

# Wat kan ketogeen dieet therapie voor uw kind betekenen?



**UMC Utrecht**  
Wilhelmina Kinderziekenhuis

[hetwkz.nl](https://www.hetwkz.nl)



# Inleiding

Uw kind komt misschien in aanmerking voor behandeling met ketogeen dieet therapie. Het doel van het dieet is het verminderen of zelfs stoppen van epileptische aanvallen. Ketogeen dieet therapie wordt gebruikt bij kinderen die niet of onvoldoende reageren op medicijnen, of bij wie medicijnen ongunstige bijwerkingen hebben. Het dieet bevat veel vet en weinig koolhydraten.

Ketogeen dieet therapie wordt soms ook gebruikt bij de behandeling van enkele stofwisselingsziekten zoals Glucose Transporter Defekt (Glut-1-deficiëntie), Pyruvaat Dehydrogenase Deficiëntie (PDHC) en bij bepaalde mitochondriële ziekten. Bij deze stofwisselingsziekten is de stofwisseling van koolhydraten verstoord. Een zeer vetrijk dieet kan hierbij gunstig zijn.

U krijgt deze folder ter voorbereiding op de informatiebijeenkomst over het ketogeen dieet waarvoor u bent uitgenodigd.

In de folder vindt u informatie over:

- De behandeling met ketogeen dieet therapie.
- Waaruit bestaat ketogeen dieet therapie?
- Welk resultaat is van het dieet te verwachten?
- Hoe wordt uw kind ingesteld op ketogeen dieet therapie?

Tijdens de informatiebijeenkomst worden bovenstaande onderwerpen uitgebreider besproken.

## De voeding van uw kind

De voeding van uw kind bestaat uit voedingsmiddelen zoals brood, aardappelen, pasta, groenten, vlees(vervangers), kaas, fruit, melkproducten, tussendoortjes, frisdranken, vruchtensappen en thee. Deze voedingsmiddelen bevatten voedingsstoffen (eiwit, vet, koolhydraten, vitamines en mineralen).

## Vet, koolhydraten en eiwitten

Energie is de brandstof die nodig is om het lichaam van uw kind goed te laten functioneren. Dit betekent dat de spijsvertering, het hart, de longen en andere organen goed werken. Maar ook dat uw kind dingen kan doen, zoals lopen en spelen. Vet en koolhydraten (zetmeel en suikers) leveren energie (calorieën). Eiwitten zijn de bouwstoffen voor lichaamscellen. Eiwitten zijn bijvoorbeeld nodig voor de groei van uw kind.

Bij een normale voeding krijgt uw kind:

- 55-60% van de calorieën uit koolhydraten.
- 30-35% van de calorieën uit vet.
- 10% van de calorieën uit eiwit.

## Hoe werkt ketogeen dieet therapie?

Het ketogeen dieet bevat véél meer vet en véél minder koolhydraten dan de normale voeding. Bij de verbranding van koolhydraten en vet komt onder andere energie voor het lichaam vrij. Normaal gesproken zijn koolhydraten de belangrijkste brandstof voor het lichaam. Bij het ketogeen dieet is vet de belangrijkste brandstof voor het lichaam, omdat er weinig koolhydraten in het dieet voorkomen. Bij de verbranding van vet ontstaan (naast energie) ook ketonen. Deze ketonen komen in het bloed en kunnen de epileptische aanvallen verminderen. Hoe dit precies werkt is (nog) onduidelijk.

## Vetten

Niet alle vetten zijn hetzelfde. Vetten bevatten vetzuren. Vetzuren zijn lang, kort of middellang. De lange vetzuurketen LCT (Long Chain Triglyceride) komt het meeste voor in de voeding. De middellange vetzuurketen MCT (Medium Chain Triglyceride) zit normaal gesproken niet of nauwelijks in onze voeding, maar is wel in dieetproducten verkrijgbaar.

Bij de verbranding van MCT komen meer ketonen vrij dan bij de verbranding van LCT.

# Welke soorten ketogeen dieet therapie zijn er?

Het ketogeen dieet heeft grote consequenties voor de voeding van uw kind. Het is een streng dieet met beperkte variatiemogelijkheden.

Er zijn vier soorten ketogeen dieet:

- Klassiek ketogeen dieet (met LCT).
- Ketogeen dieet met MCT.
- Vloeibaar ketogeen dieet.
- Modified Atkins dieet.

Ook is een combinatie van ketogeen dieet met MCT en LCT mogelijk.

## Klassiek ketogeen dieet

Bij het klassiek ketogeen dieet worden voedingsmiddelen gebruikt die veel vet bevatten. Dit is vooral LCT vet, dit komt het meeste voor in de normale voeding. In dit dieet komt ongeveer 90% van de calorieën uit vet. Voedingsmiddelen met koolhydraten zoals brood, melkproducten, koekjes, groenten en fruit mogen maar heel weinig gebruikt worden. Omdat het klassiek ketogeen dieet heel erg afwijkt van de normale voeding wordt het zeer zelden toegepast als een kind gewoon kan eten. Zie voor een voorbeeld dagmenu bijlage 1, blz. 10.

## Ketogeen dieet met MCT

Het ketogeen dieet met MCT bevat veel MCT vet. MCT zit niet of nauwelijks in onze voeding. MCT is wel verkrijgbaar als dieetproduct; een mengsel van MCT olie en water. Deze zogenaamde vetemulsie wordt in 4-6 porties verdeeld over de dag gebruikt bij de maaltijden. Bij het ketogeen dieet met middellange keten verzuren, komt:

- 75% van de calorieën uit vet (50% uit MCT, 25% uit LCT).
- 15% van de calorieën uit koolhydraten.
- 10% van de calorieën uit eiwit.

De voedingsmiddelen met koolhydraten zijn beperkt, maar ruimer dan bij het klassiek ketogeen dieet. MCT vormt bij verbranding meer ketonen dan LCT.

Voor hetzelfde aantal ketonen is er minder MCT dan LCT nodig. Dit ketogeen dieet wordt in het UMC Utrecht het meest toegepast als kinderen gewoon kunnen eten. Zie voor een voorbeeld dagmenu bijlage 2, blz. 12.

## Ketogeen dieet met MCT en LCT

Omdat het MCT vet bij de start van het dieet vaak voor bijwerkingen zorgt, en omdat kinderen het moeilijk kunnen vinden om 5-6x per dag een vetemulsie te nemen, wordt er vaak geprobeerd het MCT vet gedeeltelijk te vervangen door het 'gewone' LCT vet. Het is lastig om te bepalen welk percentage MCT vet minimaal nodig is voor een gunstig effect. Zie voor een voorbeeld dagmenu bijlage 3, blz. 14.

## Vloeibaar ketogeen dieet

Dit is een vetrijke, koolhydraatarme dieetvoeding in poedervorm die wordt opgelost in water. Deze dieetvoeding kan gebruikt worden als ketogeen dieet. Het wordt vooral gebruikt voor kinderen die fles- of sondevoeding krijgen. Het kan ook gebruikt worden als aanvullende of vervangende voeding in combinatie met het ketogeen dieet met MCT. Het dieet bestaat vooral uit LCT vet.

## Modified Atkins diet (MAD)

Dit is een 'gemodificeerd' ofwel 'aangepast' Atkins dieet. Bij het originele Atkins dieet worden koolhydraten verminderd met als doel gewichtsverlies. Bij het MAD worden koolhydraten streng beperkt. Vet en eiwit zijn vrij te gebruiken. Dit dieet is iets minder streng en met name geschikt voor adolescenten en volwassenen.

## Wat zijn de resultaten van ketogeen dieet therapie?

Ketogeen dieet therapie kan het epilepsiepatroon van uw kind positief veranderen. Bij ongeveer 50% van de patiënten heeft het ketogeen dieet een positief effect. Dit kan zijn:

- Aanvalsvrij
- Minder epileptische aanvallen
- Minder ernstige epileptische aanvallen
- Andere klinische effecten zoals op de cognitie, het gedrag of de stemming.

## Op welke termijn zijn de resultaten duidelijk?

Effecten ontwikkelen zich in de eerste 3 maanden. Om te beoordelen of het dieet effect heeft op het epilepsiepatroon moet het dieet minstens 3 maanden gevolgd worden. Soms wordt het optimale effect pas na 3-6 maanden bereikt.

## Hoe lang moet uw kind het ketogeen dieet volgen?

Als het ketogeen dieet het epilepsiepatroon van uw kind positief beïnvloedt, duurt de behandeling met het ketogeen dieet in principe 2-3 jaar. Daarna wordt geleidelijk overgegaan op een normale voeding. Hoewel er geen verklaring voor is gevonden, blijven de resultaten van het dieet meestal bestaan. Soms komen de epileptische aanvallen bij een normale voeding toch terug. Ketogeen dieet therapie wordt dan vervolgd en op een later tijdstip wordt opnieuw geprobeerd over te gaan op een normale voeding.

## Wel of geen ketogeen dieet therapie voor uw kind?

De neuroloog heeft voorgesteld dat uw kind in aanmerking komt voor een behandeling met het ketogeen dieet. Na de informatiebijeenkomst bespreekt de diëtist persoonlijk met u of het ketogeen dieet haalbaar is

binnen de leefomstandigheden van uw kind en uw gezin. Het dieet moet elke dag, 24 uur, gevolgd worden. Medewerking en inzet van de hele omgeving (gezin, familie, school, kinderdagverblijf) is daarbij nodig. Het besluit tot wel of geen behandeling met ketogeen dieet therapie wordt gezamenlijk genomen.

## Instellen van ketogeen dieet therapie

De diëtist berekent het ketogeen dieet voor uw kind. Zij houdt rekening met bijvoorbeeld de lengte, het gewicht en het activiteitenpatroon van uw kind. Ook het huidige voedingspatroon, voorkeuren en aversies (welk eten vindt uw kind lekker en welk eten niet?) en bestaande aan voeding gerelateerde klachten zijn daarbij belangrijk. Voor het instellen op ketogeen dieet therapie wordt uw kind ongeveer 1-2 weken opgenomen in het ziekenhuis.

Om de bijwerkingen zoveel mogelijk te beperken wordt het ketogeen dieet als volgt geïntroduceerd:

- De hoeveelheid vet in de voeding wordt geleidelijk verhoogd terwijl de hoeveelheid koolhydraten geleidelijk verlaagd wordt.
- Daarna wordt het vet in de voeding stapsgewijs vervangen door MCT vet.

Als (tijdelijke) bijwerking kunnen obstipatie (verstopping van de darmen), misselijkheid, spugen, diarree en vermoeidheid voorkomen.

## Hoe moet het dieet thuis gevolgd worden?

Tijdens de opname van uw kind in het ziekenhuis bespreekt de diëtist met u hoe u het dieet thuis kunt toepassen. U krijgt toegang tot een berekeningsprogramma waarmee u zelf de maaltijden voor uw kind kunt berekenen. Ook ontvangt u informatie over wat u moet doen als uw kind ziek wordt. Om het effect van het dieet te kunnen beoordelen zijn gegevens nodig.

Daarom moet u de eerste maanden van het dieet de volgende gegevens registreren:

- gewicht
- aantal epileptische aanvallen
- hoeveelheid ketonen
- de voeding
- eventuele klachten zoals obstipatie of diarree, braken en buikpijn

## Meer informatie

Meer informatie en gelegenheid tot vragen stellen krijgt u op de informatie-bijeenkomst.

Toch nu al meer weten?

[www.epilepsievereniging.nl](http://www.epilepsievereniging.nl)

[www.ketogeenmenu.nl](http://www.ketogeenmenu.nl)

[www.ketocafe.nl](http://www.ketocafe.nl)

Home - Matthews Friends NL VL

# Bijlage 1

## Voorbeeld dagmenu

Klassiek ketogedieet voor Rob (4 jaar oud)

Ontbijt	'yoghurt' met aardbeien van:	30 gram volle yoghurt 75 gram crème fraîche 44 gram mon chou 13 gram aardbeien
Tussendoor	thee zonder suiker of suikervrije limonade	
Lunch	zalm met salade van:	20 gram zalm 21 gram mayonaise 20 gram crème fraîche 5 gram tomatenpuree 10 gram ijsbergsla 70 gram kleine tomaatjes 50 gram komkommer 20 gram mayonaise
Tussendoor	thee zonder suiker of suikervrije limonade	
Warme maaltijd	omelet spinazie mayonaise appel	8 gram olie 10 gram ontbijtspek 20 gram ei 100 gram spinazie 4 gram olie 25 gram mayonaise (80% olie) 20 gram appel gebakken in 5 gram roomboter
Tussendoor	thee zonder suiker of suikervrije limonade	

**Per dag:**

1250 calorieën

19 gram eiwit ( 6% van energie)

12,3 gram koolhydraten (4% van energie)

125,1 gram vet (90% van energie)

Aangevuld met een individueel berekende hoeveelheid vitamines en mineralen.

## Bijlage 2

### Voorbeeld dagmenu

Ketogeen dieet met MCT vet voor Jawad (4 jaar oud)

Per dag	Vetemulsie	180 gram Liquigen® (Nutricia) 140 ml yoghurtdrink (0 %vet, geen suiker) eventueel zoetstof verdeeld over 5 porties per dag
---------	------------	---

Ontbijt	bambixpap  1x vetemulsie thee zonder suiker	100 ml volle melk 8 gram Bambix
Tussendoor	fruit  1x vetemulsie thee zonder suiker of suikervrije limonade of bouillon naturel	fruit à 5 gram koolhydraten zie variatielijst bijlage 4
Lunch	brood  met vleeswaren 1x vetemulsie	30 gram bruinbrood 5 gram halvarine (40% vet) 15 gram magere vleeswaar
Tussendoor	koekje  1x vetemulsie thee zonder suiker of suikervrije limonade of bouillon naturel	koekje à 7 gram koolhydraten zie variatielijst bijlage 4

Warme maaltijd	aardappelen en groente vlees  toetje  1x vetemulsie	à 10 gram koolhydraten zie variatielijst bijlage 4 35 gram mager vlees, kip of vis bereid in 5 gram margarine 75 gram magere yoghurt suikervrije siroop
----------------	---	--

Zie ook de variatielijsten in bijlage 4.

**Per dag:**

1278 calorieën

29 gram eiwit ( 10% van energie)

56 gram koolhydraten ( 19% van energie)

14 gram LCT vet ( 10% van energie)

90 gram MCT vet (61% van energie)

Aangevuld met een individueel berekende hoeveelheid vitamines en mineralen.

## Bijlage 3

### Voorbeeld dagmenu

Ketogeen dieet met MCT en LCT voor Anne (4 jaar oud)

Per dag	Vetemulsie	155 gram Liquigen® (Nutricia) 75 ml yoghurtdrink (0 %vet, geen suiker) 10 ml ongeklopte slagroom eventueel zoetstof verdeeld over 5 porties per dag
---------	------------	---

Ontbijt	bambixpap  1x vetemulsie thee zonder suiker	90 ml volle melk 10 ml ongeklopte slagroom 8 gram Bambix
Tussendoor	fruit  1x vetemulsie thee zonder suiker of suikervrije limonade of bouillon naturel	fruit à 5 gram koolhydraten zie variatielijst bijlage 4 7 ml ongeklopte slagroom (toevoegen aan vetemulsie)
Lunch	brood  met kaas  1x vetemulsie	25 gram bruinbrood 5 gram dieetmargarine (>60% vet) 15 gram 48+ kaas of vette vlees- waren

Tussendoor	koekje  1x vetemulsie thee zonder suiker of suikervrije limonade of bouillon naturel	koekje à 7 gram koolhydraten zie variatielijst bijlage 4 5 ml ongeklopte slagroom (toevoegen aan vetemulsie)
Warme maaltijd	aardappelen en groente  vlees  toetje  1 vetemulsie	à 10 gram koolhydraten zie variatielijst bijlage 4  35 gram mager vlees, kip of vis bereid in 9 gram margarine 50 gram volle yoghurt 5 ml ongeklopte slagroom suikervrije siroop

Zie ook de variatielijsten in bijlage 4.

**Per dag:**

1253 calorieën

27 gram eiwit ( 9% van energie)

49 gram koolhydraten (15% van energie)

35 gram LCT vet ( 26% van energie)

105 gram MCT vet (50% van energie)

Aangevuld met een individueel berekende hoeveelheid vitamines en mineralen.

## Bijlage 4

### Enkele voorbeelden uit de variatielijsten bij het ketogeen dieet

Fruit (vers fruit schoongemaakt afwegen)

- 5 gram koolhydraten
- 25 gram banaan
- 30 gram druiven
- 35 gram mango
- 40 gram appel
- 40 gram kersen
- 45 gram peer
- 45 gram sinaasappel
- 50 gram pruim
- 55 gram kiwi
- 55 gram mandarijn
- 65 gram watermeloen
- 70 gram frambozen
- 100 gram aardbeien

Melkproducten

- 100 ml magere melk (5 gram koolhydraten) vervangen door:
- 100 ml karnemelk
- 100 gram magere yoghurt
- 100 gram magere kwark (naturel)
- 100 ml Optimel drink of yoghurt

Koek en koekjes (afwegen)

- 1 volkorenbiscuit ( $\pm$  7 gram koolhydraten) vervangen door:
- 15 gram chips
- 10 gram eierkoek
- 10 gram Evergreen
- 10 gram kroepoek
- 10 gram ontbijtkoek
- 10 gram popcorn (zoute)
- 10 gram rijstewafel

10 gram speculaas  
10 gram zoute biscuit  
10 gram zoute stokjes

#### Aardappel en groenten

(10 gr koolhydraten) (gekookt afwegen, geen sausjes)

60 gram aardappel + 50 gram andijvie  
50 gram aardappel + 50 gram bloemkool  
50 gram aardappel + 50 gram boerenkool  
50 gram aardappel + 50 gram broccoli  
50 gram aardappel + 50 gram snijbonen  
50 gram aardappel + 50 gram sperziebonen  
60 gram aardappel + 50 gram spinazie  
50 gram aardappel + 50 gram tomaat  
50 gram aardappel + 50 gram wortel  
60 gram aardappel + 50 gram zuurkool

# Contact

Voor een afspraak op de polikliniek diëtetiek, heeft uw kind een verwijzing nodig van een medisch specialist werkzaam in het WKZ.

## **Polikliniek Diëtetiek**

**T. 088 75 566 09**

**E. [dietetiek@umcutrecht.nl](mailto:dietetiek@umcutrecht.nl)**

Het secretariaat is op werkdagen bereikbaar van 8.00 - 12.15 uur en van 13.00 - 16.30 uur. Buiten deze tijden kunt u een bericht inspreken op het antwoordapparaat of een mail sturen. Als u niet op de afgesproken tijd kunt komen, geef dit dan zo vroeg mogelijk aan ons door. Het secretariaat maakt dan een nieuwe afspraak met u. Het e-mailadres kan alleen gebruikt worden voor algemene vragen. In de e-mail mogen geen persoonlijke of medische gegevens staan, omdat e-mailen niet volledig privacy-veilig is. Voor inhoudelijke vragen kunt u de diëtist een e-consult sturen via het patiëntenportaal.

## **Overige contactgegevens**

Als patiënt van het Wilhelmina Kinderziekenhuis heeft uw kind toegang tot het patiëntportaal Mijn UMC Utrecht. U kunt via Mijn UMC Utrecht een bericht sturen naar de diëtist van uw kind. U krijgt dan binnen drie tot vijf werkdagen antwoord.

Inloggen in Mijn UMC Utrecht kan via onze website [www.umcutrecht.nl/mijnumcutrecht](http://www.umcutrecht.nl/mijnumcutrecht) met DigiD met sms-functie of via de DigiD-app. Wilt u als ouder of wettelijk vertegenwoordiger inloggen in Mijn UMC Utrecht van een kind? Dan moet u eerst een machtiging aanvragen bij de polikliniek van uw behandelend arts.

## **Route**

De spreekkamers van de diëtisten zijn verspreid over de poliklinieken in het ziekenhuis. Op de schriftelijke afspraakbevestiging of op de afsprakenkaart kunt u zien op welke locatie u en uw kind verwacht worden.



Lundlaan 6  
3584 EA Utrecht

088 75 555 55  
info@umcutrecht.nl

umcutrecht.nl  
hetwkz.nl



**UMC Utrecht**  
Wilhelmina Kinderziekenhuis