

## Volle granen kunnen het risico op diabetes type 2 verminderen

Voedingsmiddelen die volle granen bevatten, zoals brood, crackers, ontbijtgranen e.d. zijn de laatste jaren in het verdomhoekje geplaatst omdat steeds meer mensen kiezen voor een [koolhydraatarm](#) en/of een glutenvrij dieet als gezonder alternatief. Uit diverse onderzoeken blijkt echter dat het niet aan te raden is om deze voedingsmiddelen zonder duidelijke aanwijsbare redenen en zonder enige vorm van onderzoek (ontlasting, bloed, [IgG test zoals Imupro](#), [exorfinentest in urine](#)) te vermijden, aangezien ze verschillende soorten vezels en bioactieve stoffen bevatten die het risico op diabetes type 2 beïnvloeden.

### Wat zijn volle granen?

Volle granen bevatten alle drie de van nature voorkomende onderdelen van de graankorrel: de zemel, de kiem en het endosperm. De zemel is het vliesje om de graankorrel heen. De kiem is het embryo dat zich kan ontkiemen tot weer een nieuwe plant. Het bevat veel B-vitamines, eiwitten, mineralen en gezonde vetten. Het endosperm (de meelkern) is het binnenste en grootste gedeelte van de graankorrel wat vooral zetmeel (koolhydraten) bevat wat een van de belangrijkste voedingsbronnen is voor de mens.

Het bestaat ook voor een deel uit eiwitten, zoals albumine, globuline, gliadine en glutenine. Deze laatste twee eiwitten vormen samen het eiwit gluten. Geraffineerde granen zoals bijvoorbeeld witte meel en witte rijst zijn zodanig bewerkt dat ze onderdelen missen van de volle graankorrel. Volle granen zijn granen zoals bijvoorbeeld bruine rijst, volkoren, bulgur, haver, amarant, gerst en quinoa.

De voorkeur voor het gebruik van volle granen in verband met de preventie van diabetes type 2 is al langer bekend, maar welke rol ze spelen, is eigenlijk nooit onderzocht. Verder is er nog onduidelijkheid over hoeveel er van nodig is om het risico op het ontwikkelen van diabetes type 2 te verminderen.

### Granen vermijden vanwege een koolhydraatarm dieet

Mensen die granen vermijden vanwege een [koolhydraatarm dieet missen de positieve gezondheidseffecten](#) van volle granen die voornamelijk afkomstig zijn van de zemelen en de kiem. Rikard Landberg Senior onderzoeker en hoogleraar Voeding en Gezondheid aan de Chalmers University of Technology is van mening dat granen en koolhydraten niet vermeden moeten worden in het eetpatroon wanneer hier geen aanleiding voor is.

Koolhydraten zijn een zeer gevarieerde groep voedingsmiddelen waaronder suiker, zetmeel en vezels. We zouden alle voedingsmiddelen los van elkaar moeten bekijken en ze niet allemaal in één groep moeten gooien, aangezien ze totaal verschillende effecten hebben op de fysiologie en de gezondheid. De onderzoeksresultaten van de vele studies die gedaan zijn met verschillende groepen mensen over de hele wereld zijn duidelijk. Er is geen enkele studie geweest die negatieve gezondheidseffecten heeft aangetoond.

### Het verband tussen volle granen en diabetes type 2

Voor deze studie werd het verband onderzocht tussen het gebruik van verschillende volle graansoorten en -producten en het risico op diabetes type 2 binnen een groep mensen die veel verschillende soorten volle granen gebruikten. Er werd gebruik gemaakt van het Deense Dieet-, Kanker- en Gezondheidscohort met 55.465 deelnemers die gedurende een tijdsbestek van 15 jaar werden gevolgd. De deelnemers waren bij aanvang van de studie tussen de 50 en 65 jaar.

Gedetailleerde informatie over het gebruik van volle graanproducten was beschikbaar via een voedselfrequentie-vragenlijst en het totale gebruik van volle granen zoals tarwe, rogge en haver werd berekend in gram per dag.

Eerdere onderzoeken werden al uitgevoerd in Amerika waar mensen hun volle granen grotendeels uit tarwe halen. De onderzoekers wilden het verschil laten zien tussen de verschillende granen, omdat ze verschillende soorten en bioactieve stoffen bevatten die invloed hebben op de risicofactoren voor diabetes type 2.

Gemiddeld eten volwassenen in Amerika minder dan 16 gram volle granen per dag en in Engeland 27 gram per dag voornamelijk uit tarwe. Daarentegen eten volwassenen in Denemarken gemiddeld 33 gram (in 2000-2004) tot 58 gram (in 2011-2013) volle granen per dag vooral roggebrood maar ook volkorenbrood, havermout en muesli.



De onderzoekers definieerden een portie volle granen als 16 gram waarbij één plak roggebrood gelijk is aan 50 gram volle granen, één snee volkorenbrood gelijk is aan 40 gram volle granen en één portie havermout of muesli gelijk is aan 35 gram volle granen. De deelnemers werden ingedeeld in 4 verschillende groepen op geslacht en op basis van hoeveel volle granen zij hadden gerapporteerd. De mannen hadden een gemiddelde inname van 42 gram per dag, variërend van < 27 gram per dag (de laagste waarde) tot > 60 gram per dag (de hoogste waarde).

Vrouwen hadden een gemiddelde inname van 34 gram per dag, variërend van < 24 gram per dag tot > 50,8 gram per dag. De studie was gekoppeld aan gegevens uit het nationale diabetesregister van Denemarken om te onderzoeken welke deelnemers diabetes type 2 hadden ontwikkeld. Dat waren tijdens de follow-up 7417 deelnemers; 15,7% van de mannen en 11,3% van de vrouwen. Mannen met de hoogste inname hadden een 34% lager risico om gediagnosticeerd te worden met diabetes type 2 dan mannen met de laagste inname.

Vrouwen met de hoogste inname hadden een 22% lager risico op diabetes type 2 dan vrouwen met de laagste inname. In beide geslachten werd het risico beoordeeld na correctie op leeftijd, opleiding, fysieke activiteit, roken, alcoholgebruik, inname van rood en bewerkt vlees, BMI en bij vrouwen een correctie op de menopauze en hormoonvervanging. Het verband bleef na verdere aanpassing van de glycemische index van het dieet en de inname van vezels, magnesium, bladgroenten, zuivelproducten, dranken gezoet met suiker, koffie en vitamine D. en het verband bleef ongeacht de bron (volkoren roggebrood, volkorenbrood, havermout of muesli).

Iedere extra inname van 16 gram volle granen per dag werd in verband gebracht met een 11% voor mannen en 7% voor vrouwen lager risico om te worden gediagnosticeerd met diabetes type 2. De omgekeerde relatie tussen de inname van volle granen en het risico op diabetes type 2 werd gezien met zowel oplosbare vezels (haver) als onoplosbare vezels (tarwe en rogge) wat aangeeft dat de bevindingen te verklaren zijn via verschillende mechanismen.

### **Waarom zijn volle granen belangrijk bij de preventie van diabetes 2?**

Het is niet helemaal duidelijk waarom volle granen het risico op diabetes 2 kunnen verminderen. Hier bestaan verschillende theorieën over:

- Volle granen verbeteren de insulinegevoeligheid. Dit betekent dat het lichaam de glucose effectiever en efficiënter gebruikt;
- Volle granen worden langzamer verteerd. Dit leidt tot een langzamere stijging van de bloedsuikerspiegel (postprandiale glucoserespons) na het eten;
- De voedingsstoffen in volle granen en het vezelgehalte helpen om het ontstekingsniveau van het lichaam (waar sprake van is bij diabetes type 2) te verlagen;
- De vezels in volle granen worden onvolledig verteerd in het maag-darmkanaal en produceren korte keten vetzuren die de insulinegevoeligheid verminderen.

Dit heeft mogelijk te maken met het hoge vezelgehalte en het positieve effect op de darmflora.

### **Hoe komt u erachter of een voedingsmiddel volle granen bevat?**

Of een voedingsmiddel volle granen bevat, is terug te vinden op het etiket. Brood mag namelijk alleen 'volkoren' genoemd worden als het van '100% volkorenmeel' gemaakt is. Etiketten kunnen zeer misleidend zijn, dus wees op uw hoede.

## **Hoeveel porties volle granen zijn nodig per dag?**

Een grote meta-analyse van 16 studies beveelt aan om 2 tot 3 porties met volle granen te eten per dag om risico op het ontwikkelen van diabetes type 2 te verminderen.

## **De impact van vezels op insulineresistentie en diabetes type 2**

In een groot aantal prospectieve cohortstudies werd een steeds een terugkerend verband aangetoond van een hoge vezelinname (>25 g per dag bij vrouwen en >38 g per dag bij mannen) met een 20 tot 30% verlaagd risico op het ontwikkelen van diabetes type 2. Het wordt minder goed onderkend dat deze effecten hoofdzakelijk worden veroorzaakt door een hoge inname van volle granen en oplosbare vezels, die niet-viskeus (stroperig) zijn en de stijging van de bloedsuikerspiegel (glycemische index/GI) na een maaltijd nauwelijks beïnvloeden of gefermenteerd worden door de darmflora in de dikke darm. Daarentegen levert een dieet gericht op oplosbare, viskeuze, gelvormende, gemakkelijk fermenteerbare vezels van fruit en bepaalde groenten verschillende resultaten op en lijkt dit in het algemeen het risico op diabetes type 2 niet te verminderen.

Hoewel onderzoek van de diverse soorten vezelrijke voedingsmiddelen en het onderzoeken van de mogelijke effecten op de glycemische index een uitdaging is, is de algemene conclusie dat de belangrijkste metabole effecten van het gebruik van vezelrijke voedingsmiddelen verklaard worden door mechanismen die voornamelijk van toepassing zijn op oplosbare, viskeuze vezels. Recentere onderzoeken richten zich op het verkrijgen van inzichten op de vraag waarom vooral diëten met een hoge koolhydraat- en vezelinname (HCF-dieet) de insulineresistentie en het risico op diabetes type 2 lijken te verbeteren. Hoewel de effecten van dit type dieet slechts matig is op gewichtsverlies en vergelijkbaar met andere soorten vezels, zijn er mogelijk nieuwe mechanismen ontstaan.

## **Het verband tussen gluteninname en diabetes type 2**

Het eten van meer gluten kan in verband worden gebracht met een lager risico om diabetes type 2 te ontwikkelen. Dit blijkt uit een onderzoek bij Amerikanen dat gepresenteerd werd tijdens het congres van de American Heart Association's Epidemiology and Prevention in 2017.

Gluten is een eiwit dat voorkomt in tarwe, rogge en gerst. Het geeft brood en andere bakproducten meer elasticiteit. Slechts een klein percentage van de bevolking kan geen gluten verdragen vanwege coeliakie of glutensensitiviteit, maar glutenvrije diëten zijn ook heel erg populair geworden onder mensen zonder deze aandoeningen, hoewel er geen bewijs is dat het verminderen van de hoeveelheid gluten gezondheidsvoordelen oplevert op de lange termijn.

De onderzoekers wilden bestuderen of de inname van gluten invloed heeft op de gezondheid van mensen die zonder duidelijke medische redenen gluten vermijden. Glutenvrije voedingsmiddelen bevatten vaak minder vezels en andere voedingsstoffen waardoor ze minder voedzaam zijn. Meestal zijn ze ook duurder qua prijs.

## **Nurses Health Study en gluten**

Voor het onderzoek werden vrouwen gevolgd uit de Nurses Health Study (NHS, n = 71602, 1984-2012) en Nurses Health Study II (NHS II, n = 88604, 1991-2013) en mannen uit de Health Professionals Follow-Up Study (HPFS, n = 41908, 1986-2012). De inname van gluten werd geschat met behulp van een gevalideerde voedselfrequentie-vragenlijst om de 2 tot 4 jaar. De inname van gluten was sterk gerelateerd aan de inname van koolhydraten met name geraffineerde granen, zetmeel en graanvezels. Tijdens de follow-up van 1984-1990 tot 2010-2013 van 4,24 miljoen personen werd bevestigd dat 15947 mensen diabetes type 2 hadden gekregen. De gemiddelde dagelijkse gluteninname in gram was 5,8 gram per dag voor NHS, 6,8 gram per dag voor NHS II en 7,1 gram per dag voor HPFS. Belangrijke voedingsbronnen waren pasta, ontbijtgranen, pizza, muffins, pretzels en brood.

In deze lange termijn studie ontdekten de onderzoekers dat de meeste deelnemers een gluteninname hadden van minder dan 12 gram per dag. Binnen dit bereik hadden degenen die de meeste gluten aten een lager risico

op diabetes type 2 gedurende de dertig jaar follow-up. Deelnemers aan het onderzoek die minder gluten aten, hadden ook de neiging om minder granen te eten, terwijl het een beschermende factor is voor de ontwikkeling van diabetes type 2.

Na verder rekening te hebben gehouden met het effect van graanvezels hadden personen met de hoogste gluteninname (ongeveer 20% van de groep) een 13% lager risico om diabetes type 2 te ontwikkelen in vergelijking met degenen met de laagste dagelijkse gluteninname (minder dan ongeveer 4 gram).

Gluteninname kan omgekeerd in relatie worden gebracht met het risico op diabetes type 2 bij het merendeel van gezonde Amerikaanse mannen en vrouwen. Beperking van gluten in het dieet heeft een relatie met een lagere inname van graanvezels en mogelijk andere heilzame voedingsstoffen die bijdragen aan een goede gezondheid.

### **Commentaar van Natuur Diëtisten Nederland**

Coeliakie en glutensensitiviteit zijn een belangrijke reden om glutenbevattende volle granen te vermijden. Het eten ervan kan immers tot vervelende klachten leiden. Veel mensen laten hierdoor echter alle volle granen staan, terwijl er verschillende volle granen zijn die glutenvrij zijn. Ook bij mensen die geen last hebben van gluten, zien natuuriëtisten dat zij angstvallig volle granen weglaten uit hun eetpatroon.

Dit kan een negatieve invloed hebben op de gezondheid. Volle granen hebben diverse positieve effecten op de gezondheid die veel verder gaan dan de preventie van diabetes type 2. Kies ten alle tijden voor volle granen, want geraffineerde graansoorten hebben deze gezondheidseigenschappen niet. Leer etiketten lezen om de bewerkte graansoorten te vermijden.

De vezels uit granen zorgen voor een goede darmwerking. Ze zijn belangrijk voor een gezonde stoelgang en zorgen voor een verzadigd gevoel. Tevens hebben vezels (bètaglucanen uit bijvoorbeeld haver en gerst) een positief effect op het LDL-cholesterolgehalte in het bloed. Dus het is belangrijk om elke dag voldoende vezels te eten.

Laat u volle granen staan, zorg er dan wel voor dat u ze vervangt, zodat u op de lange termijn geen tekorten gaat krijgen zowel voor wat betreft de vezels als voor de vitaminen, de mineralen en andere bioactieve voedingsstoffen. Lukt het u niet om geschikte vervangers voor graanproducten te vinden, schakel dan de hulp van een natuuriëtist in.

**Monique van Iwaarde**  
**Natuuriëtist en orthomoleculair therapeut**

### **Betaïnen in volkoren voedingsmiddelen**

Finse en Italiaanse onderzoekers hebben een nieuwe groep van stoffen ontdekt die zorg dragen voor de gezondheidseffecten van volkorenproducten. Het betreft de 'betaïnen'. Men ontdekte dat plasmawaarden voor deze stoffen betere insuline- of glucosemetabolisme gaven. Volkorenproducten zijn gezond volgens de onderzoekers en baseren dat op grond van de uitkomsten uit een meta-analyse uit 2017. Volkorenproducten zijn een belangrijke bron van vezels, maar nu hebben ze dus een nieuwe groep stoffen ontdekt uit granen.

Om het verband tussen betaïnen en metabool syndroom te bepalen, hebben de onderzoekers twee gecontroleerde studies opgezet. De een werd in Napels georganiseerd en telde 69 deelnemers met kenmerken van metabool syndroom. De ander werd in Kuopio, Finland gehouden en telde 54 deelnemers met metabool syndroom. De voedingsinterventie bestond erin om alle koolhydraatbronnen te vervangen door volkorenproducten (experimentele groep) of geraffineerde graanproducten (controlegroep).

Vooraf in de Napolitaanse studie verbeterde de insulinerespons. Er was een sterke link tussen een efficiënter glucosemetabolisme en de plasmaconcentraties van trigonelline, pipercolinezuur-betaïne en valine-betaïne. Resultaten voor de Kuopio-cohort waren minder uitgesproken. Betaïnen bevatten methylgroepen en zijn

belangrijk bij het methylmetabolisme. Tot nu toe keken onderzoekers vooral naar choline en (glycine)betaïne, twee voedingsstoffen die we ook uit de voeding moeten halen. Deze studie toont nu het belang aan van andere betaïnen.

**Referenties:**

[1] Kärkkäinen O, Lankinen MA, Vitale M et al. Diets rich in whole grains increase betainized compounds associated with glucose metabolism. *Am J Clin Nutr.* 2018 Sep 25. doi: 10.1093/ajcn/nqy169

[2] Schwingshackl L, Schwedhelm C et al. Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr.* 2017 Jun;105(6):1462-1473

**Referenties**

1.Kyrø C., Tjønneland A., Overvad K. et al. (2018). Higher whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes among middle-aged men and women: the Danish Diet, Cancer, and Health Cohort. *J. Nutr.* 148: 1434-1444.

2.Weickert M.O. & Pfeiffer A.F.H. (2018). Impact of dietary fiber consumption on insulin resistance and the prevention of type 2 diabetes. *J. Nutr.* 148: 7-12.

3.Zong G., Lebowitz B., Hu F. et al. (2017). Associations of gluten intake with type 2 diabetes risk and weight gain in three large prospective cohort studies of US men and women. *Circulation* 135: A11.

4.Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Whole grain and refined grain consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Eur J Epidemiol.* 2013 Nov;28(11):845-58. doi: 10.1007/s10654-013-9852-5. Epub 2013 Oct 25.