

# NEVO-online 2019: achtergrondinformatie

Nederlands Voedingsstoffenbestand 2019  
Bilthoven, 2019

## *Colofon*

Redactie

S. Westenbrink

M. Jansen-van der Vliet

E.M. Niekerk

A.M. Roos

C.H.M. Van den Bogaard-van Oosterhout

Redactiecommissie

C.T.F. Grit

P.J.J. Verheijen

W. Van der Vossen

## Adres

RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven,  
Nederland

Tel. +31 (0)30 2743111

E-mail: [nevo@rivm.nl](mailto:nevo@rivm.nl)

Internet: <http://www.rivm.nl/nevo/>

## © *Copyright RIVM 2019*

Alle intellectuele (eigendoms)rechten met betrekking tot het Nederlands Voedingsstoffenbestand en alle informatie die daarmee verband houdt (zoals NEVO-online) en de manier waarop de gegevens worden gerepresenteerd of verschijnen, behoren toe aan RIVM/de Staat der Nederlanden.

Gebruik van de informatie van NEVO-online is toegestaan in ongewijzigde vorm en met vermelding van bron en versienummer. U dient hiervoor de volgende referentie te gebruiken: *NEVO-online versie 2019/6.0, RIVM, Bilthoven*.

Het is toegestaan een link naar de meest recente versie van NEVO-online te maken.

NEVO-online wordt uitgegeven door RIVM, baten-lastendienst van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in het kader van Kennisvraag 5.4.2.

## *Aansprakelijkheid*

Het RIVM baseert zich op gegevens van derden en betracht de grootst mogelijke zorgvuldigheid bij het samenstellen van het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO). Het RIVM aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige directe of indirecte schade, inclusief inkomstenderving, voortvloeiend uit foutieve of onvolledige vermeldingen, het ontbreken van vermeldingen, foutief gebruik of verkeerde interpretatie van de gegevens van NEVO-online. De vermelding van merknamen op de website houdt op geen enkele manier een aanbeveling of goedkeuring van deze voedingsmiddelen door het RIVM in.

# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Uitgave NEVO-online 2019</b> .....	<b>3</b>
<b>2 NEVO</b> .....	<b>4</b>
2.1 Organisatie .....	4
2.2 Internationale ontwikkelingen .....	5
<b>3 Gebruik van NEVO-online</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Toelichting op NEVO-online gegevens</b> .....	<b>6</b>
4.1 Bronnen voor het NEVO-bestand .....	6
4.2 Voedingsmiddelenindustrie .....	7
4.3 Werkwijze en kwaliteitsborging.....	7
4.4 Biologische beschikbaarheid en biologische activiteit .....	8
4.5 Variabiliteit van de gegevens.....	9
4.6 Valkuilen bij het gebruik van voedingsmiddelentabellen.....	9
<b>5 Voedingsmiddelen</b> .....	<b>10</b>
5.1 Beschrijving van voedingsmiddelen.....	10
5.2 Eenheid .....	11
5.3 Recepten en gemiddelde voedingsmiddelen .....	11
5.4 Verrijkte voedingsmiddelen.....	12
5.5 Margarine, halvarine en andere bereidingsvetten .....	13
5.6 Zoetstoffen .....	13
<b>6 Energie en voedingsstoffen</b> .....	<b>13</b>
6.1 Algemeen .....	13
6.2 Energie .....	14
6.3 Eiwit .....	15
6.4 Koolhydraten .....	15
6.5 Voedingsvezel .....	16
6.6 Vet en vetzuren .....	16
6.7 Sterolen .....	17
6.8 Alcohol .....	17
6.9 Polyolen .....	18
6.10 Organische zuren .....	18
6.11 Water .....	18
6.12 Mineralen en spoorelementen .....	18
6.13 Vitamines .....	20
<b>7 Achtergrondgegevens</b> .....	<b>23</b>
<b>8 Overige uitgaven van NEVO</b> .....	<b>23</b>
<b>9 Dankwoord en samenstelling NEVO/NES begeleidingscommissie</b> .....	<b>24</b>
<b>10 Referenties</b> .....	<b>25</b>

# Inleiding

Het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO) bevat gegevens over de samenstelling van voedingsmiddelen die in Nederland regelmatig worden geconsumeerd of die van belang zijn voor bepaalde groepen in de bevolking.

NEVO is eigendom van het ministerie van VWS en wordt beheerd en onderhouden door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Het verzamelen van voedingswaardegegevens wordt o.a. uitgevoerd in samenwerking met het Voedingscentrum. De gegevens zijn afkomstig van voedingsmiddelenanalyses, levensmiddelenfabrikanten, internationale voedingsmiddelentabellen of (receptuur)berekeningen.

De gegevens in NEVO-online zijn vrij toegankelijk en kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt voor wetenschappelijk voedingsonderzoek, de voedingsmiddelenindustrie, diëtetiek en voedingsvoorlichting.

## 1 Uitgave NEVO-online 2019

De gegevens in NEVO-online worden uit de databank van het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO) afgeleid.

NEVO-online 2019 bevat gegevens over in totaal 2152 voedingsmiddelen. Sinds de vorige uitgave (2016) is van een groot aantal voedingsmiddelen de informatie in de databank aangevuld of herzien. De wijzigingen en aanvullingen hebben vooral betrekking op het toevoegen of verwijderen van voedingsmiddelen en het actualiseren van de voedingsstofgehaltenes.

De belangrijkste wijzigingen en aanvullingen staan hieronder genoemd.

- Afzonderlijke vetzuren worden niet meer in percentage van de totale hoeveelheid vetzuren weergegeven, maar in gram per 100 gram voedingsmiddel.
- De vetzuursamenstelling van 20 soorten oliën en vetten is geactualiseerd met behulp van nieuwe analyses uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium in opdracht van MVO (de ketenorganisatie voor oliën en vetten).
- De natriumgehaltenes in brood zijn geactualiseerd met behulp van de monitoringsgegevens van de 10<sup>e</sup> landelijke steekproef zoutgehalte in brood 2018, uitgevoerd door het Nederlands Bakkerij Centrum in opdracht van de Nederlandse Vereniging voor de Bakkerij.
- De productgroep "Peulvruchten" is geactualiseerd. Van 19 peulvruchten is een groot aantal voedingsstoffen ten behoeve van NEVO geanalyseerd en toegevoegd. De overige peulvruchten binnen deze groep zijn, indien mogelijk, aangevuld met gegevens uit buitenlandse

voedingsmiddelentabellen.

- De productgroep "Noten en zaden" heeft extra aandacht gekregen. Met behulp van buitenlandse voedingsmiddelenanalyses zijn verschillende notensoorten geüpdatet en enkele notensoorten toegevoegd.
- De productgroep "Preparaten" is geheel gewijzigd. Er worden geen gegevens van voedingen voor medisch gebruik, zoals sondevoeding, meer gepubliceerd. Dergelijke nauw luisterende gegevens zijn moeilijk up-to-date te houden, vanwege de frequente wijzigingen in aanbod en samenstelling. De productgroep bevat nu een uitgebreide selectie van bereide flesvoedingen en een aantal sportvoedingen en maaltijdvervangers. De naam van de groep is gewijzigd in: Flesvoeding en preparaten.
- De productgroepindeling is gewijzigd van 23 naar 27 groepen. Vier productgroepen zijn opgesplitst in 2 aparte groepen. Zo is onder andere de groep "Alcoholische en niet-alcoholische dranken" opgesplitst in 'Alcoholische dranken' en 'Niet-alcoholische dranken'.
- Op basis van gegevens uit de meest recente Nederlandse Voedselconsumptiepeiling (2012-2016) zijn 141 frequent gegeten voedingsmiddelen toegevoegd aan NEVO.
- In totaal zijn, sinds NEVO-online 2016, 181 nieuwe voedingsmiddelen aan NEVO-online toegevoegd en 418 voedingsmiddelen zijn verwijderd. Het grootste deel van de verwijderde voedingsmiddelen bestaat uit voedingen voor medisch gebruik. De overige zijn vooral voedingsmiddelen die niet meer in de handel zijn.

## 2 NEVO

### 2.1 Organisatie

Het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO) is, als onderdeel van de Nederlandse Levensmiddelendatabank (NELEDA), eigendom van het ministerie van VWS en wordt beheerd en onderhouden door het RIVM.

De NELEDA is een bestand met gegevens over merkgebonden en generieke voedingsmiddelen (voedingsstoffen, allergenen, andere kenmerken zoals duurzaamheid, verstrekkingseenheden). De NELEDA wordt gezamenlijk beheerd door het Voedingscentrum en het RIVM. Het RIVM richt zich hierbij op de professional en op toepassingen in onderzoek, het Voedingscentrum op de consument en op voorlichting. Naast NEVO wordt als onderdeel van de NELEDA ook het Nederlandse supplementendatabestand (NES) door het RIVM beheerd en onderhouden.

In 2007 is het beheer van het NEVO-bestand door de Stichting NEVO overgedragen aan het RIVM. De Stichting NEVO heeft van 1985-2007 het NEVO-

bestand beheerd. De Stichting is voortgekomen uit de commissie Uniforme Codering van Voedingsenquêtes (UCV), die in 1972 begon met het opzetten van een databank met voedingswaardegegevens. In 1988 is, na fusie met de Nederlandse Voedingsmiddelentabel van de Voedingsraad, één centraal bestand ontstaan. Per 31 december 2010 is de Stichting NEVO ontbonden. De naam NEVO is ongewijzigd gebleven.

Het RIVM wordt geadviseerd door een begeleidingscommissie van inhoudsdeskundigen, toeleveranciers van voedingswaardegegevens en gebruikers van NEVO-gegevens. Bij het beheren en onderhouden van het NEVO-bestand wordt actualiteit van de voedingswaardegegevens nagestreefd. Daarnaast is het bevorderen van het gebruik van de gegevens een belangrijke doelstelling.

## 2.2 Internationale ontwikkelingen

In de afgelopen decennia is in een aantal Europese projecten gewerkt aan het verbeteren van de kwaliteit en de uitwisselbaarheid van gegevens uit nationale voedingsstoffenbestanden. Voorbeelden van deze projecten zijn INFOODS, COST 99 en EuroFIR. Europese standaardisatie in voedingsstoffenbestanden heeft niet alleen invloed op deze bestanden, maar ook op de toepassingsgebieden. Als resultaat van deze projecten wordt onder andere een betere vergelijkbaarheid tussen landen van resultaten uit voedselconsumptieonderzoek verwacht.

In 2009 is de non-profit organisatie EuroFIR-AISBL opgericht. Het RIVM is lid van deze organisatie. Een groot aantal Europese organisaties werkt hierin samen op het gebied van voedingsstoffendatabestanden en voedingsmiddelentabellen. Het doel is datgene wat is bereikt in het EuroFIR project ten aanzien van kwaliteit, vergelijkbaarheid en uitwisselbaarheid van gegevens te behouden en verder uit te breiden. De EuroFIR-AISBL-organisatie is een belangrijke kennisbron voor databasebeheerders. Belangrijke aandachtspunten zijn: definities van voedingsstoffen, classificering van voedingsmiddelen, analysemethoden, receptuurberekening, uitwisselen van gegevens met de voedingsmiddelenindustrie, kwaliteitsborging en onderwijs. NEVO-gegevens worden beschikbaar gesteld aan EuroFIR-AISBL ten behoeve van de doorzoekbare EuroFIR FoodEXplorer tool, die te gebruiken is door EuroFIR-AISBL-leden (zie ook [www.eurofir.org](http://www.eurofir.org)). Het RIVM gebruikt deze tool voor het aanvullen van voedingswaardegegevens waarvan (te) weinig Nederlandse gegevens beschikbaar zijn.

## 3 Gebruik van NEVO-online

In NEVO-online kan de samenstelling van voedingsmiddelen worden opgezocht. Er kan worden gezocht op NEVO-code, naam van het voedingsmiddel of een voedingsmiddelengroep als geheel. Om de zoekresultaten te verbeteren zijn

synoniemen van de namen van voedingsmiddelen beschikbaar. Resultaten van verschillende zoekopdrachten kunnen worden vastgehouden, om met elkaar te vergelijken.

De resultaten worden getoond in verschillende voedingsstofgroepen (zoals macronutriënten, mineralen of vetoplosbare vitamines).

Via de informatieknop 'productdetails' (*dit is de knop 'í'*) kan per voedingsmiddel een overzicht van alle beschikbare gegevens worden getoond. Hierbij is ook per voedingsstof de broninformatie te zien. Deze selectie kan worden geëxporteerd naar Excel. Meer informatie over [zoeken via NEVO-online](#) is te vinden op de website.

Informatie, zoals [verklaring van de broncodes](#), [productgroepindeling](#), [nieuwe](#) en [verwijderde](#) NEVO-codes, [recepten](#) en het [overzicht van gebruikte afkortingen](#) en tekens is te vinden op de website.

## 4 Toelichting op NEVO-online gegevens

### 4.1 Bronnen voor het NEVO-bestand

De informatie die is gebruikt voor het NEVO-bestand is afkomstig van verschillende bronnen. Alle gegevens worden volgens een standaardprotocol beoordeeld of ze in aanmerking komen voor opname in het NEVO-bestand (1). Gegevens zijn bij voorkeur afkomstig van chemische analyses uitgevoerd in geaccrediteerde laboratoria. Dit kan zowel in opdracht van bijvoorbeeld wetenschappelijke organisaties, de Nederlandse overheid, als van de voedingsmiddelenindustrie zijn gedaan. Voor opname in het NEVO-bestand gelden kwaliteitseisen voor wat betreft de omschrijving van het voedingsmiddel, de procedure van bemonstering en de analysemethode.

Ook worden gegevens opgenomen uit buitenlandse tabellen, wetenschappelijke literatuur en van etiketten van levensmiddelen.

Ontbrekende waarden kunnen in een aantal gevallen worden ingevuld door de samenstelling af te leiden uit de ingrediënten van het voedingsmiddel, door gehalten van vergelijkbare voedingsmiddelen over te nemen en via logische beredenering, bijvoorbeeld;

- het vitamine D-gehalte in plantaardige voedingsmiddelen is altijd 0.
- als totaal koolhydraten 0 is, zijn mono- en disacchariden en polysacchariden ook 0.

Van elk getal in NEVO-online is de herkomst bekend. Voor meer informatie over de broncodes in NEVO; zie hoofdstuk 7.

## 4.2 Voedingsmiddelenindustrie

In verband met het grote en snel wisselende aanbod van industrieel bereide voedingsmiddelen is het van belang de informatie hierover in NEVO-online zo actueel mogelijk te houden. Hierbij maakt NEVO, indien relevant, gebruik van het merkartikelendatabestand in de LEDA (Levensmiddelendatabank) dat wordt beheerd en onderhouden door het Voedingscentrum. Zo zorgvuldig mogelijk wordt nagegaan of (merk)artikelen nog in de handel zijn, dan wel van naam of samenstelling zijn veranderd, waardoor herziening van de gegevens noodzakelijk is. Voedingsmiddelen waarvan bekend is dat ze niet meer in de handel zijn, worden niet meer in NEVO-online vermeld.

Vanwege het generieke karakter van veel voedingsmiddelen in NEVO-online wordt zoveel mogelijk gestreefd naar het samenvoegen van vergelijkbare voedingsmiddelen van diverse merken. Indien dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld wanneer sprake is van een met vitamines verrijkte variant of van specifieke voedingsmiddelen waarvan geen soortgelijke voedingsmiddelen bestaan, wordt het onder de eigen merknaam opgenomen.

Van gehalten die afkomstig zijn van fabrikanten of van voedingswaardedeclaraties op de verpakking is meestal onbekend hoe deze zijn bepaald.

Meestal is het aantal vermelde voedingsstoffen op het etiket beperkt tot maximaal acht. In NEVO-online is dit, voor zover mogelijk, aangevuld met extra gegevens (vooral vitamines en mineralen) van de betreffende fabrikant of uit andere bronnen, zoals berekeningen uit de ingrediënten en inschattingen. Of de gegevens afkomstig zijn van de fabrikant of van andere bronnen is terug te vinden bij de broninformatie. Deze is voor elk gehalte beschikbaar op NEVO-online.

## 4.3 Werkwijze en kwaliteitsborging

Voedingswaardegegevens worden beoordeeld op bruikbaarheid (relevantie van voedingsmiddelen en voedingsstoffen) en op de kwaliteit van de achtergrondinformatie (prestatiekenmerken zoals de gebruikte analysemethode, aantal monsters et cetera). Zorgvuldig wordt afgewogen welke gegevens aan het NEVO-bestand kunnen worden toegevoegd, welke naam voor het voedingsmiddel wordt gebruikt en welke smaken en merken onder één NEVO-code worden samengevoegd.

Informatie over ontbrekende voedingsstoffen wordt aangevuld met informatie van vergelijkbare voedingsmiddelen, berekeningen uit recepten en inschattingen.

Wanneer nodig worden inhoudsdeskundigen geraadpleegd.

Voor een voedingsmiddel zijn vaak meerdere getallen per voedingsstof beschikbaar, waaronder resultaten van verschillende analyses. Hieruit wordt een gemiddelde berekend of een van deze getallen wordt geselecteerd voor publicatie.

Gegevens van voedingsmiddelen die wat betreft type en samenstelling niet wezenlijk van elkaar verschillen worden onder één NEVO-codenummer

samengevoegd.

In het NEVO-kwaliteitshandboek, zijn de gevolgde procedures vastgelegd (1). Er wordt volgens internationaal geaccepteerde richtlijnen gewerkt; deze zijn beschreven in het EuroFIR Quality Management System en de EuroFIR Generic flow chart for food data compilation (2-4). Hiermee worden de werkzaamheden zo veel mogelijk gestandaardiseerd en wordt de kwaliteit geborgd.

Gedurende het verwerkingsproces vindt een aantal controlestappen plaats. De ingevoerde gegevens worden gecontroleerd op correctheid, volledigheid en consistentie, bijvoorbeeld

- is de som van alle macrovoedingsstoffen per 100 g voedingsmiddel niet groter dan 100 g?
- is de hoeveelheid mono-, di- en polysacchariden niet groter dan de totale hoeveelheid koolhydraten?

De samenstelling van soortgelijke voedingsmiddelen wordt vergeleken om mogelijke fouten op te sporen. Kort voor het uitbrengen van een nieuwe versie van NEVO-online wordt een audit uitgevoerd door leden van de NEVO/NES-begeleidingscommissie.

Naast de kwaliteitscontrolestappen als onderdeel van het verwerkingsproces is er veel aandacht voor de kwaliteit van de individuele getallen. Om de kwaliteit te kunnen beoordelen is informatie nodig over de achtergrond van de gegevens. Zoveel mogelijk variabelen worden beoordeeld en vastgelegd, zoals herkomst van monsters, aantal monsters, monsteromschrijving, status laboratorium (NEN-ISO 17025 geaccrediteerd), status analysemethode (gevalideerd/geaccrediteerd), analysedatum, bepalingwijze bij berekeningen, referentie et cetera. Deze documentatie is gestandaardiseerd volgens EuroFIR-criteria (5, 6). Hierdoor is uitwisseling en vergelijking van gegevens tussen landen eenvoudig en kan de kwaliteit van de buitenlandse gegevens goed worden beoordeeld.

#### 4.4 Biologische beschikbaarheid en biologische activiteit

De biologische beschikbaarheid, of wel het deel van een voedingsstof dat wordt opgenomen in het maagdarmkanaal en dat door het lichaam kan worden gebruikt, wordt door veel verschillende factoren beïnvloed. Bijvoorbeeld de chemische vorm waarin de voedingsstof voorkomt, de verbindingen die met andere stoffen worden aangegaan en individuele factoren.

De biologische activiteit van een voedingsstof is het effect dat de stof heeft in het lichaam, deze is gerelateerd aan de biologische beschikbaarheid.

De concentraties van voedingsstoffen in NEVO-online zijn de totale hoeveelheden, zonder correcties voor biologische beschikbaarheid. Voor een aantal vitamines is echter wel rekening gehouden met de biologische activiteit van de stoffen. Bij het berekenen van de retinolactiviteitsequivalenten (RAE), retinolequivalenten (RE), totaal vitamine E en folatequivalenten is rekening gehouden met het verschil in



activiteit van de individuele stoffen.

#### 4.5 Variabiliteit van de gegevens

De informatie in NEVO-online moet worden gezien als de beste benadering van de werkelijke waarden. Elk voedingsmiddel is onderhevig aan variaties in samenstelling. Deze kunnen verschillende oorzaken hebben. Door natuurlijke variatie kunnen vergelijkbare voedingsmiddelen verschillen, waarbij onder meer ras, variëteit, teeltmethode, bodemgesteldheid, seizoen, weersinvloeden, oogsttijd en bewaaromstandigheden van invloed zijn.

Het toepassen van verschillende productiemethoden kan eveneens variaties in de samenstelling teweegbrengen. Overigens is men bij industriële productie wel aan strenge kwaliteitscriteria onderworpen waardoor een min of meer constante samenstelling mag worden verwacht.

Ook kan het gebruik van uiteenlopende ingrediënten, zowel in de industriële bereiding als thuis, een bron van variatie zijn.

Voor bereide gerechten op basis van receptuur is in het NEVO-bestand uitgegaan van standaardrecepten zoals deze in het Nieuwe Kookboek (7) zijn aangegeven. In de praktijk van elke dag zal daarvan vaak worden afgeweken.

#### 4.6 Valkuilen bij het gebruik van voedingsmiddelentabellen

Hoewel de gegevens in een voedingsmiddelentabel een zo goed mogelijke benadering van de werkelijkheid zijn, kent het gebruik van een dergelijke tabel ook beperkingen (8). NEVO-online wordt vaak gebruikt in voedingsberekeningsprogramma's. De tabel wordt daarnaast ook gebruikt voor bijvoorbeeld het opzoeken en vergelijken van de voedingswaarden van voedingsmiddelen. Een aantal aandachtspunten wordt hieronder uiteengezet.

##### *Ontbrekende waarden*

Niet alle voedingsmiddelen op de Nederlandse markt zijn in NEVO-online aanwezig. Daarnaast zijn niet voor alle voedingsmiddelen alle voedingsstofgehalten aanwezig. De macrovoedingstoffen eiwit, koolhydraten, vet en water zijn in NEVO-online vrijwel voor elk voedingsmiddel ingevuld. Voor afzonderlijke vetzuren, voedingsvezel, mineralen en vitamines is niet altijd een gehalte beschikbaar. Indien er geen gegevens beschikbaar zijn dan wordt deze voedingsstof op NEVO-online niet getoond. Bij het vergelijken van meerdere voedingsmiddelen komt er een '-' (streepje) te staan bij de missende voedingsstof. Een overzicht met de [vullingsgraad](#) van elke voedingsstof is beschikbaar op de website.

Gebruikers van NEVO-online moeten zelf bepalen hoe met ontbrekende gegevens wordt omgegaan (bijvoorbeeld ontbrekende gehalten als 0 beschouwen). En hier bij de interpretatie van de resultaten van berekeningen rekening mee houden.

### *Vergelijking met andere voedingsmiddelentabellen*

Bij het werken met voedingswaardegegevens is het soms nodig gegevens uit verschillende tabellen met elkaar te vergelijken. Dit kan zijn een voorgaande versie van NEVO-online, een buitenlandse voedingsmiddelentabel of een tabel voor een specifieke categorie voedingsmiddelen (bijvoorbeeld merkartikelen). Bij deze vergelijking spelen veel aspecten een rol, zoals de identificatie van het voedingsmiddel. Een gedetailleerde beschrijving is nodig om te weten of het daadwerkelijk om hetzelfde voedingsmiddel gaat. Problemen met vertalingen en het feit dat sommige voedingsmiddelen specifiek voor een bepaald land zijn, maken het gebruik van buitenlandse tabellen lastig. Voor brood bijvoorbeeld kan de hoeveelheid toegevoegd zout sterk verschillen tussen landen en ook wordt in sommige landen gejodeerd zout gebruikt en in andere landen niet. En soms hebben ogenschijnlijk dezelfde voedingsmiddelen, in verschillende landen verschillende recepturen en daardoor verschillende samenstellingen, zelfs binnen één merk.

Een ander belangrijk aandachtspunt is dat de definitie die voor de voedingsstoffen wordt gehanteerd, per tabel verschillend kan zijn. Zo wordt vitamine A soms weergegeven in retinolequivalenten (RE) en soms in retinolactiviteitequivalenten (RAE). Een ander voorbeeld is koolhydraten, waarbij in de gaten moet worden gehouden of deze in- of exclusief voedingsvezel zijn weergegeven. Tot slot kan gebruik worden gemaakt van verschillende analysemethoden waardoor minder goed vergelijkbare resultaten worden verkregen; zie hiervoor bijvoorbeeld de opmerkingen over energie in hoofdstuk 6.2.

### *Verskil tussen NEVO-online en etiket*

Op verpakte voedingsmiddelen staat een declaratie van de voedingswaardegegevens. Ook is hierover op veel websites van levensmiddelenfabrikanten informatie te vinden. Bij het vergelijken van de informatie op de verpakking met die van het vergelijkbare voedingsmiddel in NEVO-online zal men verschillen kunnen constateren. Dit kan worden veroorzaakt doordat de waarde in NEVO-online een gemiddelde waarde representeert die is gebaseerd op getallen van meerdere vergelijkbare producten en dus niet exact dat bepaalde merk voedingsmiddel weergeeft. En uiteraard kan de samenstelling in de tussentijd door de fabrikant zijn aangepast.

## 5 Voedingsmiddelen

### 5.1 Beschrijving van voedingsmiddelen

De namen van voedingsmiddelen in NEVO-online zijn zodanig gekozen dat ze het voedingsmiddel zo goed mogelijk beschrijven. Omdat soms lange omschrijvingen nodig zijn om een voedingsmiddel te karakteriseren, wordt in een aantal gevallen gebruik gemaakt van [afkortingen](#). In NEVO-online zijn daarnaast synoniemen

opgenomen, om het zoeken naar een voedingsmiddel te vergemakkelijken. Merknamen zijn alleen vermeld als het voor de herkenbaarheid van een voedingsmiddel nodig is en de informatie specifiek betrekking heeft op het genoemde merk.

Via de knop 'productdetails' (*dit is de knop 'i'*) in NEVO-online wordt extra informatie over een voedingsmiddel gegeven. De informatie kan betrekking hebben op de merken waarop een gemiddelde waarde is gebaseerd, het soort vet waarin het voedingsmiddel bereid is, dan wel of het een recept of een verrijkt voedingsmiddel betreft. Bij verrijkte voedingsmiddelen staat hier vermeld welke voedingsstoffen door de fabrikant zijn toegevoegd. Merken die zijn meegenomen in het berekende gemiddelde gehalte worden bij naam genoemd als het een beperkt aantal betreft. Bij een groot aantal is de vermelding 'Gem van diverse merken'. Ook indien een bepaald merk niet meer in de handel is, kan het voor komen dat deze nog bij een gemiddelde code wordt genoemd, omdat in NEVO nog geen update van het gemiddelde product heeft plaatsgevonden.

## 5.2 Eenheid

De samenstelling van de voedingsmiddelen wordt weergegeven per 100 gram eetbaar gedeelte (bijvoorbeeld vlees zonder bot, groente zonder afval). Bij voedingsmiddelen zoals vis, groente of fruit in blik of pot, wordt de voedingswaarde na uitlekken weergegeven. De voedingswaardedeclaratie van voedingsmiddelen zoals olie of ijs, met een duidelijk afwijkende dichtheid ten opzichte van water, wordt echter vaak per 100 ml uitgedrukt. Deze gegevens worden voor NEVO omgerekend naar 100 g met behulp van een dichtheidsfactor. Gebruikers die NEVO-gegevens met etiketinformatie willen vergelijken moeten alert zijn op de verschillen die hierdoor ontstaan.

De samenstelling van bereide flesvoedingen en andere preparaten in vloeibare vorm wordt weergegeven per 100 ml wanneer de fabrikant de gegevens op deze manier heeft aangeleverd. Deze afwijkende eenheid is aangegeven bij de omschrijving van het voedingsmiddel.

## 5.3 Recepten en gemiddelde voedingsmiddelen

Van een aantal voedingsmiddelen is, bijvoorbeeld op basis van analysecijfers, onvoldoende bekend over de samenstelling. De samenstelling kan wel als 'recept' worden berekend op basis van de ingrediënten. Een probleem is dat recepten sterk kunnen variëren, bijvoorbeeld streekgebonden zijn of in de loop van de tijd veranderen. Gekozen is om standaardrecepten uit een algemeen kookboek (7) te gebruiken. Daarnaast zijn ook recepten afgeleid uit de ingrediëntendeclaratie van industrieel bereide voedingsmiddelen, omdat op het etiket alleen de macrovoedingsstoffen en zout is vermeld.

In het '[Overzicht recepten 2019](#)' is de samenstelling van de recepten vermeld, zodat de voedingswaarde beoordeeld kan worden in relatie tot de soort en hoeveelheid ingrediënten.

Ook zijn zogenoemde 'Gemiddelde voedingsmiddelen' in dit overzicht opgenomen. Gemiddelde voedingsmiddelen zijn bijvoorbeeld 'groenten gekookt gemiddeld', 'worst exclusief leverproducten gemiddeld', 'rundvlees < 5 g vet rauw gemiddeld' et cetera. Om tot een gemiddelde berekende samenstelling te komen wordt, indien beschikbaar, gebruik gemaakt van gegevens van de Voedselconsumptiepeiling waardoor rekening wordt gehouden met aantallen gebruikers en met de geconsumeerde hoeveelheden. Voor enkele 'gemiddelde voedingsmiddelen' is gebruik gemaakt van marktaandeelen (gebaseerd op gegevens van marktonderzoeksbureau's of fabrikant/brancheorganisaties).

#### *Biologische en halal voedingsmiddelen*

Biologische en halal voedingsmiddelen zijn in NEVO-online niet apart opgenomen. Voor deze voedingsmiddelen kan de samenstelling van het vergelijkbare reguliere voedingsmiddel worden gebruikt.

## 5.4 Verrijkte voedingsmiddelen

Van veel voedingsmiddelen zijn varianten in de handel waaraan voedingsstoffen worden toegevoegd. Verrijkte en niet-verrijkte voedingsmiddelen verschillen te veel om samen op te nemen als generiek voedingsmiddel, omdat veelal niet dezelfde voedingsstoffen en/of dezelfde concentraties worden toegevoegd. Dit heeft tot gevolg dat sommige voedingsmiddelen onder hun eigen merknaam in NEVO-online zijn opgenomen.

Het gehalte in NEVO-online is de totale hoeveelheid van de voedingsstof (toegevoegde plus van nature aanwezige hoeveelheid). In een aantal gevallen zijn micronutriënten als additief aan een voedingsmiddel toegevoegd, bijvoorbeeld  $\beta$ -caroteen als kleurstof, dit kan de reden van een verhoogd gehalte zijn.

Van sommige stoffen (bijvoorbeeld vitamines) neemt het gehalte in de loop van de tijd af. Fabrikanten houden hier rekening mee door een grotere hoeveelheid aan het voedingsmiddel toe te voegen en het gehalte dat uiteindelijk zal overblijven te vermelden op het etiket.

Met een \* achter het gehalte wordt aangegeven dat het een verrijkte voedingsstof betreft. Ook is bij de 'Opmerkingen' aangegeven welke voedingsstoffen zijn toegevoegd (dit geldt niet voor de productgroep Flesvoeding en preparaten omdat daaraan vrijwel alle vitamines en mineralen zijn toegevoegd).

Berekende equivalenten van voedingsstoffen (RAE, RE en folatequivalenten) zijn ook als verrijkt aangemerkt als één van de onderdelen verrijkt is. Bijvoorbeeld als foliumzuur is toegevoegd, is dit bij zowel foliumzuur als folatequivalenten aangegeven met een \*.

## 5.5 Margarine, halvarine en andere bereidingsvetten

De gemiddelde samenstelling van een aantal margarine-, halvarine-, bak- en braadvet- en frituurvetvarianten is opgenomen in NEVO-online. Dit gemiddelde is berekend uit gegevens van diverse merken. Het '[Overzicht margarine, halvarine, bak- en braadvetten en frituurvetten 2019](#)' geeft weer onder welke NEVO-code de verschillende merken vallen. De namen 'margarineproduct', 'halvarineproduct' en 'boterproduct' zijn gebruikt voor voedingsmiddelen die sterk lijken op margarine, halvarine en boter maar niet voldoen aan de warenwettelijke eisen voor de samenstelling van de originele voedingsmiddelen.

Omdat onvoldoende actuele informatie beschikbaar is over de gebruikte vetsoorten en -hoeveelheden in margarine, halvarine, bak- en braadvetten en frituurvetten, is het niet mogelijk om voor deze voedingsmiddelen de hoeveelheid afzonderlijke vetzuren te berekenen. Ook zijn er geen vetzuuranalysegegevens beschikbaar voor deze voedingsmiddelen. De afzonderlijke vetzuren kunnen dus niet worden gepubliceerd. Bij recepturen met deze ingrediënten wordt om dezelfde reden de uitgebreide vetzuursamenstelling ook niet getoond.

## 5.6 Zoetstoffen

Het gehalte aan intensieve zoetstoffen in voedingsmiddelen (bijvoorbeeld aspartaam, acesulfaam, cyclamaat et cetera) wordt niet vastgelegd in NEVO aangezien deze geen energie leveren. Het gehalte aan energieleverende zoetstoffen uit de categorie polyolen (sorbitol, xylitol et cetera) wordt wel vastgelegd; zie hoofdstuk 6.9.

# 6 Energie en voedingsstoffen

## 6.1 Algemeen

Voor de voedingsstoffen in NEVO-online zijn in dit hoofdstuk, indien relevant, definities en enkele aandachtspunten weergegeven. Het '[Overzicht voedingsstoffen 2019](#)' toont alle voedingsstoffen die in NEVO online 2019 zijn gepubliceerd.

### *Eenheid*

De eenheden waarin voedingsstoffen worden uitgedrukt komen overeen met de eenheden die door Gezondheidsraad worden gehanteerd in haar adviezen over de aanbevolen hoeveelheden van voedingsstoffen (9-10). Voor de macrovoedingsstoffen is dat gram (g), voor de vitamines en mineralen milligram (mg) of microgram ( $\mu\text{g}$ ).

### *Ontbrekende voedingswaardegegevens*

Als geen informatie over de aan- of afwezigheid van een voedingsstof voorhanden

is dan zal er ook geen waarde voorkomen in NEVO-online (een 'lege' plaats). Soms is het gehalte van een voedingsstof zodanig laag, dat het wel aangetoond maar niet gekwantificeerd kan worden. In die gevallen wordt de aanduiding 'sp' (spoor) gebruikt. Alleen als een voedingsstof helemaal afwezig is wordt de waarde 0 toegekend. Wanneer bij ingrediënten van recepten enkele voedingswaarden ontbreken, resulteert dit in te lage gehalten in het recept. Het kan voorkomen dat daardoor gehalten niet lijken te kloppen, bijvoorbeeld de gehalten afzonderlijke tocoferolen opgeteld zijn dan lager dan totaal vitamine E. Zoveel mogelijk wordt geprobeerd ontbrekende gehalten in te vullen door gegevens over te nemen van vergelijkbare voedingsmiddelen (zowel vanuit het eigen bestand als met behulp van buitenlandse voedingsmiddelentabellen) of door inschattingen die worden gedaan op basis van de ingrediënten.

## 6.2 Energie

De hoeveelheid energie uit voedingsmiddelen die in het lichaam beschikbaar komt voor stofwisseling, warmteproductie en arbeid, ook wel metaboliseerbare energie genoemd, wordt in NEVO-online uitgedrukt in zowel kilojoule (kJ) als kilocalorie (kcal).

Het energiegehalte van alle voedingsmiddelen in het NEVO-bestand wordt berekend in kJ en in kcal op basis van de, in NEVO aanwezige, energieleverende voedingsstoffen met de volgende factoren:

- 17 kJ of 4 kcal/gram voor eiwit
- 17 kJ of 4 kcal/gram voor koolhydraten (exclusief voedingsvezel en polyolen)
- 8 kJ of 2 kcal/gram voor voedingsvezel
- 37 kJ of 9 kcal/gram voor vet
- 29 kJ of 7 kcal/gram voor alcohol
- 10 kJ of 2,4 kcal/gram voor polyolen
- 13 kJ of 3 kcal/gram voor organische zuren

Deze energieberekening volgt de EU verordening 1169/2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten (11). Hiermee wordt een gestandaardiseerde energieberekening gehanteerd, waarmee vergelijkbare gegevens worden verkregen.

In NEVO wordt sinds 2011 ook de energie uit voedingsvezel en organische zuren in de berekening van het energiegehalte van het voedingsmiddel meegenomen. Eerder werd er van uitgegaan dat voedingsvezel geen energie levert omdat het niet wordt verteerd. Uit onderzoek is gebleken dat circa 70% van de voedingsvezels in de dikke darm worden gefermenteerd, waarbij energie vrijkomt. In de EU-verordening wordt uitgegaan van een gemiddelde hoeveelheid van 8 kJ (2 kcal) per gram voedingsvezel, ongeacht het type vezel.

Voor organische zuren wordt in de EU-verordening uitgegaan van een gemiddelde hoeveelheid energie van 13 kJ of 3 kcal per gram, ongeacht de soort organisch zuur (11).

Door het meerekenen van voedingsvezel in de energieberekening, is het energiegehalte van veel voedingsmiddelen vanaf NEVO-online 2011 hoger dan daarvoor.

### 6.3 Eiwit

Voor geanalyseerde waarden is het eiwitgehalte berekend uit de hoeveelheid stikstof in gram \* 6,25. Bij zuivelproducten is als factor 6,38 gebruikt. Naast totaal eiwit is de hoeveelheid dierlijk en plantaardig eiwit in het NEVO-bestand vastgelegd. Bij samengestelde voedingsmiddelen is een inschatting van de hoeveelheid dierlijk en plantaardig eiwit gemaakt op basis van de ingrediënten.

Indien bekend is ook de hoeveelheid stikstof vermeld.

### 6.4 Koolhydraten

Wat wordt verstaan onder koolhydraten en voedingsvezel hangt sterk af van de gehanteerde definitie. Soms worden totaal koolhydraatgehaltes gegeven inclusief voedingsvezel en polyolen en soms exclusief voedingsvezel en polyolen. In NEVO-online wordt het totale koolhydraatgehalte weergegeven zonder voedingsvezel en zonder polyolen, die beide apart zijn opgenomen.

Koolhydraten bestaan uit:

Monosacchariden:	glucose, fructose en galactose
Disacchariden (2 monosaccharidemoleculen):	saccharose, lactose en maltose
Oligosacchariden (>2-<10 monosaccharidemoleculen):	o.a malto-oligosacchariden, raffinose, fructo-oligosacchariden
Polysacchariden (≥10 monosaccharidemoleculen):	zetmeel, dextrinen, glycogeen

Oligosacchariden komen slechts in geringe hoeveelheden in voedingsmiddelen voor en zijn niet opgenomen in het NEVO-bestand. Verteerbare oligosacchariden tellen in principe wel mee in het totaal aan koolhydraten, hoewel bij de verkregen gegevens niet in alle gevallen duidelijk is of dit inderdaad is gebeurd.

In NEVO-online worden totaal koolhydraten en totaal mono-, di- en polysacchariden weergegeven. Als analysecijfers beschikbaar zijn voor de afzonderlijke mono-, di- en polysacchariden, dan is hieruit het totale koolhydraatgehalte berekend. Ook kan het gehalte aan koolhydraten worden afgeleid door het aftrekken van de hoeveelheid water, eiwit, vet, voedingsvezel, polyolen, alcohol, organische zuren en as van 100 gram (de zogenaamde 'by difference' methode).

Sinds NEVO-online 2016 worden afzonderlijke mono- en disacchariden niet meer gepubliceerd, omdat de informatie hierover voor veel voedingsmiddelen niet

beschikbaar is en omdat vrijwel geen recente informatie is ontvangen om bestaande gegevens te kunnen updaten.

## 6.5 Voedingsvezel

Tot voedingsvezel worden die bestanddelen van de plantencel gerekend die niet door enzymen in het menselijke lichaam in de maag en dunne darm kunnen worden afgebroken. Dit zijn vooral lignine, cellulose, hemicellulose en pectine. Gemeten waarden van voedingsvezel zijn erg afhankelijk van de gebruikte analysemethoden. Zoveel mogelijk zijn voedingsvezelgehalten opgenomen die zijn geanalyseerd met de AOAC985.29- en AOAC991.43-methoden. Deze methoden meten echter niet de aanwezigheid van laag moleculaire voedingsvezel (bijvoorbeeld inuline en oligosacchariden) en niet-verteerbaar zetmeel, die volgens de huidige definitie wel onder voedingsvezel worden gerekend (11, 12). Met de nieuwere AOAC2009.01-methode (of modificaties) worden de laag moleculaire vezels en niet-verteerbaar zetmeel grotendeels wel gemeten. Bij recente analyses van peulvruchten voor NEVO is met deze methode vezel gemeten. Voor de andere voedingsmiddelen zijn nog geen analysecijfers beschikbaar met deze analysemethode. Voor zover bekend geldt dat ook voor de meeste buitenlandse voedingsstoffenbestanden.

## 6.6 Vet en vetzuren

Naast het totale vetgehalte worden de vetzuurclusters verzadigde vetzuren (vvz), transvetzuren (tvz), enkelvoudig onverzadigde vetzuren (cis)(eovz), meervoudig onverzadigde vetzuren (movz) en n-3 en n-6 vetzuren vermeld in gram/100 g voedingsmiddel. De n-3 en n-6 vetzuurclusters maken deel uit van de meervoudig onverzadigde vetzuren en mogen dus niet bij de overige vetzuurclusters worden geteld om de totale hoeveelheid vetzuren te berekenen.

In het cluster meervoudig onverzadigde vetzuren kan een geringe hoeveelheid transvetzuren aanwezig zijn vanwege de meegetelde cis-trans configuraties; in het cluster transvetzuren zijn alleen trans-trans configuraties meegeteld. In het '[Overzicht samenstelling vetzuurclusters 2019](#)' is te vinden op basis van welke afzonderlijke vetzuren de vetzuurclusters zijn berekend.

*Optelling vetzuurclusters is niet gelijk aan totaal vet*

Vetten bevatten naast vetzuren ook bestanddelen als glycerol, sterolen en fosfolipiden. Om het gehalte aan vetzuren uit de totale hoeveelheid vet te berekenen wordt een vetzuurconversiefactor gebruikt (13). Deze ligt voor de meeste voedingsmiddelen tussen 0,80 en 0,96.

Voedingsmiddelen met een hoog gehalte aan fosfolipiden en sterolen (bijvoorbeeld ei en orgaanvlees) hebben een lagere conversiefactor en bevatten minder vetzuren. Hierdoor, en door het feit dat in sommige voedingsmiddelen niet-geïdentificeerde vetzuren aanwezig zijn, is de totaal telling van de vetzuurclusters (vvz + eovz + movz + tvz) lager dan het totaal vetgehalte.



In NEVO-online zijn naast de bovengenoemde vetzuurclusters de gehalten aan afzonderlijke vetzuren opgenomen. Vanaf NEVO-online 2019 zijn de afzonderlijke vetzuren in absolute hoeveelheden weergegeven (g/100g voedingsmiddel) en niet meer in % van de totale hoeveelheid vetzuren. Hiermee kan de gebruiker eenvoudiger het totale gehalte van de afzonderlijke vetzuren in een voeding berekenen.

Doordat analysegegevens van verschillende onderzoeken en uit verschillende perioden zijn gebruikt, worden niet voor alle voedingsmiddelen dezelfde afzonderlijke vetzuren gerapporteerd. Nieuwere en geavanceerdere analysemethoden maken het mogelijk meer afzonderlijke vetzuren te identificeren dan de oudere analysemethoden. Soms zijn oudere en nieuwere gegevens gecombineerd, wat ook de reden kan zijn dat de optellingen van de vetzuurclusters niet altijd volledig gelijk zijn aan de som van de individuele vetzuren.

Niet van alle voedingsmiddelen zijn afzonderlijke vetzuren geanalyseerd. En omdat het vetzuurpatroon in soortgelijke producten als gelijk kan worden beschouwd, zijn vetzuurpatronen overgenomen om ontbrekende gegevens in te vullen. Bijvoorbeeld het vetzuurpatroon van volle melk wordt gebruikt voor diverse zuivelproducten, het vetzuurpatroon van rundvlees voor alle soorten rundvlees. Voor producten waarin meerdere vetbevattende ingrediënten aanwezig zijn, wordt het vetzuurpatroon, uit deze ingrediënten en hun relatieve vetbijdrage berekend. Omdat onvoldoende actuele informatie beschikbaar is over de gebruikte vetsoorten en -hoeveelheden in margarine, halvarine, bak- en braadvetten en frituurvetten, is het niet mogelijk om voor deze voedingsmiddelen deze werkwijze te hanteren. Hierbij worden de afzonderlijke vetzuren niet gepubliceerd (zie ook hoofdstuk 5.5).

## 6.7 Sterolen

### *Cholesterol*

De vetachtige stof cholesterol komt voor in voedingsmiddelen van dierlijke herkomst. Plantaardige voedingsmiddelen hebben een cholesterolgehalte van 0 mg/100 g voedingsmiddel.

### *Plantensterolen*

Aan enkele voedingsmiddelen worden plantensterolen toegevoegd vanwege het cholesterolverlagende effect. De aanwezigheid en indien bekend ook de hoeveelheid wordt vermeld bij de 'Opmerkingen' van het desbetreffende voedingsmiddel.

## 6.8 Alcohol

Waarden voor de voedingsstof alcohol zijn weergegeven in grammen per 100

gram van het voedingsmiddel. Op etiketten staat meestal alleen het volumepercentage alcohol (bijvoorbeeld 15% vol).

## 6.9 Polyolen

Tot polyolen worden bijvoorbeeld gerekend sorbitol, xylitol, mannitol, maltitol, isomalt en lactitol. Deze stoffen worden aan een beperkt aantal voedingsmiddelen als zoetstof toegevoegd. Sinds NEVO-online 2016 worden de afzonderlijke polyolen niet meer gepubliceerd en wordt alleen het totaal aan polyolen weergegeven, aangezien er te weinig actuele informatie beschikbaar is over de afzonderlijke polyolen. De gehalten aan polyolen zijn in NEVO-online te vinden in het tabblad 'koolhydraten'.

## 6.10 Organische zuren

Organische zuren zijn bijvoorbeeld melkzuur, oxaalzuur, citroenzuur, appelzuur en wijnsteenzuur. Deze stoffen zijn in een beperkt aantal voedingsmiddelen van nature aanwezig en worden vanwege hun technologische functie ook aan levensmiddelen toegevoegd. Het gehalte aan organische zuren totaal is in NEVO-online vermeld in het tabblad 'Energie en macronutriënten'.

## 6.11 Water

Water is een belangrijke voedingsstof bij het vaststellen van de aard van een voedingsmiddel en om voedingsmiddelen onderling te kunnen vergelijken. Zowel bij analysegegevens als bij de voedingswaardedeclaraties in de industrie wordt in veel gevallen het watergehalte niet vermeld. Indien het watergehalte van de voedingsmiddelen niet bekend is, is het voor NEVO-online berekend door de totale hoeveelheid aan koolhydraten, eiwit, vet, voedingsvezel, polyolen, alcohol, organische zuren en as af te trekken van 100 gram (de 'by difference methode').

## 6.12 Mineralen en sporelementen

### *Natrium*

Alle huishoudelijk bereide voedingsmiddelen, zoals gekookte groenten, aardappelen, peulvruchten, graanproducten (rijst, macaroni et cetera), bereid vlees en vis zijn, tenzij anders vermeld in de naam van het voedingsmiddel, zonder toegevoegd zout geanalyseerd of berekend en gerapporteerd. De aanduiding 'zonder zout bereid' in de naam van het voedingsmiddel is weggelaten. De afkorting 'Na-' in de naam van een voedingsmiddel wordt gebruikt om aan te geven dat het een natriumarm of natriumbepaald (dieet)product betreft.

Een klein aantal voedingsmiddelen is zowel met als zonder zout in NEVO-online opgenomen. Dit als beide varianten van dat voedingsmiddel in de handel zijn, bijvoorbeeld gezouten en ongezouten noten en pinda's.

Bij de berekening van recepten is zoveel mogelijk uitgegaan van het gerecht bereid zonder toegevoegd zout. Indien zout onontbeerlijk is voor het gerecht (bijvoorbeeld in soep) of als het een voedingsmiddel is dat meestal kant-en-klaar wordt gekocht, is zout als ingrediënt meegerekend. Recepten van gebak en koek zijn berekend met gejodeerd zout (geen bakkerszout).

Om een schatting te kunnen maken van de natriumgehaltenes van met zout bereide voedingsmiddelen wordt gerefereerd aan het advies 'Vermindering gebruik keukenzout' van de Voedingsraad (14). Om de natriuminname uit toegevoegd zout mee te rekenen, kunnen per 100 g gerecht de onderstaande hoeveelheden zout (om te rekenen naar natrium) worden gehanteerd. Deze getallen zijn exclusief het van nature aanwezige natrium dat in NEVO-online wordt weergegeven.

Per 100 g met zout bereid voedingsmiddel	geschatte hoeveelheid toegevoegd zout g/100g*
aardappelen, rijst en pasta	0,375
aardappelpuree	0,625
groenten	0,625
vlees, vis, wild, gevogelte, ei, tahoe	1,250
samengestelde gerechten	1,000
jus	0,750

\*1 gram zout bevat 0,4 gram natrium

Bij de herziening van deze versie van NEVO-online wordt specifiek aandacht besteed aan het natriumgehalte in industriële voedingsmiddelen. Zoveel mogelijk zijn actuele natriumgehaltenes opgenomen.

In voedingsmiddelen kan natrium van nature aanwezig zijn en door toevoeging van zout of andere natriumverbindingen (bijvoorbeeld additieven). Analysecijfers in NEVO zijn gebaseerd op de meting van de totale hoeveelheid natrium in het voedingsmiddel. Voor informatie afkomstig van etiketten is niet altijd duidelijk of gegevens afkomstig zijn van analyses of receptuurberekeningen en of andere natriumbronnen van toegevoegd zout (bijvoorbeeld additieven) zijn meegerekend. Het is ook mogelijk het natriumgehalte te berekenen op basis van het gemeten chloridegehalte, ervan uitgaande dat alle chloride als NaCl is gebonden (en dat er geen zoutvervangers zijn gebruikt). Voor het NEVO-bestand worden op die manier verkregen getallen alleen als inschatting gebruikt indien geen gemeten natriumgehaltenes voorhanden zijn.

#### *Kalium, calcium, fosfor en magnesium*

In de voedingsmiddelenindustrie kunnen additieven worden gebruikt die kalium, calcium, fosfor en/of magnesium bevatten. Het gebruik hiervan kan per merk verschillen, maar informatie over het gehalte van deze mineralen in een

voedingsmiddel is veelal niet bekend bij de fabrikant. De hoeveelheid van deze mineralen uit additieven is mogelijk niet altijd meegerekend in de gehalten in NEVO-online.

### *IJzer*

IJzer komt in voedingsmiddelen voor als haem- [ $\text{Fe}^{2+}$ ] en/of non-haemijzer [ $\text{Fe}^{3+}$ ]. Plantaardige voedingsmiddelen bevatten uitsluitend non-haemijzer, terwijl dierlijke voedingsmiddelen zowel haem- als non-haemijzer bevatten. Op basis van literatuuronderzoek is voor rauwe en bereide vleessoorten het percentage haemijzer vastgesteld. Deze percentages zijn gebruikt om het haem- en non-haemijzergehalten voor NEVO te berekenen (15). Voor voedingsmiddelen met dierlijke en plantaardige ingrediënten is de verhouding hiertussen zo goed mogelijk geschat of op basis van receptuur berekend. Indien ijzer als ingrediënt wordt toegevoegd aan een voedingsmiddel ("verrijkt" of als additief) dan is er van uitgegaan dat dit altijd non-haemijzer betreft.

### *Jodium*

Jodium wordt, in de vorm van bakkerszout, onder andere toegevoegd aan brood. Voor een beperkt aantal broodsoorten is het jodiumgehalte bepaald met chemische analyses. Voor de meeste broodsoorten is het jodiumgehalte berekend op basis van de hoeveelheid natrium.

Het wettelijk toegestane jodiumgehalte is maximaal 65 mg/kg bakkerszout, en varieert in de praktijk tussen 50 en 65 mg/kg. Het RIVM hanteert, voor scenarioberekeningen en voor receptuurberekeningen, in NEVO een jodiumgehalte van bakkerszout van 58 mg/kg zout aan (was eerder 55 mg/kg) (16). Dit gehanteerde jodiumgehalte is vastgesteld in overleg met zoutproducenten en het Nederlands Bakkerij Centrum (17).

Voor koek en gebak, waarvan de samenstelling via een NEVO-recept is berekend, is uitgegaan van gejodeerd zout (met 21 mg jodium/kg). Dit jodiumgehalte ligt tussen niet-gejodeerd zout (0,44 mg jodium/kg) en bakkerszout in. Bij andere industriële voedingsmiddelen is uitgegaan van niet-gejodeerd zout, tenzij uit gegevens van de fabrikant blijkt dat gejodeerd zout is gebruikt.

## 6.13 Vitamines

### **Vetoplosbare vitamines**

#### *Vitamine A*

Vitamine A wordt in NEVO-online weergegeven als  $\mu\text{g}$  retinol-activiteitequivalenten (RAE) (18). Deze waarde is opgebouwd uit:  
 $\mu\text{g}$  retinol +  $\mu\text{g}$   $\beta$ -caroteen/12 +  $\mu\text{g}$   $\alpha$ -caroteen/24 +  $\mu\text{g}$   $\beta$ -cryptoxanthine/24.  
Lycopen, luteïne en zeaxanthine bezitten geen vitamine A-activiteit. Voorheen werd vitamine A alleen als retinolequivalenten (RE) weergegeven. Deze waarde is opgebouwd uit:

$\mu\text{g retinol} + \mu\text{g } \beta\text{-caroteen}/6 + \mu\text{g } \alpha\text{-caroteen}/12 + \mu\text{g } \beta\text{-cryptoxanthine}/12.$

RE is ook opgenomen in NEVO-online.

Tevens worden, indien deze gegevens beschikbaar zijn, retinol en de afzonderlijke carotenoïden weergegeven in NEVO-online.

#### *Vitamine D*

Vitamine D zit in dierlijke voedingsmiddelen, voornamelijk in de vorm van cholecalciferol (vitamine D3) en 25-hydroxy-vitamine D. In NEVO-online 2013 werd cholecalciferol als totaal vitamine D gepubliceerd. Vanaf 2016 worden cholecalciferol en 25-hydroxy-vitamine D opgeteld tot totaal vitamine D. In een aantal buitenlandse tabellen wordt dit op dezelfde manier gedaan. In Groot Brittannië en Denemarken wordt een factor toegepast voor de activiteit van 25-hydroxy-vitamine D. Hier wordt 25-hydroxy-vitamine D met 5 vermenigvuldigd alvorens op te tellen tot totaal vitamine D. Vanuit de literatuur is geen overeenstemming of wel of niet een factor voor de activiteit van 25-hydroxy-vitamine D moet worden toegepast. Daarom is er voor NEVO-online geen factor toegepast. Wel zijn cholecalciferol, 25-hydroxy-vitamine D en totaal vitamine D alle drie opgenomen, zodat gebruikers zelf de keus hebben om een factor te gebruiken.

#### *Vitamine E*

Vitamine E bestaat uit diverse tocoferolen en tocotriënolen met een verschillende activiteit. Vitamine E wordt in NEVO-online weergegeven als mg  $\alpha$ -tocoferol equivalenten volgens de formule:

$\text{mg } \alpha\text{-tocoferol} * 1 + \text{mg } \beta\text{-tocoferol} * 0,40 + \text{mg } \gamma\text{-tocoferol} * 0,10 + \text{mg } \delta\text{-tocoferol} * 0,01.$

Vitamine E is zoveel mogelijk berekend uit de afzonderlijke tocoferolen. Bij gebrek aan gegevens is in een aantal gevallen gebruik gemaakt van overnames of inschattingen van het totale vitamine E-gehalte. Vitamine E wordt, in andere bronnen dan NEVO, ook wel weergegeven in mg  $\alpha$ -tocoferol. Aangezien in NEVO-online ook de afzonderlijke tocoferolen worden gepubliceerd, kunnen gebruikers er voor kiezen om alleen  $\alpha$ -tocoferol als maat voor vitamine E te gebruiken. Kanttekening hierbij is dat  $\alpha$ -tocoferol voor een aanzienlijk deel (circa 42%) van de voedingsmiddelen in NEVO-online niet beschikbaar is. Berekeningen van  $\alpha$ -tocoferol geven dus een onderschatting van de werkelijke waarde. Gegevens over tocotriënolen zijn niet beschikbaar in het NEVO-bestand.

#### *Vitamine K*

Vitamine K in NEVO-online is weergegeven als: vitamine K totaal, vitamine K1 (fylochinon) en vitamine K2 (menachinon). Vitamine K totaal bestaat uit de optelling van vitamine K1 en vitamine K2. Vitamine K2 is een optelling van de verschillende menachinonen, lopend van menachinon-4 (MK-4) tot menachinon-10 (MK-10).

### **Wateroplosbare vitamines**

#### *Vitamine B1*

De analysecijfers afkomstig van Nederlandse laboratoria, die in NEVO beschikbaar zijn voor vitamine B1 (thiamine), zijn bepaald als thiamine (chloride) hydrochloride (thiamineCl.HCl). Bij het overnemen van vitamine B1 gehalten uit andere bronnen is de voorkeur gegeven aan gehalten die op dezelfde manier zijn bepaald.

#### *Nicotinezuur*

Nicotinezuur is weergegeven als mg nicotinezuur. Informatie over nicotinezuurequivalenten (nicotinezuur + tryptofaan/60) is niet beschikbaar in NEVO-online.

#### *Folaatequivalenten*

NEVO-online bevat gegevens over folaat (van nature aanwezig in voedingsmiddelen), foliumzuur (toegevoegd aan voedingsmiddelen) en folaatequivalenten.

Folaatequivalenten worden als volgt berekend (10, 19):

$\mu\text{g folaat dat van nature voorkomt} + \mu\text{g foliumzuur uit verrijkte voeding} * 1,7 + (\mu\text{g foliumzuur uit voedingssupplementen} * 2,0)$ .

In het NEVO-bestand zijn geen voedingssupplementen opgenomen, waardoor het gedeelte van de berekening tussen haken niet van toepassing is op de folaatequivalenten in NEVO-online.

De geanalyseerde folaatgehalten in NEVO-online zijn gemeten met de microbiologische methode, wat de meest gebruikte methode is in Nederlandse en buitenlandse laboratoria. Naast Nederlandse analysecijfers voor folaat zijn in NEVO-online ook geanalyseerde folaatgehalten uit buitenlandse tabellen opgenomen, waarbij zoveel mogelijk is gezocht naar microbiologisch bepaalde waarden.

Voor met foliumzuur verrijkte voedingsmiddelen wordt door de fabrikanten veelal het totale gehalte aan foliumzuur berekend door de absolute hoeveelheden van nature voorkomend folaat en toegevoegd foliumzuur op te tellen. In het NEVO-bestand wordt bij het berekenen van de folaatactiviteit de factor 1,7 toegepast op toegevoegd foliumzuur. Hierdoor kan bij verrijkte voedingsmiddelen in NEVO-online een hoger gehalte ontstaan dan op de verpakking wordt gemeld.

#### *Vitamine B12*

Vitamine B12 (cyanocobalamine) komt alleen voor in dierlijke voedingsmiddelen. Zeewier is een uitzondering, maar dit betreft een biologisch niet actieve vorm van vitamine B12 en is daarom als 0  $\mu\text{g}/100\text{ g}$  in de tabel opgenomen.

#### *Vitamine C*

Het vitamine C-gehalte is de som van de actieve vormen ascorbinezuur en dehydroascorbinezuur.

## 7 Achtergrondgegevens

### *Broncodes*

Van elk gehalte in het NEVO-bestand is bekend wat de herkomst is. Via de informatieknop 'productdetails' (*dit is de knop 'í'*) kan in NEVO-online voor elk voedingsmiddel de bron van elke voedingsstof teruggevonden worden. Op de website is een '[Overzicht van de referenties in NEVO-online 2019](#)' opgenomen.

De codering van deze bronvermelding is anders dan in de vorige uitgave van NEVO-online (2016). Dit komt doordat het NEVO-bestand sinds 2017 in een ander softwaresysteem beheerd wordt. Er is een [vertaaltabel](#) gemaakt van de codering in 2019 naar die uit 2016.

In het NEVO-bestand wordt, naast de vermelding van de bron, vooral van analysecijfers meer detail vastgelegd. Deze worden gebruikt om de kwaliteit van de gegevens te beoordelen en om, zodra nieuwe gegevens worden ontvangen, te beoordelen of de oude gegevens moeten worden vervangen en of ze wel of niet blijven meewegen in een gemiddelde waarde. Deze informatie wordt niet gerapporteerd in NEVO-online.

### *Overige achtergrondgegevens*

Op de NEVO-website is informatie te vinden over de [NEVO-productgroepindeling, voedingsstoffen in NEVO-online, verwijderde en nieuwe voedingsmiddelen](#) na NEVO-online 2016, [recepten, samenstelling van de vetzuurclusters](#) en de [indeling van margarine, halvarine en andere vetten](#) in NEVO-online. Ook staat hier een overzicht van de gebruikte [afkortingen en tekens](#) in NEVO-online.

## 8 Overige uitgaven van NEVO

Sinds 2013 worden NEVO-gegevens niet meer als gedrukte NEVO-tabel gepubliceerd. De NEVO-gegevens zijn in te zien in NEVO-online.

Via de website is een kopie van de NEVO-online dataset aan te vragen. Ook de Engelse naam van de voedingsmiddelen is opgenomen in NEVO-online en in de aan te vragen NEVO-dataset.

Gebruik van de informatie van NEVO-online is toegestaan in ongewijzigde vorm en met vermelding van bron en versienummer. U dient hiervoor de volgende referentie te gebruiken: NEVO-online versie 2019/6.0, RIVM, Bilthoven. Voor meer informatie zie: [Aanvragen\\_NEVO-online 2019dataset](#).

Via het Voedingscentrum worden diverse publicaties en online tools gepubliceerd waarvoor gegevens uit NEVO-online worden gebruikt. Zie hiervoor de website van het [Voedingscentrum](#).

## 9 Dankwoord en samenstelling NEVO/NES begeleidingscommissie

### *Dankwoord*

Graag willen wij Ido Toxopeus en Zohreh Ghameshlou bedanken voor de datamanagementondersteuning. Het Voedingscentrum bedanken we voor de samenwerking bij het verzamelen en uitwisselen van gegevens uit de Levensmiddelendatabank. De NEVO/NES-begeleidingscommissie danken we voor hun adviserende en ondersteunende rol tijdens de productie van deze nieuwe versie van NEVO-online.

### *Samenstelling NEVO/NES begeleidingscommissie per oktober 2019*

Dr. Ir. J.M.A. van Raaij, voorzitter

Mw. S.A.E. ter Borg, Nederlandse Vereniging van Diëtisten, Houten

Mw. Dr. Ir. J. J.M. Castenmiller, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, Utrecht

Mw. Drs. C.T.F. Grit, Federatie Nederlandse Levensmiddelen Industrie, Den Haag

Ir. P.J.M. Hulshof, Wageningen Universiteit, Wageningen

Mw. Drs. H. Klerken-Cox, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, Den Haag

Dr. Ir. C.T.M. van Rossum, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

Mw. Drs. S. Tuinier, Nutrimedia

Dhr. P.J.J. Verheijen, Wageningen Food Safety Research, Wageningen

Mw. Ir. W. van der Vossen, Voedingscentrum, Den Haag

Mw. Dr. J.H.M. de Vries, Wageningen Universiteit, Wageningen



## 10 Referenties

1. NEVO. NEVO Kwaliteitshandboek 2012 (intern document), RIVM 2012.
2. Westenbrink S, Oseredczuk M, Castanheira I, Roe M. Food composition databases: The EuroFIR approach to develop tools to assure the quality of the data compilation process. *Food Chemistry* 2009;113:759-67.
3. Castanheira I, Roe M, Westenbrink S, Ireland J, Møller A, Salvini S, et al. Establishing quality management systems for European food composition databases. *Food Chemistry* 2009;113:776-80.
4. Greenfield H, Southgate DAT. Food composition data; Production, management and use. Rome: FAO; 2003.
5. Becker W, Unwin I, Ireland J, Møller A. Proposal for structure and detail of a EuroFIR standard on food composition data I: Description of the standard. Technical Report - 2007-07-13. 2007.
6. Becker W, Møller A, Ireland J, Roe M, Unwin I, Pakkala H. Proposal for structure and detail of a EuroFIR standard on food composition data. II. Technical Annex: D1.8.19. Danish Food Information, Roskilde. Available at [http://www.eurofir.org/?page\\_id=12](http://www.eurofir.org/?page_id=12): 2008.
7. Henderson HHF. Het Nieuwe Kookboek, 38e druk, Uitg. Kosmos-Z&K, Utrecht/ Antwerpen. 2008.
8. Westenbrink S, Jansen-van der Vliet M, Siebelink E, Buurma-Rethans EJM. Voedingsmiddelentabellen. Informatorium voor Voeding en Diëtetiek, Bohn Stafleu van Loghum. 2015.
9. Gezondheidsraad. Voedingsnormen: energie, eiwitten, vetten en verteerbare koolhydraten. Den Haag: Gezondheidsraad, 2001; publicatie nr 2001/19. ISBN 90-5549-384-8
10. Gezondheidsraad. Voedingsnormen voor vitamines en mineralen voor volwassenen. Den Haag: Gezondheidsraad, 2018; publicatienr. 2018/19.
11. EU. Verordening (EU) nr 1169/2011 van het Europees parlement en de raad betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten. 25 oktober 2011. 2011R1169-NL-19.02.2014-002.002-1.
12. Codex. Report on the 30th session of the Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses. ALINORM 09/32/26, Appendix II (pp. 46). Rome: Codex Alimentarius Commission. 2009.
13. Westenbrink S. Herziening conversiefactoren voor vetzuren in het NEVO-bestand 1998. NEVO Rapportnummer 98.1, Stichting NEVO, Zeist. 1998.
14. Voedingsraad. Advies 'Vermindering gebruik keukenzout'. 1986.
15. Balder HF, Vogel J de; Jansen MCJF, Weijenberg MP, Brandt, PA van den, Westenbrink, S, Meer, R van der, Goldbohm, RA. Heme and chlorophyll intake and risk of colorectal cancer in the Netherlands Cohort Study. *Cancer Epidemiol biomarkers Prev.* 2006;15(4):717-25.
16. Verkaik-Kloosterman J, Veer van 't P, Ocké MC. Reduction of salt: will iodine intake remain adequate in The Netherlands? *British Journal of Nutrition* 2010;104:1712-8.
17. Nederlands Bakkerij Centrum, [www.nbc.nl](http://www.nbc.nl), 21-6-2013.
18. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc, Food and Nutrition Board, National Academy Press. 2001.
19. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin and choline, Food and Nutrition Board, National Academy Press. 2000.