTEN	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Seitan	266 g	Dubbele portie

Door hun **laag gehalte aan koolhydraten** zijn ook andere **vleesvervangers** (zoals quorn, tofu, tempeh), bij gebruik van een portie van **100 à 150 g, te verwaarlozen** als koolhydraatbron.

Hou wel rekening met vegetarische bereidingen (worstjes, burgers, gepaneerde vleesvervangers ...). Kijk hiervoor steeds de **verpakking** goed na.

FRUIT

De vermelde hoeveelheden fruit in de volgende tabel geven steeds het gewicht of de hoeveelheid van het **eetbare gedeelte** van het fruit aan (zonder de schil, zonder het klokhuis).

	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Aalbessen	250 g	1 diep bord of 1 doosje
Aardbeien	240 g	1 diep bord of 15 middelgrote aardbeien
Abrikoos	139 g	
Ananas op eigen sap	79 g	2 schijven ananas
Appel (zonder schil)	110 g	1 middelgrote appel
Banaan	64 g	$\frac{1}{2}$ middelgrote banaan
Braambessen	208 g	1 diep bord
Cavaillon meloen	115 g	$\frac{1}{4}$ van een kleine cavaillon
Druiven, blauwe	106 g	10 druiven
Druiven, witte	91 g	10 druiven
Frambozen	179 g	1 diep bord
Galia meloen	291 g	$\frac{1}{2}$ meloen
Kersen	96 g	
Kiwi	101 g	1 grote kiwi
Lychees	86 g	
Mandarijntjes	132 g	2 middelgrote mandarijnen
Mango	89 g	$\frac{1}{2}$ middelgrote mango
Nectarine	154 g	
Peer	133 g	1 middelgrote peer
Perzik	181 g	1 middelgrote perzik
Perzik op eigen sap	108 g	2 halve perziken
Pompelmoes, roze	192 g	1 kleine of 1 halve grote pompelmoes
Pompelmoes, witte	167 g	1 kleine of 1 halve grote pompelmoes
Pruimen, blauwe	126 g	
Pruimen, gele	105 g	
Pruimen, Reine claud	130 g	
Pruimen, rode	179 g	
Sinaasappel	147 g	1 middelgrote sinaasappel
Watermeloen	241 g	1 schijf van ongeveer 4 cm dik
Zwarte bessen	192 g	1 diep bord

MEER EXOTISCHE FRUITSOORTEN

	GEWICHT	HUISHOUEDELIJKE MAAT
Cactusappel (-vrucht)	130 g	
Dadels, gedroogd	20 g	2 stuks
Dragonfruit of pitaya	80 g	
Granaatappel	75 g	5 soeplepels
Guave	200 g	2 stuks
Kaki	65 g	1/3 stuk
Kumquat	60 g	6 stuks
Papaya	100 g	
Passievrucht	125 g	6 stuks
Pomelo	130 g	
Rozijnen	20 g	30 stuks
Sterfruit of carambole	155 g	$\frac{1}{2}$ stuk
Tamarillo	50 g	$\frac{1}{2}$ stuk
Verse vijgen	50 g	2 stuks

MELKPRODUCTEN EN CALCIUMVERRIJKTE SOJAPRODUCTEN

	GEWICHT	HUISHOUEDELIJKE MAAT
Melk	260 ml	1 $\frac{1}{2}$ glas
Karnemelk	278 ml	1 $\frac{1}{2}$ glas
Platte kaas	300 g	
Yoghurt mager 0%	313 g	2 potjes
Sojadrink natuur calciumverrijkt	446 ml	2 glazen
Pudding zelfbereid met zoetmiddel	144 ml	1 schaaltje (150 ml + 7 g puddingpoeder + energievrije zoetstof)
Melk- of yoghurtdrink, met fruit, gesuikerd	98 ml	$\frac{1}{2}$ doosje (van 200 ml)
Chocolademelk, kant en klaar, gesuikerd	109 ml	$\frac{1}{2}$ doosje (van 200 ml)
Chocolademelk, Kant en klaar, zonder toegevoegde suiker	240 ml	1 doosje (van 200 ml)
Pudding, gesuikerd	65 g	

De verschillende kaassoorten, met uitzondering van platte kaas, bevatten **geen koolhydraten!**

ZOET BROODBELEG

	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Confituur met suiker	20 g	2 koffielepels
Confituur met verlaagd suikergehalte	33 g	3 koffielepels
Chocoladepasta met noten	22 g	2 koffielepels
Speculoospasta	22 g	2 koffielepels
Honing	15 g	1 $\frac{1}{2}$ koffielepels
Hagelslag (chocolade)	18 g	3 koffielepels

KOEKEN

1 KOOLHYDRAATPORTIE	GEWICHT PER KOEK	HUISHOUDELIJKE MAAT
ABC koekjes (LU®)	1.5 g	10 koekjes
Balisto®	18.5 g	1 reep
Madeleine (Lotus®)	25 g	1 stuk
Prince® gevulde biscuit vanille	20 g	1 pakje

1,5 KOOLHYDRAATPORTIE	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Grany zacht (LU®)	32 g	1 koek
Kinder Bueno®	43 g (2x21.5 g)	2 reepjes
Luikse suikerwafel mini (LU®)	28.5 g	1 stuk
Petit Beurre (LU®)	25 g	1 pakje (3 stuks)
Samson schoolkoekjes (Aldi®)	22 g	1 pakje (2 stuks)

2 KOOLHYDRAATPORTIES	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
M&M's pinda®	45 g	1 zakje
Donut	55 g	1 stuk
Centwafers (LU®)	45 g	1 pakje
Gateau soldatenkoek (Delacre®)	32 g	1 stuk

2,5 KOOLHYDRAATPORTIES	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
M&M's choco®	45 g	1 zakje
Mars®	51 g	1 reep
Snickers®	50 g	1 reep

SNOEP

1 KOOLHYDRAATPORTIE	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Borrelnootjes	30 g	1 gevuld handje
Chips	24 g	$\frac{1}{2}$ klein zakje
Chocoladebroodje	30 g	$\frac{1}{2}$ chocoladebroodje
Kinder Surprise® (chocolade-ei)	22 g	1 chocolade-ei
Popcorn, ongesuikerd	17 g	2 handen vol
Roomijs	58 g	1 bol roomijs
Zachte gommetjes (colaflesjes, kersjes, zure beertjes,...)	18 g	7 stuks

1,5 KOOLHYDRAATPORTIE	GEWICHT	HUISHOUDELIJKE MAAT
Pannenkoek	57 g	1 kleine pannenkoek

Bron: Nubel 2012

METEN = WETEN

In bepaalde situaties (restaurant, verjaardagsfeestjes, op vakantie ...) kan je soms niet anders dan het aantal **koolhydraten** te **schatten** (vb. een stuk taart met slagroom).

Aan de hand van een **glycemiecontrole 2 uur** na de inspuiting kan je nagaan of de hoeveelheid insuline die je hebt ingespoten correct was. Als dit later nog eens gebeurt, heb je al **een idee** of de hoeveelheid insuline vooraf al verhoogd of verlaagd kan worden.

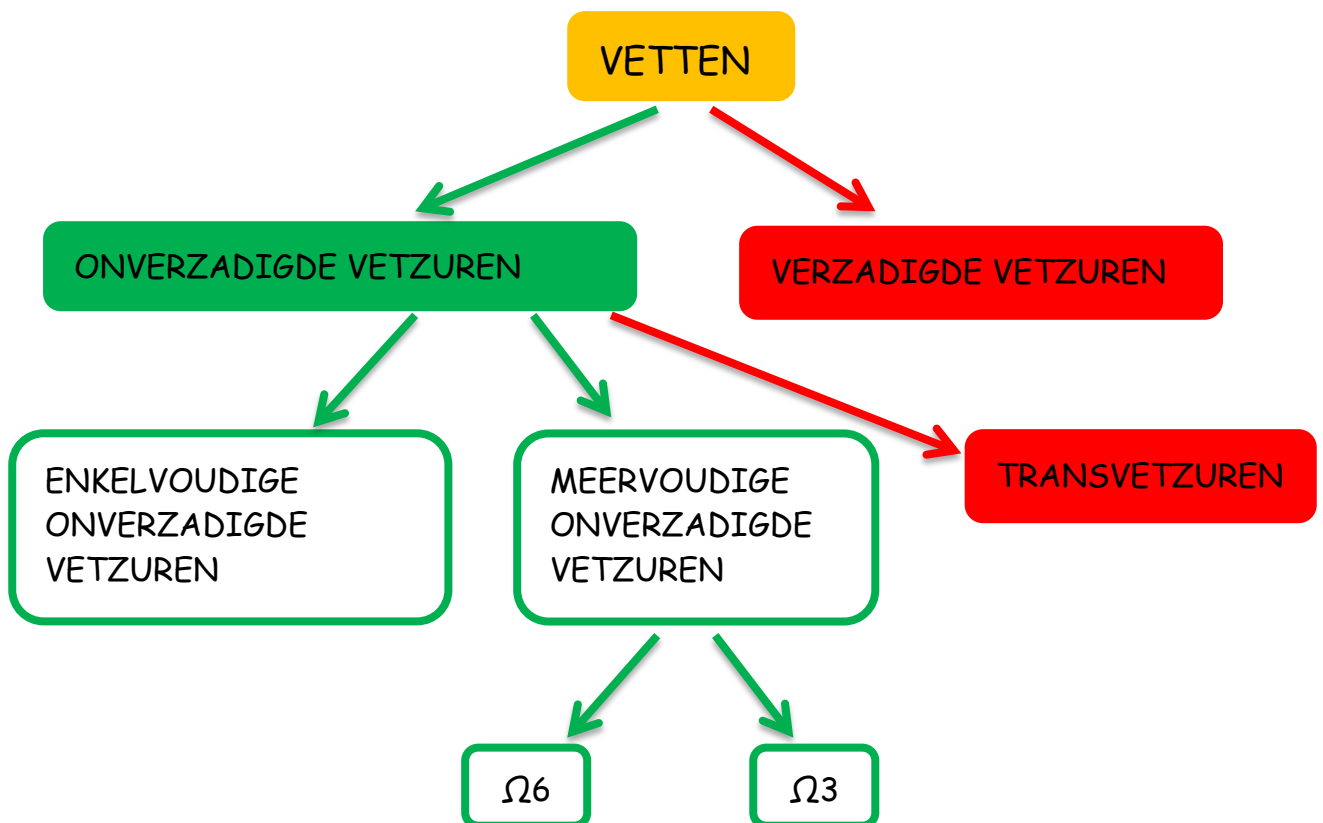
4. VETTEN

Net zoals koolhydraten en eiwitten zijn vetten ook belangrijk in onze voeding. In vetten vind je vetoplosbare **vitamines** (de vitamines A,D,E en K) en essentiële (belangrijke) **vetzuren**.

Ons lichaam heeft vetten nodig, maar in **aangepaste hoeveelheden** én in een **juiste verhouding**.

De familie van de vetten kan je verdelen in **2 groepen**:

- Onverzadigde vetzuren
- Verzadigde vetzuren



ONVERZADIGDE VETTEN (zachte/gezonde) zijn "**GEZONDE**" vetten.

VERZADIGDE VETTEN (harde/ongezonde) zijn "**ONGEZONDE**" vetten, probeer deze zoveel mogelijk te **mijden**.

ONVERZADIGDE VETZUREN

Deze vetzuren **beschermen** ons tegen hart -en vaatziekten want ze



verhogen de goede cholesterol (HDL)
verlagen de slechte cholesterol (LDL)

Waar vinden we onverzadigde vetzuren in onze voeding?

In vette vissoorten, plantaardige oliën (arachide-, olijf-, soja-, walnotenolie ...), zachte smeer- en bakmargarines, noten.

VERZADIGDE VETZUREN

Deze vetzuren **verhogen** de kans op **hart- en vaatziekten** want ze

verhogen de slechte cholesterol (LDL)



Waar vinden we verzadigde vetzuren in onze voeding?

Vooraf in **dierlijke** producten:

Melkvetten zoals boter, room, kaas, volle melk, volle yoghurt ...

Vette vleessoorten (vb worst, gehakt, spek ...)

Vette vleeswaren (vb paté, salami, worstsoorten ...)

Maar ook wel in **sommige plantaardige** producten:

Palmolie, palmvet, palmpitolie ...

Kokosolie, kokosvet

Frituurvet, harde margarines ...

Denk ook aan chocolade, gebak, taart, snoep, frituursnacks, koekjes, chips ...

TRANSVETZUREN

Transvetzuren **verhogen** ook de kans op **hart- en vaatziekten** want ze

verhogen de slechte cholesterol (LDL)
verlagen de goede cholesterol (HDL)



Waar vinden we transvetzuren?

Vooraf in koekjes, gefrituurde voeding en kant -en klare maaltijden.

5. ZOETSTOFFEN

WAT ZIJN ZOETSTOFFEN?

Zoetstoffen zijn vervangers van suiker: ze smaken zoet maar hebben geen of minder invloed op onze glycemie dan "gewone" suiker.

Vaak kan je in voedingsmiddelen, die gezoet zijn, een combinatie vinden van verschillende zoetstoffen. Of zelfs een mengsel van zoetstoffen en "gewone suiker".

Kijk altijd goed op de verpakking! Vergeet ook niet dat er naast suikers en zoetstoffen ook nog andere koolhydraten in een voedingsmiddel kunnen zitten. Denk maar aan koekjes "zonder toegevoegde suikers", "gezoet met", "suikervrij" ... Ze hebben een invloed op de glycemie omdat een koekje ook zetmeel bevat!

SOORTEN ZOETSTOFFEN

INTENSIEVE ZOETSTOFFEN

OF

ENERGIEVRIJE ZOETSTOFFEN



EXTENSIEVE ZOETSTOFFEN

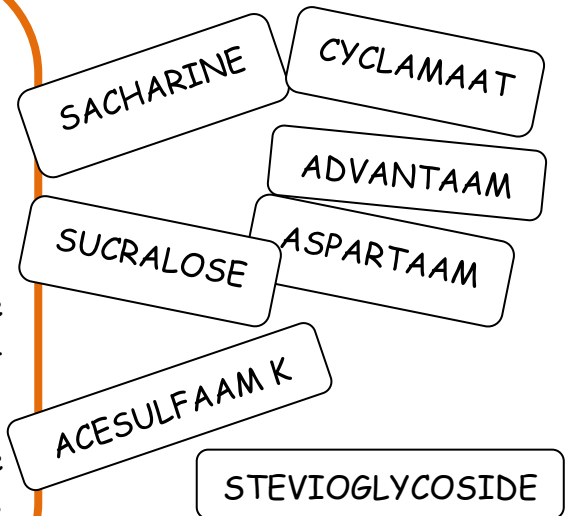
OF

ENERGIEBEPERKTE ZOETSTOFFEN

INTENSIEVE ZOETSTOFFEN

EIGENSCHAPPEN

- Smaken zeer zoet
- Geen invloed op de glycemie
- Geen kcal - geen energie
- Geen tandbederf
- Wel een ADI* waarde, sommige zoetmiddelen kan je niet onbeperkt nemen
- Wordt meestal gebruikt in combinatie met vezels, maltodextrine of andere zoetstoffen



ASPARTAAM

Je vindt dit in de vorm van tabletten, strooikorrels, zakjes poeder. Wordt gebruikt voor het zoeten van koffie, thee, yoghurt, platte kaas, pudding ...

ADI: 40 mg/kg LG/dag. Heeft de grootste ADI waarde van alle zoetstoffen.

*ADI WAARDE

- Aanvaardbare Dagelijkse Inname
- In mg per kg lichaamsgewicht(LG) per dag
- Hoe hoger deze waarde, hoe meer je ervan mag gebruiken
- Hoe lager de ADI waarde, hoe minder je ervan mag gebruiken

ACESULFAAM K

Je vindt dit in sommige tabletjes en poeders. Wordt vaak samen met aspartaam in light/ZERO-frisdranken, light yoghurt, light ijsjes ... gebruikt. ADI: 9-15 mg/kg LG/dag.

SUCRALOSE

Wordt vaak gebruikt in combinatie met tagatose (Tagatessa®). Samen met maltodextrine (Prodia®, Candarel®) is het ideaal om te bakken, het mag tot 225° verwarmd worden. ADI: 15 mg/kg LG/dag.

CYCLAMAAT - SACHARINE

Je vindt dit meestal in deze combinatie.
Deze mag je verhitten.
Wordt gebruikt in sommige frisdranken
zonder toegevoegde suiker.

ADI: LET OP!

Deze zoetstoffen hebben een
lage ADI waarde.

Cyclamaat 7-11 mg/kg LG/dag

Sacharine 2.5 mg/kg LG/dag

Steviolglycoside 4 mg/kg LG/dag



STEVIOGLYCOSIDE

Je vindt dit in de vorm van poeder, korrels,
tabletjes en vloeibaar.
Wordt gebruikt in frisdranken, bier, chocolade, ijs,
koekjes ...
Je mag deze verhitten.

NOG ANDERE INTENSIEVE ZOETSTOFFEN

NEOHESPERIDINE

Deze zoetstof wordt meestal in combinatie met andere zoetstoffen gebruikt in
de voedingsmiddelenindustrie. De ADI-waarde: 5 mg /kg LG/dag.

THAUMATINE

Wordt gebruikt in de voedingsmiddelenindustrie.
Geen ADI waarde.

NEOTAAM

Het is hittebestendig en geeft een smaakversterkend effect bij verschillende
voedingsmiddelen.

De ADI-waarde: 2 mg /kg LG/dag.

ADVANTAAM

Het is een afgeleide van aspartaam en heeft een gelijkaardige smaak.

De ADI-waarde : 2 mg /kg LG/dag.

EXTENSIEVE ZOETMIDDELEN

EIGENSCHAPPEN

- Smaken minder zoet dan suiker
- Beperkte invloed op de glycemie
- Leveren een kleine hoeveelheid energie
- Worden ook wel bulkstoffen genoemd
- Geen tandbederf
- Geen ADI waarde

OLIGO-SACHARIDEN

POLYDEXTRINE

POLYOLEN

TAGATOSE

ERYTHRITOL

POLYOLEN

Maltitol,
xylitol, sorbitol,
mannitol,
lactitol,
isomalt(itol)

Worden gebruikt in snoepjes, kauwgom, koekjes, gebak, chocolade ... zonder suiker.

Deze laatste bevatten vaak nog een belangrijke hoeveelheid vet.

Sommige polyolen komen van nature voor -in kleine hoeveelheid- in groenten en fruit.

Deze zoetstoffen worden in de dikke darm gefermenteerd door onze darmbacteriën. Je kan er windjes, een opgezette buik, buikkrampen of diarree van krijgen. Dit wordt ook vermeld op de verpakking.

POLYOLEN



Erythritol

Wordt samen met steviolglycoside gebruikt in de klontjes van Pure Via®.

Heeft geen invloed op de glycemie.

Je kan er geen maag -en darmklachten van krijgen.

TAGATOSE

Wordt gebruikt in combinatie met sucralose (Tagatesse®).

Tagatose kan net zoals de meeste polyolen maag -en darmklachten veroorzaken.



ZOETSTOFFEN DIE WE NIET VERTEREN

INULINE en OLIGOFRUCTOSE

Je vindt ze vooral in zuivel- en bakkerijproducten.

Inuline en oligofructose zijn koolhydraten die we niet verteren. Het zijn voedingsvezels die we terugvinden in plantaardige voedingsmiddelen (groenten, fruit, tarwe, haver,...).

Ze hebben geen invloed op de glycemie.

POLYDEXTROSE

Wordt gecombineerd met andere (intensieve) zoetstoffen.

Polydextrose is een glucosepolymeer dat niet door het lichaam wordt verteerd. Het smaakt niet zoet maar wordt vooral gebruikt als een vulmiddel om het volume en de textuur te verbeteren van een voedingsmiddel. Polydextrose zorgt er ook voor dat er minder vet en minder calorieën in een product zitten.

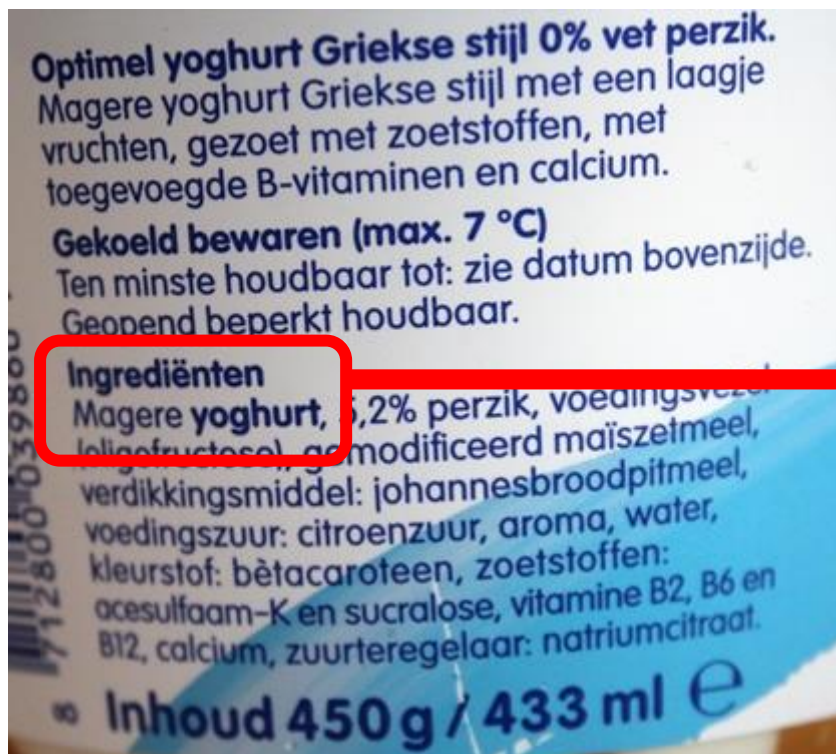
Heeft geen invloed op de glycemie.

OVERZICHTSTABEL

Algemene eigenschappen		Voorbeeld	Specifieke eigenschappen
Suikers	• Zoete smaak • Invloed op de bloedglucose • Hoge calorische waarde: 100 g = 400 kcal • Tandbederf	Sucrose Glucose, fructose, lactose ... Maltodextrine	
Intensieve zoetstoffen	• Smaken zeer zoet • Geen invloed op de glycemie • Geen kcal - geen energie • Geen tandbederf • ADI waarde	Aspartaam	200 keer zoeter, niet hittebestendig.
		Acesulfaam K	200 keer zoeter, hittebestendig.
		Sucralose	600 keer zoeter, hittebestendig, in combinatie met tagatose, in combinatie met maltodextrine.
		Cyclamaat	Meestal in combinatie met sacharine.
		Sacharine	Meestal in combinatie met cyclamaat.
		Steviolglycoside	Hittebestendig.
		Neohesperidine	400-600 keer zoeter, meestal in combinatie met andere zoetstoffen.
		Thaumatine	2000-3000 keer zoeter. Wordt gebruikt in de voedingsmiddelenindustrie.
		Neotaam	Hittebestendig, smaakversterkend effect.
Extensieve zoetstoffen of bulkzoetstoffen	• Smaken minder zoet dan suiker • Beperkte invloed op glycemie • Kleine hoeveelheid kcal • Geen tandbederf • Geen ADI waarde • Hittebestendig	Maltitol, xylitol, sorbitol, mannitol, lactitol, isomalt(itol)	Kans op maag -en darmklachten.
		Erythritol	Geen invloed op glycemie.
		Tagatose	Kans op maag -en darmklachten, gebruikt in combinatie met sucralose.
Zoetstoffen die we niet verteren	• Smaken meestal niet zoet • Geen invloed op de glycemie • Worden niet verteerd door ons lichaam	Inuline, oligofructose	Voedingsvezels, je vindt ze vooral in zuivel -en bakkerijproducten.
		Polydextrose	Glucosepolymeer, smaakt niet zoet. Wordt gebruikt in de voedingsmiddelenindustrie.

6. ETIKETTEN LEZEN. HOE DOE IK DIT JUIST?

Op de **verpakking** van voedingsmiddelen (vb een doos koekjes, een pizza, een potje yoghurt...) kan je veel informatie vinden. Zo kan je bij de **ingrediënten** zien wat er in het voedingsmiddel zit.



Ingrediënten: is verplicht op een verpakking. Het ingrediënt dat eerst staat is het meeste in het product aanwezig.

Meestal vind je er ook de **voedingswaarde** op terug. Dit is vaak in een tabelvorm, maar het kan ook op een andere manier worden weergegeven.

De voedingswaarde wordt vooral vermeld per 100 g, in sommige gevallen vind je het ook per portie (vb. 1 koekje).

Voedingswaarde	per 100 g	ADR
Energie	210 kJ (50 kcal)	
Vet	- g	
Waarvan verzadigd vet	- g	
Koolhydraten	3,4 g	
Waarvan suikers**	2,8 g	
Eiwit	7,0 g	
Zout	0,10 g	
Calcium	120 mg	15%
Vitamine B2	0,21 mg	15%
Vitamine B6	0,21 mg	15%
Vitamine B12	0,38 µg	15%

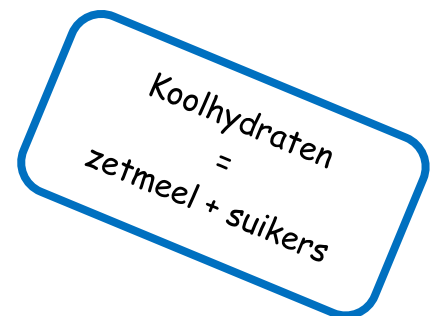
* Het percentage van de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid.
** Bevat van nature aanwezige suikers.

HOE GAAN WE TE WERK?

Volgende voedingsstoffen vragen onze aandacht op het etiket:

- Koolhydraten
- Zetmeel
- Suikers
- Vezels
- Zoetstoffen (eventueel)

Koolhydraten staan voor de **totale hoeveelheid** koolhydraten in het voedingsmiddel. Je moet hier wel een onderscheid maken tussen de soorten koolhydraten: **zetmeel** (meervoudige suikers) en **suikers** (eenvoudige of tweevoudige suikers).


$$\text{Koolhydraten} = \text{zetmeel} + \text{suikers}$$

Met suikers bedoelen we niet alleen de suiker die is **toegevoegd** aan het product, maar ook de suiker die **van nature** in het product zit. Denk maar aan vruchtensuiker (of fructose) en melksuiker (of lactose).

WAT MOET JE NIET MEETELLEN BIJ DE TOTALE HOEVEELHEID KOOLHYDRATEN?

Voedingsvezels (vezels) hebben geen (directe) invloed op de bloedsuiker, maar **vertragen** wel de opname van glucose in ons bloed.

Wanneer er **zoetstoffen** in een product zijn gebruikt dan worden deze vaak afzonderlijk vermeld. We tellen de zoetstoffen niet mee als koolhydraatbron, dus die mag je bij je berekening aftrekken van de totale hoeveelheid koolhydraten.

Voorbeelden van zoetstoffen:
polyolen: maltitol, lactitol, xylitol, isomalt ...
Aspartaam, acesulfaam K, tagatose, stevioside, cyclamaat, saccharine

Laten we dit alles eens bekijken met een etiket van een verpakking.



VOORBEELD 1 : CHOCOLADE "ZONDER SUIKER"

Gemiddelde voedingswaarden	Portie van 100g	% GDA*	Per portie van 14g
Energiewaarde	1990kJ / 476kcal	3%	279kJ / 67kcal
Eiwitten	6.1 g	2%	0.9 g
Koolhydraten	49.6 g	3%	6.9 g
waarvan suikers	9.5 g	1%	1.3 g
waarvan lactose	7.1g		5.5 g
waarvan polyolen	39.5 g		
Vetten	34.4 g	7%	4.8 g
waarvan verzadigd vet	21.7 g	15%	3 g
waarvan enkelvoudig onverzadigd vet	11.8 g		1.7 g
waarvan meervoudig onverzadigd vet	0.9 g		0.1 g
waarvan transvetten	0 g		0 g
waarvan cholesterol	23.3 mg		3.3 mg
Voedingsvezels	6.7 g	4%	0.9 g
Natrium / Zout	0.09 g	1%	0.01 g

Totaal aantal koolhydraten
= 49.6 g/100 g

Totaal aantal suikers
= 9.5 g/100 g

Polyolen rekenen we niet mee!

*GDA = Dagelijkse Voedingsrichtlijn voor een volwassene op basis van een gemiddelde behoefte van 2000 kcal. Individuele behoefte kunnen variëren afhankelijk van geslacht, leeftijd, lichamelijke inspanning en andere factoren.

TOTAAL AANTAL KOOLHYDRATEN WAAR WE REKENING MEE MOETEN HOUDEN:

49.6 g - 39.5 g (polyolen) = 9.5 g koolhydraten

Ingrediënten: zoetstoffen (maltitol, lactitol), cacaoboter, volle melkpoeder, voedingsvezel (inuline), emulgator (E322, bevat soja), aroma (vanille)
Zonder toegevoegde suikers. Dit product bevat van nature aanwezige suikers.

Allergenen: bevat soja en melk (inclusief lactose). Kan sporen van gluten en noten bevatten.

Totale verpakking: 85 g

Polyolen = maltitol, lactitol

VOORBEELD 2 : CHOCOLADE "ZONDER SUIKER"



Gemiddelde voedingswaarden	100g	Portie van 27g
Energiewaarde	1622kJ/ 392kcal	438kJ /106kcal
Eiwitten	6 g	1.6 g
Koolhydraten	39 g	11 g
waarvan suikers	2 g	0.5 g
waarvan lactose		
waarvan zoetstoffen en polyolen		
Vetten	28 g	7.6 g
waarvan verzadigd vet	18 g	4.9 g
waarvan enkelvoudig onverzadigd vet		
waarvan meervoudig onverzadigd vet		
waarvan transvetten		
waarvan cholesterol		
Voedingsvezels	23 g	6 g
Natrium / Zout	0.05 g	0.01 g

Totaal aantal koolhydraten
= 39 g/100 g

Totaal aantal suikers
= 2 g/100 g

Vezels = inuline

TOTAAL AANTAL KOOLHYDRATEN WAAR WE REKENING MEE
MOETEN HOUDEN:

2 g koolhydraten

de rest - 37 g - zijn zoetstoffen en polyolen, deze tellen we NIET mee.

Ingrediënten: cacaomassa, zoetstoffen (**maltitol**, **aspartaam**), **inuline** (vezels), stukjes met sinaasappel 12% (**isomalt**, appel, sinaasappel, glycerol, ananasvezels), plantaardig vet, verdikkingsmiddelen (E401, E341ii), aroma's, zuurvormer (E330), kleurstof (E160c), zoetstoffen (**aspartaam en acesulfaam-K**), cacaoboter, emulgator (sojelecithine), aroma. Cacao: 49% minimum.

Overmatig gebruik kan een laxerend effect hebben.

Zonder toegevoegde suikers.

Dit product bevat van nature aanwezige suikers.

Allergenen: Kan sporen van melk, gluten en droge vruchten bevatten.

Totale verpakking: 3 X 27g

Polyolen = maltitol,
isomalt
Zoetstoffen =
aspartaam, acesulfaam-K

VOORBEELD 3 : KOEKJES



Een gezonde koek bevat max.
1/3^{de} snelle suikers

IS DEZE KOEK EEN "GEZONDE" KOEK?

Voedingswaarde	Portie van 100g	% GDA*	Per koek (8.3g)
Energiewaarde	1845kJ/ 435kcal	2%	155kJ/ 36 kcal
Eiwitten	7.3 g	1%	0.61 g
Koolhydraten	75 g	2%	6.2 g
waarvan suikers	22 g	2%	1.8 g
Vetten	12 g	1%	1 g
waarvan verzadigd vet	7.4 g	3%	0.61 g
Voedingsvezels	2.1 g	<1%	0.17 g
Natrium / Zout	0.578 g	2%	0.0048 g

Totaal aantal koolhydraten
= 75 g/100 g,
waarvan **22 g suikers**
en 75 g - 22 g =
53 g zetmeel

*GDA = Dagelijkse Voedingsrichtlijn voor een volwassene op basis van een gemiddelde behoefte van 2000 kcal. Individuele behoefte kunnen variëren afhankelijk van geslacht, leeftijd, lichamelijke inspanning en andere factoren.

1 zakje van 3 koekjes (3x8.3 g = 24.9 g) = 18.6 g koolhydraten
(= 6.2g koolhydraten voor 1 koekje)
waarvan 5.4 g snelle suikers => **minder dan 1/3^{de}** van de totale hoeveelheid koolhvdraten.

Ingrediënten: Tarwebloem 73.4%, suiker, boter 13.6%, magere melkpoeder 1.3%, zout, rijsmiddel: ammoniumwaterstofcarbonaat, natriumwaterstofcarbonaat, zuurteregelaar: citroenzuur, aroma.

JA, dit is een gezonde koek!

Allergenen: bevat gluten, melk. Gemaakt in een bedrijf waar ook ei, soja, hazelnoot en sesam worden verwerkt.

Totale verpakking: 300 g (12 zakjes van 3 koekjes)



VOORBEELD 4 : KOEKJES

IS DEZE KOEK EEN "GEZONDE" KOEK?

Voedingswaarde	Portie van 100g	Per koek van 22g
Energiewaarde	1990kJ/ 475kcal	437.8kJ/ 104.5kcal
Eiwitten	5.5 g	1.21 g
Koolhydraten	68 g	14.96 g
waarvan suikers	32.5 g	7.15 g
Vetten	20 g	4.4 g
waarvan verzadigd vet	11.5 g	2.53 g
Voedingsvezels	3.5 g	0.77 g
Natrium / Zout	0.240 g	0.0528 g

Een gezonde koek bevat max.
1/3^{de} snelle suikers

Totaal aantal koolhydraten
= 68 g/100 g
waarvan **32,5 g suikers**
en 68 g - 32.5 g =
35,5 g zetmeel

*GDA = Dagelijkse Voedingsrichtlijn voor een volwassene op basis van een gemiddelde behoefte van 2000 kcal. Individuele behoefte kunnen variëren afhankelijk van geslacht, leeftijd, lichamelijke inspanning en andere factoren.

1 zakje van 2 koekjes (2x22 g = 44 g) = 30 g koolhydraten
waarvan 14,3 g snelle suikers => **meer dan 1/3^{de}** van de totale hoeveelheid koolhydraten. Bijna de helft!!!

Ingrediënten: Granen 48% (tarwe- en roggemeel), suiker, ongehard en gehard plantaardig vet, magere cacaopoeder 4%, glucosestroop, lactose en melkeiwitten, rijnsmiddel (ammoniumwaterstofcarbonaat, natriumwaterstofcarbonaat, dinatriumdifosfaat), volle (0,28%) en magere (0,28%) melkpoeder (equivalent melk 5%), zout, ei, emulgator (sojalecithine), aroma (vanille), zuurteregelaar: citroenzuur.

NEE, dit is **geen** gezonde koek!

Bevat: gluten, ei, soja, melk.

Gemaakt in een bedrijf waar ook sesam wordt verwerkt.

Allergenen: bevat gluten, ei, soja en melk. Gemaakt in een bedrijf waar ook sesam wordt verwerkt.

Totale verpakking: 440 g (10 zakjes van 2 koeken)

VOORBEELD 5 : CONFITUUR



Vruchtenbereiding om te smeren met 30% minder calorieën.

Voedingswaarde	Portie van 100g	% GDA*	Per portie van 15g
Energiewaarde	670kJ/ 160kcal	1%	100kJ/ 24 kcal
Eiwitten	0.5 g		< 0.1 g
Koolhydraten	38 g		5.5 g
waarvan suikers	38 g	7%	5.5 g
Vetten	0.2 g	<1%	< 0.1g
waarvan verzadigd vet	<0.1 g	<1%	<0.1 g
Voedingsvezels	2 g		0.3 g
Natrium / Zout	0.01 g	<1%	<0.01 g

*GDA = Dagelijkse Voedingsrichtlijn voor een volwassene op basis van een gemiddelde behoefte van 2000 kcal. Individuele behoefte kunnen variëren afhankelijk van geslacht, leeftijd, lichamelijke inspanning en andere factoren.

Totaal aantal koolhydraten per portie van 15 g
= 5,5 g koolhydraten (KH) = 5,5 g suikers

Ingrediënten: Vruchten (50%) (aardbeien 15%, kersen 154%, rode bessen 12%, frambozen 8%), suiker, water, geleermiddel: pectine, zuurteregelaars: (citroenzuur, calciumlactaat), conserveermiddel: kaliumsorbaat, emulgator E471.

fructose van de vruchten + toegevoegde suikers

Bereid met 50 g vruchten per 100 g

5.5 g KH worden geteld per portie van 15 g.

VOORBEELD 6 : CONFITUUR



Vruchtenbereiding om te smeren zonder toegevoegde suikers

voedingswaarden	Portie van 100g	% GDA*	Per portie van 15g
Energiewaarde	293kJ/71kcal	<1%	44kJ/11kcal
Eiwitten	0.5 g	< 1%	< 0.1 g
Koolhydraten	14.3 g	1%	2.2 g
waarvan suikers	3.3 g		0.5 g
waarvan polyolen	8.8g		1.3g
Vetten	0.2 g	<1%	< 0.1g
waarvan verzadigd vet	<0.1 g	<1%	<0.1 g
Voedingsvezels	12.2g		1.8g
Natrium / Zout	0.4 g	<1%	< 0.1 g

Wat rekenen we NIET mee (als koolhydraatbron)?
Polyolen

*GDA = Dagelijkse Voedingsrichtlijn voor een volwassene op basis van een gemiddelde behoefte van 2000 kcal. Individuele behoefte kunnen variëren afhankelijk van geslacht, leeftijd, lichamelijke inspanning en andere factoren.

Totaal aantal koolhydraten per portie van 15 g
= 2,2 g koolhydraten (KH)
waarvan 0,5 g suikers (=fructose van de vruchten)

Ingrediënten: Aardbeien (42%), water, dextrine, zoetstoffen: maltitolstroop en sucralose, kersensap, aroniasap concentraat, geleermiddel: pectine, zuurteregelaars: citroenzuur en calciumcitraten, conserveermiddel: kaliumsorbaat

Je moet slechts 0.5 g koolhydraten tellen per portie van 15 g confituur

Er is geen suiker toegevoegd, de suikers zijn afkomstig van fructose uit het fruit

7. GLYCEMISCHE INDEX

Je bloedglucose gaat altijd stijgen als je koolhydraatrijke voedingsmiddelen eet zoals suiker, aardappelen, brood, pasta, fruit, melk ...

Als je twee verschillende voedingsmiddelen eet met dezelfde hoeveelheid koolhydraten, kan bij het ene product je bloedglucose sneller stijgen dan bij het andere product. Daarom wordt ook wel gesproken over **snelle** en **trage** koolhydraten.



Een andere moeilijkere term die gebruikt wordt om aan te duiden hoe snel koolhydraten in de darm worden verteerd en als glucose in het bloed worden opgenomen, is de **GLYCEMISCHE INDEX (GI)**.

De snelheid waarmee de koolhydraten in je bloed terecht komen, is afhankelijk van verschillende factoren;

VOEDINGSVEZELS

Voedingsvezels zijn **onverteerbare** stoffen die niet door de darmwand kunnen. Zij komen dus **niet in** het **bloed** terecht en geven bijgevolg geen stijging van de bloedsuiker. Hun tocht gaat verder naar de dikke darm en zorgen daar voor een goede darmwerking. Vezels zijn **belangrijk** in een gezond voedingspatroon. Ze vertragen de opname van glucose in het bloed. Wanneer je er voldoende van eet, zorgen ze er voor dat je bloedglucose na een maaltijd minder snel en minder hoog stijgt.

VETTEN

Vetten in onze voeding zorgen voor een **vertraagde** maaglediging. Daardoor komt glucose uit vetrijke koolhydraatbevattende voeding eveneens trager in ons bloed terecht. Vetrijke maaltijden hebben dus een **lagere** glycemische **index**.

SNELLE - TRAGE KOOLHYDRATEN...

Suikers werden vroeger **snelle koolhydraten** genoemd en **zetmeel** werd aangeduid als **trage koolhydraten**. Toen dacht men dat alle suikers slecht waren, daarom werd suiker verboden.

Door verwerving van meer kennis en inzicht, weten we nu dat **suiker in beperkte mate wel toegelaten** kan worden in een gezonde voeding bij kinderen en jongeren met type 1 diabetes.



LAGE - HOGE GLYCEMISCHE INDEX...

GLUCOSE
=
GLYCEMISCHE
INDEX
(GI)
100

Het type **SUIKER** (mono- en disachariden zoals glucose, fructose, sucrose ...) en het type **ZETMEEL** (polysachariden) dat in voedingsmiddelen zit, bepaalt de GI.

Glucose wordt **zeer snel** opgenomen in het bloed en heeft daarom een **GI** van **100**.

Alle andere voedingsmiddelen worden vergeleken met glucose en vervolgens gerangschikt op een **schaal van 0 tot 100**.

Zo zijn er voedingsmiddelen met een **lage GI** (minder dan 55) zoals pasta, peulvruchten, melk, de meeste fruitsoorten en groenten.

Er zijn eveneens voedingsmiddelen met een **middelmatige GI** (tussen 55 en 70) zoals bruin brood, banaan en voedingsmiddelen met een **hoge GI** (meer dan 70) zoals suiker, Frans brood, wit brood en cornflakes.

Voedingsmiddelen met een **hoge GI** doen het bloedsuikergehalte **sterk en snel stijgen**, terwijl voedingsmiddelen met een **lage GI** de glycemie **geleidelijk** doen **stijgen**.

Enkele voorbeelden van voedingsmiddelen en hun glycemische index

SUIKERS

Maltose	105
Glucose	100
Honing	70
Sacharose (suiker)	68
Lactose	45
Fructose	20



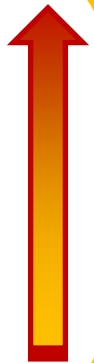
ZUIVEL

Volle yoghurt	35
Magere melk	30
Volle melk	27



ZETMEEL

Stokbrood (wit)	95
Cornflakes	85
Aardappelpuree	85
Tarwebrood (wit)	70
Aardappelen gekookt	60
Muesli	55
Tarwebrood (volkoren)	40



FRUIT

Dadels (gedroogd)	80
Watermeloen	75
Banaan	59
Sinaasappel	42
Appel	40
Pruimen	29



Bij **hypoglycemie** worden suikers gegeven met een hoog glycemische index om de te lage bloedsuiker snel te doen stijgen; **glucose** (= dextrose of druivensuiker) of **gewone cola (sucrose)**.

Natuurlijk is de stijging van je bloedsuiker niet enkel afhankelijk van de glycemische index, maar ook van de **hoeveelheid koolhydraten** die je eet.

Hiervoor wordt een andere term gebruikt namelijk **GLYCEMISCHE LOAD (GL)** waarbij rekening wordt gehouden met de hoeveelheid koolhydraten in een product. Een voedingsmiddel kan een hoge GI hebben, maar een lage GL. Dat is als de hoeveelheid koolhydraten per portie van het product klein is.

Producten met een lage GI hebben wel altijd een lage GL.

$$\text{GLYCEMISCHE LOAD} = \text{GI} + \text{hoeveelheid koolhydraten per portie}$$

WAT KAN NOG EEN INVLOED HEBBEN OP DE GLYCEMISCHE INDEX?

COMPLETE MAALTIJD

De verschillende bestanddelen van een maaltijd veranderen de GI. Dit is niet altijd te voorspellen.

BEREIDING-BEWARING

De GI wordt ook beïnvloed door de **bereiding of bewaring**.

Gekookte aardappelen hebben een lagere GI dan aardappelpuree. Maar ook hoe lang je iets kookt of bakt en op welke temperatuur, heeft zijn invloed; pasta die je lang laat koken heeft een hogere GI dan 'al dente' of 'beetgaar' gekookte pasta, "koude" pastasalades, "koude" aardappelen hebben eveneens een andere GI.

JE EIGEN LICHAAM

Daarnaast zijn er ook steeds **individuele verschillen**; of je je eten goed kauwt, de snelheid waarmee je maag leeg raakt en hoe snel je darmen precies werken, heeft eveneens zijn invloed.

De **samenstelling van de maaltijd**:

VETTEN-EIWITTEN

vetten en eiwitten in een voedingsmiddel kunnen de maaglediging vertragen, waardoor glucose geleidelijker wordt opgenomen (= lagere GI).

VOEDINGSVEZELS

Aanwezigheid van **oplosbare voedingsvezels** zoals in fruit en groenten, hebben een vertragend effect op de opname van bijvoorbeeld glucose in het bloed.

VLOEIBAAR

Vloeibare voedingsmiddelen zoals fruitsap, verlaten de maag sneller en zullen dus een hogere GI hebben dan een stuk fruit op zich.



WIST JE DAT ... ?

Ongezoet fruitsap bevat +/- **evenveel** koolhydraten als **frisdrank** !



Een belangrijk verschil tussen **witte en bruine rijst / deegwaren** is het gehalte aan voedingsvezels.

De totale koolhydraataanbreng van volkoren deegwaren is vergelijkbaar met deze van geraffineerde soorten. De glycemische index in de volkoren varianten, is wel lager dan die van de "witte" variëteiten, door een hoger gehalte aan voedingsvezels.

Ook het verschil tussen witte en bruine rijst is wat betreft het koolhydraatgehalte beperkt, met ook een lagere glycemische index voor bruine rijst.

**BRUINE rijst -
VOLKOREN** pasta

LAGERE GI dan
WITTE rijst - witte
pasta



Het koolhydraatgehalte van een **bechamelsaus** is afhankelijk van verschillende factoren: de gewenste sausdikte, de genomen hoeveelheid saus, het type gerecht (groenten, lasagne ...) ...

Voor de bereiding van bechamelsaus (voor 4 personen) heeft men 300 ml melk, 1 eetlepel vetstof en 2 eetlepels bloem nodig. Hiervoor reken je 6g koolhydraten (0.5 KHP) voor de saus per persoon.

Gepaneerde variaties van vlees, vis of vervangproducten (schnitzel, cordon bleu, fishsticks ...) bevatten een belangrijke hoeveelheid zetmeel en kunnen dus wel een effect hebben op de glycemie, in tegenstelling tot niet-gepaneerde vlees- en vissoorten. Het 'korstje' slurpt vaak veel vet op waardoor de glycemische index eerder laag ligt.

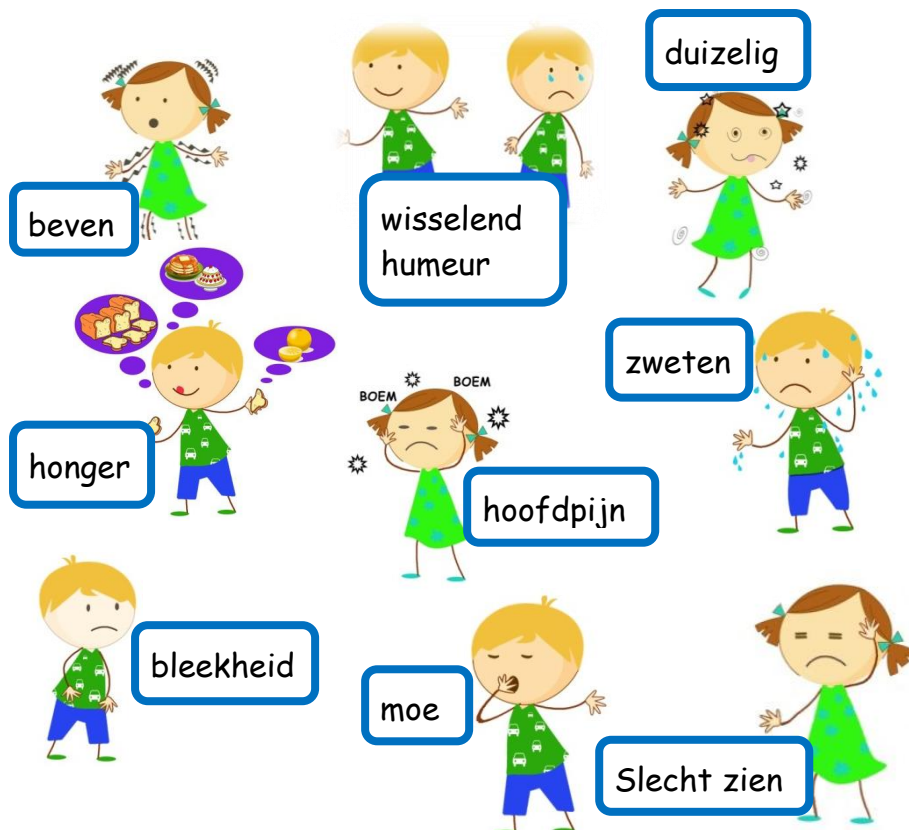
8. HYPOGLYCEMIE

HOE KAN JE EEN HYPO KRIJGEN?

- 1 Je hebt **TEVEEL** INSULINE gespoten
- 2 OF je hebt **TE WEINIG** OF **GEEN** KOOLHYDRATEN gegeten (bv. Je tussendoortje vergeten, je had geen zin om te eten ...)
- 3 OF je hebt **MEER BEWOGEN** dan normaal (bv. De turnles, onverwacht gaan zwemmen zonder je insuline aan te passen of zonder extra koolhydraten in te nemen ...)
- 4 OF... (andere factoren)

EEN HYPO
IS LAGER DAN
... MG/DL

HOE VOEL JE JE BIJ EEN HYPO?



Niet al deze kenmerken zullen bij jou voorkomen, meestal zijn het er maar **enkele**.

Je zal ook niet altijd dezelfde symptomen hebben wanneer je een hypo doormaakt.

Belangrijk is om wanneer je **één** van deze signalen herkent, steeds je bloedsuiker te **meten**.

WAT MOET JE DOEN BIJ EEN HYPO?

EERST SNELLE SUIKERS

Hoeveel snelle suikers je moet nemen hangt af van je gewicht.

➡ Heb je een bloedsuiker **lager dan mg/dl**, neem dan g koolhydraten/kg lichaamsgewicht.

Vul hier in hoeveel koolhydraten je moet nemen bij een hypo

..... gram koolhydraten x kg = g koolhydraten

of klontje(s) gewone (klassieke) druivensuiker

of klontje(s) suiker

of grote druivensuiker

of mini druivensuiker

of ml gesuikerde frisdrank

of ml grenadine, al dan niet opgelost in water (met een spuitje)

NADIEN TRAGE SUIKERS

Als je je na tien minuten beter voelt + nog langer dan 30 minuten moet wachten op de volgende maaltijd of snack dan moet je => trage suikers bijnemen!

OVERDAG

..... snede (bruin) brood (van een groot vierkant brood)

OF Vitabis®

OF Petit Beurre®

OF ml melk + koffielepels rijstvlokken (Bambix®) of
koekjesmeel (Cérélac®)

'S NACHTS

..... snede (bruin) brood (van een groot vierkant brood)

OF stuk Vitabis®

OF Petit Beurre®

OF ml melk + koffielepels rijstvlokken (Bambix®) of
koekjesmeel (Cérélac®)



Als je je na 10 minuten nog steeds niet beter voelt, meet dan opnieuw je bloedsuiker. Als deze nog onder de mg/dl is, dan mag je extra snelle suiker bijnemen.

Als je je beter voelt en nog meer dan 30 minuten moet wachten op de volgende maaltijd of snack, dan neem je trage suiker zoals hierboven beschreven.

9. VOEDING EN SPORT

Voldoende lichaamsbeweging of sport is belangrijk voor de **gezondheid**. Sport kan ervoor zorgen dat jouw **gewicht** op peil blijft, dat je tijdens de dag meer **energie** hebt, **plezier** kan maken met vrienden of gewoon eens jouw **gedachten** kan verzetten.

Te weinig sport zou volgens onderzoekers verantwoordelijk zijn voor een **stijging** van het **gewicht** en het lichaam **minder gevoelig** maken voor **insuline**, waardoor je meer insuline nodig hebt om je bloedsuiker te doen dalen. Daarom is sport ook een **belangrijk** onderdeel van de behandeling **bij diabetes**.

SPORT

WAT MET GLUCOSE?

INSULINE?

Zoals je al hebt kunnen lezen in de map, gaat insuline ervoor zorgen dat de **glucose** die via ons eten in het **bloed** terecht komt, door de **spieren** kan worden gebruikt. Wanneer je een **sport** beoefent, gaan de spieren **meer glucose** verbruiken. Het lichaam gaat dan op zoek naar die extra glucose en kan die terugvinden in onze reserves (glycogeen en vetweefsel) en in het bloed (bloedsuiker).

Om ervoor te zorgen dat onze spieren voldoende glucose krijgen, moet er voldoende glucose beschikbaar zijn en voldoende insuline actief zijn, anders kan de glucose vanuit het bloed niet naar de spieren.

HOEVEEL MOET IK SPORTEN?

Je zou elke dag ongeveer **60 minuten** moeten bewegen. Dit kan je gemakkelijk doen door met de fiets of te voet naar school te gaan, na school nog wat buiten te spelen, in het weekend een stevige wandeling te maken of te fietsen in het park, helpen met werken in de tuin ...

Het beoefenen van sport - je aansluiten in een sportclub - wordt aanbevolen, omdat dit je aanzet om nog meer te bewegen.

Elke sport heeft een ander effect op onze bloedglucose en dit effect kan ook verschillen van persoon tot persoon. **Het is belangrijk om VOOR, TIJDENS en NA het SPORTEN de BLOEDGLUCOSE te controleren.**

WAT IS HET EFFECT VAN SPORT OP MIJN DIABETES?

Het effect van beweging op je diabetesregeling hangt af van **welke sport** je doet en van de mate waarin je **gewoon** bent van te sporten. Hou er rekening mee dat er een **verschil** is tussen training, wedstrijd en het tijdstip waarop je gaat sporten.

Afhankelijk van het soort sport gaat de suiker in jouw bloed stijgen of dalen **tijdens** het sporten. Na het sporten kan de bloedsuiker ook nog dalen. Daarom is het belangrijk om ook **na het sporten** jouw bloedglucose voldoende te meten, zelfs meerdere uren erna. Als je wilt weten hoe dit komt, kan je dit rustig nalezen in de sportbijlage of navragen bij jouw diëtist(e)-educator.

AANPASSING BEHANDELING

afhankelijk van:

- Duur en intensiteit van de activiteit (type sport)
- Tijdstip
- Bloedglucose voor de start
- Type maaltijdinsuline
- Tijd tussen bolus en sportactiviteit
- Koolhydraatinname

Bij een waarde van <70 mg/dl of > 250 mg/dl wordt sporten afgeraden tenzij er door de leden van het diabetesteam een andere waarde wordt aanbevolen.

WAT MOET JE DOEN BIJ SPORT OF EEN ANDERE FYSIEKE INSPANNING?

Als je gaat sporten heb je meer kans op een **hypoglycemie**. Om dit te vermijden heb je 3 mogelijkheden:

1. MINDER INSULINE SPUITEN OF

2. EXTRA KOOLHYDRATEN INNEMEN

Het is onmogelijk om precies aan te geven hoeveel koolhydraten iemand extra nodig heeft, dit is **individueel verschillend**.

Volgende waarden kunnen een richtlijn zijn:

DUUR van de inspanning	GLUCOSE waarde VOOR aanvang	EXTRA koolhydraten
30 minuten	Onder 90mg/dl	10-15g of 1 KH-waarde
	Boven 90mg/dl	Geen
30-60 minuten	Onder 90mg/dl	30-45g of 2-3 KH-waarde
	Tussen 90-180mg/dl	15g
	Tussen 180-250mg/dl	Geen
1 uur of langer	Onder 90mg/dl	45g per uur of 3 KH-waarde
	Tussen 90-180mg/dl	30-45g per uur of 2-3 KH-waarde
	Tussen 180-250mg/dl	15g per uur of 1 KH-waarde

OF

3. BEIDE

Minder insuline spuiten en extra koolhydraten innemen voor de inspanning.



AANDACHTSPUNTEN

De **extra koolhydraten** die net **voor** of **tijdens** de lichaamsbeweging worden genomen, kunnen het beste in **vloeibare vorm** worden genomen. Op deze manier blijft ook je vochtbalans op peil. Dit doe je bijvoorbeeld met behulp van een sportdrink. Als je een sportdrink gebruikt, neem dan een **isotone** sportdrink (dorstlessen met 6 tot 8g suiker/100ml).

Na de inspanning kan je best **trage** koolhydraten nemen in de vorm van **vaste** voeding, om je reserves weer op te bouwen.

Kinderen en jongeren die gewoon zijn om **dagelijks** voldoende te bewegen, moeten **minder** extra koolhydraten innemen of insuline aanpassingen uitvoeren dan kinderen of jongeren die niet gewoon zijn van voldoende te bewegen. Om risico's op hypo's of hypers zo laag mogelijk te houden tijdens deze activiteiten is het belangrijk om de bloedglucose voldoende te controleren.

Bij **sportkampen** is het aangewezen om de basale insuline te verminderen. Dit wordt best besproken met de behandelende arts of het diabetesteam.

Topsporters moeten individueel worden opgevolgd aangezien hun nood aan energie hoger is.

Sporten en het gebruik van **alcohol** gaan **niet** samen. Indien na een sportactiviteit alcohol wordt gedronken, is het **risico** op een **hypo groot**. Het lichaam is gevoeliger voor insuline en de koolhydraatreserves zijn niet op hun maximum. Doordat de lever de alcohol afbreekt, zal deze niet kunnen reageren op een dalende bloedglucose met een hypo als gevolg. Het effect van alcohol kan, afhankelijk van de hoeveelheid die werd geconsumeerd, ook 24 uur aanslepen. Dit kan bijgevolg ook een hypo-effect hebben wanneer er 's morgens wordt gesport.



10. ALCOHOL

Alcoholische dranken behoren tot het topje van de actieve voedingsdriehoek, namelijk de restgroep.

Alcohol is **geen essentiële** energieleverancier zoals koolhydraten en vetten.

Voedingsmiddelen die tot de restgroep behoren zijn niet noodzakelijk voor een evenwichtige en gezonde voeding. Ze hebben echter wel een plaats ingenomen in ons sociaal leven.

De samenstelling van alcoholische dranken kan **onderling sterk verschillen**; zoals je ziet in onderstaande tabel bevatten sommige alcoholische dranken een grote hoeveelheid **koolhydraten** en anderen dan weer zeer weinig. De ene biersoort bevat meer koolhydraten dan de andere. Zoete witte wijn bevat meer koolhydraten dan droge witte wijn. **Cocktails** en populaire **alcoholpops** worden best vermeden omdat die **te veel suiker** en **te veel alcohol** aanbrengen.

NOG TIJD ZAT VOOR ALCOHOL	
-16	-18
GEEN ALCOHOL	GEEN STERKE DRANK
GEEN BIER GEEN WIJN GEEN ALCOPOPS GEEN Jenever GEEN LIKEUR GEEN STERKE DRANK GEEN ALCOHOLISCHE COCKTAILS	WEL BIER WEL WIJN GEEN ALCOPOPS GEEN Jenever GEEN LIKEUR GEEN STERKE DRANK GEEN ALCOHOLISCHE COCKTAILS

Bij het bekijken van de koolhydraatwaarden per alcoholconsumptie van de verschillende dranken, wordt het al snel duidelijk dat het ene drankje het bloedsuikergehalte sterker zal doen stijgen dan het andere.

Alcohol kan je bloedsuiker laattijdig doen **dalen**. Ons lichaam beschouwt alcohol als een vreemde stof en wil die zo snel mogelijk uit het lichaam verwijderen. De **afbraak** van alcohol gebeurt voor het grootste deel **in de lever**. Tijdens de afbraak van alcohol kan de lever **geen glucose** vrijmaken uit zijn **glucosereserves**.

WAT GEBEURT ER NU IN ONS LICHAAM ALS WE SUIKERS EN ALCOHOL GAAN COMBINEREN?

Wanneer je gesuikerde alcoholische dranken drinkt (vb. vodka met frisdrank), worden de suikers uit de frisdrank zeer snel opgenomen en omgezet tot glucose. Dus gaat je bloedsuiker zeer snel stijgen. De alcohol aanwezig in vodka zal laattijdig de bloedsuiker doen dalen. De invloed van alcohol op de bloedsuiker kan 8 tot 12 uur duren! De vrijstelling van glucose door de lever wordt gestoord zolang de lever tijd nodig heeft om de alcohol te verwerken.

Gemiddeld weten we dat een lever in goede omstandigheden ongeveer 0,1 gram alcohol per kilogram lichaamsgewicht per uur afbreekt. Een volwassene van 60 kg heeft dus ongeveer 2 uur nodig om de alcohol van 1 glas wijn af te breken.

Naast het bloedsuikerverlagend effect heeft alcohol ook een **bedwelmend effect**.

Dit kan de signalen van een **hypoglycemie maskeren** en ervoor zorgen dat je te laat of niet reageert op deze signalen. Ook voor je **vrienden** en/of vriendinnen wordt het **moeilijk** om een onderscheid te maken tussen een **hypoglycemie of bedweld (dronken)** zijn. Ze kunnen niet weten of duizeligheid en slecht spreken een gevolg zijn van een **hypoglycemie of de alcohol**.



HOE BRENGEN WE DIT IN DE PRAKTIJK?

- Mensen met diabetes moeten **voorzichtig** omspringen met het gebruik van alcoholische dranken.
- Geef **nooit extra insuline** voor een koolhydraatbevattende alcoholische drank.
- Alcohol kan **laattijdig hypo's** veroorzaken; afhankelijk van je alcoholconsumptie loop je soms heel de nacht het risico (tot soms zelfs de volgende ochtend!) om een hypo te krijgen.
- Om die reden neem je **voor het slapengaan** best **extra traagwerkende koolhydraten**. Bv. een droge koek, toastjes, een pakje chips, boterham met beleg ...
- Verkies alcoholische dranken met een **laag suikergehalte**.
- **Spreid de inname** van alcoholische dranken. Drink tussendoor ook eens water.
- **Controleer** na een nachtje stappen **altijd de bloedsuiker** voor het slapengaan en zorg ervoor dat je 's **morgens** wordt **wakker** gemaakt door bijvoorbeeld je ouders.

In **tabel 1** worden er enkele voorbeelden gegeven van alcoholische dranken. Dit zijn echter gemiddelde waarden per soort én gemiddelde porties!

Bronvermelding: Nubel 2009, Nevo 2006, Maten en gewichten 2005

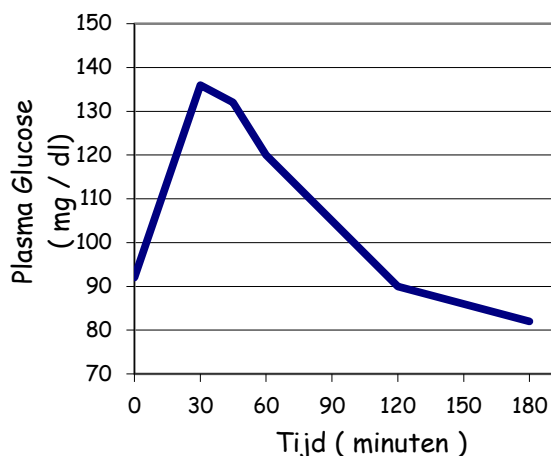
Type alcohol	Gram koolhydraten per 100 ml	Gram alcohol per 100 ml	Gemiddelde portie (ml)	Aantal gram koolhydraten per portie	Aantal gram alcohol per portie
Alcoholvrij bier	3,4	0,5	250	8,5	1,25
Advocaat	23,5	14	50	11,8	7
Gueuze	3,7	4,1	250	9,3	10,3
Kriek	3,2	4,8	250	8,0	12
Pils	3,3	4,2	250	8,3	10,5
Tafelbier	2,3	3,0	250	5,8	7,5
Abdijbier	5,2	5,2	330	17,2	17,2
Sterk blond bier	3,4	6,8	330	11,2	22,4
Trappist	4,3	7,2	330	14,2	23,8
Witbier	3,7	4,0	330	12,2	13,2
Rosé wijn	2,5	8,7	125	3,1	10,9
Rode wijn	0,2	9,6	125	0,3	12
Witte wijn, droog	0,6	9,1	125	0,8	11,4
Witte wijn, zoet	5,9	10,2	125	7,4	12,8
Gin	0	33,7	35	0	11,8
Porto	10,0	15,5	75	7,5	11,6
Jenever	0	28	35	0	9,8
Citroenjenever	3,0	24	35	1,1	8,4
Bessenjenever	18,0	16	35	6,3	5,6
Bacardi breezer®	9,7	5	275	26,7	13,8
Schuimwijn	2,3	9,1	100	2,3	9,1
Champagne	1,4	9,9	100	1,4	9,9
Pisang	31,7	16,3	35	11,1	5,7
Pastis	2,3	37,5	35	0,8	13,1
Jägermeister	14,0	34,0	35	4,9	11,9
Rum	0,0	33,0	35	0	11,6
Martini	15,5	11,2	75	11,6	8,4
Baileys	29,0	13,6	35	10,2	6,0
Campari	24	18,8	35	8,4	6,6

11. BIJLAGE

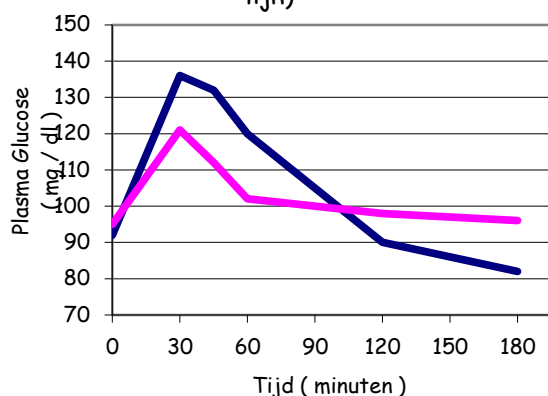
GLYCEMISCHE INDEX (GI) VAN DICHTBIJ BEKEKEN

De invloed op het bloedsuikergehalte na het eten van 50 g pure glucose noemt men de "**glycemische respons**" van glucose (zie figuur 1).

Figuur 1: Glycemische respons van glucose



Figuur 2: Glycemische respons van rijst (roze lijn) in vergelijking met glucose (blauwe lijn)



Figuur 2 toont de glycemische respons van rijst in vergelijking met de glycemische respons van glucose. De koolhydraten van rijst worden trager in het bloed opgenomen, de piekconcentratie is lager. De glycemische respons van rijst is lager dan die van glucose.

Om een idee te krijgen van hoeveel "trager" de koolhydraten in rijst worden opgenomen in vergelijking met glucose, werd in 1981 het begrip "glycemische index" ingevoerd door Professor Jenkins.

De **glycemische index (GI)** van een voedingsmiddel wordt gedefinieerd als de toename van de bloedsuikerconcentratie gedurende de 2 uur die volgen op het eten van 50 g verteerbare koolhydraten van dit voedingsmiddel ten opzichte van 50 g van een referentievoedingsmiddel (meestal glucose, soms ook wit brood). Concreet berekent men de oppervlakte onder de curve tussen 0 en 120 minuten. De glycemische index van het referentieproduct wordt als 100 beschouwd. Witte gekookte rijst in ons voorbeeld heeft een glycemische index van 66 (met glucose als referentievoedingsmiddel). Indien wit brood als referentieproduct gekozen wordt, is de omrekeningsfactor 1,4.

De glycemische index van een voedingsmiddel wordt door verschillende factoren beïnvloed:

- De **koolhydraatsamenstelling**: polysachariden zullen langzamer opgenomen worden dan enkelvoudige suikers.
- Voedingsmiddelen rijk aan **vezels** (zowel oplosbare als onoplosbare vezels) zullen een lagere glycemische index hebben.
- De glycemische beïnvloeding van polysachariden is sterk afhankelijk van de **chemische structuur** van deze voedingsstoffen. Polysachariden vooral bestaande uit amylose (= een rechtlijnige keten) worden trager opgenomen dan deze die voornamelijk bestaan uit amylopectinen (= vertakte ketens).

Enkelvoudige suikers (vb. fructose) of suikers bestaande uit twee moleculen (disachariden) gaan niet per definitie sneller de bloedglucose beïnvloeden. Fructose gaat eerst naar de lever en wordt daar omgevormd tot glucose en zal nadien pas de glycemie beïnvloeden. Gewone suiker bestaat uit een glucosemolecule en een fructosemolecule. De glycemische index van suiker wordt geschat op 68 (glucose = 100).

- De **deeltjesgrootte** van de voeding speelt ook een rol. Kleinere stukjes voeding worden sneller verteerd en opgenomen dan grote stukken. Geraspte wortelen worden dus sneller verteerd dan wortelschijfjes. Vloeibare voedingsmiddelen zullen een hogere glycemische index hebben. Appelsap zal de bloedsuikerconcentratie sneller doen stijgen dan een appel met dezelfde hoeveelheid suikers erin.
- Het **productieproces** en de **temperatuur** van voedingsmiddelen hebben eveneens een invloed op de glycemische index. Koken en bakken breken het zetmeel gedeeltelijk af zodat de glucose sneller wordt opgenomen. Aardappelpuree bereid op de klassieke manier heeft een lagere glycemische index dan deze bereid met een staafmixer. Door het mixen wordt de zetmeelketen als het ware in kleinere stukjes geknipt die vlugger opgenomen en verwerkt kunnen worden.
- **Bewaring op lage temperatuur** zou de hoeveelheid niet verteerbaar zetmeel (= resistent starch) doen toenemen. Deze zetmeelvorm kan niet verder gesplitst worden tot glucose en zal de glycemie niet kunnen beïnvloeden.

- **Bepaalde reacties** die ontstaan bij de bereiding van voedingsmiddelen zoals de Maillard reactie (bruinwording, korstvorming) zouden een invloed hebben op de snelheid waarmee de glycemie beïnvloed wordt. Een dunne, echte Franse baguette zou ondermeer een hogere glycemische index vertonen dan eenzelfde hoeveelheid gewoon huishoudbrood.
- De **snelheid van maaglediging** verschilt van persoon tot persoon en wordt beïnvloed door de bloedsuikerconcentratie. De maaglediging gebeurt sneller als de bloedsuikerwaarde laag is, het lichaam wil immers zo snel mogelijk de suikerconcentratie in het bloed verhogen. Sporten na de maaltijd zal de maaglediging vertragen omdat het bloed vooral naar de spieren en minder naar de maag en darmen wordt gepompt. De maaglediging wordt ook trager wanneer de zenuwen die de maag besturen aangetast zijn (gastroparese).

Aangezien in de praktijk een voedingsmiddel steeds deel uit maakt van een maaltijd met andere voedingsmiddelen moet de interactie tussen alle componenten van de maaltijd bekeken worden. Eiwitten, vetten en vezels vertragen de maaglediging en maken de glycemische index van een voedingsmiddel / maaltijd dus lager.

Voedingsmiddelen worden volgens hun glycemische index ingedeeld in 3 groepen: hoog, gemiddeld en laag.

Hoge GI	= > 70
Gemiddelde GI	= 55 -70
Lage GI	= < 55

GLYCEMISCHE LOAD

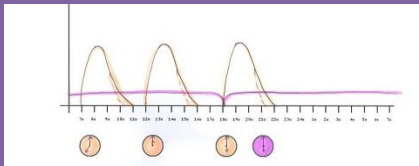
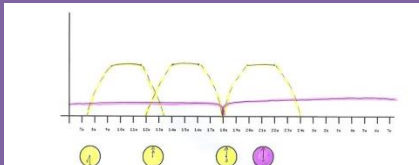
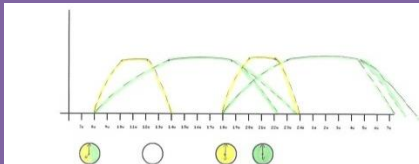
De glycemische load (GL) geeft een idee van de beïnvloeding van de koolhydraten op de glycemie maar houdt ook rekening met de normale gangbare portie. Indien de glycemische index van suiker en rijst ongeveer vergelijkbaar is, zal de invloed op de glycemie van rijst belangrijker zijn. Een portie suiker omvat immers slechts 10 g (= 10 g koolhydraten) terwijl een portie rijst goed is voor ongeveer 150 g (= 36 g koolhydraten).

Hoge GL	= > 20
Gemiddelde GL	= 10 - 20
Lage GL	= < 10

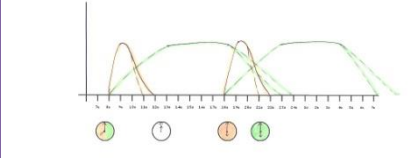
ZIJN TUSSENDOORTJES NOODZAKELIJK?

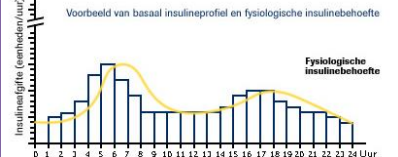
Standaard vertrekken we van 3 hoofdmaaltijden per dag, namelijk: ontbijt, middagmaal en avondmaal.

In onderstaande tabel vinden jullie terug bij welke injectieschema's tussendoortjes al dan niet noodzakelijk zijn.

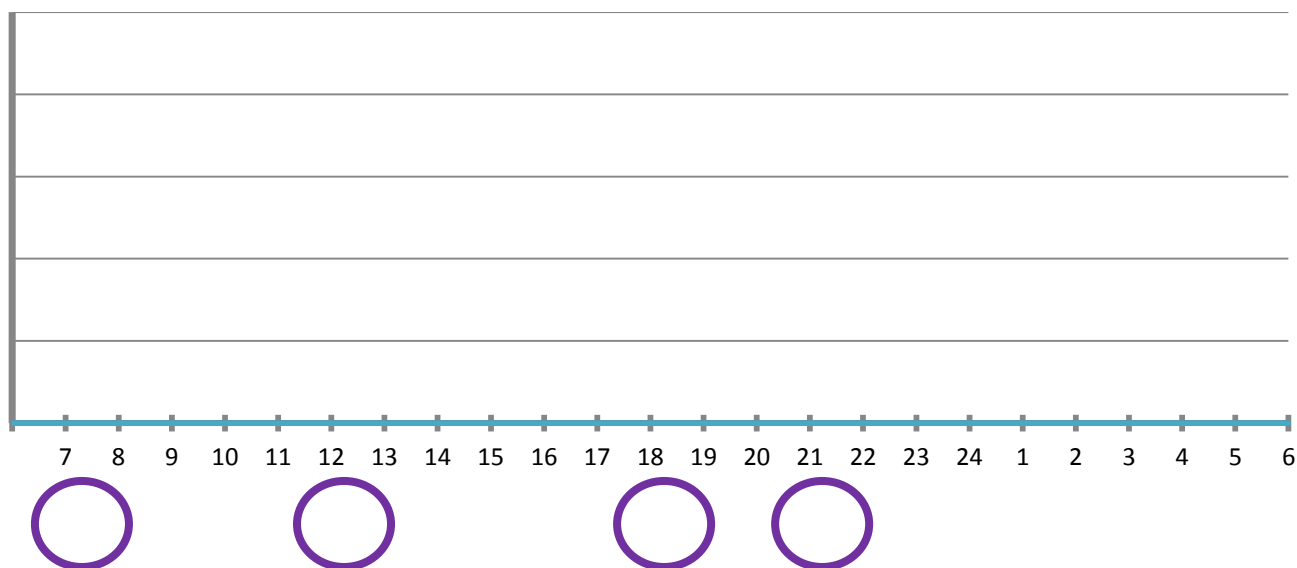
	INJECTIESCHEMA	TUSSENDOORTJES?
	4 INJECTIES	SOMS!
	3x ultrasnelwerkende insuline Bv. Novorapid®, Humalog®, Apidra®	Tussendoortjes zijn soms noodzakelijk.
	1x ultratraagwerkende insuline Bv. Lantus®, Levemir®	
	4 INJECTIES	JA!
	3x snelwerkende insuline Bv. Actrapid®, Regular®	3 tussendoortjes zijn noodzakelijk . Deze bestaan hoofdzakelijk uit trage KH .
	1x ultratraagwerkende insuline Bv. Lantus®, Levemir®	
	2 INJECTIES	JA!
	2x zelfgemengde snelwerkende en intermediair werkende insuline Bv. Actrapid® + Insulatard®, Regular® + NPH®	3 tussendoortjes zijn noodzakelijk . Deze bestaan hoofdzakelijk uit trage KH .

	Injectieschema	TUSSENDOORTJES?
	4 INJECTIES	JAI! 3 tussendoortjes zijn noodzakelijk. Deze bestaan hoofdzakelijk uit trage KH .
	3x snelwerkende insuline	
	Bv. Actrapid®, Regular®	
	1x intermediair werkende insuline	
	Bv. Insulatard®, NPH®, Insuman Basal®	

	Injectieschema	TUSSENDOORTJES?
	2 OF 3 INJECTIES	SOMS! Tussendoortjes zijn soms noodzakelijk.
	2 of 3x zelfgemengde ultrasnelwerkende en intermediairwerkende insuline	
	Bv. Novorapid® en Insulatard®, Humalog® en NPH®	
	2 of 3x kant en klaar mengsel van ultrasnelwerkende en intermediairwerkende insuline	
	Bv. Novomix 30®, Humalog® mix 25 of 50	

	INJECTIESCHEMA	TUSSENDOORTJES?
	INSULINEPOMP	NEE! Tussendoortjes zijn mogelijk mits het toedienen van een extra bolus .
	Ultrasnelwerkende insuline	
	Bv. Novorapid®, Humalog®, Apidra®	
	Toegediend in basaal en bolussen	

MIJN INJECTIESCHEMA



SNELWERKENDE INSULINE
 ULTRASNELWERKENDE INSULINE
 TRAAGWERKENDE INSULINE
 ULTRATRAAGWERKENDE INSULINE

MIJN VOEDINGSSCHEMA

MAALTIJDMOMENT	KOOLHYDRATEN IN PORTIES	KOOLHYDRATEN IN GRAMMEN
ONTBIJT		
VOORMIDDAG		
MIDDAGMAAL		
NAMIDDAG		
AVONDMAAL		
LATE AVOND		

VOEDING EN SPORT

HET EFFECT VAN SPORT BIJ IEMAND ZONDER DIABETES.

Om te kunnen **bewegen** heeft het lichaam energie nodig. Zoals je eerder in de map hebt kunnen lezen, haalt het lichaam energie uit onze voeding, nl. koolhydraten (glucose) en vetten. Ons lichaam heeft ook koolhydraten en vetten opgeslagen als **reserves**. Glucose wordt opgeslagen in de lever en de spieren als **glycogeen** en vet vinden we een beetje terug tussen de spieren en hoofdzakelijk in het **vetweefsel**. Bij beweging worden ook deze reserves aangesproken. Afhankelijk van het type sport en hoe lang je gaat sporten, zal het lichaam beslissen welke voedingsstoffen ze hoofdzakelijk zal gebruiken. Die keuze wordt ook een beetje beïnvloed door de mate waarin je gewoon bent om te sporten. Ben je iemand die weinig beweegt of sport, dan is de kans groot dat je de eerste keren vooral glucose gaat verbranden. Ben je iemand die vaak gaat sporten, zal je naast de glucose ook een deel vet gaan verbranden.

Bij de **start** van de activiteit gebeuren er enkele hormonale veranderingen. Er worden door het lichaam hormonen aangemaakt die ervoor zorgen dat de glucose en de vetten die in het lichaam aanwezig zijn, als **energiebron** kunnen worden gebruikt. We noemen dit **stress**-hormonen of **contraregulerende hormonen**. Opdat deze hormonen hun werk zouden kunnen doen, wordt er door het lichaam **minder insuline** aangemaakt maar toch nog voldoende zodat de glucose vanuit het bloed in de spieren kan worden opgenomen. Naast de wijziging in de hormonenproductie, blijkt ook dat de **opname** van **glucose** uit het bloed in de spieren **gemakkelijker** gebeurt. Er blijkt minder insuline nodig te zijn om voldoende glucose op te nemen in de spiercellen, doordat er extra 'deurtjes' worden aangemaakt zonder dat er insuline nodig is om ze open te doen. Dus met de verminderde insulineproductie is het lichaam nog altijd in staat om voldoende glucose in de spiercellen te laten opnemen.

Na de activiteit wilt het lichaam zijn reserves terug **aanvullen**. De hoeveelheid **glycogeen** die moet worden aangevuld, is afhankelijk van de hoeveelheid die door het lichaam werd gebruikt en de hoeveelheid koolhydraten die via de voeding werden ingenomen. De hormonale wijzigingen die zich bij de start en tijdens de inspanning hebben voorgedaan, zullen normaliseren zodat het lichaam terug meer insuline aanmaakt, waardoor het glycogeen terug kan worden aangevuld. In dit proces zal ook de glucose gemakkelijker worden opgenomen.

HET EFFECT VAN SPORT BIJ IEMAND MET DIABETES TYPE 1.

Ook voor mensen met diabetes type 1 gaat het lichaam glucose en vetzuren gebruiken om het lichaam te voorzien van energie. Deze brandstoffen worden ook uit de reserves en de voeding gehaald.

De basale insuline en de maaltijdinsuline die werd toegediend, blijven hun werk doen. Hierdoor kunnen de **contraregulerende hormonen** minder goed hun werk doen en zal er tijdens de activiteit **te veel glucose** vanuit het bloed naar de spieren gaan. Een gevolg van deze situatie is een **hypoglycemie** tijdens het sporten. Voor mensen met diabetes is dit een eerste uitdaging: zorgen dat er voldoende insuline aanwezig is in het lichaam zodat de glucose naar de spiercellen kan maar ook niet te veel om geen hypo te hebben tijdens de activiteit of sport.

Te weinig insuline geven, is ook geen oplossing. Bij te weinig insuline wordt er gemakkelijk **glucose vrij** gemaakt uit de reserves waardoor de glucose in het bloed verder zal **stijgen**. Doordat er onvoldoende insuline aanwezig is, kan er ook weinig bloedglucose worden opgenomen in de spiercellen. Bij te weinig insuline een activiteit of sport beoefenen, gaat zorgen voor **vetverbranding** waardoor er **ketonen** kunnen worden gevormd en er een keto-acidose kan optreden. Er wordt aanbevolen om geen activiteit aan te vangen met een bloedglucose **> 250 mg/dl**. Bij een verhoogde waarde moet er worden gecontroleerd op ketonen.

Zoals eerder vermeld, is er ook na de inspanning een betere opname van glucose in de spiercellen. Hierdoor heeft de persoon met diabetes een **verhoogd risico** op een hypoglycemie, zelfs tot **24u na de inspanning**.

AANPASSINGEN AAN DE BEHANDELING

Afhankelijk van:

- Duur en intensiteit van de activiteit (type sport)
- Tijdstip
- Bloedglucose voor de start
- Type maaltijdinsuline
- Tijd tussen bolus en sportactiviteit
- Koolhydraatinname

Hieruit kan je afleiden dat het advies verschilt van persoon tot persoon. In dit hoofdstuk worden er enkel algemene adviezen gegeven. Om de aanpassingen zo goed mogelijk te kunnen doen, is het **meten van de bloedglucose** voor de activiteit, tijdens en erna belangrijk.

TYPE SPORT

Het type sport of activiteit dat wordt beoefend, zal bepalen **welke aanpassingen** er aan de therapie zouden moeten gebeuren. Er wordt hieronder een algemeen advies geformuleerd per type op basis van de inspanning.

Dit advies zal in samenwerking met de diëtist – diabeteseducator verder worden gepersonaliseerd.

A. Bij activiteit: bv. turnles, buiten spelen, helpen in de tuin, enz...

- Binnen de twee uur na de maaltijd met een **snelwerkende insuline** (Actrapid®, Insuman Rapid®, Humuline Regular®):
- de maaltijdinsuline **verminderen** met 10% en de koolhydraatporties (KHP) aanhouden.
 - alvorens de activiteit te starten een **bloedglucose controle** uitvoeren:
 - < 120 mg/dl: 1 KHP of 12 gr. snel opneembare koolhydraten innemen.
 - > 120 mg/dl: de activiteit starten.
 - het **tussendoortje** verhogen met 0,5 KHP of 6 g koolhydraten.
Indien blijkt dat dit onvoldoende is: bij een volgende gelijkaardige activiteit het tussendoortje opnieuw verhogen met 0,5 KHP of 6 g koolhydraten.
 - de bloedglucose **ieder uur** opnieuw controleren en extra koolhydraten innemen indien nodig bij een waarde lager dan 120 mg/dl.
 - als de activiteit in de namiddag **langer** heeft geduurd dan **1u**, kan het aangewezen zijn om de insuline bij de **volgende maaltijd** te verminderen met 10%.

LET OP!

Kinderen en jongeren die gewoon zijn om **dagelijks** voldoende te **bewegen**, moeten **minder extra** koolhydraten innemen of insuline aanpassingen uitvoeren dan kinderen of jongeren die niet gewoon zijn van voldoende te bewegen. Om risico's op hypo's of hypers zo laag mogelijk te houden tijdens deze activiteiten, is het belangrijk om voldoende de **bloedglucose controleren**.

- ➔ Binnen de twee uur na de maaltijd met een **ultrasnelwerkende insuline** (Novorapid®, Apidra®, Humalog®):
 - de maaltijdinsuline **verminderen** met 10 - 20% en de KHP aanhouden.
 - voor de start van de activiteit een bloedglucose **controle** uitvoeren:
 - < 120 mg/dl: 1 KHP
of 12 gram snel opneembare koolhydraten innemen.
 - > 120 mg/dl: de activiteit starten.
 - indien de activiteit **langer dan 60 minuten** duurt een tussendoortje (2 - 3u na de maaltijd) nemen **van 1 KHP** onder de vorm van **traag** opneembare koolhydraten (12 g).
 - de bloedglucose **ieder uur** opnieuw controleren en extra koolhydraten innemen indien nodig bij een waarde **lager dan** 120 mg/dl.
 - als de activiteit in de namiddag langer heeft geduurd dan 1 u, kan het aangewezen zijn om de **insuline** bij de **volgende maaltijd** te **verminderen** met 10%.

B. Sporten met hoge intensiteit (kortdurende inspanningen):

100 m sprinten, kogelstoten, gewichtheffen, hoog- en verspringen ...

- ➔ ongeveer **3 à 4 uur voor** de start van de training wordt er best een maaltijd genomen die **koolhydraten** aanbrengt. De hoeveelheid zal door de diëtist(e) worden bepaald. Bij deze maaltijd moet de insulinedosis **niet** worden aangepast. Bij deze maaltijd maakt het niet uit of er snelwerkende of ultrasnelwerkende insuline wordt genomen. De opvolging dient wel te gebeuren zoals hierboven vermeld.
- ➔ **1 uur voor** de aanvang van de training kan er een **kleine maaltijd** worden genomen die koolhydraten aanbrengt. Dit ongeveer 1 gram koolhydraat per kg lichaamsgewicht. Hiervoor dient er wel ultrasnelwerkende insuline te worden gegeven. De berekende dosis wordt hier best gehalveerd. In combinatie met kortdurende inspanningen, is het mogelijk dat de insuline niet moet worden gehalveerd of slechts met 10 - 20% moet worden gereduceerd.
 - Wanneer de dosis insuline niet werd gehalveerd, is het mogelijk dat jongeren met diabetes type 1 tijdens het piek moment van de insulinewerking 1 - 1,5 gram koolhydraten / kg lichaamsgewicht nodig zal hebben om geen hypo door te maken.

- Een bloedglucosecontrole **voor** de **aanvang** van de activiteit is aangewezen:
 - < 120 mg/dl: 1 KHP onder de vorm van snel opneembare koolhydraten (onder de vorm van sportdrank (6 - 8 g glucose/100ml) of druivensuiker).
 - > 120 mg/dl: geen extra koolhydraten innemen.
 - > 250 mg/dl zonder dat er nog maaltijd insuline actief is of bij ketonen > 0,5 mmol/l is het beter om de training niet te starten. Bijspuit advies kan worden bekomen bij de arts.

- Bij een training **langer** dan **60 minuten**, moet de bloedglucose opnieuw worden gecontroleerd en zoals hierboven worden bijgestuurd.

- Bij een **verhoogde bloedglucose** is het belangrijk om voldoende **water** te drinken. Ook tijdens de training en voorafgaand aan de training is het aangewezen om voldoende water te drinken.

- **Na** de training kan als gevolg van de **stressreactie** de bloedglucose **verhoogd** zijn. Het is belangrijk om voldoende water te drinken na de training en niet het standaard bijspuitschema te gebruiken. Onthoud dat na het sporten het lichaam **gevoeliger** is voor insuline en dus de bloedglucose gemakkelijker kan dalen. Het bijspuitschema kan je bespreken met de arts.

- Het eerste uur na de inspanning is het belangrijk om de **glycogeenreserves** terug aan te vullen. Hiervoor neem je best een voedingsmiddel met koolhydraten en eiwitten. Jouw diëtist(e) zal samen met jou bekijken welk voedingsmiddel mogelijk is indien het nog meer dan 1 uur duurt vooraleer er een maaltijd kan worden genomen. Er wordt aanbevolen om een snack te nemen met 1,2 - 1,5 gram koolhydraten/ kg lichaamsgewicht. Voor deze extra koolhydraten is er insuline nodig. De berekende dosis wordt best gereduceerd met 20 - 50% (afhankelijk van de duur van de training).

- De **basale** insuline moet **niet** worden aangepast. Bij het gebruik van een snelwerkende insuline kan de snack worden verhoogd tot 2,5 KHP. Bij het gebruik van een ultrasnelwerkende insuline kan een snack worden gegeven van 1,5 KHP. De snack bestaat met voorkeur uit eiwitten en koolhydraten.

C. Teamsporten of veldsporten: voetbal, volleybal, ijshockey, ...

De meeste teamsporten of veldsporten (voetbal, basketbal, tennis, volleybal, ...) worden gekenmerkt door **intensieve** explosieve **inspanningen** die worden **afgewisseld** met periodes van **matige** inspanning en rust. Vaak hebben die ook een speelduur van 20 - 60 minuten. Zoals eerder verteld gaat bij de start van sporten het lichaam glucose vrij maken waardoor de glucose in het bloed gaat stijgen. Wanneer er voldoende insuline aanwezig is, kan de vrijgekomen glucose terug worden opgenomen door de spiercel en verbrand worden tot energie. Wanneer er te weinig insuline beschikbaar is, zal het teveel aan glucose in het bloed blijven en verhoog je de kans op ketonenproductie. Bij een te veel aan insuline heb je een grote kans op een hypo waardoor je tijdelijk moet stoppen met sporten en wachten tot de hypo over is.

Je hebt er dus alle belang bij om een goede diabetesregeling na te streven.

- ➔ ongeveer **2 uur voor** de start van de training wordt er best een maaltijd genomen die koolhydraten aanbrengt. De hoeveelheid zal door de diëtist(e) worden bepaald. Bij deze maaltijd moet de insulinedosis niet worden aangepast. Bij voorkeur wordt er gebruik gemaakt van ultrasnelwerkende insuline.
- ➔ Indien er **korter** voor de sportinspanning een maaltijd wordt genomen, is het aangewezen om de insulinedosis (ultrasnelwerkende) bij de maaltijd te **verminderen** met 25%.
- ➔ Een **bloedglucose**controle **voor** de aanvang van de activiteit is aangewezen:
 - < 120 mg/dl: 1 KHP onder de vorm van snel opneembare koolhydraten (onder de vorm van sportdrank (6 - 8 g glucose/100ml) of druivensuiker).
 - > 120 mg/dl: geen extra koolhydraten innemen.
 - > 250 mg/dl zonder dat er nog maaltijd insuline actief is of bij ketonen > 0,5 mmol/l is het beter om de training niet te starten. Bijspuut advies kan worden bekomen bij de arts.

LET OP!

Boterhammen met kaas of chocolademelk of een stuk fruit in combinatie met een yoghurt zijn een betere snack dan koeken.
De hoeveelheid koolhydraten die nodig zijn, kunnen verschillen van persoon tot persoon.

- ➔ Bij een training **langer dan 60 minuten**, moet de bloedglucose opnieuw worden gecontroleerd en zoals hierboven worden bijgestuurd.
- ➔ Bij een verhoogde bloedglucose is het belangrijk om voldoende water te drinken. Ook tijdens de training en voorafgaand aan de training is het aangewezen om voldoende water te drinken.
- ➔ Na de training kan als gevolg van de **stressreactie** de bloedglucose verhoogd zijn. Het is belangrijk om voldoende water te drinken na de training en niet het standaard bijspuitschema te gebruiken. Onthoud dat na het sporten het lichaam gevoeliger is voor insuline en dus de bloedglucose gemakkelijker kan dalen. Het bijspuitschema kan je bespreken met de arts.
- ➔ Het eerste uur na de inspanning is het belangrijk om de **glycogeenreserves** terug aan te vullen. Hiervoor neem je best een voedingsmiddel met koolhydraten en eiwitten. Jouw diëtist(e) zal samen met jou bekijken welk voedingsmiddel mogelijk is indien het nog meer dan 1 uur duurt vooraleer er een maaltijd kan worden genomen. Voor deze extra koolhydraten is er insuline nodig. De berekende dosis zal ook worden gereduceerd met 20 - 50% (afhankelijk van de duur van de training).
- ➔ De **basale** insuline moet niet worden aangepast. Bij het gebruik van een snelwerkende insuline kan de snack worden verhoogd tot 2,5 KHP. Bij het gebruik van een ultrasnelwerkende insuline kan een snack worden gegeven van 1,5 KHP. De snack bestaat met voorkeur uit koolhydraten en eiwitten.

D. Langdurige sporten: lopen > 60', fietsen > 60', ...

- ➔ Ongeveer **3 à 4 uur voor** de start van de training wordt er best een maaltijd genomen die koolhydraten aanbrengt. De hoeveelheid zal door de diëtist(e) worden bepaald. Bij deze maaltijd moet de insulinedosis niet worden aangepast. Bij deze maaltijd maakt het niet uit of er snelwerkende of ultrasnelwerkende insuline wordt genomen. De opvolging dient wel te gebeuren zoals hierboven vermeld.
- ➔ Zorg ervoor om tussendoor voldoende te **drinken**: 5 - 7ml/kg LG binnen de 4 uur voor de start van de sport en dan iedere 20 minuten 150 - 250 ml/h.
- ➔ **1 uur voor** de aanvang van de training kan er een kleine maaltijd worden genomen die koolhydraten aanbrengt. Dit ongeveer 1 gram koolhydraat per kg lichaamsgewicht. Hiervoor dient er wel ultrasnelwerkende insuline te worden gegeven. De berekende dosis wordt hier best verminderd met 75%. De hoeveelheid koolhydraten die je extra moet eten, zijn afhankelijk van persoon tot persoon. Een te hoge glycemie voor de aanvang van de sport is niet aangewezen. Het is beter om de glucose aan te vullen tijdens de activiteit.

Wanneer de dosis insuline onvoldoende werd verminderd, is het mogelijk dat jongeren met diabetes type 1 tijdens het piek moment van de insulinewerking 1 - 1,5 gram koolhydraten / kg lichaamsgewicht nodig zal hebben om een hypo te voorkomen.

- ➔ Een bloedglucosecontrole **voor de aanvang** van de activiteit is aangewezen:
 - < 120 mg/dl: 1 KHP onder de vorm van snel opneembare koolhydraten (onder de vorm van sportdrink (6 - 8 g glucose/100ml) of druivensuiker).
 - > 120 mg/dl: geen extra koolhydraten innemen.
 - > 250 mg/dl zonder dat er nog maaltijd insuline actief is of bij ketonen > 0,5 mmol/l is het beter om de training niet te starten. Bijspuit advies kan worden bekomen bij de arts.

- ➔ Indien mogelijk zou **ieder uur** de bloedglucose moeten worden gecontroleerd. Een extra portie koolhydraten van 15 - 20 gram koolhydraten of meer is aangewezen iedere 30 - 60 minuten. Bij voorkeur gebeurt dit met isotone sportdrank (6 - 8 gram glucose/100ml). Indien dit onvoldoende is, wordt dit best met de diëtist(e) besproken.
- ➔ **Na** de training kan er een verhoogde bloedglucose zijn als gevolg van overcompensatie of dehydratatie. Het is belangrijk om bij een volgende training hiermee rekening te houden. Corrigeren om deze waarden is niet aangewezen. Bij **dehydratatie** is het belangrijk om eerst voldoende te drinken en de bloedglucose binnen een uur nog eens te controleren. Het gebruik van het bijspuitschema bespreek je met de arts.
- ➔ Het eerste **uur na de inspanning** is het belangrijk om de **glycogeenreserves** terug aan te vullen. Hiervoor neem je best een voedingsmiddel met koolhydraten en eiwitten. Jouw diëtist(e) zal samen met jou bekijken welk voedingsmiddel mogelijk is indien het nog meer dan 1 uur duurt vooraleer er een maaltijd kan worden genomen. Voor deze extra koolhydraten is er insuline nodig. De berekende dosis zal ook worden gereduceerd met 20 - 50% (afhankelijk van de duur van de training).
- ➔ De **basale insuline** moet niet worden aangepast. Bij het gebruik van een snelwerkende insuline kan de snack worden verhoogd tot 2,5 KHP. Bij het gebruik van een ultrasnelwerkende insuline kan een snack worden gegeven van 1,5 KHP. De snack bestaat met voorkeur uit eiwitten en koolhydraten.

E. Bij wedstrijden

Bij wedstrijden speelt de **stressfactor** als gevolg van de wedstrijd een doorslaggevende rol. Deze situatie maakt het lichaam **minder gevoelig** voor insuline. Hierdoor is het mogelijk dat de insuline aanpassingen voorzichtiger moeten gebeuren dan bij een training. Hierbij is het bijgevolg ook aangewezen om voldoende de bloedglucose te controleren.

Om schommelingen in de bloedglucose te voorkomen bij wedstrijden, is structuur brengen in de sportmomenten en de maaltijden aangewezen. De hoeveelheid koolhydraten die worden genomen bij de training zouden hetzelfde moeten zijn voor de wedstrijd. Enkel de hoeveelheid insuline moet worden aangepast. Probeer ook altijd op dezelfde momenten te eten. Standaardisatie in de maaltijdmomenten maakt het afstemmen van de insuline gemakkelijker.

AANDACHT!

Sporten heeft als effect dat de insulinegevoeligheid verhoogd waardoor je tot 24u na het sporten een hypo kan maken. Sommige personen moeten soms hun insuline verminderen, ook de volgende ochtend, indien ze de avond of namiddag ervoor hebben gesport.

WIST JE DAT ...



suikers
per gram
4 kcal
leveren?

stroop vooral uit
glucose bestaat?

invertsuiker
suiker is die men
heeft gesplitst?

maltodextrine een
keten
van
glucose
is?

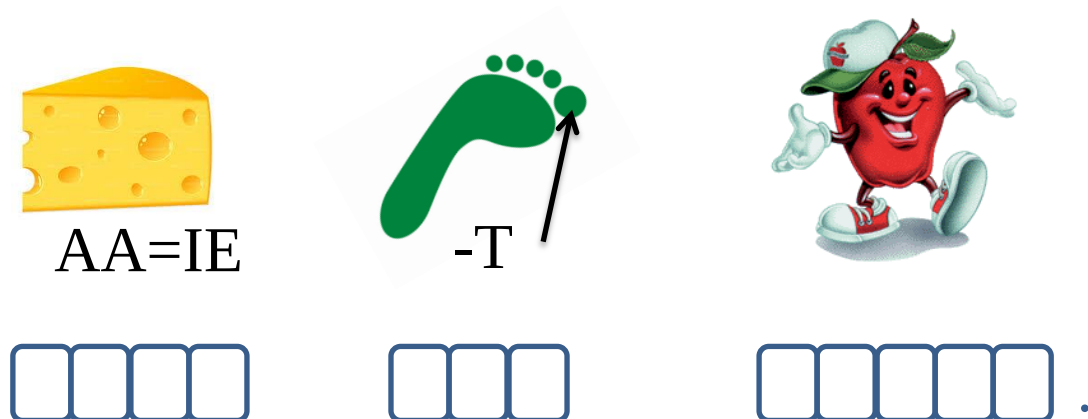
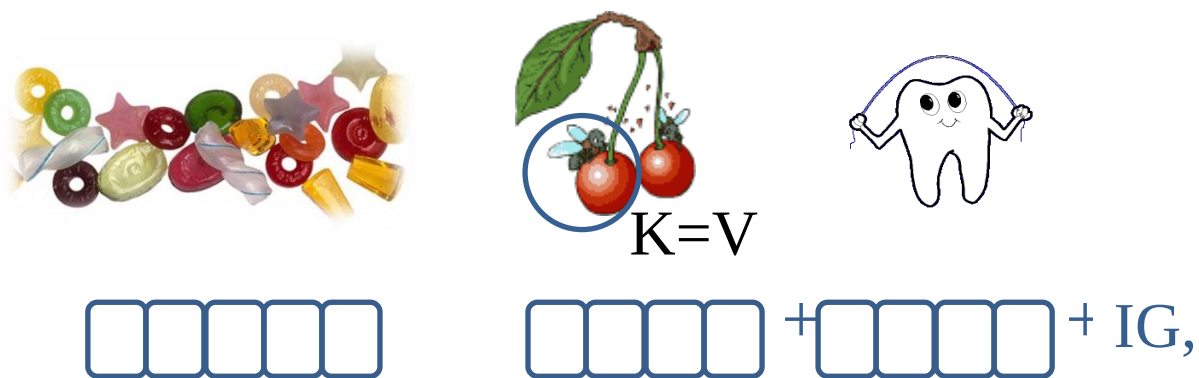
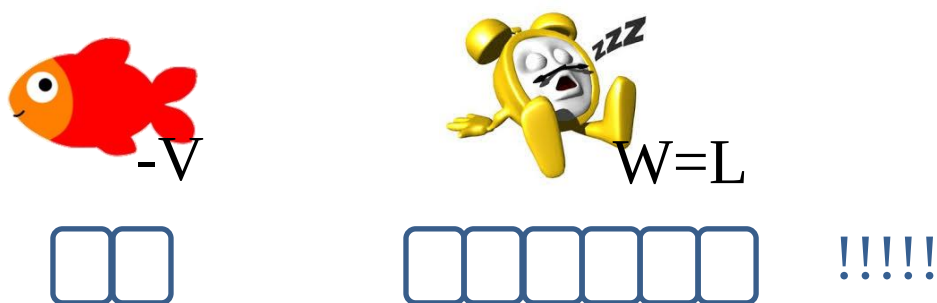
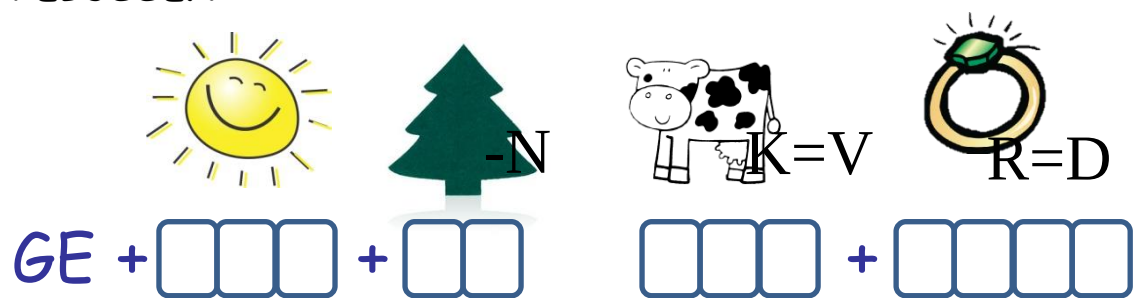
de suikers in
honing saccharose,
fructose en glucose
zijn?

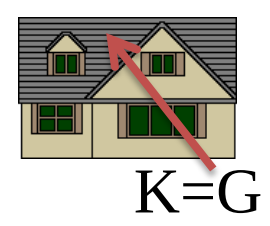
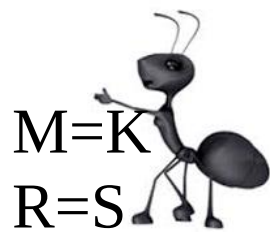
kristalsuiker niet
alleen van **suikerbiet**
maar ook van
suikerriet afkomstig
kan zijn?

wanneer men op een verpakking
'suikers' vermeldt, met het heeft
over saccharose,
glucose, fructose,
maltose,
invertsuiker,...?

er naast **appel- en**
perenstroop ook nog heel
wat andere soorten bestaan
zoals
maïsmout,
rijstmout, tarwestroop,...?

REBUSSEN

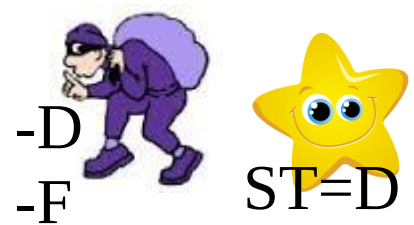




□ □ □ □

□ □ + □ □

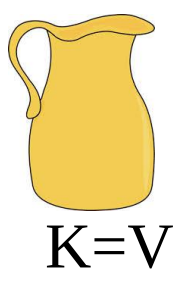
□ □ □



□ □ □

□ □ + □ □ □

□ □ □



□ □ □

□ □



-T

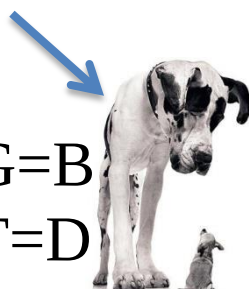


B=F
D=T



-P

□□□□□+□□□, □□□□□ □□



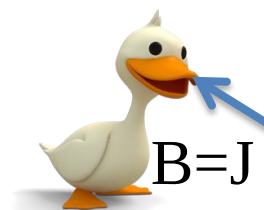
G=B
T=D



-ND



D=K



B=J
-K

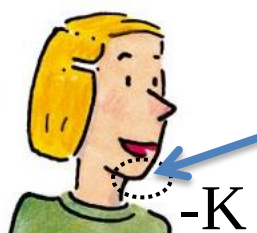
□□□□□

□□+□□□

□□



K=ST



-K
I=E



B=GR

□□□□□

□□

□□□□□.

WOORDZOEKER

Vul het juiste woord in en zoek deze in de woordzoeker!

[illegible]

Wat bevat koolhydraten? Kipfilet, kiwi of water.

Mineralen als bouwstoffen: calcium en .

Niet zoete suikers of .

Groep 6 van de actieve voedingsdriehoek: vlees, , eieren en vervangproducten.

[illegible]

Reinigende stoffen. De voedingsstoffen die ons proper houden zijn en voedingsvezels.

[illegible]

Het op één na kleinste vakje van de actieve voedingsdriehoek zijn de smeer- en bereidings .

Als we geen insuline meer hebben, kan glucose niet meer in de cellen en hebben we geen .

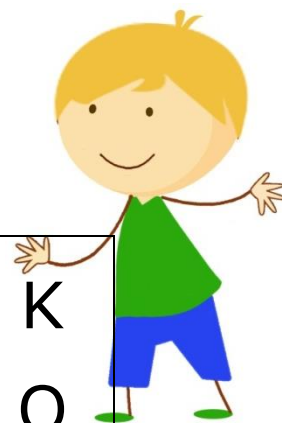
Wat hoort thuis in de "restgroep": ijs, pudding, melk.

Melkproducten bevatten ook koolhydraten, met uitzondering van

☐☐☐☐☐☐☐ is naast een gezonde voeding erg belangrijk voor een goede gezondheid.



Met de overgebleven letters kan je een woord vormen.



V	E	T	T	E	N	K
K	I	W	I	B	R	O
IJ	S	A	A	N	D	O
Z	E	T	M	E	E	L
B	S	E	T	O	I	H
E	F	R	S	E	W	Y
W	F	E	U	N	I	D
E	IJ	K	I	E	T	R
G	Z	A	K	R	T	A
E	E	A	E	G	E	T
N	R	S	R	I	N	E
V	I	S	S	E	N	N

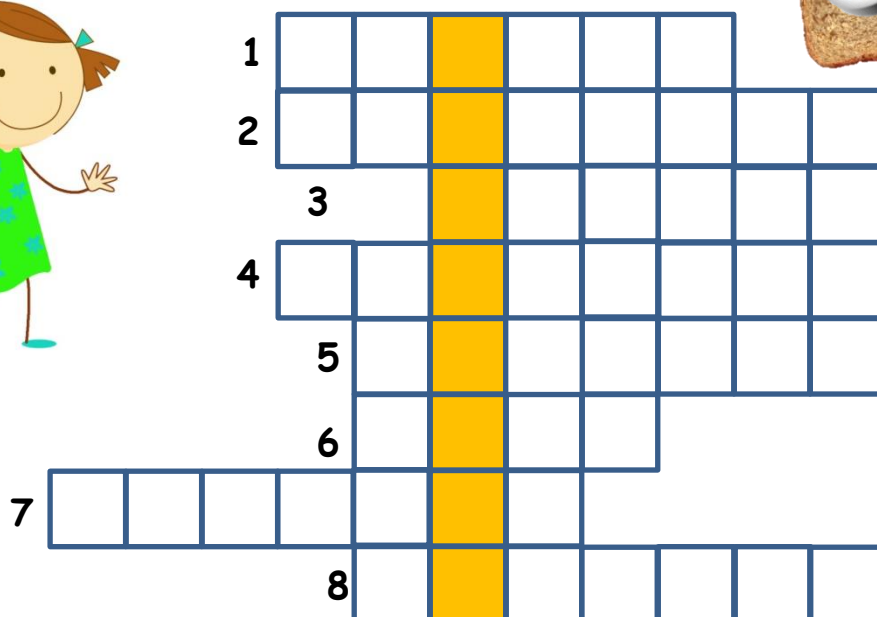
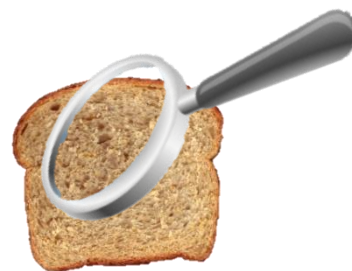


Oplossing:

om te kunnen lopen, spelen, eten, nadenken, praten,
slapen en nog veel meer,

hebben we nodig.

VIND HET JUISTE WOORD!

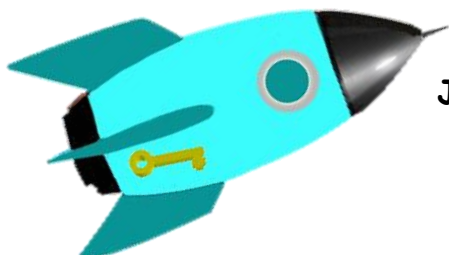


1. Je krijgt een hypo als je teveel insuline en te glucose hebt.
2. Een ander woord voor alvleesklier is
3. Koolhydraten doen de bloedsuiker
4. Vruchtensuiker is hetzelfde als
5. Suikers kan je vergelijken met houtblokjes
1deeltje = 1houtblokje =
6. Zetmeel smaakt zoet.
7. Vooral, insuline en beweging zijn belangrijk om een goede bloedglucose te bekomen.
8. Koolhydraten is een verzamelnaam voor suikers en



Het gevonden woord kan je in deze zin invullen:

De hoeveelheid koolhydraten die je eet moet je tellen, zodat je de gepaste hoeveelheid kan inspuiten.



Je kan altijd de oplossingen zoeken in hoofdstuk 2

AAN DE SLAG MET KOOLHYDRATEN (KH) TELLEN

HET ONTBIJT

VOORBEELD 1

	WAT LIGT ER OP HET BORD?	KH PORTIES	AANTAL g KH
	3 sneden bruin brood (90 g)	3	41 g
	Minarine 38% vet (15 g)	0	0 g
	Gekookte ham (45 g)	0	0 g
	Een mok halfvolle melk (260 ml)	1	13 g
	TOTAAL	4	54 g

VOORBEELD 2

	WAT LIGT ER OP HET BORD?	KH PORTIES	AANTAL g KH
	$\frac{1}{2}$ kommetje ongesuikerde cornflakes (30 g)	1	14 g
	1 potje magere natuuryoghurt (125 g)	0,5	6 g
	Frambozen (100 g)	0,5	7 g
	Een kopje thee, ongezoet (200 ml)	0	0 g
	TOTAAL	2	27 g

VOORBEELD 3

	WAT LIGT ER OP HET BORD?	KH PORTIES	AANTAL g KH
	2 sandwiches, bruin (100 g)	4	49 g
	Minarine 25% vet (10 g)	0	0 g
	$\frac{1}{2}$ sneetje Hollandse kaas 18% vet (15 g)	0	0 g
	Confituur 38% KH (10 g)	0,33	4 g
	Koffie met een scheutje halfvolle melk, ongezoet (150 ml)	0	0 g
	TOTAAL	4,33	53 g

DE WARME MAALTIJD

VOORBEELD 1



WAT LIGT ER OP HET BORD?

1 bord ongebonden groentesoep (250 ml)

1 volkoren beschuit (10 g)

Klein stukje biefstuk (100 g)

Half bord gestoofde wortelen met ajuin (300 g)

2 gekookte aardappelen (150 g)

1 glas water (200 ml)

1 peer (138 g)

TOTAAL

**KH
PORTIES**

0

0,5

0

0

2

0

1

3,5

**AANTAL
g KH**

0 g

7 g

0 g

0 g

25 g

0 g

13 g

45 g

VOORBEELD 2



WAT LIGT ER OP HET BORD?

Gekookte bruine deegwaren (200 g)

Stukje gebakken zalm (150 g)

Groentesaus (ajuin, paprika, courgette, wortel, look, kruiden, Alpro Soya Cuisine light) (250 g)

1 glas cola light (200 ml)

1 potje vanillepudding zonder toegevoegde suiker (200 ml halfvolle melk + 13 g vanillepuddingpoeder + zoetstof)

TOTAAL

**KH
PORTIES**

4

0

0

0

2

6

**AANTAL
g KH**

52 g

0 g

0 g

0 g

22 g

74 g

VOORBEELD 3



WAT LIGT ER OP HET BORD?

1 bord ongebonden tomatensoep

Gebakken frietjes (210 g)

3 vissticks (90 g)

Rauwkostsalade (slamengeling 50g, 1 tomaat 70g, mais 50g, geraspte worteltjes 50g)

1 kleine eetlepel mayonaise (10 g)

1 glas Sprite Zero (200 ml)

TOTAAL

**KH
PORTIES**

0

6

1

0,5

0

0

7,5

**AANTAL
g KH**

0

71 g

15 g

6 g

0 g

0 g

92 g

DE BROODMAALTIJD

VOORBEELD 1

	WAT LIGT ER OP HET BORD?	KH	AANTAL
		PORTIES	g KH
	1 Waldkornbaguette (70 g)	2,5	32 g
	Kruidenkaas light (20 g)	0	0 g
	Handvol rucola (10 g)	0	0 g
	1 sneetje gerookte zalm (50 g)	0	0 g
	5 gesneden kerstomaatjes (50 g)	0	0 g
	1 glas bruiswater (200 ml)	0	0 g
	TOTAAL	2,5	32 g

VOORBEELD 2

	WAT LIGT ER OP HET BORD?	KH	AANTAL
		PORTIES	g KH
	2 pannenkoeken:		
	54 g bloem	3	40 g
	180 ml melk	0,5	9 g
	1 ei (55 g)	0	0 g
	Bereidingsvet (5 g)	0	0 g
	Verse ananas (140 g)	1	13 g
	Een kopje thee, ongezoet (200 ml)	0	0 g
	TOTAAL	4,5	62 g

VOORBEELD 3

	WAT LIGT ER OP HET BORD?	KH	AANTAL
		PORTIES	g KH
	2 sneden bruin brood (60 g)	2	28 g
	Minarine 25% vet (10 g)	0	0 g
	1 sneetje magere kaas (20 g)	0	0 g
	Rauwkostsalade (bloemkool 50 g, tomaat 35 g, komkommer 35 g, geraspte wortel 50 g en sla 50 g)	0	0 g
	1 eetlepel dressing (15 g)	0	0 g
	1 glas water (200 ml)	0	0 g
	TOTAAL	2	28 g

BEREKEN JE EIGEN MAALTIJDEN

WAT LIGT ER OP MIJN BORD?	KH PORTIES	AANTAL KH IN GRAM
TOTAAL		

WAT LIGT ER OP MIJN BORD?	KH PORTIES	AANTAL KH IN GRAM
TOTAAL		

WAT LIGT ER OP MIJN BORD	KH PORTIES	AANTAL KH IN GRAM
TOTAAL		

WAT LIGT ER OP MIJN BORD?	KH PORTIES	AANTAL KH IN GRAM
TOTAAL		

NEDERLANDSTALIGE APPS



diabEATquiz => ontdek op een speelse manier hoe het met jouw voedingskennis gesteld is.

<http://www.diabeatquiz.be/game-nl.html>



online voedingsatlas.

<http://www.sweetbee.be/>



De **Sweetbee/Bayer Plate mate®** tablet applicatie toont op eenvoudige en visuele manier wat er op je bord ligt.

http://www.sweetbee.be/template_page.asp?pag_id=79&lng_iso=NL



Berekent de koolhydraten en spuit-indicatie voor maaltijden.

<http://www.diapp.nl/>



HelpDiabetes

App die niet alleen de insulinedosis berekent, maar ook een logboek biedt voor het bijhouden van je bloedsuikerwaarden, de ingespoten dosis en informatie over fysieke activiteit. Het heeft een koolhydraatteller met Nederlandstalige voedingstabel.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hippoandfriends.helpdiabetes&hl=nl>



NOG ENKELE APPS



On Track Diabetes (Medivo)

<http://www.medivo.com/ontrack/>



Social Diabetes betalend

<https://www.socialdiabetes.com/en>



Diabetesdagboek

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.suderman.diabeteslog>



Glucose buddy (Azumio)

<http://www.glucosebuddy.com/>



Suikerziekte (Klemazewski)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.szyk.diabetes&hl=nl>





My diabetes (Rossen Varbanov)

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mydiabetes&hl=nl_BE



Diabetes Plus

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.squaremed.diabetesplus.typ1>



Glooko

<https://glooko.com/>



Dbees (ook in Nederlandstalige versie)

<http://dbees.com/>



Diabetes connect

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.squaremed.diabetesconnect.android>



Fooducate (geen Belgische producten)

<http://www.fooducate.com/>





Glucool diabetes

<http://www.3qubits.com/glucool>



Diabetes Pilot

<http://www.diabetespilot.com/>



DIABETES INFO SITES



<http://www.diabetes.be/>



<http://www.hippoandfriends.com/>



<http://www.dvn.nl/>

diabetic  connect (Engelstalig)

The logo for 'diabetic connect' features the word 'diabetic' in a grey, sans-serif font, followed by a green circular icon with a white stylized figure, and then the word 'connect' in a bold, grey, sans-serif font. The text '(Engelstalig)' is in a smaller, grey, sans-serif font.

<http://www.diabeticconnect.com/>

[illegible]