

Veiledning til bransjen om beregning av næringsdeklarasjon

Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler



Veiledning

«Slik beregner du næringsinnholdet i næringsmidler»

utarbeidet av
European Food Information Resource Association

EuroFIR AISBL

Publisert juni 2016

I det følgende dokumentet finner du henvisning til noen EU-rettsakter. Her har vi listet disse og henvist til de norske forskriftene som implementerer rettsaktene og gitt lenke til Lovdata.

EU-rettsakt	Rettsakten er implementert som
Europaparlaments- og rådsforordning (EU) nr. 1169/2011 av 25. oktober 2011 om næringsmiddelopplysninger til forbrukerne	Forskrift om matinformasjon til forbrukerne (matinformasjonsforskriften) https://lovdata.no/forskrift/2014-11-28-1497
Europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 178/2002 av 28. januar 2002 om fastsettelse av allmenne prinsipper og krav i næringsmiddelregelverket	Forskrift om allmenne prinsipper og krav i næringsmiddelregelverket (matlovsforskriften) https://lovdata.no/forskrift/2008-12-22-1620

Om matvaredata

- Veiledningen viser til nasjonale matvaredatabaser. Mattilsynet har ansvaret for den norske matvaredatabasen, Matvaretabellen, som er tilgjengelig på www.matvaretabellen.no
- Veiledningen viser til flere dokumenter som har informasjon om vektendrings- og retensjonsfaktorer. Følgende dokument inneholder også informasjon om vektendringsfaktorer:

[Mål, vekt og porsjonsstørrelser for matvarer](#). Mattilsynet, Universitetet i Oslo og Helsedirektoratet (2015). Se s. 54-55.

Veiledning om næringsdeklarasjon

- [Informasjon om næringsdeklarasjon](#)
- [Mattilsynets veiledning om næringsdeklarasjon](#)
- [EU-veileder om tolerabelt avvik ved deklarasjon av næringsinnhold](#)
- [EU-kommisjonens spørsmål og svar om matinformasjonsforordningen](#)
- [Methods of analysis for the determination of the fibre content declared on a label for the control of compliance with EU legislation](#)

Om denne veiledningen:

- Veiledningen: «Slik beregner du næringsinnholdet i næringsmidler» er utarbeidet av European Food Information Resource Association – EuroFIR AISBL.
- Veilederen er ment for deg som er matvareprodusent, importør, eller som driver med produksjon og markedsføring av matvarer.
- Veilederen er ikke rettslig bindende, men skal fungere som et hjelpemiddel til beregning av næringsdeklarasjon.
- I dette dokumentet finner du oversikt over relevant regelverk, informasjon om matvaredata, andre relevante dokumenter om næringsdeklarasjon og veiledningen.



SLIK BEREGNER DU NÆRINGSINNHOLEDET I NÆRINGSMIDLER

EN VEILEDNING FOR NÆRINGSMIDDELFORETAK

En trinn-for-trinn-veiledning for å beregne næringsinnhold til deklarasjon av næringsinnhold, som fastsatt i forordning (EU) nr. 1169/2011 om næringsmiddelopplysninger til forbrukere.

Basert på anbefalinger fra European Food Information Resource Association – EuroFIR AISBL (www.eurofir.org)

Innledning

Med deklarasjon av næringsinnhold eller næringsdeklarasjon menes å gi opplysninger om forekomsten av energi og bestemte næringsstoffer på næringsmideletiketter⁽¹⁾.

Forordning (EU) nr. 1169/2011⁽¹⁾ om næringsmiddelopplysninger til forbrukere (i det følgende: «forordningen») innfører regler for utarbeiding av obligatorisk angivelse av næringsinnhold ved merking av næringsmidler. Dette omfatter energiinnhold, innhold av fett, mettede fettsyrer, karbohydrater, sukkerarter, protein og salt. Supplerende opplysninger kan gis om innhold av enumettede og flerumettede fettsyrer, polyoler, stivelse, kostfiber og enkelte vitaminer og mineraler. De opplyste verdiene skal, i hvert enkelt tilfelle, være gjennomsnittsverdier basert på⁽¹⁾:

1. «produsentens analyse av næringsmidelet,
2. beregning ut fra kjente eller faktiske gjennomsnittsverdier for ingrediensene som brukes, eller
3. beregning ut fra alminnelig etablerte og aksepterte data».

«Energiinnholdet skal beregnes ved hjelp av omregningsfaktorene oppført i vedlegg XIV i denne forordningen.»⁽¹⁾

Tillatte avvik for næringsdeklarasjon er fastsatt på bakgrunn av variasjoner i merking av næringsinnhold på grunn av naturlige variasjoner og variasjoner fra produksjon og ved oppbevaring⁽²⁾.

En detaljert fremgangsmåte for beregning av næringsinnhold i næringsmidler (heretter kalt «reseptberegning») er ikke beskrevet i forordningen.

The European Food Information Resource Association (EuroFIR AISBL- www.eurofir.org) har gjennomgått fremgangsmåtene for reseptberegninger brukt i europeiske matvaredatabaser^(3,4,5). På grunnlag av EuroFIRs ekspertise og kunnskap er det foreslått en harmonisert fremgangsmåte for reseptberegning^(3,6), som gjelder for beregning av næringsinnhold i næringsmidler.

Generelle trinn for reseptberegning basert på forslaget fra EuroFIR presenteres i denne veiledningen, som er tenkt å være et verktøy for næringsmiddelprodusenter, -detaljister, -leverandører og andre som er interessert i næringsdeklarasjon.

Reseptberegning er et juridisk godkjent alternativ til analyse av næringsstoffer i næringsmidler. Ikke desto mindre er det bare en modell og tar ikke med alle prosesser som forekommer i næringsmidler når de tilberedes. Resultater som innhentes ved beregninger skal alltid anses som omtrentlige⁽⁷⁾. Det presiseres at reseptberegningens egnethet for deklarasjon av næringsinnhold er næringsmiddelforetakenes ansvar. Med tanke på reseptberegningens begrensninger anbefales det å fastsette innhold av næringsstoffer i næringsmidler for næringsdeklarasjonsformål ved laboratorieanalyse når det er mulig.

Begreper i veiledningen

Næringsmiddel ⁽⁸⁾	Ethvert stoff eller produkt, uansett om det er bearbeidet, delvis bearbeidet eller ubearbeidet, som er bestemt til, eller med rimelighet kan forventes, å inntas av mennesker.
Næringsstoff ⁽¹⁾	Protein, karbohydrat, fett, kostfiber, natrium, vitaminer og mineraler oppført i nr. 1 i del A i vedlegg XIII i forordningen samt stoffer som tilhører eller er bestanddeler i en av disse kategoriene.
Ingrediens ^(1,3)	Ethvert stoff eller produkt, herunder aromaer, tilsetningsstoffer i næringsmidler og næringsmiddelenszymer, og enhver bestanddel i en sammensatt ingrediens som anvendes ved fremstilling eller tilberedning av et næringsmiddel, og som fremdeles forekommer i det ferdige produkt, eventuelt i endret form; restmengder skal ikke anses som «ingredienser». Næringsmidler med næringsinnhold som er beregnet fra resept kan også brukes som ingredienser i en resept.
Tilsatt ingrediens	I denne veiledningen – enhver ingrediens brukt i en resept.
Resept ⁽³⁾	En beskrivelse av tilberedning (fremstillingstrinn) og en liste over ingredienser, herunder mengder, som er nødvendig for å tilberede et sammensatt næringsmiddel.
Spiselig del ⁽³⁾	Andel spiselig næringsmiddel som gjenstår etter at uspiselig avfall/rester (f.eks. bein, kjerner, skrell) er fjernet.
Vektendringsfaktor ^(3,5)	Vekten av et næringsmiddel etter tilberedning, bearbeiding eller annen behandling av næringsmidler sett i forhold til samlet vekt for næringsmiddelingsrediensene før tilberedning. Vektendring er et resultat av tap eller tillegg av væske (f.eks. vann) og fast stoff (f.eks. fett).
Retensjonsfaktor ⁽³⁾	Andelen av et næringsstoff som bevares etter tilberedning, bearbeiding eller annen behandling av næringsmidler sett i forhold til innholdet av næringsstoffet før tilberedning. Retensjonsfaktorer finnes i hovedsak for prosesser som involverer varmebehandling. I forordningen er ikke retensjonsfaktorer oppgitt. Forordningen nevner «omregningsfaktorer» (artikkel 31 nr. 2). Kommisjonen kan vedta omregningsfaktorer for vitaminer og mineraler for mer nøyaktig å beregne innholdet av disse i næringsmidler ⁽¹⁾ .
Matvaredatabaser	Systematiserte og organiserte data om innhold av næringsstoffer i næringsmidler.
Reseptberegning	En fremgangsmåte for beregning av næringsinnholdet i næringsmidler. Beregningsmetoder er basert på kunnskap om mengden ingredienser i en resept til et næringsmiddel, en rett, et måltid; data om innholdet av næringsstoffer i ingredienser og spesielle faktorer som tar hensyn til endringer i næringsinnhold og vekten til næringsmidler i løpet av tilberedningen.
Tilberedte næringsmidler	I denne veiledningen – næringsmidler etter tilberedning, bearbeiding eller behandling med eller uten varmebehandling.
Vekt, rå	I denne veiledningen – samlet vekt for tilsatte ingredienser.
Vekt, tilberedt	I denne veiledningen – samlet vekt for ferdig næringsmiddel etter tilberedning, bearbeiding eller behandling med eller uten varmebehandling.

Reseptberegning i 10 trinn

Basert på EuroFIRs forslag til reseptberegning⁽⁶⁾

Trinn 1 – Liste over ingredienser i resepten

Lag en liste over tilsatte ingredienser i resepten.

Ingrediens
Ingrediens A
Ingrediens B
Ingrediens C

Merk:

1. Ikke ta med mengden vann brukt i matlagingen til koking av ris, pasta, poteter, belgfrukter osv i reseptberegningen⁽⁹⁾.
2. Du kan utføre beregninger ved hjelp av data for kokte/tilberedte ingredienser. I slike tilfeller skal mengden av ingredienser i kokt/tilberedt tilstand tas i betraktning.
3. Følg anbefalingen på side 13 for å beregne vanninnhold. Praktiske eksempler på utregning er tilgjengelig på http://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/merking_av_mat/generelle_krav_til_merking_av_mat/veilederen_slik_beregner_du_naeringsinnhold_i_naeringsmidler.23208

Trinn 2 – Vekten av tilsatte ingredienser

Fyll ut vekten av tilsatte ingredienser i gram (g). Ingrediensene (rå eller tilberedt) er klare til tilberedning (dvs. den del av næringsmiddelet som er spiselig).

Ingrediens	Ingrediensers vekt g
Ingrediens A	A (g)
Ingrediens B	B (g)
Ingrediens C	C (g)

Merk:

1. Hvis nødvendig regner du om husholdningsmål (f.eks. kopp, skjeer, liter) til vekt i gram.
2. Fett som brukes til tilberedning skal regnes med for noen typer næringsmidler (f.eks. panert og fritert schnitzel, pommes frites) fordi fettinntaket kan være betydelig og ikke kan utelates i beregningene. I dette tilfellet skriver du bare inn mengden absorbert fett.
3. Du kan korrigere for eventuelt svinn på grunn av ingredienser som sitter igjen på redskaper og beholdere som brukes i tilberedningen⁽¹⁰⁾.

Trinn 3 – Samlet rå vekt av tilsatte ingredienser

Samlet vekt av tilsatte ingredienser for å fastsette vekten til næringsmiddel i rå tilstand.

Ingrediens	Ingrediensers vekt g
Ingrediens A	A (g)
Ingrediens B	B (g)
Ingrediens C	C (g)
Vekt rå	A + B + C (g)

Trinn 4 – Vekten av tilberedt næringsmiddel

Fastsett vekten av tilberedt næringsmiddel.

Ingrediens	Ingrediensers vekt g
Ingrediens A	A (g)
Ingrediens B	B (g)
Ingrediens C	C (g)
Vekt rå	A + B + C (g)
Vekt tilberedt	(A + B + C) * VEF (g)

Merknader:

1. Noen resepter dokumenterer vekt i tilberedt tilstand.
2. Bruk en tilberedningstest (vektendringsforsøk) for å fastsette vektendringsfaktor (VEF) for resepten din. Dokumenter dine egne VEF-er for fremtidig bruk.

Vektendringsfaktor (VEF) = Samlet vekt tilberedt tilstand (g) / Samlet vekt rå ingredienser (g)

3. Du kan bruke en vektendringsfaktor hentet fra litteraturen (f.eks. tabeller samlet av Bogner⁽⁹⁾ eller Bergström⁽¹¹⁾) for et lignende næringsmiddel eller en lignende rett.

Trinn 5 – Data om innholdet av næringsstoffer i tilsatte ingredienser

Finn næringsinnhold til tilsatte ingredienser per 100 g spiselig del. Bruk tilgjengelige data i din nasjonale matvaredatabase/tabell når det er mulig.

Ingrediens	Ingrediensers vekt g	Innhold av næringsstoff X i g per 100 g tilsatte ingredienser
Ingrediens A	A (g)	X_A g / 100 g
Ingrediens B	B (g)	X_B g / 100 g
Ingrediens C	C (g)	X_C g / 100 g
Vekt rå	A + B + C (g)	
Vekt tilberedt	(A + B + C)* VEF (g)	

Merknader:

1. Innhent data om alle næringsstoffene du trenger for ingrediensene i resepten din. Kontroller at de valgte næringsstoffene er i overensstemmelse med definisjonene gitt i forordningen⁽¹⁾: spesifikke definisjoner i vedlegg I og definisjon av måleenheter for næringsmiddeldeklarasjon som fastsatt i vedlegg XIII (g, mg, μ g).
2. I dette eksempelet beregnes enheten av næringsstoff X i gram. Beregninger med andre måleenheter (mg eller μ g) er også mulig.
3. I tilfelle data mangler:
 - a. Lån data fra andre nasjonale matvaredatabaser: http://www.eurofir.org/?page_id=96
 - b. Be leverandører/produsenter av ingrediensene om opplysninger om innhold av næringsstoffer.
 - c. Finn andre pålitelige informasjonskilder (f.eks. vitenskapelige publikasjoner, rapporter osv).
 - d. Analyser ingrediensen i et laboratorium.
 - e. Vurder mengden brukt i resepten og virkningen på den endelige informasjonen om næringsinnhold⁽¹²⁾. Hvis ingrediensen er brukt i ubetydelige mengder, og du anser at den har ubetydelig innvirkning på næringsinnholdet, kan du utelate mengden av denne ingrediensen i reseptberegningen.
4. Kontroller at alle lånte data er i overensstemmelse med det du trenger når det gjelder enheter (f.eks. g, mg, μ g) og definisjoner på næringsstoffer (f.eks. protein, karbohydrater, vitaminer).
5. Data i matvaredatabaser presenteres vanligvis per 100 g spiselige næringsmiddel (uten uspiselige deler av næringsmiddelet).

6. Data i matvaredata-baser presenteres som gjennomsnittsverdier. De ble samlet inn i en bestemt tidsperiode med bestemte prøvesett. Vær oppmerksom på at næringsmidler er biologiske matriser, der sammensetningen kan variere på grunn av forskjellige faktorer (årstid, bearbeiding, håndtering og forskjellige ingrediens-kilder)⁽¹²⁾. Sammensetningen av din ingrediens kan dermed være annerledes enn data gitt i matvaredata-baser.
7. Ikke lån data om energiinnhold. Disse verdiene skal alltid beregnes (se trinn 10).

Trinn 6 – Beregning – innhold av næringsstoffer i tilberedt næringsmidler uten bruk av retensjonsfaktorer

På dette trinnet i beregningen justeres ikke resultatene etter endringer i innhold næringsstoffer som følge av tilberedningen av næringsmidler. Såkalte «retensjonsfaktorer» som viser bevaring av næringsstoffer under tilberedning, benyttes ikke.

Beregn innholdet av næringsstoff (Y) per 100 g endelig vekt **UTEN** å regne med retensjonsfaktorer:

$$\text{Næringsstoff X per 100 g av tilberedt næringsmiddel (Y)} = \frac{\text{Næringsinnhold X per 100 g ingrediens (g)} \cdot \text{Rå vekt av ingrediens (g)}}{\text{Samlet vekt tilberedt tilstand (g)}}$$

Bruk denne beregningsmetoden for hver ingrediens. Det samlede innholdet av næringsstoff X i det tilberedte næringsmiddelet er summen av innholdet i hver ingrediens ($Y_A + Y_B + Y_C$).

Ingrediens	Ingrediensers vekt g	Innhold av næringsstoff X i g per 100 g tilsatte ingredienser	Innhold av næringsstoff X i g per 100 g av tilberedt næringsmiddel før bruk av retensjonsfaktor (Y)
Ingrediens A	A (g)	$X_A \text{ g} / 100 \text{ g}$	$Y_A \text{ g}$
Ingrediens B	B (g)	$X_B \text{ g} / 100 \text{ g}$	$Y_B \text{ g}$
Ingrediens C	C (g)	$X_C \text{ g} / 100 \text{ g}$	$Y_C \text{ g}$
Vekt rå	A+B + C (g)		
Vekt tilberedt	(A+B+C)* YF (g)		$(Y_A + Y_B + Y_C) \text{ g}$

Merk:

1. Retensjonsfaktorer for reseptberegning er ikke oppgitt i forordningen. Introduksjonen av «omregningsfaktorer» for vitaminer og mineraler kan vedtas av Kommisjonen (artikkel 31 nr. 2)⁽¹⁾. Det kan bare antas at begrepet «omregningsfaktorer» viser til «retensjonsfaktorer».
2. Fremtidig bruk av «omregningsfaktorer» for andre næringsstoffer (f.eks. protein, fett osv) nevnes ikke i forordningen.
3. For deklarasjon av næringsstoffer blir sannsynligvis ikke retensjonsfaktorer brukt veldig ofte i praksis, ettersom mange næringsmidler ikke vil være merket med innhold av vitaminer og mineraler.
4. Hvis du ikke trenger å bruke retensjonsfaktorer, kan du avslutte beregningen på dette trinnet og runde av de beregnede dataene (trinn 9).
5. Hvis du må vurdere hvilke påvirkning tilberedning av næringsmiddelet har på næringsinnholdet, fortsetter du beregningen med retensjonsfaktorer (trinn 7).

Trinn 7 – Retensjonsfaktorer.

Retensjonsfaktorer brukes til å beregne innhold av bevart/gjenstående næringsinnhold etter tilberedning, bearbeiding eller annen behandling av næringsmidler. Hovedkilden til data om retensjonsfaktorer er tabeller innsamlet i EuroFIR-prosjektet (Retensjonsfaktorer for vitaminer og næringsstoffer)⁽⁶⁾ og såkalte «Bognar-tabeller»⁽⁹⁾ (retensjonsfaktorer for en lang liste av næringsstoffer – protein, fett, kostfiber, mineraler (herunder salt (natriumklorid, NaCl), vitaminer osv.). Hvis du har behov for å beregne resepten med retensjonsfaktorer, vurderer du resepten din og tilberedningsmetode/behandlinger som brukes. Innhent data om riktige retensjonsfaktorer for de aktuelle næringsstoffene.

Ingrediens	Type varmebehandling/-er (H) avhengig av resept	Retensjonsfaktor for næringsstoff X
Ingrediens A	H1	RF _{AH1}
Ingrediens A	H2	RF _{AH2}
Ingrediens B	H1	RF _{BH1}
Ingrediens C	H1	RF _{CH1}

Merknader:

1. Retensjonsfaktorer er hovedsakelig samlet inn for tilberedningsmetoder som brukes hjemme eller av cateringtjenester.
2. Retensjonsfaktorer er ikke tilgjengelige for alle tilberedningsmetoder og alle næringsmidler.
3. Hvis du mangler en faktor for et næringsmiddel, kan du forsøke å finne faktorer for lignende næringsmidler.
4. Ekspertene i EuroFIR har evaluert de eksisterende retensjonsfaktorene og anbefalt følgende generelle regler i henhold til gruppen av retensjonsfaktorer⁽⁶⁾.

Retensjonsfaktorgruppe	Generell beskrivelse av varmebehandling	Bruk av tilberedningsmetode
Tilberedt med tørr varme	Tilberedt ved moderat til høy varme (140–350 °C), ingen tilførsel av væske eller bare små mengder fett for å hindre at mat setter seg fast.	Bakt, ristet, stekt på åpen varme eller grillet, kullgrillet, brunet, oppvarmet ved tørr varme.
Tilberedt med fuktig varme	Tilberedt i forskjellige mengder med vann, vannbasert væske eller damp (100–125 °C).	Tilberedt med damp, kokt (avsilt eller ikke avsilt), brasert, småkokt, trukket, tilberedt i mikrobølgeovn, kokt i vann/dampbad, oppvarmet på nytt (mikrobølgeovn, i pose, panne eller lignende verktøy).
Tilberedt med fett og olje	Frityrstekt, 140–200 °C.	Frityrstekt, frityrkokt.

5. Informasjon om retensjonsfaktorer for industrielle prosesser og bearbeidet næringsmidler er i overveiende grad fraværende. For noen prosesser kan retensjonsfaktorgruppene over brukes.

Trinn 8 – Beregning – innhold av næringsstoffer i tilberedte næringsmidler med retensjonsfaktorer

Beregning med retensjonsfaktorer justerer for effektene som tilberedning eller behandling har på næringsinnholdet i næringsmidlene.

Bruk tilhørende retensjonsfaktor/-er (RF) for næringsstoff X for hver ingrediens, og beregn næringsinnholdet i tilberedt næringsmiddel per 100 g (Z) etter tilberedning/behandling.

$$\text{Næringsstoff X per 100 g (Z)} = \frac{\text{Næringsinnhold per 100 g ingrediens} * \text{Ingrediensvekt i rå tilstand (g)}}{\text{Samlet vekt tilberedt tilstand (g)}} * \text{Retensjonsfaktor}_{H1} * \text{Retensjonsfaktor}_{H2}$$

Bruk denne beregningsmetoden for hver ingrediens.

Det samlede innholdet av næringsstoff X i det tilberedte næringsmiddelet er summen av innholdet i hver ingrediens ($Y_A + Y_B + Y_C$).

Rund av dataene (trinn 9).

Ingrediens	Vekt rå g	Innhold av næringsstoff X i g per 100 g tilsatte ingredienser	Innhold av næringsstoff X i g per 100 g av tilberedt næringsmiddel før bruk av retensjonsfaktor (Y) – trinn 6	Retensjonsfaktor for næringsstoff X	Innhold av næringsstoff X i g per 100 g av tilberedt næringsmiddel etter bruk av retensjonsfaktor (Y)
Ingrediens A	A (g)	$X_A \text{ g} / 100 \text{ g}$	$Y_A \text{ g}$	RF_{AH1}	$(Y_A) * (RF_{AH1}) * (RF_{AH2}) = Z_A$
Ingrediens A	A (g)	$X_A \text{ g} / 100 \text{ g}$	$Y_A \text{ g}$	RF_{AH2}	
Ingrediens B	B (g)	$X_B \text{ g} / 100 \text{ g}$	$Y_B \text{ g}$	RF_{BH1}	$(Y_B) * (RF_{BH1}) = Z_B$
Ingrediens C	C (g)	$X_C \text{ g} / 100 \text{ g}$	$Y_C \text{ g}$	RF_{CH1}	$(Y_C) * (RF_{CH1}) = Z_C$
Samlet rå vekt	A+B + C (g)				
Samlet vekt tilberedt tilstand (g)	(A+B+C)* YF (g)		$(Y_A + Y_B + Y_C) \text{ g}$		$(Z_A + Z_B + Z_C) \text{ g}$

Merknader:

1. Noen prosesser kan involvere mer enn én varmebehandlingsmetode. I slike tilfeller bruker du et passende antall retensjonsfaktorer for et næringsstoff. Rekkefølgen til anvendte faktorer har ingen betydning.
2. Ikke alle bearbeidingsprosesser kan simuleres ved hjelp av reseptberegning. Vurder om reseptberegning er egnet for deklarerings av næringsstoffer for dine næringsmidler.

Trinn 9 – Avrunding av endelige verdier

Rund av de endelige verdiene i overensstemmelse med veiledningsdokumentet⁽²⁾ til forordning (EU) nr. 1169/2011:

(http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/nutritionlabel/guidance_tolerances_december_2012.pdf)

Tabell 4: Retningslinjer for avrundinger for deklarasjon av næringsinnhold

Næringsselement	Mengde	Avrunding
Energi		Til nærmeste 1 kJ/kcal (ingen desimaler)
Fett*, karbohydrater*, sukkerarter*, protein*, kostfiber*, polyoler*, stivelse*	≥ 10 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 1 g (ingen desimaler)
	< 10 g og > 0,5 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 0,1 g
	Ingen påvisbare mengder, eller konsentrasjon på ≤ 0,5 g per 100 g eller ml	«0 g» eller «< 0,5 g» kan angis
Mettede fettsyrer*, enumettede fettsyrer*, flerumettede fettsyrer*	≥ 10 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 1 g (ingen desimaler)
	< 10 g og > 0,1 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 0,01 g
	Ingen påvisbare mengder, eller konsentrasjon på ≤ 0,1 g per 100 g eller ml	«0 g» eller «< 0,1 g» kan angis
Natrium*	≥ 1 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 0,1 g
	< 1 g og > 0,005 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 0,01 g
	Ingen påvisbare mengder, eller konsentrasjon på ≤ 0,005 g per 100 g eller ml	«0 g» eller «< 0,005 g» kan angis
Salt	≥ 1 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 0,1 g
	< 1 g og > 0,0125 g per 100 g eller ml	Til nærmeste 0,01 g
	Ingen påvisbare mengder eller konsentrasjon på ≤ 0,0125 g per 100 g eller ml	«0 g» eller «< 0,01 g» kan angis
Vitaminer og mineraler	Vitamin A, folinsyre, klorid, kalsium, fosfor, magnesium, jod, kalium	Tre signifikante tall
	Alle andre vitaminer og mineraler	To signifikante tall

* Gjelder ikke for undergrupper

Merk: Avrundingsreglene i veiledningsdokumentet medfører å runde opp verdier som ender med 5 (f.eks. 11,5 rundes opp til 12, 8,5 rundes opp til 9).

Trinn 10 – Beregning av energiinnhold

Beregn energiinnhold i tilberedt næringsmiddel eller rett i kJ og kcal ved bruk av omregningsfaktorer for beregning av energiinnhold oppgitt i vedlegg XIV i forordning (EU) nr. 1169/2011⁽¹⁾.

VEDLEGG XIV

OMREGNINGSFAKTORER

OMREGNINGSFAKTORER FOR BEREGNING AV ENERGI

Energiinnholdet som angis skal beregnes ved hjelp av følgende omregningsfaktorer

– karbohydrater (unntatt polyoler)	17 kJ/g – 4 kcal/g
– polyoler	10 kJ/g – 2,4 kcal/g
– protein	17 kJ/g – 4 kcal/g
– fett	37 kJ/g – 9 kcal/g
– salatrimer	25 kJ/g – 6 kcal/g
– alkohol (etanol)	29 kJ/g – 7 kcal/g
– organisk syre	13 kJ/g – 3 kcal/g
– kostfiber	8 kJ/g – 2 kcal/g
– erytritol	0 kJ/g – 0 kcal/g

Merknader:

1. Omfanget av næringsstoffer som omfattes i beregningen av energiinnhold kan variere avhengig av type næringsmiddel.
2. Etterfølgende eksempel regner med tilførsel av fire næringsstoffer: protein (X_{PROT}), fett (X_{FAT}), karbohydrater (X_{CHO}) og kostfiber (X_{FIBT}).

Bruk passende omregningsfaktorer for beregning av energiinnhold:

$$\text{Energi (i kJ)} = 17 \cdot (X_{\text{PROT}}) + 37 \cdot (X_{\text{FAT}}) + 17 \cdot (X_{\text{CHO}}) + 8 \cdot (X_{\text{FIBT}})$$

$$\text{Energi (i kcal)} = 4 \cdot (X_{\text{PROT}}) + 9 \cdot (X_{\text{FAT}}) + 4 \cdot (X_{\text{CHO}}) + 2 \cdot (X_{\text{FIBT}})$$

Et ekstra trinn - Beregning av vanninnhold

Innhold av vann i næringsmidler inngår ikke i næringsdeklarasjonen. Likevel er det viktig å kunne beregne/kjenne til vanninnholdet i næringsmiddelet. Beregningen er frivillig, men nødvendig for en generell kontroll av reseptberegning (se sluttmerknader nedenfor).

Fremgangsmåten for beregning⁽¹⁰⁾ omfatter følgende trinn:

Trinn 1–5 Som beskrevet over

Trinn 6 Fastsett vektendring ved tilberedning: **Vekt rå – vekt tilberedt (g)**

Trinn 7 Fastsett vanninnhold (g) i tilsatte ingredienser (W): **Vanninnhold per 100 g ingrediens * Vekt for tilsatte ingredienser i resept**
100 (g)

Bruk for alle ingredienser.

Trinn 8 Fastsett samlet vanninnhold i tilsatte ingredienser: sum vanninnhold i hver ingrediens ($W_A+W_B+W_C$)

Ingrediens	Ingrediensers vekt g	Vanninnhold i g per 100 g tilsatte ingredienser	Vanninnhold i g i tilsatte ingredienser
Ingrediens A	A (g)	$X_A \text{ g} / 100 \text{ g}$	$W_A \text{ g}$
Ingrediens B	B (g)	$X_B \text{ g} / 100 \text{ g}$	$W_B \text{ g}$
Ingrediens C	C (g)	$X_C \text{ g} / 100 \text{ g}$	$W_C \text{ g}$
Vekt rå	A+B + C (g)		
Vekt tilberedt	(A+B+C)* YF (g)		($W_A+W_B+W_C$) g
Vektendring ved tilberedning	Vekt rå – vekt tilberedt (g)		

Trinn 9 Fastsett vanninnhold i g per 100 g tilberedt næringsmiddel.

Vanninnhold i g per 100 g av tilberedt næringsmiddel = Totalt innhold av vann i tilsatte ingredienser (g) – (vektendring ved tilberedning (g)) * 100
Vekt tilberedt næringsmiddel (g)

Sluttmerknader

Dokumenter reseptberegningen din på en nøyaktig måte (reseptingredienser og fremgangsmåte, kilder til data om innhold av næringsstoffer, retensjonsfaktorer, vektendringsfaktorer og beregningsmetode).

Kontroller resultatene ved reseptberegning uttrykt per 100 g spiselige del ved å summere verdiene for makronæringsstoffene og vann. Legg sammen verdier for fett, karbohydrater, kostfiber, protein, aske (salt), alkohol og vann. Anbefalt område for samlet sum er 97–103 g, akseptabelt område 95–105 g.

Du kan bruke denne prosedyren for å kontrollere dataene for innholdet av næringsstoffer i dine ingredienser.

Eksempler på reseptberegninger finnes på Internett på:

http://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/merking_av_mat/generelle_krav_til_merking_av_mat/veilederen_slik_beregner_du_naeringsinnhold_i_naeringsmidler.23208

Brukere av denne veiledningen må være oppmerksom på følgende:

Reseptberegning gir **estimer** for næringsinnhold⁽⁷⁾. Resultatene skal alltid anses å være omtrentlige. Endringer som oppstår under tilberedning av næringsmidler er veldig komplekse. Det er ikke mulig å vurdere alle ved å beregne næringsinnhold i næringsmidler. Reseptberegning skal brukes med forsiktighet.

Beregninger gjelder ikke for alle prosesser som brukes i næringsmiddelindustrien (f.eks. fermentering brukt for yoghurtproduksjon).

Det anbefales å kontrollere resultatene etter en reseptberegning ved en kjemisk analyse av et produkt for å avgjøre om beregningen er en akseptabel metode for en bestemt type næringsmiddel.

Innholdet av næringsstoffer i næringsmidler og ingredienser kan variere betydelig på grunn av en rekke faktorer.

Beregninger bør utføres av en person som har de nødvendige ferdighetene i fremgangsmåter for reseptberegning og grunnleggende kunnskap om næringsmiddelkjemi.

Kjemiske analyser av næringsmidler i laboratorier er en foretrukket metode for deklarerings av næringsstoffer, særlig i produkter med helsepåstander eller som oppgir innhold av vitaminer og mineraler. Verken nasjonale matvaredata-baser eller EuroFIR gir noen garanti for at resultatene som er oppnådd på grunnlag av denne veiledningen vil være uten feil. De påtar seg ikke noe ansvar for å betale skadeserstatning verken som følge av direkte eller indirekte tap forbundet med bruk av denne veiledningen.

Referanser (alle linkene ble åpnet 03.08.2015)

1. Regulation (EU) No. 1169/2011 of the European Parliament and the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers. Official Journal of the European Union, L304, 22.11.2011, p. 18. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:EN:PDF>
2. European Commission. (2012) Guidance document for competent authorities for the control of compliance with EU legislation on 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 ... with regard to the setting of tolerances for nutrient values declared on a label. http://ec.europa.eu/food/safety/docs/labelling_nutrition-vitamins_minerals-guidance_tolerances_1212_en.pdf
3. Reinivuo, H., Laitinen, K. (2007) Proposal for the harmonization of recipe calculation procedures. WP2.2 Composite Foods. April 2007. EuroFIR http://toolbox.foodcomp.info/References/RecipeCalculation/Final_recipe_calc_harmonisation.pdf
4. Reinivuo, H. (2007) Inventory of recipe calculation documentations of EuroFIR partners. An annex to the report of Proposal for the harmonisation of recipe calculation procedures (D2.2.12/M2.2.4), May 2007. EuroFIR http://www.fao.org/uploads/media/reinivuo_2007_Eurofir_inventory_recipes_D2.2.12_M2.2.4_02.pdf
5. Bell et al. (2006) Report on Nutrient Losses and Gains Factors used in European Food Composition Databases. (D1.5.5), EuroFIR <http://toolbox.foodcomp.info/References/RecipeCalculation/Bell%20et%20al%20-%20Report%20on%20Nutrient%20Losses%20and%20Gains%20Factors%20Used%20in%20European%20Food%20Composition%20Databases.pdf>
6. Vásquez-Cañedo, A.L, Bell, S., Hartmann, B. (2008) Report on collection of rules on use of recipe calculation procedures including the use of yield and retention factors for imputing nutrient values for composite foods (D2.2.9), March 2008. EuroFIR <http://www.eurofir.org/report-on-collection-of-rules-on-use-of-recipe-calculation-procedures-including-the-use-of-yield-and-retention-factors-for-imputing-nutrient-values-for-composite-foods/>
7. Rand, W.M., Pennington, J.A.T., et. al. (1991): Compiling data for food composition databases. Hong Kong, United Nations University Press. <http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/80772e/80772E00.htm>
8. Regulation (EC) No 178/2002 of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety. Official Journal of the European Union, L31, 1.2.2002, p. 1. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32002R0178>
9. Bognar, A. (2002): Tables on weight yield of food and retention factors of food constituents for calculation of nutrient composition of cooked foods (dishes). Karlsruhe http://www.fao.org/uploads/media/bognar_bfe-r-02-03.pdf
10. McCance and Widdowson's The Composition of Foods. Sixth summary edition, 2002. Cambridge. Royal Society of Chemistry.
11. Bergström, L. (1994). Rapport 32/94: Nutrient Losses and Gains in the Preparation of Foods. National Food Administration, Sweden. http://www.fao.org/uploads/media/Bergstroem_1994_32_Livsmedelsverket_nutrient_losses_and_gains.pdf
12. Food Standards Australia New Zealand. (2011). Nutrition Panel Calculator. Explanatory Notes. April 2011. Canberra. Food Standards Australia New Zealand. <http://www.foodstandards.gov.au/industry/npc/Documents/Explanatory%20notes%20for%20the%20NPC%2011082011.pdf>

Denne veiledningen ble utarbeidet av ansatte ved den tsjekkiske matvaredatabasen (<http://www.nutridatabase.cz>) og ved den slovakiske matvaredatabasen (<http://www.pbd-online.sk>) på grunnlag av EuroFIRs forslag til reseptberegning ⁽⁶⁾: Marie Machackova (Institute of Agricultural Economics and Information, Praha, Tsjekkia); Anna Giertlova og Janka Porubská (Food Research Institute, Bratislava, Slovakia). Oppdatert oktober 2017, opprettet mai 2015.
Takk: Forfatterne takker Susanne Westenbrink (National Institute for Public Health and the Environment, Nederland), Mark Roe (Institute of Food Research, Storbritannia) og Anders Møller (Danish Food Informatics, Danmark) for å ha gått gjennom veiledningen.