

NEVO-online 2016: achtergrondinformatie

Nederlands Voedingsstoffenbestand 2016
Bilthoven, 2016

Colofon

Redactie

S. Westenbrink

M. Jansen-van der Vliet

Redactiecommissie

J.J.M. Castenmiller

C.T.F. Grit

P. Verheijen

Adres

RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven,
Nederland

Tel. +31 (0)30 2743111

E-mail: nevo@rivm.nl

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

© Copyright RIVM 2016

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 2016/5.0, 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 5.4.1E.

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

Inleiding	3
1 Uitgave NEVO-online 2016.....	3
2 NEVO	4
2.1 Organisatie	4
2.2 Internationale ontwikkelingen	5
3 Gebruik van NEVO-online	5
4 Toelichting op NEVO-online gegevens.....	6
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
5 Voedingsmiddelen	11
5.1 Beschrijving van voedingsmiddelen.....	11
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
6 Energie en voedingsstoffen	13
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.....	18
6.9 Polyolen	18
6.10 Organische zuren.....	18
6.11 Water	18
6.12 Mineralen en spoorelementen	18
6.13 Vitamines	21
7 Achtergrondgegevens	23
8 Overige uitgaven van NEVO	23
9 NEVO-team en NEVO/NESbegeleidingscommissie	24
10 Referenties	25

Inleiding

Het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO) bevat gegevens over de samenstelling van voedingsmiddelen die in Nederland regelmatig worden gebruikt. Deze leveren een grote bijdrage aan de voorziening van energie en voedingsstoffen. Ook zijn voedingsmiddelen opgenomen 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). De gegevens in NEVO-online zijn vrij toegankelijk voor bijvoorbeeld wetenschappelijk onderzoek, voedingsonderzoek, de voedingsmiddelenindustrie, diëtetiek en voedingsvoorlichting.

Het verzamelen van voedingswaardegegevens wordt samen met het Voedingencentrum gedaan.

1 Uitgave NEVO-online 2016

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

NEVO-online 2016 bevat gegevens over in totaal 2389 voedingsmiddelen. Sinds de vorige uitgave (2013) 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.

- Een nieuw opgenomen voedingsstof in NEVO-online 2016 is cholecalciferol (vitamine D3). Totaal vitamine D bestaat uit een optelling van cholecalciferol en 25-hydroxy-vitamine D. De gehaltenes van deze voedingsstoffen zijn in alle drie varianten nu in NEVO-online opgenomen.
- Andere voedingsstoffen die tijdens de herziening extra aandacht hebben gekregen zijn: natrium, vitamine K en jodium. De natriumgehaltenes die in 2015 door de NVWA (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit) in veel verschillende voedingsmiddelen zijn gemeten, zijn opgenomen. Daarnaast zijn natriummetingen in brood door het Nederlands Bakkerij Centrum (2015) toegevoegd. Enkele vitamine K-gehaltenes zijn aangevuld vanuit in opdracht van het RIVM uitgevoerde voedingsmiddelenanalyses, overige aanvullingen van deze voedingsstof zijn afkomstig uit buitenlandse voedingsmiddelentabellen. De jodiumgehaltenes van melk en melkproducten, inclusief kaas, zijn aangepast op basis van nieuwe analyses van de Nederlandse Zuivelorganisatie (NZO) en FrieslandCampina.

- Afzonderlijke mono- en disacchariden en afzonderlijke polyolen worden in NEVO-online 2016 niet meer gepubliceerd. Zie bij [Tabellen/grafieken](#) op de website welke voedingsstoffen dit precies betreft.
- Van 18 voedingsmiddelen is een groot aantal voedingsstoffen ten behoeve van NEVO geanalyseerd en aan de databank toegevoegd.
- De productgroep vis heeft extra aandacht gekregen in NEVO-online 2016. Met behulp van buitenlandse voedingsmiddelenanalyses zijn verschillende vissoorten geüpdatet en enkele vissoorten toegevoegd.
- Van een groot aantal fabrikanten is nieuwe informatie over de samenstelling van merkartikelen verwerkt. Deze informatie is aangeleverd via de webapplicatie van de Levensmiddelendatabank bij het Voedingscentrum.
- Margarines, halvarines en bak- en braadvetten zijn geactualiseerd op basis van het aanbod in 2015/2016.
- De uitgebreide vetzuursamenstelling van margarines, halvarines en bak en braadvetten en een aantal andere voedingsmiddelen is vervallen, omdat onvoldoende actuele gegevens beschikbaar zijn. Bij recepturen met deze ingrediënten wordt om dezelfde reden de uitgebreide vetzuursamenstelling ook niet meer getoond.
- Op basis van gegevens uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeilingen zijn diverse frequent gegeten voedingsmiddelen toegevoegd aan NEVO.
- In totaal zijn, sinds NEVO-online 2013, 255 nieuwe voedingsmiddelen aan NEVO-online toegevoegd en 60 voedingsmiddelen, die niet meer in de handel zijn, zijn verwijderd.

2 NEVO

2.1 Organisatie

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

De Levensmiddelendatabank is een bestand met gegevens over merkgebonden en generieke voedingsmiddelen (voedingsstoffen, allergenen, andere kenmerken zoals duurzaamheid, verstrekkingseenheden). De Levensmiddelendatabank 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 het voedingsmiddelenbestand NEVO wordt als onderdeel van de Levensmiddelendatabank 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. Naast het beheren en onderhouden van het NEVO-bestand 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 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).

In 2012 is de NEVO-online2011 dataset opgeleverd aan de European Food Safety Authority (EFSA), ten behoeve van de EFSA comprehensive food composition data collection (1).

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 'i'*) 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.

In hoofdstuk 5 en 6 van dit achtergronddocument wordt ingegaan op de beschrijving van de voedingsmiddelen en de voedingsstoffen. Meer informatie, zoals verklaring van de broncodes, productgroepindeling, nieuwe en verwijderde NEVO-codes, recepten en het overzicht van gebruikte afkortingen en tekens' is te vinden bij de [tabellen en grafieken](#) 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 (2). Gegevens zijn bij voorkeur afkomstig van chemische analyses uitgevoerd in geaccrediteerde laboratoria. Dit kan zowel in opdracht van wetenschappelijke organisaties 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.

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. Zo zorgvuldig mogelijk is nagegaan of merkartikelen 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.

Sinds 2009 kunnen fabrikanten, via de webapplicatie van de Levensmiddelendatabank bij het Voedingscentrum, informatie over de voedingswaarde van hun voedingsmiddelen invoeren en wijzigen. De aangeleverde gegevens worden doorgestuurd naar het RIVM voor verwerking in het NEVO-bestand. Deze gegevens worden uitgebreid gecontroleerd en gegevens van soortgelijke merkartikelen worden zoveel mogelijk samengevoegd tot generieke voedingsmiddelen. Wijzigingen die naderhand door fabrikanten worden aangebracht in de webapplicatie Levensmiddelendatabank zijn dus niet altijd zichtbaar in NEVO-online.

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.

4.3 Werkwijze en kwaliteitsborging

Binnengekomen gegevens worden beoordeeld op bruikbaarheid (relevantie van voedingsmiddelen en voedingsstoffen) en op de kwaliteit van de achtergrondinformatie (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 kunnen 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 (2). 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 (3-5). 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 of 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 (6, 7). Hierdoor is uitwisseling en vergelijking van gegevens tussen landen eenvoudiger geworden, en kan de kwaliteit van de buitenlandse gegevens beter 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), totaal vitamine E en folaat-equivalenten 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 (8) 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 (9). 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 vrijwel voor elk voedingsmiddel ingevuld. Voor afzonderlijke vetzuren, voedingsvezel, mineralen en vitamines is niet altijd een gehalte beschikbaar.

De wijze waarop door het voedingsberekeningsprogramma en de gebruiker met deze ontbrekende gegevens wordt omgegaan (worden ontbrekende voedingsmiddelen als niet gegeten en ontbrekende voedingsstoffen als niet aanwezig in het voedingsmiddel beschouwd?) moet worden betrokken bij de interpretatie van de resultaten van de berekeningen.

Nauwkeurigheid

Het aantal decimalen waarmee de voedingswaarde wordt vastgelegd geeft een indicatie van de nauwkeurigheid. Echter een groot aantal decimalen kan ook schijnnaauwkeurigheid geven.

Vergelijking met andere voedingsmiddelentabellen

Het werken met voedingswaardegegevens maakt het vaak nodig gegevens uit verschillende tabellen met elkaar te vergelijken. Dit kan een voorgaande NEVO-online of NEVO-tabel betreffen of een buitenlandse voedingsmiddelentabel of een tabel die voor een specifieke categorie voedingsmiddelen is ontwikkeld (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 wordt bijvoorbeeld in sommige landen wel 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 retinolactiviteitquivalenten (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 en over folaat in hoofdstuk 6.13.

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 verschillende herkomst en dus niet exact dat bepaalde merk voedingsmiddel weergeeft. En uiteraard kan de samenstelling in de tussentijd door de fabrikant zijn aangepast.

Enkele voorbeelden waar verschillen tussen informatie in NEVO-online en etiketten kunnen optreden:

- fabrikanten kunnen op het etiket verzadigd, enkelvoudig en meervoudig onverzadigd vet declareren, terwijl in NEVO-online vetzuren in plaats van vetten worden weergegeven.
- het verschil in koolhydraatgehalte kan worden veroorzaakt door het wel of niet meerekenen van voedingsvezel in het totaal koolhydraatgehalte.
- de hoeveelheid energie kan verschillen ten gevolge van de gebruikte berekening (bijvoorbeeld wel/niet meerekenen van vezel als energiebron).

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'*) 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 verrijkt voedingsmiddel betreft. Bij verrijkte voedingsmiddelen staat hier vermeld welke voedingsstoffen door de fabrikant zijn toegevoegd.

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. Gebruikers die NEVO-gegevens met etiketinformatie willen vergelijken moeten hier alert op zijn.

De samenstelling van dieetpreparaten 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 (8) te gebruiken. Daarnaast zijn ook recepten afgeleid uit de ingrediëntendeclaratie van

industriële bereide voedingsmiddelen, omdat op het etiket alleen de macrovoedingsstoffen en zout is vermeld.

In het 'Overzicht recepten 2016' 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 tot nu toe niet apart opgenomen. Voor deze voedingsmiddelen moet de samenstelling van het vergelijkbare reguliere voedingsmiddel worden gebruikt. Van biologische of halal voedingsmiddelen zijn weinig analysecijfers in het NEVO-bestand beschikbaar.

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 meer 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 β -caroteen als kleurstof). Dit hoeft door de fabrikant niet als verrijking te worden gedeclareerd, maar kan wel de reden van een verhoogd gehalte zijn.

Van sommige stoffen 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 Preparaten omdat daaraan vrijwel alle vitamines en mineralen zijn toegevoegd).

Berekende equivalenten van voedingsstoffen (RAE, RE en folaatequivalenten) zijn

ook als verrijkt aangemerkt als een van de onderdelen verrijkt is. Bijvoorbeeld als foliumzuur is toegevoegd, is dit bij zowel foliumzuur als folaatequivalenten 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 actuele gegevens uit 2015/2016 van diverse merken. Het '[Overzicht margarine, halvarine, bak- en braadvetten en frituurvetten 2016](#)' 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 hoeveelheid afzonderlijke vetzuren in deze voedingsmiddelen, worden afzonderlijke vetzuren hierbij niet meer gepubliceerd in NEVO-online 2016. Bij recepturen met deze ingrediënten wordt om dezelfde reden de uitgebreide vetzuursamenstelling ook niet meer getoond.

5.6 Zoetstoffen

Het gehalte aan intensieve zoetstoffen in voedingsmiddelen (bijvoorbeeld aspartaam, acesulfaam, cyclamaat et cetera) wordt niet vastgelegd in NEVO. 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 2016](#)' toont alle voedingsstoffen die in NEVO online 2016 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 (10-12). Voor de macrovoedingsstoffen is dat gram (g), voor de vitamines en mineralen milligram (mg) of microgram (μg).

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.

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 op basis van de energieleverende voedingsstoffen met de volgende factoren:

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

Deze energieberekening voldoet aan de EU verordening 1169/2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten (13). 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 (13).

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 weergegeven, 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 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).

In NEVO-online 2016 worden afzonderlijke mono- en disacchariden niet meer gepubliceerd omdat de informatie hierover niet voor alle voedingsmiddelen 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 uit 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 (13, 14). Met de nieuwere AOAC2009.01-methode (of modificaties) worden de laag moleculaire vezels en niet-verteerbaar zetmeel grotendeels wel gemeten. Er zijn echter voor NEVO nog geen analysecijfers beschikbaar met deze methode. 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), n-3 en n-6 vetzuren, en de afzonderlijke vetzuren linolzuur, alfa-linoleenzuur (ALA), eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA) 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. ALA, EPA en DHA zijn n-3 vetzuren. Linolzuur is onderdeel van het cluster n-6 vetzuren.

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 2016](#)' is te vinden op basis van welke afzonderlijke vetzuren de vetzuurclusters zijn berekend.

Optelling vetzuurclusters is niet gelijk aan totaal vet

Vet 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 (15). 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 totaalstelling van de

vetzuurclusters (vvz + eovz + movz + tvz) lager dan het totaal vetgehalte.

In NEVO-online zijn naast bovengenoemde vetzuren en berekende vetzuurclusters in g/100 g voedingsmiddel de gehalten aan afzonderlijke vetzuren in % van de totale hoeveelheid vetzuren opgenomen. De absolute hoeveelheid van deze afzonderlijke vetzuren in g/100 g voedingsmiddel kan met behulp van het totale vetgehalte en de vetzuurconversiefactor worden berekend. Zie hieronder een rekenvoorbeeld.

Rekenvoorbeeld

Informatie in NEVO:				
Totaal vet in g/100 g	Totaal vetzuren in g/100 g	Afzonderlijke vetzuren in % van totaal vetzuren		
		C 16:0	C18:1 cis	overige vetzuren
10 g	9,4 g	15%	20%	65%

Berekening: % vetzuur * som vetzuren = g vetzuur g/100 g voedingsmiddel

Resultaat:	Afzonderlijke vetzuren in g/100 g voedingsmiddel		
	C16:0	C18:1 cis	overige vetzuren
	1,41 g	1,88 g	6,11 g

N.B. dit is een rekenvoorbeeld, met overige vetzuren is de optelling van een groot aantal afzonderlijke vetzuren bedoeld. De vetzuurconversiefactor in dit voorbeeld is 0,94.

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 methoden. 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 vetzuren.

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 is dit veelal aangegeven per 100 ml.

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. In 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 gehaltes 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 aanwezig. 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 overige voedingsstoffen 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 natriumbeperkt (dieet)product betreft.

Een klein aantal voedingsmiddelen is zowel met als zonder zout in de tabel opgenomen, als beide varianten van dat voedingsmiddel in de handel zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor 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 (16). Om de natriuminname uit toegevoegd zout mee te rekenen, kunnen per 100 g gerecht de onderstaande hoeveelheden 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 is specifiek aandacht besteed aan het natriumgehalte in industriële voedingsmiddelen. Zoveel mogelijk zijn actuele natriumgehaltenes opgenomen. Deze zijn zowel afkomstig van analyses uitgevoerd door de NVWA (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit) (diverse voedingsmiddelen) en het Nederlands Bakkerij Centrum (brood), als van fabrikanten die (meestal via de webapplicatie van de Levensmiddelendatabank) informatie over hun eigen merken beschikbaar stelden.

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 dan 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. 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- en/of non-haemijzer. 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 (17). Voor voedingsmiddelen met dierlijke en plantaardige ingrediënten is de verhouding hiertussen zo goed mogelijk geschat of op basis van receptuur berekend.

Koper

Nieuwe analysecijfers voor mineralen en spoorelementen in drinkwater zijn beschikbaar gekomen na landelijke bemonstering op een groot aantal distributiepunten. Het kopergehalte dat nu in NEVO-online 2016 is opgenomen, is hoger dan voorheen, waarschijnlijk door een andere bemonsteringsmethode (18).

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, zoals gemeten in 2012. Dit betekent dat rekening is gehouden met de gerealiseerde zoutverlaging in brood in 2012, maar niet met later doorgevoerde natriumverlagingen.

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 (was eerder 55 mg/kg) (19). Dit gehanteerde jodiumgehalte is vastgesteld in overleg met zoutproducenten en het Nederlands Bakkerij Centrum (20).

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.

NEVO-online 2016 bevat nieuwe gegevens over het jodiumgehalte in melkproducten en kaas, op basis van analyses in rauwe melk en diverse

kaassoorten.

6.13 Vitamines

Vetoplosbare vitamines

Vitamine A

Vitamine A wordt in NEVO-online weergegeven als μg retinol-activiteitsequivalenten (RAE) (21). Deze waarde is opgebouwd uit:

$\mu\text{g retinol} + \mu\text{g } \beta\text{-caroteen}/12 + \mu\text{g } \alpha\text{-caroteen}/24 + \mu\text{g } \beta\text{-cryptoxanthine}/24$.

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 carotenoiden 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 is cholecalciferol als totaal vitamine D gepubliceerd. In NEVO-online 2016 is verder onderscheid gemaakt en 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 α -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.

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.

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 µg/100 g in de tabel opgenomen.

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 (12, 22):

*µg folaat dat van nature voorkomt + µg foliumzuur uit verrijkte voeding * 1,7 + (µg 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.

In de uitgaven van NEVO voor 2011 waren de folaatgehalten gebaseerd op metingen met een HPLC-methode of waren daarvan afgeleid. De HPLC-methode geeft over het algemeen lagere uitkomsten dan de microbiologische methode. De overgang van de HPLC-methode naar de microbiologische methode betekent dat veel folaatgehalten in het NEVO- bestand na 2011 hoger zijn dan voorheen (23). Ditzelfde geldt voor de folaatequivalenten die worden berekend uit folaat dat van nature voorkomt en toegevoegd foliumzuur dat als verrijking aan

sommige voedingsmiddelen wordt toegevoegd.

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 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 'i'*) kan in NEVO-online voor elk voedingsmiddel de bron van elke voedingsstof teruggevonden worden. Op de website is een '[Verklaring codering van de referenties](#)' en de '[Specificaties van de referenties](#)' opgenomen.

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

Via [tabellen en grafieken](#) op de NEVO-website is informatie te vinden over de [NEVO-productgroeppindeling](#), [voedingsstoffen in NEVO-online](#), [verwijderde en nieuwe voedingsmiddelen na NEVO-online 2013](#), [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 op 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 2016/5.0, RIVM, Bilthoven Voor meer informatie zie: [Aanvragen_NEVO-online 2016 dataset](#).

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 NEVO-team en NEVO/NESbegeleidingscommissie

Dankwoord

Graag willen wij Ido Toxopeus bedanken voor de datamanagementondersteuning. Coline van den Bogaard, Maryse Niekerk en Agnes Roos bedanken we voor hun bijdrage aan het verzamelen en verwerken van de gegevens over de samenstelling van voedingsmiddelen. Het Voedingscentrum bedanken we voor de samenwerking bij het verzamelen en uitwisselen van gegevens via de web-applicatie van 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 2016

Dr. Ir. G.J. Schaafsma, 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

Dr. Ir. P.C. Hollman, RIKILT / Wageningen Universiteit, Wageningen (t/m september 2016)

Ir. P.J.M. Hulshof, Wageningen Universiteit, Wageningen (vanaf oktober 2016)

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, Vitamine Informatie Bureau

Dhr. P. Verheijen, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, Wageningen

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

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

10 Referenties

1. Roe MA, Bell S, Oseredczuk M, Christensen T, Westenbrink S, Pakkala H, et al. Updated food composition database for nutrient intake. EFSA supporting publication 2013:EN-355. 2013.
2. NEVO. NEVO Kwaliteitshandboek 2012 (intern document), RIVM 2012.
3. 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.
4. 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.
5. Greenfield H, Southgate DAT. Food composition data; Production, management and use. Rome: FAO; 2003.
6. 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.
7. 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: 2008.
8. Henderson HHF. Het Nieuwe Kookboek, 38e druk, Uitg. Kosmos-Z&K, Utrecht/ Antwerpen. 2008.
9. Westenbrink S, Jansen-van der Vliet M, Siebelink E, Buurma-Rethans EJM. Voedingsmiddelentabellen. Informatorium voor Voeding en Diëtetiek, Bohn Stafleu van Loghum. 2015.
10. Gezondheidsraad. Voedingsnormen. Den Haag: Gezondheidsraad, 2000; publicatie nr 2000/12. ISBN 90-5549-323-6
11. Gezondheidsraad. Voedingsnormen: energie, eiwitten, vetten en verteerbare koolhydraten. Den Haag: Gezondheidsraad, 2001; publicatie nr 2001/19. ISBN 90-5549-384-8
12. Gezondheidsraad. Voedingsnormen: vitamine B6, foliumzuur en vitamine B12. Den Haag: Gezondheidsraad, 2003; publicatie nr 2003/04. ISBN 90-5549-470-4
13. 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.
14. 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.
15. Westenbrink S. Herziening conversiefactoren voor vetzuren in het NEVO-bestand 1998. NEVO Rapportnummer 98.1, Stichting NEVO, Zeist. 1998.
16. Voedingsraad. Advies 'Vermindering gebruik keukenzout'. 1986.
17. 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.
18. Versteegh JFM, Dik HHJ. De Staat van het Drinkwater in Nederland, 2012. 2014.
19. 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.
20. Nederlands Bakkerij Centrum, www.nbc.nl, 21-6-2013.
21. 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.
22. 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.
 23. Westenbrink S, Jansen-van der Vliet M, Van Rossum C. Updated folate data in the Dutch Food Composition Database and implications for intake estimates. Food and Nutrition Research. 2012;56.