



Koolhydraten en suikers in brood

Inhoudsopgave

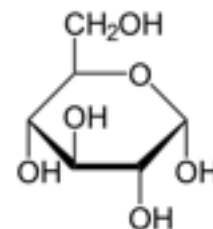
Koolhydraten en suikers in brood	3
Verschil tussen koolhydraten en suikers	3
Koolhydraten en suikers in het lichaam	4
Koolhydraten en suikers op het etiket	5
Koolhydraten in brood	5
Functie van suikers in brood	6
Beweringen over suikers	7
Koolhydraten en brood in een gezond en gevarieerd voedingspatroon	8
Voedingswaarde (bron: Nevo 2016) en ingrediëntenlijst (bron: Zeelandia product)	9

Koolhydraten en suikers in brood

Brood is een bron van koolhydraten. Maar wat zijn koolhydraten precies? En betekent dit dat brood ook suiker bevat? De termen koolhydraten en suiker worden vaak door elkaar gebruikt, maar hebben niet dezelfde betekenis. Alle suikers zijn koolhydraten, maar niet alle koolhydraten zijn suikers.

Verschil tussen koolhydraten en suikers

Koolhydraten, vetten en eiwitten zijn voedingsstoffen die energie leveren aan het lichaam. Koolhydraten zijn opgebouwd uit één of meerdere sachariden. Een sacharide is een bouwsteen, opgebouwd uit 6 koolstofatomen, 12 waterstofatomen en 6 zuurstofatomen (C₆H₁₂O₆). Er zijn verschillende soorten koolhydraten, afhankelijk van het aantal aan elkaar gekoppelde sachariden. Koolhydraten die uit één of twee sachariden bestaan, de zogenaamde mono- en disachariden, worden suikers genoemd.



1. Structuur van glucose

Monosachariden	Disachariden	Oligosachariden	Polysachariden
1 sacharide	2 sachariden	2-9 sachariden	> 9 sachariden
Glucose Fructose Galactose	Maltose Sacharose Lactose	Maltodextrines Fructo-oligosachariden Galacto-oligosachariden	Zetmelen
Aanwezig in o.a.: Fruit, honing, groente	Aanwezig in o.a.: Tafelsuiker, melk, snoep, koek, frisdrank	Aanwezig in o.a.: Sperziebonen, prei, ui	Aanwezig in o.a.: Granen, brood, pasta, aardappels, rijst

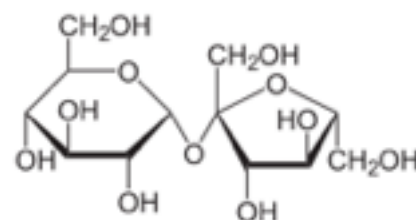
2. Indeling van koolhydraten

Monosachariden

Monosachariden zijn opgebouwd uit 1 sacharide. Voorbeelden van monosachariden zijn glucose, fructose en galactose. Deze verschillen in de manier waarop de atomen met elkaar zijn verbonden. Monosachariden komen voor in voedingsmiddelen zoals honing, fruit en groenten.

Disachariden

Disachariden bestaan uit twee monosachariden die met elkaar verbonden zijn. De meest bekende disacharide is sacharose, welke bestaat uit glucose en fructose. Deze wordt in de volksmond aangeduid als suiker. Een ander voorbeeld van een disacharide is lactose, welke is opgebouwd uit galactose en glucose en van nature aanwezig is in melk.



3. Structuur van sacharose

Oligosachariden

Oligosachariden bestaan uit 3-9 monosachariden en zijn dus een langere keten van bouwstenen.

Polysachariden

Polysachariden zijn lange ketens van 10 of meer monosachariden, meestal opgebouwd uit glucosemoleculen. Er zijn drie typen polysachariden belangrijk in voeding: glycogeen, zetmeel en vezels. Glycogeen en zetmeel zijn verteerbare koolhydraten. Glycogeen is een vorm van energieopslag in het lichaam voor mensen en dieren; planten doen dit in de vorm van zetmeel in voornamelijk wortels, knollen, zaden en vruchten.

Een ander type polysachariden zijn vezels, dit zijn onverteerbare koolhydraten. Vezels worden niet of op een andere manier afgebroken door het lichaam. Daarom geven ze minder energie dan verteerbare koolhydraten.

Koolhydraten en suikers in het lichaam

Alle verteerbare koolhydraten worden in het lichaam afgebroken tot monosacchariden. Dit proces begint in de mond, doordat speeksel het enzym amylase bevat. Amylase begint met het afbreken van de lange zetmeelketens tot kortere ketens. Vervolgens wordt in de maag de amylase geïnactiveerd. In de dunne darm vindt het grootste gedeelte van de koolhydraatvertering plaats. De alvleesklier geeft het enzym amylase af die ervoor zorgt dat de polysachariden verder worden afgebroken tot disachariden. De disachariden worden door middel van specifieke enzymen afgebroken tot monosachariden. Uiteindelijk worden alle verteerbare koolhydraten door het lichaam tot voornamelijk glucose omgezet.

Glucose als energiebron

Glucose wordt gebruikt als energie voor lichaamscellen. Glucose die niet direct nodig is als energiebron, wordt omgezet tot glycogeen voor de opslag van glucose. Wanneer de glycogeenvoorraden zijn aangevuld, wordt de overgebleven glucose door de lever omgezet tot vet. Bij een normaal dieet zal dit niet snel voorkomen, doordat de omzetting van koolhydraten naar vet veel energie kost.

Vezels

Vezels worden gedeeltelijk verteerd in de dikke darm door fermentatie door bacteriën. Vezels in de dikke darm zorgen ervoor dat water wordt aangetrokken, wat de stoelgang bevordert. Ook zorgen ze voor een langzamere opname van glucose in het bloed.

Koolhydraten en suikers op het etiket

Op een etiket wordt informatie vermeld over de hoeveelheid koolhydraten die aanwezig zijn in een voedingsmiddel. De totale hoeveelheid koolhydraten in de voedingswaardetabel heeft betrekking op alle soorten koolhydraten met uitzondering van de vezels, deze worden apart vermeld. Bij de totale hoeveelheid koolhydraten wordt vermeld hoeveel van de koolhydraten aanwezig zijn als mono- en disachariden. Dit zijn de suikers in het product.

Suikers kunnen worden onderverdeeld in 'van nature aanwezige suikers' en 'toegevoegde suikers'. Van nature aanwezige suikers zijn mono- en disachariden die voorkomen in onbewerkte producten, zoals groente, fruit en zuivel. Toegevoegde suikers worden door de producent toegevoegd aan producten. In de ingrediëntenlijst op het etiket zijn toegevoegde suikers bijvoorbeeld zichtbaar als de ingrediënten suiker, dextrose, glucosestroop, honing, vruchtensapconcentraat.

Voedingswaarde bruinbrood (per 100 gram)

Energetische waarde	236 kcal
Vet	1,7 gram
Waarvan verzadigd	0,4 gram
Koolhydraten	42,9 gram
Waarvan suikers	1,9 gram
Voedingsvezel	5,0 gram
Eiwitten	9,8 gram
Zout	1,1 gram

4. Voorbeeld van een voedingswaardetabel van bruinbrood

Koolhydraten in brood

Brood wordt meestal gemaakt van tarwebloem en/of volkorentarwemeel, welke voornamelijk uit koolhydraten bestaan. De koolhydraten aanwezig in tarwebloem/volkorentarwemeel bestaan vooral uit polysachariden (zetmeel) en vezels. Tarwebloem bevat iets meer koolhydraten dan volkorentarwemeel, doordat volkorentarwemeel een grotere hoeveelheid voedingsvezels bevat.

	Koolhydraten totaal (g)	Mono- en disachariden (g)	Polysachariden (g)	Voedingsvezel (g)
Tarwebloem	71	1,8	69,2	4
Volkorentarwemeel	62	2	60	11

5. Koolhydraatsamenstelling tarwebloem en volkorentarwemeel per 100 gram (Bron: NEVO 2016)

Broodverbetermiddel

Bij de bereiding van brood kan gebruik gemaakt worden van broodverbetermiddelen. Een broodverbetermiddel kan mono- en disachariden (suikers) bevatten, wat zorgt voor een kleine hoeveelheid toegevoegde suikers in het brood. Wanneer een broodverbetermiddel bijvoorbeeld 23 gram suikers per 100 gram bevat, zal bij een dosering van 3% op de bloem, in het brood uiteindelijk minder dan 0,5 gram suikers per 100 gram afkomstig zijn van het broodverbetermiddel.

Brood

Brood bevat voornamelijk polysachariden (zetmeel) en een kleine hoeveelheid mono- en disachariden (suikers), ongeveer 2 gram per 100 gram brood. Een boterham van 35 gram bevat 0,7 gram suikers. Ter vergelijking: een appel (150 gram) bevat 15 gram suikers.

	Koolhydraten totaal (g)	Mono- en disachariden (g)	Polysachariden (g)	Voedingsvezel (g)
Witbrood	47,8	2,2	45,6	2,5
Bruinbrood	42,9	1,9	41	5
Volkorenbrood	39	1,9	37,1	6,7
Meergranenbrood met zaden en pitten o.b.v. bloem	40,4	2,2	38,2	5,4
Meergranenbrood met zaden en pitten o.b.v. volkorenmeel	37,5	2	35,1	7,2
Krenten-rozijnenbrood	52,8	24,1	28,7	3,6
Wit broodje zacht	45,9	3,3	42,6	3,8
Wit broodje hard	54,4	3	51,4	2,8

5. Koolhydraatsamenstelling tarwebloem en volkorentarwemeel per 100 gram (Bron: NEVO 2016)

De toevoeging van zaden en pitten aan bijvoorbeeld meergranenbrood verlaagt het totale koolhydraatgehalte van het brood, doordat deze eiwitten en vetten bevatten. De toevoeging van krenten en rozijnen daarentegen zorgt voor een verhoging van het totale koolhydraatgehalte, doordat krenten en rozijnen van nature veel suikers bevatten.

Functie van suikers in brood

Suikers kunnen verschillende functies hebben in een brooddeeg. De belangrijkste functie is het voeden van de gist. Daarnaast spelen suikers, zoals fructose en glucose, een rol in het optreden van de Maillard-reactie. Hierdoor krijgt de korst van het brood een mooie bruine kleur. Ook kunnen suikers worden toegevoegd voor de smaak van het brood. Vooral in kleinbrood is vaak een wat zoetere smaak gewenst.

Voeding voor gist

De belangrijkste reden waarom suikers aan een brooddeeg worden toegevoegd is om de gist te voeden. De suikers sacharose (tafelsuiker), glucose en maltose zijn geschikt om als voeding door de gist te worden gebruikt. Een broodverbetermiddel bevat om deze reden bijvoorbeeld vaak dextrose, een vorm van glucose. De gist gebruikt de suikers en zorgt ervoor dat het brood sneller rijst en het broodvolume toeneemt. Wanneer echter meer dan 2% suiker aan het brooddeeg wordt toegevoegd, treedt een omgekeerd effect op. De rijpsnelheid en het broodvolume nemen dan juist af.

Beweringen over suikers

Er worden veel beweringen over suikers gedaan in de media, waarvoor onvoldoende bewijs is. Zo zou suiker bijvoorbeeld verslavend zijn, een dikmaker en niet passen in een gezond voedingspatroon.

Suiker is verslavend

Mensen eten suiker of zoete producten omdat ze het lekker vinden, ze hebben er een voorkeur voor. Bij een verslaving is er steeds meer nodig van de verslavende stof om het prettige gevoel te ervaren. Wanneer bij een verslaving wordt gestopt met de inname van de verslavende stof treden ontweningsverschijnselen op. Er is aangetoond dat dit bij suiker niet het geval is. Er is dan ook geen sprake van een verslaving aan suiker.

Suiker is een dikmaker

Suikers maken onderdeel uit van onze dagelijkse voeding. Uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling blijkt dat Nederlanders niet meer mono- en disachariden (suikers) zijn gaan eten in de afgelopen 25 jaar. We halen energie uit koolhydraten (waaronder suikers), vetten en eiwitten. Zolang de hoeveelheid energie die je inneemt niet groter is dan de hoeveelheid energie die je verbruikt, zal je op gewicht blijven. Als je teveel energie binnenkrijgt, zal je lichaamsgewicht toenemen. Het maakt dan niet uit of de energie afkomstig is van koolhydraten, vetten of eiwitten.

Suikers passen niet in een gezond voedingspatroon

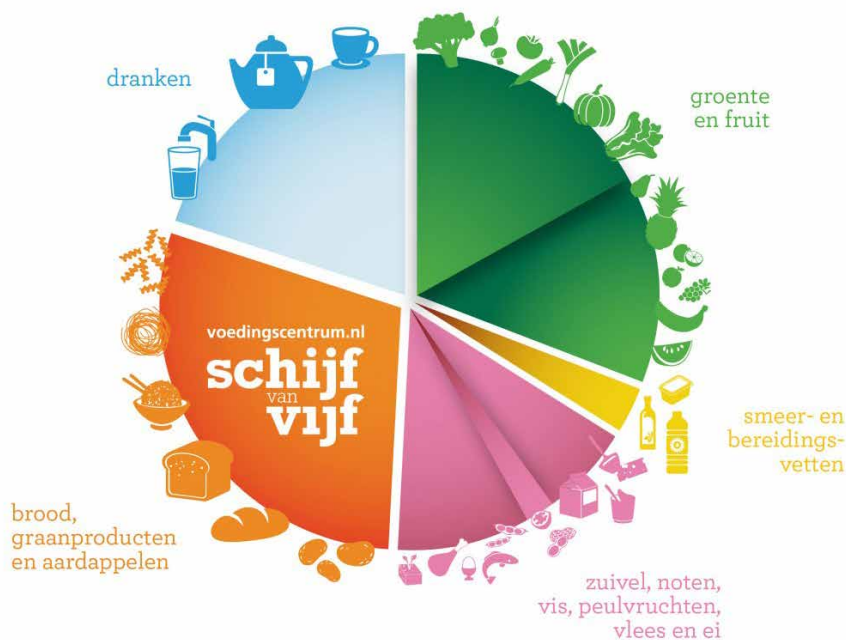
In veel producten zijn van nature suikers aanwezig, zoals in melk, groente en fruit. Naast suikers leveren deze producten ook belangrijke voedingsstoffen. Suiker die aan voedingsmiddelen wordt toegevoegd, komt uit suikerbiet of suikerriet. Het lichaam maakt geen onderscheid tussen toegevoegde suikers en suikers die van nature aanwezig zijn.

Binnen een gezond voedingspatroon is het belangrijk om gevarieerd te eten. Er zijn geen specifieke bezwaren tegen de inname van suiker, zolang deze met mate gebruikt worden. De Nederlandse Gezondheidsraad heeft geen richtlijn opgesteld voor de hoeveelheid suiker die per dag gegeten zou kunnen worden. De World Health Organization (WHO) geeft wel een aanbeveling voor de consumptie van toegevoegde suikers: minder dan 10% van de totale hoeveelheid energie die je op een dag binnenkrijgt mag afkomstig zijn van toegevoegde suikers. Wanneer wordt gegeten volgens de Schijf van Vijf wordt automatisch gekozen voor producten met weinig of geen toegevoegde suikers en af en toe voor producten die meer toegevoegde suikers bevatten. Er wordt dan aan de aanbeveling van de WHO voldaan en op deze manier passen suikers prima binnen een gezond voedingspatroon.

Koolhydraten en brood in een gezond en gevarieerd voedingspatroon

Samen met vetten en eiwitten vormen koolhydraten de basis van onze dagelijkse voeding en leveren ze energie voor het lichaam. Koolhydraten zijn opgebouwd uit één of meerdere bouwstenen (sachariden), waarvan de mono- en disachariden de suikers zijn. Wanneer wordt gegeten volgens de Schijf van Vijf wordt automatisch gekozen voor producten met weinig of geen toegevoegde suikers en af en toe voor producten met meer toegevoegde suikers. Op deze manier worden toegevoegde suikers met mate gegeten en passen suikers prima binnen een gezond voedingspatroon.

Brood is één van de vele producten die koolhydraten bevatten, voornamelijk polysachariden (zetmeel). Er wordt een kleine hoeveelheid suikers toegevoegd aan brood, die vooral gebruikt worden als voeding door de gist. Volkorenbrood bevat naast koolhydraten ook vezels en andere voedingsstoffen en past prima binnen een gevarieerd en gezond voedingspatroon.



Voedingswaarde (bron: Nevo 2016) en ingrediëntenlijst (bron: Zeelandia product)

Bruinbrood

VolkorenTARWEmeel, water, TARWEBloem, gist, bakkerszout, suiker (0,4%), dextrose (0,2%), emulgator E482, E481, GERSTemoutmeel, plantaardige olie (geheel gehard) (palm), plantaardige olie (raapzaad), meelverbeteraar E300, enzym [TARWE].

Voedingswaarde bruinbrood (per 100 gram)

Energetische waarde	236 kcal
Vet	1,7 gram
Waarvan verzadigd	0,4 gram
Koolhydraten	42,9 gram
Waarvan suikers	1,9 gram
Voedingsvezel	5,0 gram
Eiwitten	9,8 gram
Zout	1,1 gram

Witbrood

TARWEBloem, water, gist, bakkerszout, SOJAbloem, suiker (0,4%), dextrose (0,4%), emulgator E482, plantaardige olie (raapzaad), meelverbeteraar E300, E920, enzym [TARWE].

Voedingswaarde witbrood (per 100 gram)

Energetische waarde	247 kcal
Vet	1,6 gram
Waarvan verzadigd	0,3 gram
Koolhydraten	47,8 gram
Waarvan suikers	2,2 gram
Voedingsvezel	2,5 gram
Eiwitten	9,0 gram
Zout	1,1 gram

Volkorenbrood (fijn)

volkorenTARWEmeel, water, TARWEgluten, gist, bakkerszout, suiker (0,4%), GERSTemoutmeel, voorverstijfselde TARWEBloem, emulgator E482, E472e, plantaardige olie (raapzaad), zuurteregelaar E341, gemoute TARWEzemelen, dextrose (0,2%), meelverbeteraar E300, enzym [TARWE].

Voedingswaarde fijn volkorenbrood (per 100 gram)

Energetische waarde	233 kcal
Vet	2,1 gram
Waarvan verzadigd	0,4 gram
Koolhydraten	39,3 gram
Waarvan suikers	1,9 gram
Voedingsvezel	6,6 gram
Eiwitten	10,9 gram
Zout	1,1 gram

Meergranenbrood (obv bloem)

TARWEbloem, water, TARWEgluten, SOJAgrits, TARWEzemelen, zonnebloempitten, gist, bakkerszout, lijnzaad, GERSTEMoutmeel, SESAMZAAD (ongepeld), HAVERvlokken, suiker (0,6%), emulgator E471, E482, dextrose (0,4%), plantaardige olie (geheel gehard) (palm), plantaardige olie (raapzaad), SOJAbloem, meelverbeteraar E300, enzym [TARWE].

Voedingswaarde meergranenbrood obv bloem (per 100 gram)

Energetische waarde	267 kcal
Vet	5,0 gram
Waarvan verzadigd	0,8 gram
Koolhydraten	40,4 gram
Waarvan suikers	2,2 gram
Voedingsvezel	5,4 gram
Eiwitten	12,5 gram
Zout	1,1 gram

Kleinbrood (zacht wit)

TARWEbloem, water, gist, wei-eiwit concentraat [MELK], bakkerszout, dextrose (1%), TARWEgluten, plantaardige olie (raapzaad), emulgator E482, SOJAbloem, meelverbeteraar E300, E920, enzym [TARWE].

Voedingswaarde kleinbrood (zacht wit) (per 100 gram)

Energetische waarde	262 kcal
Vet	3,6 gram
Waarvan verzadigd	0,7 gram
Koolhydraten	45,9 gram
Waarvan suikers	3,3 gram
Voedingsvezel	3,8 gram
Eiwitten	9,7 gram
Zout	1,1 gram

Krentenbrood

Krenten (40%), TARWEbloem, water, gist, TARWEgluten, suiker (1,4%), dextrose (0,8%), emulgator E471, E481, E472e, bakkerszout, voorverstijfde ROGGEbloem, weipoeder [MELK], wei-eiwit concentraat [MELK], plantaardige olie (geheel gehard) (palm), SOJAbloem, plantaardige olie (raapzaad), rijsmiddel E500, aroma, meelverbeteraar E300, E920, kleurstof E100, enzym [TARWE].

Voedingswaarde krentenbrood (per 100 gram)

Energetische waarde	273 kcal
Vet	2,4 gram
Waarvan verzadigd	0,8 gram
Koolhydraten	53,3 gram
Waarvan suikers	23,8 gram
Voedingsvezel	3,3 gram
Eiwitten	7,8 gram
Zout	0,9 gram