



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

NEVO-online 2023: achtergrondinformatie

Nederlands Voedingsstoffenbestand 2023

Colofon

RIVM Redactie

M. Jansen-van der Vliet
E.M. Niekerk
A.M. Roos
C.H.M. Van den Bogaard-van Oosterhout
S. Westenbrink (in herinnering)

Redactiecommissie

C.T.F. Grit
P.J.M. Hulshof
P.J.J. Verheijen

© Copyright RIVM 2023

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 2023/8.0, RIVM, Bilthoven*. Het is toegestaan een link naar de meest recente versie van NEVO-online te maken.

NEVO-online wordt uitgegeven door RIVM, agentschap van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

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.

Dit is een uitgave van:
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland; E-mail: nevo@rivm.nl

Inhoudsopgave

Inleiding 4

1 Uitgave NEVO-online 2023 5

2 NEVO 7

2.1 Organisatie 7

2.2 Internationale ontwikkelingen 7

3 Gebruik van NEVO-online 9

4 Toelichting op NEVO-online gegevens 10

4.1 Bronnen voor het NEVO-bestand 10

4.2 Voedingsmiddelenindustrie 10

4.3 Werkwijze en kwaliteitsborging 11

4.4 Biologische beschikbaarheid en biologische activiteit 12

4.5 Variabiliteit van de gegevens 13

4.6 Valkuilen bij het gebruik van voedingsmiddelentabellen 13

5 Voedingsmiddelen 16

5.1 Beschrijving van voedingsmiddelen 16

5.2 Eenheid 16

5.3 Recepten en gemiddelde voedingsmiddelen 17

5.4 Verrijkte voedingsmiddelen 17

5.5 Margarine, halvarine en andere bereidingsvetten 18

5.6 Zoetstoffen 19

6 Energie en voedingsstoffen 20

6.1 Algemeen 20

6.2 Energie 20

6.3 Eiwit 21

6.4 Koolhydraten 21

6.5 Voedingsvezel 22

6.6 Vet en vetzuren 23

6.7 Sterolen 24

6.8 Alcohol 24

6.9 Organische zuren 24

6.10 Water 25

6.11 Mineralen en spoorelementen 25

6.12 Vitamines 27

7 Achtergrondgegevens 31

8 Dankwoord en samenstelling NVIP begeleidingscommissie 32

9 Referenties 33

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 van de levensmiddelenfabrikanten zijn voornamelijk verkregen via de Levensmiddelendatabank (LEDA) bij het Voedingscentrum.

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 2023

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

NEVO-online 2023 bevat gegevens over in totaal 2323 voedingsmiddelen. Sinds de vorige uitgave (2021) 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 voedingsstofgehalten.

De belangrijkste wijzigingen en aanvullingen staan hieronder genoemd.

- De productgroep "Vleesvervangers en zuivelvervangers" is geactualiseerd. Van 33 producten, zoals vegetarische burgers, vegetarische boterhamworst en amandeldrink is een groot aantal voedingsstoffen ten behoeve van NEVO geanalyseerd. De overige voedingsmiddelen binnen deze groep zijn, indien mogelijk, aangevuld met gegevens uit deze analyses, LEDA of uit buitenlandse voedingsmiddelentabellen.
- De naamgeving van brood(producten) is aangepast aan het gewijzigde Warenwetbesluit Meel en brood (2020). Vanaf 1 juli 2022 is het verplicht om broden aan te duiden volgens deze wetgeving. De namen starten nu met de belangrijkste graansoort en de vermelding wit, bruin of volkoren is opgenomen indien dit nog niet aanwezig was. Voorbeeld: code 2785 Brood mais-, heeft nu de naam Tarwemaïsbrood wit. Om gebruikers van NEVO-online tegemoet te komen zijn er extra synoniemen toegevoegd, zodat het zoeken op de 'oude' broodnamen nog mogelijk is.
- Op basis van de gegevens van de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling (2019-2021) en verzoeken van het Voedingscentrum zijn frequent gegeten voedingsmiddelen toegevoegd aan NEVO.
- In NEVO-online opgenomen 'gemiddelde codes' (zoals groenten rauw gem) zijn opnieuw berekend op basis van de consumptiegegevens uit de Nederlandse Voedselconsumptiepeiling 2019-2021.
- In totaal zijn, sinds NEVO-online 2021, 142 nieuwe voedingsmiddelen aan NEVO-online toegevoegd en 26 voedingsmiddelen verwijderd. De meeste voedingsmiddelen zijn verwijderd omdat ze niet meer in de handel zijn.
- De voedingsstoffen niacine-equivalenten en tryptofaan zijn toegevoegd. Het lichaam kan zelf niacine (vitamine B3) aanmaken uit het aminozuur tryptofaan. Ongeveer 60 mg

tryptofaan geeft 1 mg niacine gedefinieerd als 1 mg niacine-equivalent. Bij die voedingsmiddelen waarvan zowel gehalten van tryptofaan als niacine beschikbaar zijn worden niacine-equivalenten (niacine + tryptofaan/60) weergegeven. Zie paragraaf 6.12.

- De voedingsstof ergocalciferol (vitamine D2) is toegevoegd. Vitamine D bestaat uit de optelling cholecalciferol, 25-hydroxycholecalciferol en ergocalciferol. Zie paragraaf 6.12.
- De natriumgehalten in brood zijn geactualiseerd met behulp van de monitoringsgegevens van de 14^e landelijke steekproef zoutgehalte in brood 2022, uitgevoerd in opdracht van de Nederlandse Vereniging voor de Bakkerij (1).

2 NEVO

2.1 Organisatie

Het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO) is onderdeel van het Nederlandse Voedingsmiddelen Informatie Portaal (NVIP).

NVIP omvat een aantal databestanden met informatie over voedingsmiddelen. Dit zijn zowel merkgebonden als generieke voedingsmiddelen. Er is informatie beschikbaar over voedingsstoffen, allergenen, duurzaamheidskenmerken en portiegroottes. In NEVO is uitgebreide voedingswaarde-informatie over, voornamelijk, generieke voedingsmiddelen opgenomen; in de Levensmiddelendatabank (LEDA) staat etiketinformatie van merkproducten. De databestanden in NVIP worden 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 NVIP ook het Nederlandse supplementendatabestand (NES) en de portiegroottedatabank door het RIVM beheerd en onderhouden.

NVIP 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.

Historie

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.

2.2 Internationale ontwikkelingen

In de afgelopen decennia is in een aantal internationale 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 is onder andere een betere vergelijkbaarheid tussen landen van resultaten uit voedselconsumptieonderzoek bereikt.

In 2009 is de non-profit organisatie EuroFIR-AISBL opgericht, als opvolger van het in 2005 gestarte EuroFIR project. 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-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 ten behoeve van de doorzoekbare EuroFIR FoodEXplorer tool, die te gebruiken is door EuroFIR-AISBL-leden (zie ook www.eurofir.org). Het RIVM gebruikt deze tool voor het aanvullen van voedingswaardegegevens van producten waarvan (te) weinig Nederlandse gegevens beschikbaar zijn.

3 Gebruik van NEVO-online

Vanuit het NEVO-bestand wordt circa 1 keer in de 2 jaar NEVO-online gepubliceerd. NEVO-online is beschikbaar via een doorzoekbare website waarin de samenstelling van voedingsmiddelen kan worden opgezocht. Er kan worden gezocht op NEVO-code, naam van het voedingsmiddel, synoniemen of een voedingsmiddelengroep als geheel.

Resultaten van verschillende zoekopdrachten kunnen worden vastgehouden, om met elkaar te vergelijken. Daarbij is het mogelijk om een selectie te maken van voedingsstoffen of om alle beschikbare voedingsstoffen te tonen. Ook kunnen details van één voedingsmiddel met alle beschikbare voedingsstoffen en bronnen daarvan worden getoond. Indien van toepassing wordt de samenstelling van een recept bij het voedingsmiddel getoond.

De resultaten kunnen worden geëxporteerd voor eigen gebruik.

Meer informatie over [zoeken in NEVO-online](#) is te vinden op de website.

NEVO-online is ook beschikbaar als een geheel Engelse 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 of in de dataset die kan worden gedownload.

De volledige NEVO-online 2023 dataset kan worden [gedownload](#), nadat de gebruiker [akkoord is gegaan met de voorwaarden voor gebruik](#).

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 2023/8.0, RIVM, Bilthoven.

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

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 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. Vanwege de hoge kosten van chemische analyses is het niet mogelijk om dit regelmatig voor alle voedingsmiddelen uit te voeren.

Belangrijke bronnen zijn gegevens uit buitenlandse tabellen, wetenschappelijke literatuur en etiketten van levensmiddelen.

Ontbrekende waarden kunnen in veel 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 cholesterol gehalte in zuiver plantaardige voedingsmiddelen is altijd 0.
- het vitamine C-gehalte van morellen is overgenomen van kersen.

Van elk getal in NEVO-online is de herkomst bekend en in te zien via het overzicht per voedingsmiddel. 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 gebruik van het merkartikelendatabestand 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.

Voedingswaardedeclaratie is verplicht op bijna elk product, maar meestal is het aantal vermelde voedingsstoffen op het etiket beperkt tot 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). Afgewogen wordt 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 gehalten per voedingsstof beschikbaar, waaronder resultaten van verschillende chemische analyses. Hieruit wordt een gemiddelde berekend of een van deze gehalten wordt geselecteerd voor publicatie.

Gegevens van voedingsmiddelen die wat betreft type en samenstelling niet wezenlijk van elkaar verschillen worden onder één NEVO-code 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 verwerken van de NEVO gegevens 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 polysachariden 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 NVIP-begeleidingscommissie.

Naast de kwaliteitscontrolestappen is er veel aandacht voor de kwaliteit van de individuele gehalten. 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, berekeningsmethoden, referentie et cetera. Deze documentatie is gestandaardiseerd volgens EuroFIR-criteria (6, 7). 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 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, teeltmethode, bodemgesteldheid, seizoen, weersinvloeden, oogsttijd en bewaaromstandigheden van invloed zijn.

Het toepassen van verschillende industriële 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. Hiermee wordt een generieke voedingswaarde verkregen die regelmatig zal afwijken van hetgeen op individueel niveau wordt gegeten.

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 macrovoedingsstoffen 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. Een overzicht met de [vullingsgraad](#) van elke voedingsstof is beschikbaar op

de website.

Gebruikers van NEVO-online moeten zelf bepalen hoe met ontbrekende gegevens om te gaan en hier bij de interpretatie van de resultaten van berekeningen rekening mee te houden.

Vergelijking met andere voedingsmiddelentabellen

Bij het werken met voedingswaardegegevens is het soms nodig gegevens uit verschillende tabellen met elkaar te vergelijken. Dit kan een voorgaande versie van NEVO-online, een buitenlandse voedingsmiddelentabel of een tabel voor een specifieke categorie voedingsmiddelen (bijvoorbeeld merkartikelen) zijn. 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 en de naamgeving 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) of als retinol. Een ander voorbeeld is koolhydraten, waarbij in de gaten moet worden gehouden of deze in- of exclusief voedingsvezel zijn weergegeven. Het is daarom belangrijk om bij gebruik van andere tabellen altijd eerst zorgvuldig de achtergronddocumentatie van de betreffende tabel te lezen. Ook 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.

Verschil tussen NEVO-online en etiket

Op verpakte voedingsmiddelen staat een declaratie van de voedingswaardegegevens. Op websites van levensmiddelenfabrikanten en supermarkten is hierover ook 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 gehalten van

meerdere vergelijkbare producten en dus niet exact dat bepaalde merk voedingsmiddel weergeeft. Daarnaast kan er een verschil zijn met de eenheid van het voedingsmiddel die op het etiket gehanteerd wordt, bijvoorbeeld per 100 ml of per portie en in NEVO-online (per 100 g). Zie ook paragraaf 5.2. 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.

Door te klikken op de naam van het geselecteerde voedingsmiddel in NEVO-online wordt extra informatie over dat voedingsmiddel gegeven. De informatie kan betrekking hebben op de merken waarop een gemiddelde voedingswaarde 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 merken is de vermelding 'Gebaseerd op diverse merken'. Indien een merk niet meer in de handel is, kan het soms voor komen dat deze nog bij een NEVO-code wordt genoemd. Dit komt doordat de gegevens van dit voedingsmiddel in NEVO nog niet zijn herzien.

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 wordt soms per 100 ml uitgedrukt. Deze gegevens worden voor NEVO omgerekend van ml 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

Indien onvoldoende informatie beschikbaar is over de samenstelling van voedingsmiddelen kan deze 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 'Het Nieuwe Kookboek' (8) te gebruiken. Daarnaast zijn ook recepten afgeleid uit de ingrediëntendeclaratie van industrieel bereide voedingsmiddelen, om in aanvulling op de macrovoedingsstoffen en zout op het etiket, ook de microvoedingsstoffen in te schatten.

De samenstelling van recepten staat bij details van het voedingsmiddel op NEVO-online (klik op de naam van het voedingsmiddel). Het volledige receptenoverzicht is beschikbaar via het downloaden van de NEVO-online gegevens.

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 is, gebruik gemaakt van gegevens van de Voedselconsumptiepeiling 2019-2021. Zo wordt er rekening gehouden met de geconsumeerde hoeveelheid van de verschillende voedingsmiddelen.

Voor enkele gemiddelde voedingsmiddelen is gebruik gemaakt van marktaandeelen (gebaseerd op gegevens van een marktonderzoeksbureau of fabrikant/brancheorganisaties).

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 hoeveelheden worden toegevoegd. Dit heeft tot gevolg dat sommige voedingsmiddelen onder hun eigen merknaam in NEVO-online zijn opgenomen.

Een voedingsmiddel wordt in NEVO als verrijkt aangemerkt als de voedingsstof is opgenomen in de ingrediëntendeclaratie van dat voedingsmiddel, en het gehalte hoger is dan vergelijkbare onverrijkte producten. Indien meerdere producten een vergelijkbare verrijking hebben kunnen deze samen onder één NEVO-code vallen.

Het gehalte in NEVO-online is de totale hoeveelheid van de voedingsstof (toegevoegde plus van nature aanwezige hoeveelheid). Bij folaat-equivalenten wordt daarnaast rekening gehouden met de betere biologische activiteit van toegevoegd foliumzuur (zie paragraaf 6.12). In

een aantal gevallen zijn micronutriënten als additief aan een voedingsmiddel toegevoegd, bijvoorbeeld β -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. Als een verrijkt voedingsmiddel voor NEVO geanalyseerd is, dan zijn meerdere voedingsmiddelen gemengd in een analysemonster. De gehalten kunnen dan afwijken van een individueel merkproduct. Door te klikken op de naam van het geselecteerde voedingsmiddel in NEVO-online is te zien met welke voedingsstoffen het product is verrijkt. Dit geldt niet voor de productgroep Flesvoeding en preparaten omdat vitamines en mineralen daaraan vrijwel altijd zijn toegevoegd.

Er zijn voedingsstoffen waarvan het gehalte wordt berekend op basis van andere voedingsstoffen. Voorbeelden daarvan zijn folaatequivalenten en vitamine D. Als de formule voor deze berekeningen een verrijkte voedingsstof bevat, dan wordt het resultaat ook als verrijkt aangemerkt. Als bijvoorbeeld foliumzuur is toegevoegd, dan zijn folaatequivalenten ook als verrijkte voedingsstof aangemerkt.

5.5 Margarine, halvarine en andere bereidingsvetten

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.

De hoeveelheid afzonderlijke vetzuren in margarines, halvarines, bak- en braadvetten en frituurvetten, is niet beschikbaar in NEVO-online omdat betrouwbare en actuele informatie ontbreekt. Bij recepturen met deze ingrediënten wordt om dezelfde reden de uitgebreide vetzuursamenstelling ook niet getoond.

Voor NEVO-online 2023 is besloten om met behulp van etiketgegevens een inschatting te maken van de ingrediënten van de margarinesoort die het vaakst in de recepten in NEVO wordt gebruikt. Van deze ingrediënten (olie/vetsoorten) zijn wel vetzuurgegevens bekend, zodat de vetzuursamenstelling kan worden berekend. De oude margarinesoort (code 2063) is in alle recepten vervangen door een nieuwe code 5562: "Margarine 80% vet >24 g verz vetz gezouten in NEVO recepten". Hierdoor is voor veel recepten zoals koek en gebak nu wel de uitgebreide vetzuursamenstelling beschikbaar.

5.6 Zoetstoffen

Het gehalte aan intensieve zoetstoffen in voedingsmiddelen (bijvoorbeeld aspartaam, acesulfaam-K, cyclamaat et cetera) is niet opgenomen in NEVO. Het gehalte aan energieleverende zoetstoffen uit de categorie polyolen (sorbitol, xylitol et cetera) staan wel in NEVO; zie hoofdstuk 6.4.

6 Energie en voedingsstoffen

6.1 Algemeen

Het '[Overzicht voedingsstoffen 2023](#)' toont alle voedingsstoffen, met de gebruikte internationale afkortingen die in NEVO online 2023 zijn gepubliceerd.

Dit hoofdstuk geeft toelichting op verschillende voedingsstoffen.

Eenheden voedingsstoffen

De eenheden waarin voedingsstoffen worden uitgedrukt komen overeen met de eenheden die door de 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 voedingsstof gegevens

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). 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 NEVO-bestand als met behulp van buitenlandse voedingsmiddelentabellen) of door inschattingen die worden gedaan op basis van de ingrediënten.

Zeer lage voedingsstof gehalten

Soms is het gehalte van een voedingsstof zodanig laag, dat het wel aangetoond maar niet gekwantificeerd kan worden. In die gevallen wordt de aanduiding 'bevat sporen van' gebruikt, wat kan worden teruggevonden bij de extra informatie per geselecteerd voedingsmiddel. In de kolom Spoor/Verrijkt staat dan 'TR' (van het Engelse woord Trace) als het een spoor betreft. Ook is het mogelijk om de kolom 'sporen' te tonen bij het vergelijken van meerdere voedingsmiddelen. Bij het voedingsstofgehalte staat een 0 (nul). Dit is gedaan zodat er wel met een waarde gerekend kan worden.

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

Deze energieberekening volgt de EU verordening 1169/2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten (13). Hiermee wordt een gestandaardiseerde energieberekening gehanteerd, waarmee vergelijkbare gegevens worden verkregen.

Om energie uit koolhydraten te berekenen wordt het gehalte aan polyolen hiervan afgetrokken en apart berekend, omdat polyolen minder energie leveren dan koolhydraten.

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).

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

Koolhydraten betreft de beschikbare of glycemische koolhydraten. Hiervoor wordt de internationaal gangbare definitie van beschikbare koolhydraten gehanteerd (EFSA, etiketeringswetgeving EU1169/2011, EuroFIR). Volgens deze definitie bestaan beschikbare koolhydraten uit

mono- en disachariden, polysachariden en polyolen.

Koolhydraten in NEVO bestaan uit:

- Monosachariden: glucose, fructose en galactose
- Disachariden (2 monosacharidemoleculen): saccharose, lactose en maltose
- Oligosachariden (>2-<10 monosacharidemoleculen): malto-oligosacchariden, maltodextrins
- Polysachariden (≥ 10 monosacharidemoleculen): zetmeel, dextrinen, glycogeen
- Polyolen: sorbitol, xylitol, mannitol, maltitol, isomalt en lactitol

Oligosachariden komen slechts in geringe hoeveelheden in voedingsmiddelen voor en zijn niet opgenomen in NEVO-online. Verteerbare oligosachariden 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 weergegeven: koolhydraten, mono- en disachariden, polysachariden en polyolen. Als (analyse)cijfers beschikbaar zijn voor de afzonderlijke mono-, di- en polysachariden en polyolen, dan is hieruit de koolhydraten berekend. Ook wordt het gehalte aan koolhydraten soms afgeleid door het aftrekken van de hoeveelheid water, eiwit, vet, voedingsvezel, alcohol, organische zuren en as van 100 gram (de zogenaamde 'by difference' methode).

Bij het vergelijken van koolhydraatgehaltenes uit verschillende voedingsmiddelentabellen moet er rekening mee worden gehouden of de gehanteerde definitie wel vergelijkbaar is. Het belangrijkste verschil zal worden veroorzaakt door het wel of niet meerekenen van voedingsvezel bij de koolhydraten.

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 voedingsvezelgehaltenes 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 niet-verteerbare oligosachariden) en niet-verteerbaar zetmeel, die volgens de huidige definitie wel onder voedingsvezel

worden gerekend (13, 14). Met de nieuwere AOAC2009.01-methode (of modificaties zoals AOAC2017.16) worden de laag moleculaire vezels en niet-verteerbaar zetmeel grotendeels wel gemeten. Bij recente analyses voor NEVO van vlees- en zuivelvervangers, peulvruchten en zuiveltoetjes is voedingsvezel met deze methode gemeten. Voor de andere voedingsmiddelen zijn nog vrijwel geen voedingsvezelgehalten beschikbaar met deze analysemethode. In NEVO-online wordt voedingsvezel aangeduid als vezel.

6.6 Vet en vetzuren

Naast het totale vetgehalte worden de vetzuurclusters verzadigde vetzuren (verz vetz), transvetzuren (trans vetz), enkelvoudig onverzadigde vetzuren (cis)(enkv onv vetz c), meervoudig onverzadigde vetzuren (meerv onv vetz) 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 2023'](#) is te vinden op basis van welke afzonderlijke vetzuren de vetzuurclusters zijn berekend.

Naast de bovengenoemde vetzuurclusters zijn ook de gehalten aan afzonderlijke vetzuren opgenomen in g/100g voedingsmiddel.

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 (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 totaal telling van de vetzuurclusters (verz vetz + enkv onv vetz + meerv onv vetz + trans vetz) lager dan het totaal vetgehalte.

Analysegegevens afzonderlijke vetzuren

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.

Vetzuurpatronen

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 paragraaf 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 'Opmerking' bij 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 Organische zuren

Organische zuren zijn bijvoorbeeld azijnzuur, 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. Indien gegevens beschikbaar zijn is het gehalte aan organische zuren in NEVO-online vermeld.

6.10 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 hoeveelheid aan koolhydraten, eiwit, vet, voedingsvezel, alcohol, organische zuren en as af te trekken van 100 gram (de 'by difference' methode).

6.11 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. Bij natriumarme of natriumbepaalde (dieet)producten is dit in de naam aangegeven als 'natriumarm'. 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.

Om een schatting te kunnen maken van de natriumgehalten van met zout bereide voedingsmiddelen wordt gerefereerd aan het advies 'Vermindering gebruik keuzout' van de Voedingsraad (16). Om de natriuminname uit toegevoegd zout bij huishoudelijke bereiding 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

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 chemische analyses of receptuurberekeningen en of andere natriumbronnen dan toegevoegd zout (bijvoorbeeld additieven) zijn meegerekend. Indien alleen zout, en geen natrium vermeld wordt op het etiket wordt dit voor NEVO omgerekend naar natrium (bijv. 1 g zout * 0,4 * 1000=400 mg natrium). 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 gehalten alleen als inschatting gebruikt indien geen gemeten natriumgehalten voorhanden zijn.

IJzer

IJzer komt in voedingsmiddelen voor als haem- [Fe²⁺] en/of non-haemijzer [Fe³⁺]. Plantaardige voedingsmiddelen bevatten uitsluitend non-haemijzer, terwijl dierlijke voedingsmiddelen zowel haem- als non-haemijzer bevatten. Op basis van literatuuronderzoek is voor rauwe en bereide dierlijke producten het percentage haemijzer vastgesteld. Deze percentages zijn gebruikt om 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. Indien ijzer als ingrediënt wordt toegevoegd aan een voedingsmiddel dan is er van uitgegaan dat dit altijd non-haemijzer betreft.

Jodium

Jodium wordt, in de vorm van jodide in 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 (=58 µg jodium/g) zout (18). Dit gehanteerde jodiumgehalte is vastgesteld in overleg met zoutproducenten en het Nederlands Bakkerij Centrum (19). Het jodiumgehalte bij gebruik van bakkerszout wordt berekend met de formule: Jodium = g zout (natrium in mg * 0,0025) * 58 µg jodium/g bakkerszout. Bijvoorbeeld: een brood bevat 380 mg natrium/100g, omgerekend is dit 380 mg * 0,0025=0,95 g zout. Het berekende jodiumgehalte in dit brood is dan 0,95 * 58=55,1 µg jodium/100 g brood.

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.

6.12 Vitamines

Vetoplosbare vitamines

Vitamine A

Vitamine A wordt weergegeven als µg retinol-activiteitsequivalenten (RAE) en als retinolequivalenten (RE) (20).

Berekening van RAE:

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

Berekening van RE:

$\text{retinolequivalenten (RE)} \mu\text{g retinol} + \mu\text{g beta-caroteen}/6 + \mu\text{g alfa-caroteen}/12 + \mu\text{g beta-cryptoxanthine}/12$.

Ook de afzonderlijke waarden voor retinol en de carotenoiden beta-caroteen, alfa-caroteen, beta-cryptoxanthine, lycopeen, luteïne en zeaxanthine zijn opgenomen in NEVO-online.

Lycopeen, luteïne en zeaxanthine bezitten geen vitamine A-activiteit.

Andere pro-vitamine A carotenoiden, zoals gamma caroteen en vitamine A2 (dehydroretinol) zijn niet beschikbaar in het NEVO-bestand en worden niet meegenomen in de berekening van RAE of RE.

Vitamine D

Vitamine D bestaat uit de optelling van Vitamine D3 (cholecalciferol), 25-OH-VitamineD3 (25-hydroxycholecalciferol) en Vitamine D2 (ergocalciferol).

Vitamine D zit hoofdzakelijk in dierlijke voedingsmiddelen, voornamelijk in de vorm van cholecalciferol en 25-hydroxycholecalciferol.

Ergocalciferol wordt gevormd in sommige paddenstoelen en schimmels en wordt daarnaast door fabrikanten toegevoegd aan, meestal plantaardige, voedingsmiddelen. Ergocalciferol is vanaf 2023 opgenomen in NEVO-online.

Voor 2023 werd in NEVO-online meestal aangenomen dat vitamine D aan voedingsmiddelen is toegevoegd in de vorm van vitamine D3. Dit was niet altijd correct, dit betrof soms vitamine D2. Dit is nu aangepast voor de voedingsmiddelen waarbij de toegevoegde vorm bekend is.

Soms wordt er voor de berekening van vitamine D een factor toegepast voor de activiteit van 25-hydroxycholecalciferol. Hier wordt 25-hydroxycholecalciferol 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-hydroxycholecalciferol moet worden toegepast. Daarom is er voor NEVO-online geen factor toegepast. Wel zijn cholecalciferol, 25-hydroxycholecalciferol, ergocalciferol en totaal vitamine D alle vier 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:

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

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 alfa-tocoferol. Aangezien in NEVO-online ook de afzonderlijke tocoferolen worden gepubliceerd, kunnen gebruikers er voor kiezen om alleen alfa-tocoferol als maat voor vitamine E te gebruiken. Kanttekening hierbij is dat alfa-tocoferol voor een aanzienlijk deel van de voedingsmiddelen in NEVO-online niet beschikbaar is. Berekeningen van alfa-tocoferol geven dus een onderschatting van de werkelijke waarde.

Gegevens over tocotriënolen zijn niet beschikbaar in het NEVO-bestand.

Vitamine K

Vitamine K is in NEVO-online 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.

Niacine en niacine-equivalenten

In NEVO-online is niacine (vitamine B3) de optelling van nicotinamide en nicotinezuur. In voeding en in supplementen is niacine voornamelijk aanwezig als nicotinamide.

Het lichaam kan zelf niacine aanmaken uit het aminozuur tryptofaan. Ongeveer 60 mg tryptofaan geeft 1 mg niacine gedefinieerd als 1 mg niacine-equivalent. Bij die voedingsmiddelen waarvan zowel gehalten van tryptofaan als niacine beschikbaar zijn worden ook de niacine-equivalenten (niacine + tryptofaan/60) weergegeven 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, 21):

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

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 (cobalamine) 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.

Vitamine C

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

7 Achtergrondgegevens

Bronnen

Van elk gehalte in het NEVO-bestand is bekend wat de herkomst is. Via het overzicht met gegevens per voedingsmiddel wat wordt verkregen door op de naam van het voedingsmiddel te klikken kan in NEVO-online voor elk voedingsmiddel de bron van elke voedingsstof teruggevonden worden.

Het volledige overzicht met referenties is beschikbaar via het downloaden van de NEVO-online gegevens.

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 2021 en [samenstelling van de vetzuurclusters](#) in NEVO-online. Ook staat hier een overzicht van de gebruikte [afkortingen en tekens](#) in NEVO-online.

8 Dankwoord en samenstelling NVIP 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 NVIP begeleidingscommissie danken we voor hun adviserende en ondersteunende rol tijdens de productie van deze nieuwe versie van NEVO-online.

Samenstelling NVIP begeleidingscommissie 2023

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

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

Mw. K.J. Borgonjen-van den Berg, Wageningen Universiteit

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

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

Dhr. Ir. P.J.M. Hulshof, Onafhankelijk lid van de commissie

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

Mw. L. De Nicolò-van der Zee, Voedingscentrum

Mw. I. Roosenbrand, MSc, Centraal Bureau Levensmiddelenhandel

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

Dhr. J. Schimmel, GS1 Nederland

Mw. Drs. S. Tuinier, Nutrimedia

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

Mw. Ir. W. van der Vossen, Voedingscentrum

9 Referenties

1. Nederlandse Vereniging voor de Bakkerij. Veertiende Landelijke Steekproef Zoutgehalte in Brood 2022 (vertrouwelijk). Wageningen; 2022.
2. NEVO-team, RIVM. NEVO kwaliteitshandboek 2023 (intern document). Bilthoven; 2023.
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. Available at: <http://www.eurofir.org/our-resources/eurofir-thesauri/>, retrieved January 2020. 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. Available at: <http://www.eurofir.org/our-resources/eurofir-thesauri/>, retrieved January 2020. 2008.
8. Henderson HHF. Het Nieuwe Kookboek, 38e druk, Uitg. Kosmos-Z&K, Utrecht/ Antwerpen. 2008.
9. Niekerk EM, Westenbrink S, Jansen-van der Vliet M, Roos AM, Bogaard van den-van Oosterhout CHM. Voedingsmiddelentabellen en in het bijzonder NEVO-online. 2021.
10. Gezondheidsraad. Voedingsnormen. Den Haag: Gezondheidsraad; publicatie nr 2000/12. ISBN 90-5549-323-6 2000.
11. Gezondheidsraad. Voedingsnormen: energie, eiwitten, vetten en verteerbare koolhydraten. Den Haag: Gezondheidsraad, 2001; publicatie nr 2001/19. ISBN 90-5549-384-8 2001.
12. Gezondheidsraad. Voedingsnormen: vitamine B6, foliumzuur en vitamine B12. Den Haag: Gezondheidsraad; publicatie nr 2003/04. ISBN 90-5549-470-4 2003.
13. Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers. Retrieved April 2020 from: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html> [Internet]. 2011.
14. Codex Alimentarius Commission. 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. 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 HV, 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. 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.

19. Nederlands Bakkerij Centrum, www.nbc.nl, 21-6-2013.

20. 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.

21. 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.