

Referanseverdier for energi og næringsstoffer

Først publisert: 22. november 2023

Siste faglige endring: 22. november 2023

Innhold

1. Forord	3
2. Bakgrunn og formål	4
3. Anbefalinger om energi og næringsstoffer ved planlegging av kosthold	6
4. Vurdering av inntak av næringsstoffer i kostholdsundersøkelser	18
5. Vedlegg	24

Forord

De nordiske landene har siden 1980 samarbeidet om å utarbeide anbefalinger for kosthold og inntak av næringsstoffer. Senere har anbefalingene blitt revidert i 1989, 1996, 2004 og 2013. I juni 2023 lanserte Nordisk ministerråd den sjette utgaven av de nordiske ernæringsanbefalingene, NNR 2023.

Arbeidet med NNR 2023 har vært stort og er i dag det mest omfattende vitenskapelige grunnlaget globalt om næringsstoffer og sammenhengen mellom mat og helse. For første gang er også kostholdets påvirkning på klima og miljø integrert.

Norge har ledet arbeidet med NNR 2023, en oppgave som går på rundgang i Norden. Professor Rune Blomhoff ved Universitet i Oslo har vært prosjektleder, og har sammen med flere hundre nordiske og internasjonale forskere jobbet i fem år med å ferdigstille arbeidet.

De nordiske ernæringsanbefalingene utgjør det vitenskapelige grunnlaget for nasjonale referanseverdier for energi og næringsstoffer, og for matvarebaserte kostråd.

I NNR 2023 er alle referanseverdier beregnet på nytt med oppdatert metodikk og flere næringsstoffer har fått referanseverdier for første gang.

Denne rapporten avløser anbefalingene om energi og næringsstoffer i «Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet» fra 2014. I løpet av 2024 vil Helsedirektoratet publisere reviderte kostråd som baseres på NNR 2023.

Oslo, november 2023

Linda Granlund
Divisjonsdirektør

Bakgrunn og formål

De nye norske referanseverdiene for energi og næringsstoffer utgis av Helsedirektoratet og er laget på grunnlag av Nordic Nutrition Recommendations 2023 (NNR 2023).

De primære målgruppene for referanseverdiene er personer som arbeider med spørsmål knyttet til kosthold innen utdanningssektoren, helsesektoren og matvarebransjen.

Referanseverdiene for energi og næringsstoffer er utarbeidet for grupper av individer i den generelle befolkningen i Norden. De er hovedsakelig utarbeidet for å brukes ved planlegging av kosthold for grupper og for vurdering av gruppers næringsinntak. De kan også brukes som grunnlag for undervisning og opplysning, og for utforming av politikk om kosthold.

Referanseverdiene uttrykkes som mengde per dag, men gjelder gjennomsnittsinntaket fra kostholdet i minst en uke, siden sammensetningen av kostholdet varierer fra måltid til måltid og fra dag til dag.

For de energigivende næringsstoffene fett, karbohydrater og protein oppgis intervaller for anbefalt inntak. For vitaminer og mineraler oppgis gjennomsnittlig behov (AR), anbefalt inntak (RI), adekvat inntak (AI), provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR) og øvre grense for inntak (UL).

I NNR 2023 er aldersgruppene endret sammenlignet med NNR 2012. Aldersgruppene er tilpasset og harmonisert med den europeiske myndigheten for næringsmiddeltrygghet, EFSA.

Ny kunnskap og endret metodikk har ført til at anbefalingen har blitt hevet for tolv næringsstoffer og senket for to. For ni av disse 14 næringsstoffene er referanseverdien endret vesentlig sammenlignet med NNR 2012, dette gjelder vitamin E, vitamin B6, folat, vitamin B12, vitamin C, tiamin, kalsium, sink og selen, se tabell 18. I tillegg har syv vitaminer og mineraler fått fastsatt verdi for første gang. Dette gjelder vitamin K, biotin, pantotensyre, kolin, mangan, molybden og fluor, se tabell 19.

Rapporten omfatter:

- Referanseverdier for energiinntak.
- Referanseverdier for fordeling av energigivende næringsstoffer (fett, karbohydrat, protein) som andel av totalt energiinntak, og anbefalinger for inntak av kostfiber.
- Referanseverdier for inntak av vitaminer, mineraler og salt, og omtale av kosttilskudd.

For mer grundig informasjon om det vitenskapelige grunnlaget og metodikken for fastsettelse av referanseverdiene, henvises det til NNR 2023.

For å henvise til NNR 2023 skal følgende benyttes:

Blomhoff, R., Andersen, R., Arnesen, E.K., Christensen, J.J., Eneroth, H., Erkkola, M., Gudaviciene, I., Halldorsson, T.I., Høyer-Lund, A., Lemming, E.W., Meltzer, H.M., Pitsi, T., Schwab, U., Siksna, I., Thorsdottir, I. and Trolle, E. Nordic Nutrition Recommendations 2023. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2023.

Definisjoner av referanseverdier

Tabell 1 Definisjoner av forskjellige referanseverdier

Referanseverdi	Definisjon
Gjennomsnittlig behov (AR)	Gjennomsnittlig behov (AR, average requirement) er det gjennomsnittlige daglige inntaket av næringsstoffer som anslås å dekke behovene til halvparten av individene i en bestemt gruppe (fordelt etter kjønn, alder, graviditet, amming) i den generelle befolkningen. AR brukes vanligvis for å vurdere om inntaket av næringsstoffer i en gruppe individer er tilstrekkelig. AR benyttes for å fastsette anbefalt inntak (RI).
Anbefalt inntak (RI)	Anbefalt inntak (RI, recommended intake) er det gjennomsnittlige daglige inntaket av næringsstoffer som er tilstrekkelig til å dekke behovene til nesten alle (vanligvis 97,5 %) individer i en bestemt gruppe (fordelt etter kjønn, alder, graviditet, amming) i den generelle befolkningen. RI brukes vanligvis til å planlegge kosthold for grupper og enkeltpersoner. RI kan også brukes som en veiledning for daglig inntak for enkeltpersoner. RI er basert på gjennomsnittlig behov (AR).
Adekvat inntak (AI)	Adekvat inntak (AI, adequate intake) er basert på observerte, eksperimentelt fastsatte eller estimerte inntak av næringsstoffer som antas å være tilstrekkelige. AI har større usikkerhet enn anbefalt inntak (RI), men kan benyttes når RI ikke kan fastsettes. Det forventes at AI vil dekke eller overstige behovene til de fleste individer i en aldersgruppe.
Provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR)	Provisorisk AR (provisional AR) har større usikkerhet enn verdier for gjennomsnittlig behov (AR) og brukes når AR ikke kan fastsettes. Provisorisk AR beregnes ved å multiplisere adekvat inntak (AI) med 0,8.
Anbefalt intervall for energigivende næringsstoffer	Anbefalt gjennomsnittlig daglig intervall for inntak av energigivende næringsstoffer, uttrykt som prosentandel av totalt energiinntak (Energiprosent, E%). Det anbefalte intervallet er assosiert med lav risiko for utvikling av kroniske sykdommer, samtidig som de gir tilstrekkelig inntak av essensielle næringsstoffer. Ved et inntak under eller over disse intervallene er det mulighet for økt risiko for kronisk sykdom, samt økt risiko for utilstrekkelige inntak av essensielle næringsstoffer.
Øvre inntaksnivå (UL)	Øvre inntaksnivå (UL, upper intake level) angir den høyeste mengden av et vitamin eller mineral som kan inntas over tid og som sannsynligvis ikke medfører negative helseeffekter hos mennesker. UL er fastsatt for den generelle befolkningen. Når inntaket overstiger UL, kan den potensielle risikoen for negative helseeffekter øke. Det er betydelig usikkerhet knyttet til UL for mange næringsstoffer og de bør derfor brukes med forsiktighet for enkeltindivider. For personer som får forskrevet kosttilskudd som del av medisinsk oppfølging gjelder ikke alltid UL.

Anbefalinger om energi og næringsstoffer ved planlegging av kosthold

Dette kapittelet inneholder referanseverdier som er ment å brukes ved planlegging av kosthold for grupper og enkeltpersoner. Her presenteres referanseverdier for voksne og barn for energiinntak, anbefalinger for de energigivende næringsstoffene, og tabeller for anbefalt inntak (RI) og adekvat inntak (AI) for vitaminer og mineraler. Kapittelet omtaler også kosttilskudd.

Energiinntak

Både et for høyt og et for lavt energiinntak i forhold til energibehovet kan føre til negative konsekvenser for helsen på lang sikt. For voksne bør derfor det langsiktige energiinntaket og energiforbruket være likt.

Tabell 2 viser referanseverdier for energiinntak i megajoule (MJ) per dag for grupper av voksne med tre ulike nivåer av fysisk aktivitet. En aktiv livsstil, tilsvarende fysisk aktivitetsnivå (PAL; physical activity level) 1,8, anses som ønskelig for å opprettholde god helse. Et aktivitetsnivå på PAL 1,6 tilsvarer en livsstil med stillesittende arbeid og noe økt fysisk aktivitet på fritiden. Et aktivitetsnivå på PAL 1,4 tilsvarer en livsstil med et stillesittende arbeid og begrenset fysisk aktivitet på fritiden. I NNR 2023 benyttes PAL 1,6 for å beregne gjennomsnittlig behov (AR) for næringsstoffer basert på energibehov. For aldersgruppene 1-3 år, 4-10 år og 11-17 år ble det derimot brukt gjennomsnittlige PAL-verdier på henholdsvis 1,4, 1,6 og 1,7.

Referansevektene som brukes i beregningene er basert på selvrapportert kroppsvekt i de nordiske befolkningene. De opprinnelige kroppsvektene er justert slik at alle individer ville hatt en kroppsmasseindeks (KMI) på 23. Referanseverdiene tilsvarer dermed et energiinntak som vil opprettholde kroppsvekten hos voksne ved de angitte nivåene for fysisk aktivitet. For beskrivelse av metode og referanser henvises det til NNR 2023, vedlegg 4: Body size and energy requirement estimations.

Det er ikke mulig å gi spesifikke anbefalinger for energiinntak, på grunn av store individuelle variasjoner i forbrenning, kroppssammensetning og grad av fysisk aktivitet.

Referanseverdier for energiinntak for voksne

Tabell 2 Referanseverdier for energiinntak i grupper av voksne med ulike nivåer av fysisk aktivitet

	Aldersgruppe	Referansevekt, kg ³	BEE, MJ/d ⁴	PAL ⁵ 1,4, MJ/d	PAL ⁵ 1,6, MJ/d	PAL ⁵ 1,8, MJ/d
Kvinner	18-24	64,2	5,9	8,3	9,4	10,6
	25-50	64,1	5,7	8,0	9,0	10,2
	51-70	62,5	5,2	7,2	8,3	9,3
	>70	60,6	5,1	7,1	8,2	9,2
	Gravide ¹	76,4	6,4	8,9	10,2	11,5
	Ammende ²	62,4	7,8	10,9	12,5	14,1
	18-24	75,2	7,4	10,4	11,8	13,2
	25-50	74,8	7,1	9,9	11,3	12,7

Menn	51-70	73,0	6,4	9,0	10,3	11,6
	>70	70,6	6,3	8,8	10,1	11,3

¹ Vektøkning på 14 kg under graviditeten, med forutsetning om en KMI på 18,5-24,9 før graviditet. For mer informasjon om beregning av BEE for gravide, se NNR 2023 (vedlegg 4).

² Fullamming 0-6 måneder etter fødsel. For mer informasjon om beregning av BEE for ammende, se NNR 2023 (vedlegg 4).

³ Se NNR 2023 (tabell 8, fotnote 1) for kilder.

⁴ BEE =basalstoffsifte (Basal Energy Expenditure) uttrykt i megajoule (MJ) per dag. For tilsvarende verdier uttrykt i kilokalorier (kcal) per dag, se NNR 2023 (vedlegg 4). 1 kJ =0,239 kcal; 1 kcal =4,184 kJ. 10 MJ tilsvarer ca. 2400 kcal.

⁵ PAL =fysisk aktivitetsnivå (Physical Activity Level) uttrykker gjennomsnittlig total fysisk aktivitet for en person og brukes for å anslå daglig energiforbruk.

Referanseverdier for energiinntak for spedbarn, barn og ungdom

Tabell 3 og Tabell 4 presenterer referanseverdier for energiinntak i grupper av spedbarn, barn og ungdom. Det er viktig å understreke at energibehovet for enkeltpersoner kan avvike mye fra disse gjennomsnittsverdiene på gruppenivå.

Tabell 3 Referanseverdier for estimert gjennomsnittlig daglig energibehov per kg kroppsvekt for spedbarn 6–12 måneder. Beregningene er basert på at barnet delammes

Alder	Gjennomsnittlig energibehov, kJ/kg kroppsvekt	
	Gutter	Jenter
6 måneder	339	342
12 måneder	337	333

Tabell 4 Referanseverdier for estimert daglig energibehov (MJ/d) for barn og ungdom 1-17 år

	Aldersgruppe	Referansevekt, kg ¹	BEE, MJ/d ²	Estimert energibehov, MJ/d ³
	1-3 år	13,6	3,3	4,6
	4-6 år	20,7	4,0	6,3
	7-10 år	30,8	4,9	7,8
Jenter	11-14 år	46,5	5,4	9,2
	15-17 år	57,8	5,9	10,1
Gutter	11-14 år	48,2	6,2	10,5
	15-17 år	65,6	7,5	12,7

¹ Se NNR 2023 (tabell 8, fotnote 1) for kilder.

² BEE =basalstoffsifte (Basal Energy Expenditure) uttrykt i megajoule (MJ) per dag. For tilsvarende verdier uttrykt i kilokalorier (kcal) per dag, se NNR 2023 (vedlegg 4).

³ Gjennomsnittlige fysiske aktivitetsnivåer (PAL; physical activity level) per aldersgruppe: 1–3 år: PAL 1,4; 4–10 år: PAL 1,6; 11–17 år: PAL 1,7.

Energigivende næringsstoffer

Energigivende næringsstoffer er næringsstoffer det er behov for i relativt store mengder for å dekke kroppens behov for energi, og for å ivareta ulike kroppsfunksjoner og allmenn helse. Energigivende næringsstoffer kalles også makronæringsstoffer. Disse inkluderer fett, protein og karbohydrater, som bidrar med henholdsvis ca. 37, 17 og 17 kJ/g. Kostfiber er en undergruppe av karbohydrater og bidrar med 8 kJ/g. Energinivået varierer noe mellom ulike typer fett, protein, karbohydrater og kostfiber. Alkohol bidrar med 29 kJ/g, men er ikke et essensielt næringsstoff. Konverteringsfaktorene for joule og kalorier er: 1 kJ = 0,239 kcal; og 1 kcal = 4,184 kJ.

Andelen av det totale energiinnholdet i kosten som kommer fra energigivende næringsstoffer kalles energiprosent (E%). Fordelingen av energiprosent er definert som intervall av inntak (E%) som er assosiert med lav risiko for utvikling av kroniske sykdommer, samtidig som de gir tilstrekkelig inntak av essensielle næringsstoffer. Intervallene for energiprosent er også basert på tilstrekkelig energiinntak og fysisk aktivitet for å opprettholde energibalanse. Ved et inntak under eller over disse intervallene er det mulighet for økt risiko for kronisk sykdom, samt økt risiko for utilstrekkelige inntak av essensielle næringsstoffer.

For mer detaljert informasjon og evidens om helseeffekter av fettsyrer, karbohydrater og protein, henvises det til NNR 2023.

Referanseverdier for barn opp til 2 år

Det anbefales at spedbarn gis kun morsmelk (fullammes) i omkring seks måneder og deretter morsmelk sammen med fast føde til barnet er 12 måneder og gjerne lenger hvis mor og barn trives med det. Anbefalinger for inntak av energigivende næringsstoffer for barn i alderen 6–23 måneder er vist i tabell 5.

Det er solid dokumentasjon for at risikoen for fedme hos barn og unge er økt ved et høyere proteininntak enn det som er anbefalt i spedbarnsperioden og de første leveårene. Proteininntaket bør øke fra omtrent 5 E%, som tilsvarer proteininnholdet i morsmelk, til et inntak mellom 10 og 20 E% for eldre barn og voksne. For små barn bør intervallet 10–15 E% protein ikke overskrides.

Tabell 5 Anbefalt inntak av fett, karbohydrater og protein, uttrykt i energiprosent (E%)¹ for barn 6–23 måneder²

Næringsstoff	Energiprosent (E%) 6-11 måneder	Energiprosent (E%) 12-23 måneder
Fett	30-45	30-40 ⁴
n-3-fettsyrer	>=1	>=0.5
n-6-fettsyrer	>=4	>=3
Mettede fettsyrer		<10
Transfettsyrer	Så lavt som mulig	Så lavt som mulig
Karbohydrater³	45-60	45-60
Tilsatt og fritt sukker	Bør unngås	Bør unngås
Protein	7-15	10-15

¹ E% =Energiprosent. Andelen av det totale energiinnholdet i kosten som kommer fra henholdsvis karbohydrater, fett og protein kalles E%.

² Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levemånedene.

Derfor gis det ikke anbefalinger for inntak av protein, fett og karbohydrater for denne aldersgruppen. For spedbarn som ikke ammes, anbefales det å benytte verdiene for morsmelkerstatning gitt i EUs regelverk (REGULATION (EC) No 1243/2008 og Directive 2006/141/EC).

³ Inkludert energi fra kostfiber.

⁴ Cis-enumettede og cis-flerumettede fettsyrer bør til sammen utgjøre minst to tredjedeler av det totale fettinntaket.

Referanseverdier for voksne og barn fra 2 års alder

Intervallet for kostens innhold av energigivende næringsstoffer for voksne er uendret fra forrige utgave av NNR (NNR 2012), se tabell 6.

Tabell 6 Anbefalte intervaller for energigivende næringsstoffer for voksne og barn fra 2 års alder

Næringsstoff	Energiprosent (E%) ²
Fett	25-40
Cis-enumettede fettsyrer	10-20
Cis-flerumettede fettsyrer	5-10
Mettede fettsyrer	<10
Transfettsyrer	Så lavt som mulig
Karbohydrater¹	45-60
Kostfiber	>=25-35 g/dag
Tilsatt og fritt sukker	<10
Protein	10-20

¹ Inkluderer energi fra kostfiber.

² E% =Energiprosent. Andelen av det totale energiinnholdet i kosten som kommer fra henholdsvis karbohydrater, fett og protein kalles E%.

Fettsyrer

Å delvis erstatte mettede fettsyrer med cis-flerumettede og cis-enumettede fettsyrer fra vegetabiliske kilder (for eksempel oliven- eller rapsolje) er en effektiv måte å senke konsentrasjonen av serum LDL-kolesterol på. Å bytte ut mettede fettsyrer og transfettsyrer med cis-flerumettede fettsyrer eller cis-enumettede fettsyrer reduserer også ratioen av LDL/HDL-kolesterol. Ved å bytte ut mettede fettsyrer og transfettsyrer med cis-flerumettede fettsyrer i kostholdet reduseres risikoen for koronar hjertesykdom. Ved å bytte ut mettede fettsyrer og transfettsyrer med cis-enumettede fettsyrer fra vegetabiliske matvarer, som for eksempel rapsolje og olivenolje, oppnås lignende gunstige effekter.

Fettsyrer (uttrykt som triglyserider)

- Det anbefalte intervallet for totalt fettinntak på 25–40 E% er basert på summen av anbefalingene for de enkelte fettsyrekategoriene.
- Cis-enumettede fettsyrer bør bidra med 10-20 E%.
- Cis-flerumettede fettsyrer bør bidra med 5-10 E%, hvorav n-3 fettsyrer bør utgjøre minimum 1 E%.

- Cis-enumettede og cis-flerumettede fettsyrer bør bidra med minst to tredjedeler av kostens totale innhold av fettsyrer.
- Inntaket av mettede fettsyrer bør begrenses til under 10 E%.
- Inntaket av transfettsyrer bør holdes så lavt som mulig.
- Linolsyre (n-6) og alfa-linolensyre (n-3) er essensielle flerumettede fettsyrer og bør bidra med minst 3 E%, inkludert minimum 0,5 E% alfa-linolensyre.
- For gravide og ammende bør essensielle fettsyrer bidra med minst 5 E%, inkludert 1 E% n-3 fettsyrer, hvorav 200 mg per dag bør være dokosaheksaensyre (DHA).

Selv om totalt fettinntak kan variere mye, tyder befolknings- og intervensjonsstudier på at risikoen for å utvikle aterosklerose er forholdsvis lav uavhengig av kostens totale fettinnhold, så lenge forholdet mellom umettede og mettede fettsyrer er gunstig.

For planlegging av kosthold til grupper er et totalt fettinnhold på 32-33 energiprosent et rimelig nivå.

Når kostens totale fettinnhold er lavere enn 20 energiprosent kan det være vanskelig å sikre et tilstrekkelig inntak av fettløselige vitaminer og essensielle fettsyrer. Det frarådes at fettinntaket begrenses til under 25 energiprosent fordi et kosthold med meget lavt fettinnhold kan redusere nivået av HDL-kolesterol, øke triglyseridnivået og forverre glukosetoleransen hos dem som er følsomme for dette.

Karbohydrater og kostfiber

Helseeffektene knyttet til kostens innhold av karbohydrater påvirkes av type karbohydrat og type matvare som er kilde til karbohydratene. Fullkornsprodukter, grønnsaker, hel frukt, bær, belgvekster (som bønner, linser og kikerter), nøtter og frø anbefales som de viktigste kildene til karbohydrater og kostfiber. Studier av kostholdsmønstre viser at et totalt inntak av karbohydrater i størrelsesorden 45-60 E% er forbundet med lavere risiko for kroniske sykdommer. Et fornuftig intervall for totalt inntak av karbohydrater er avhengig av en rekke forhold, som kvaliteten på karbohydrater, og mengde og kvalitet på fettsyrer i kostholdet.

På samme måte som fettkvalitet i kostholdet er av stor betydning, er det også viktig å være oppmerksom på kvaliteten av karbohydratene og mengden kostfiber. Anbefalingene for kostfiber og karbohydrater (med lavt inntak av tilsatt og fritt sukker) bør oppnås gjennom et rikelig inntak av plantebaserte matvarer.

Kostfiber

- Voksne: Minst 3 g/MJ. Basert på referanseverdier for energiinntak tilsvarer dette minst 25 g/dag for kvinner og 35 g/dag for menn.
- Barn: Et inntak som tilsvarer 2-3 g/MJ eller mer, er passende for barn fra to års alder. Fra skolealder bør inntaket gradvis øke for å nå anbefalt nivå for voksne i løpet av ungdomsårene.

Et tilstrekkelig inntak av kostfiber reduserer risikoen for forstoppelse og bidrar til å redusere risikoen for tykk- og endetarmskreft og flere andre kroniske sykdommer, som hjerte- og karsykdommer og diabetes type 2. Videre hjelper fiberrike matvarer med å opprettholde en sunn kroppsvekt. Inntak av passende mengder kostfiber fra ulike matvarer er også viktig for barn.

For planlegging av kosthold til grupper er et innhold av kostfiber på minst 3 g/MJ fra naturlig fiberrike matvarer som grønnsaker, fullkornsprodukter, frukt og bær, belgvekster, nøtter og frø et passende mål.

Å begrense inntaket av tilsatt og fritt sukker er viktig for å sikre et tilstrekkelig inntak av vitaminer, mineraler og kostfiber, og for å bidra til et helsefremmende kostholdsmønster. Dette er spesielt viktig for barn og

personer med et lavt energiinntak. Inntak av sukkerholdige drikker er assosiert med økt risiko for diabetes type 2, hjerte- og karsykdom og utvikling av overvekt og fedme, og bør derfor begrenses. Hyppig inntak av matvarer med tilsatt og fritt sukker bør unngås for å redusere risikoen for karies.

Tilsatt og fritt sukker

Inntaket av tilsatt og fritt sukker bør være under 10 E%, og helst lavere.

- Tilsatt sukker¹ omfatter raffinerte sukkerarter som sukrose, fruktose, glukose, stivelseshydrolysat (glukosesirup, høyfruktosesirup) og andre isolerte sukkerpreparater, som er brukt i ren form eller tilsatt som komponent i matvarer.
- Fritt sukker¹ omfatter tilsatt sukker, samt sukkerarter som naturlig forekommer i honning, sirup, fruktjuice og fruktjuicekonsentrat.

¹Definisjon av tilsatt sukker og fritt sukker som angitt i NNR 2023.

Kostens totale innhold av karbohydrater anbefales å utgjøre mellom 45 og 60 E%. For planlegging av kosthold til grupper er et totalt innhold av karbohydrater på 52-53 E% et rimelig nivå.

Protein

Et kosthold som inneholder 10-20 E% protein vil dekke behovet for essensielle aminosyrer for de fleste. Protein fra animalske kilder, eller en kombinasjon av protein fra ulike vegetabiliske kilder som belgvekster og korn, gir en god fordeling av essensielle aminosyrer.

For planlegging av kosthold til grupper kan det tas utgangspunkt i et totalt innhold av protein på 15 E%. Gjennomsnittlig behov (AR) og anbefalt inntak (RI) er det samme for eldre voksne (> 70 år) som for voksne under 70 år. Imidlertid, for planlegging av kosthold til grupper av eldre, anbefales et totalt innhold av protein på 18 E% som tilsvarer omkring 1,2 gram protein per kg kroppsvekt per dag. Dette for å motvirke gradvis tap av muskelmasse ved økende alder.

Protein

- AR og RI for voksne er henholdsvis 0,66 og 0,83 g/kg kroppsvekt, uavhengig av kjønn (se tabell 7).
- Voksne og barn fra 2 års alder: Protein bør bidra med 10–20 E%.
- I takt med et lavere energiinntak (under 8 MJ/dag) bør andelen protein økes.

Tabell 7 Gjennomsnittlig behov (AR) og anbefalt inntak (RI) av protein for ulike aldersgrupper

	Aldersgruppe	AR g/kg kroppsvekt	RI g/kg kroppsvekt
Barn	<=6 md.		
	7-11 md.	1,04	1,23
	1-3 år	0,82	1,05
	4-6 år	0,70	0,86
	7-10 år	0,75	0,91
Kvinner	11-14 år	0,72	0,88
	15-17 år	0,68	0,84
	18-24 år	0,66	0,83
	25-50 år	0,66	0,83

	51-70 år	0,66	0,83
	>70 år	0,66	0,83
	Gravide	legg til 0,5/7,2/23 g/dag ¹	legg til 1/9/28 g/dag ¹
	Ammende	legg til 10/15 g/dag ²	legg til 13/19 g/dag ²
Menn	11-14 år	0,74	0,90
	15-17 år	0,71	0,87
	18-24 år	0,66	0,83
	25-50 år	0,66	0,83
	51-70 år	0,66	0,83
	>70 år	0,66	0,83

¹ Graviditet: Økt proteinbehov per trimester.

² Amming: Økt proteinbehov for hhv. 0-6 måneder og >6 måneder etter fødsel.

Alkohol

Alkohol er ikke et essensielt næringsstoff. Basert på et samlet vitenskapelig grunnlag, er det ikke mulig å fastsette en helsemessig trygg nedre grense for inntak av alkohol. Barn, ungdom og gravide bør avstå helt fra alkohol.

Vitaminer og mineraler

Vitaminer og mineraler er næringsstoffer som det er behov for i små mengder, men som er viktige for å ivareta ulike kroppsfunksjoner og allmenn helse. De fleste vitaminer og mineraler er essensielle fordi kroppen ikke kan produsere de selv. Vitaminer og mineraler kalles også mikronæringsstoffer.

For vitaminer angis anbefalt inntak (RI) i tabell 8 og adekvat inntak (AI) i tabell 9. For mineraler angis RI i tabell 10 og AI i tabell 11. Verdiene er uttrykt som gjennomsnittlig daglig inntak over tid. Verdiene for RI er hovedsakelig ment ved planlegging av kosthold for grupper i befolkningen. RI inkluderer en sikkerhetsmargin som gjør det sannsynlig at et kosthold som inneholder disse mengdene av næringsstoffer dekker behovet hos stort sett hele befolkningen (97,5 %). AI har større usikkerhet enn RI, men kan benyttes når RI ikke kan fastsettes.

For mer detaljert informasjon om hvordan verdiene for RI og AI er satt, henvises det til NNR 2023. En mer detaljert tabell over referanseverdier for barn 1–17 år, oppdelt i alder i 1-årsintervall finnes i NNR 2023, vedlegg 6.

Anbefalt inntak (RI) av vitaminer

Tabell 8 Anbefalt inntak (RI) av vitaminer fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

Aldersgruppe	Vitamin A RE ²	Vitamin D µg ³	Tiamin mg/MJ	Riboflavin mg	Niacin NE/MJ ⁴	Vitamin B6 mg	Folat µg	Vitamin C mg
<=6 md. ¹				0,3		0,1	64	30 ⁸
7-11 md.	250	10	0,1	0,4 ⁶	1,6	0,4 ⁶	90	30 ⁸

Barn								
1-3 år	300	10	0,1	0,6	1,6	0,6	120	25
4-6 år	350	10	0,1	0,7	1,6	0,7	140	35
7-10 år	450	10	0,1	1,0	1,6	1,0	200	55
Kvinner								
11-14 år	650	10	0,1	1,4	1,6	1,3	280	75
15-17 år	650	10	0,1	1,6	1,6	1,5	310	90
18-24 år	700	10	0,1	1,6	1,6	1,6	330 ⁷	95
25-50 år	700	10	0,1	1,6	1,6	1,6	330 ⁷	95
51-70 år	700	10	0,1	1,6	1,6	1,6	330	95
>70 år	650	20 ⁵	0,1	1,6	1,6	1,6	330	95
Gravide	750	10	0,1	1,9	1,6	1,9	600 ⁷	105
Ammende	1400	10	0,1	2,0	1,6	1,7	490	155
Menn								
11-14 år	700	10	0,1	1,3	1,6	1,5	260	80
15-17 år	750	10	0,1	1,6	1,6	1,8	320	105
18-24 år	800	10	0,1	1,6	1,6	1,8	330	110
25-50 år	800	10	0,1	1,6	1,6	1,8	330	110
51-70 år	800	10	0,1	1,6	1,6	1,8	330	110
>70 år	750	20 ⁵	0,1	1,6	1,6	1,7	330	110

¹ Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levestedene.

Verdier for spedbarn 0-6 måneder er adekvat inntak (AI) basert på beregnet inntak fra morsmelk.

² RE =Retinolekvivalenter (1 RE =1 µg retinol =2 µg β-karoten fra tilskudd, 6 µg β-karoten fra mat, eller 12 µg andre former for karotenoider [provitamin A], f.eks. alfa-karoten og β-kryptoxantin).

³ Fra omkring én ukes alder bør spedbarn som ammes få 10 µg vitamin D3 per dag som tilskudd. For personer med lite eller ingen soleksponering, anbefales 20 µg per dag.

⁴ NE =Niacinekvivalent (1 NE =1 mg niacin =60 mg tryptofan).

⁵ For aldersgruppe 75 år og eldre.

⁶ Adekvat inntak (AI), ekstrapolert fra fullammete spedbarn 0–6 måneder.

⁷ Folat reduserer risikoen for nevralrørsdefekter. De som planlegger graviditet anbefales derfor et folattilskudd på 400 mikrogram daglig fra minst en måned før befruktning og i svangerskapets første tre måneder, i tillegg til folat fra et variert kosthold.

⁸ Adekvat inntak (AI), satt til 3 ganger det inntaket som kreves for å forhindre skjærbuk hos spedbarn.

Adekvat inntak (AI) av vitaminer

Tabell 9 Adekvat inntak (AI)¹ av vitaminer fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

Aldersgruppe	Vitamin E alfa-TE ³	Vitamin K µg ⁴	Pantotensyre mg	Biotin µg	Vitamin B12 µg	Kolin mg
<=6 md. ²	4		2	4	0,4	120
7-11 md.	5 ⁵	10	3 ⁵	5 ⁵	1,5	170 ⁵
Barn						
1-3 år	7	15	4	20	1,5	150

4-6 år	8	20	4	25	1,7	170
7-10 år	9	30	4	25	2,5	250
Kvinner						
11-14 år	10	45	5	35	3,5	350
15-17 år	11	60	5	35	4,0	390
18-24 år	10	65	5	40	4,0	400
25-50 år	10	65	5	40	4,0	400
51-70 år	9	60	5	40	4,0	400
>70 år	9	60	5	40	4,0	400
Gravide	11	80	5	40	4,5	480
Ammende	12	65	7	45	5,5	520
Menn						
11-14 år	11	50	5	35	3,0	330
15-17 år	12	65	5	35	4,0	400
18-24 år	11	75	5	40	4,0	400
25-50 år	11	75	5	40	4,0	400
51-70 år	11	70	5	40	4,0	400
>70 år	11	70	5	40	4,0	400

¹ Adekvat inntak (AI) har større usikkerhet enn anbefalt inntak (RI), men kan benyttes når RI ikke kan fastsettes.

² Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levemånedene. Verdier for spedbarn 0-6 måneder er adekvat inntak (AI) basert på beregnet inntak fra morsmelk.

³ alfa-TE =alfa-tokoferolekvivalenter (dvs. 1 mg RRR alfa-tokoferol). Verdiene er basert på et inntak hvor flerumettede fettsyrer utgjør 5 E%.

⁴ 1 µg/kg kroppsvekt.

⁵ Ekstrapolert fra utelukkende ammede spedbarn 0-6 måneder.

Anbefalt inntak (RI) av mineraler

Tabell 10 Anbefalt inntak (RI) av mineraler fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

Aldersgruppe	Kalsium mg	Jern mg ²	Sink mg ²	Kobber µg
<=6 md.¹	120			200
7-11 md.	310 ³	10	3,0	220 ³
Barn				
1-3 år	450	7	4,5	340
4-6 år	800	7	5,8	400
7-10 år	800	9	7,7	570
Kvinner				
11-14 år	1150 ⁴	13 ^{5,6}	10,8	780
15-17 år	1150 ⁴	15 ⁶	12,2	880

18-24 år	1000	15 ⁶	9,7	900
25-50 år	950	15 ⁶	9,7	900
51-70 år	950	8 ⁷	9,5	900
>70 år	950	7	9,3	900
Gravide	950	26 ⁸	11,3	1000
Ammende	950	15	12,6	1300
Menn				
11-14 år	1150 ⁴	11	11,1	740
15-17 år	1150 ⁴	11	14,0	900
18-24 år	1000	9	12,7	900
25-50 år	950	9	12,7	900
51-70 år	950	9	12,4	900
>70 år	950	9	12,1	900

¹ Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levestårer.

Verdier for spedbarn 0-6 måneder er adekvat inntak (AI) basert på beregnet inntak fra morsmelk.

² Ved å anta et blandet animalsk/vegetabilsk kosthold med et inntak av fytinsyre på omtrent 600 mg/dag.

³ AI, ekstrapolert fra fullammende spedbarn 0-6 måneder. Disse verdiene representerer en AI.

⁴ Gjennomsnittet for kvinner og menn gjelder for alderen 11–17 år.

⁵ Hvis menstruasjon: 15 mg.

⁶ Ved kraftige menstruasjonsblødninger, anbefales screening av jernstatus og tilskudd ved behov.

⁷ Hvis menstruasjonen fortsatt pågår, bør anbefalt inntak (RI) for alderen 25–50 år (15 mg/dag) brukes.

⁸ Det anbefales å gjennomføre screening av jernstatus og gi tilskudd ved behov.

Adekvat inntak (AI) av mineraler

Tabell 11 Adekvat inntak (AI)¹ av mineraler fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

Aldersgruppe	Fosfor mg ³	Kalium mg	Magnesium mg	Jod µg	Selen µg	Fluor mg ⁴	Mangan mg	Molybden µg
<=6 md.²		400	25	80 - 90	10		12 µg	
7-11 md.	170	700	80 ⁵	80 - 90 ⁶	20 ⁵	0,4	0,02 - 0,5 ⁷	10
Barn								
1-3 år	250	850	170	100	20	0,7	0,5	15
4-6 år	440	1150	230	100	25	1,0	1,0	20
7-10 år	440	1800	230	100	40	1,5	1,5	30
Kvinner								
11-14 år	640	2400	250	120	60	2,3	2,0	50
15-17 år	640	2850	250	120	70	2,9	3,0	60
18-24 år	550	3500	300	150	75	3,2	3,0	65
25-50 år	520	3500	300	150	75	3,2	3,0	65
51-70 år	520	3500	300	150	75	3,1	3,0	65
>70 år	520	3500	300	150	75	3,0	3,0	65

Gravide	530	3500	300	200	90	3,1	3,0	70
Ammende	530	3500	300	200	85	3,1	3,0	65
Menn								
11-14 år	640	2550	300	130	65	2,4	2,0	45
15-17 år	640	3400	300	140	85	3,3	2,5	60
18-24 år	550	3500	350	150	90	3,8	3,0	65
25-50 år	520	3500	350	150	90	3,7	3,0	65
51-70 år	520	3500	350	150	90	3,7	3,0	65
>70 år	520	3500	350	150	85	3,5	3,0	65

¹ Adekvat inntak (AI) basert på observerte inntak hos friske mennesker eller tilnærminger fra eksperimentelle studier. AI har større usikkerhet enn RI, men kan benyttes når RI ikke kan fastsettes.

² Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levetidene. Verdier for spedbarn 0-6 måneder er adekvat inntak (AI) basert på beregnet inntak fra morsmelk.

³ Forutsatt at RI for kalsium blir konsumert.

⁴ Basert på et tilstrekkelig inntak av 0,05 mg/kg kroppsvekt, med bruk av referansevekter for befolkningen. For gravide og ammende refererer dette til vekten før graviditeten.

⁵ Ekstrapolert fra utelukkende fullammete spedbarn 0-6 måneder.

⁶ AI for jod hos spedbarn under 1 år presenteres som et intervall med 80 µg/d i befolkninger med tilstrekkelig jod og 90 µg/d i befolkninger med mild til moderat jodmangel. WHO anbefaler 90 µg/d for alle spedbarn.

⁷ Intervallet er basert på en ekstrapolering opp fra inntak hos spedbarn 0-6 måneder, gjennomsnitt av observerte inntak i aldersgruppen, og en ekstrapolering ned fra AI for voksne.

Natrium som salt

Et adekvat inntak (AI) av natrium er 1,5 g/dag for voksne. Natriuminntaket bør begrenses til maksimalt 2,3 g/dag, som tilsvarer 5,75 g salt per dag. De anbefalte øvre grensene for andre aldersgrupper finnes i tabell 12. Ved å begrense natriuminntaket til disse nivåene, forventes risikoen for kroniske sykdommer som høyt blodtrykk og hjerte- og karsykdom å reduseres i befolkningen.

Tabell 12 Øvre inntaksgrense av natrium fordelt på alder og kjønn for å redusere risiko for kroniske sykdommer, angitt per person per dag. Tilsvarende mengde salt er oppgitt i høyre kolonne¹

Aldersgruppe	Natrium g	Salt g
<=6 md.²	0,11	0,275
7-11 md.	0,37 ³	0,925
Barn		
1-3 år	1,1	2,75
4-6 år	1,4	3,50
7-10 år	1,7	4,25
Kvinner		
11-14 år	2,0	5,00
15-17 år	2,3	5,75
18-24 år	2,3	5,75

25-50 år	2,3	5,75
51-70 år	2,3	5,75
>70 år	2,3	5,75
Gravide	2,3	5,75
Ammende	2,3	5,75
Menn		
11-14 år	2,0	5,00
15-17 år	2,3	5,75
18-24 år	2,3	5,75
25-50 år	2,3	5,75
51-70 år	2,3	5,75
>70 år	2,3	5,75

¹ Verdienne for barn og ungdom i alderen 11–14 år er ekstrapolert fra voksne basert på energiinntak.

² Verdienne for spedbarn i alderen 0-6 måneder er beregnet ut ifra estimert inntak fra morsmelk.

³ Estimert inntak fra morsmelk (70 mg/d) og fast føde (300 mg/d).

Kosttilskudd

Blant friske personer med et variert kosthold som dekker energibehovet, har det generelt ikke blitt påvist helsefordeler eller redusert risiko for kroniske sykdommer ved langvarig inntak av næringsstoffer fra kosttilskudd. Tvert imot er det dokumentasjon som tyder på at et forhøyet inntak av visse kosttilskudd, hovedsakelig vitaminer med antioksidative egenskaper, kan øke risikoen for uønskede helseeffekter, inkludert dødelighet. Dermed er det ingen vitenskapelige holdepunkter for å bruke kosttilskudd for å kompensere et ubalansert kosthold.

Noen grupper kan imidlertid ha behov for kosttilskudd. Eksempler på dette er D-vitamintilskudd til spedbarn som ammes, gravide og de som planlegger å bli gravide, ammende, kvinner og menn over 75 år og de som er lite ute i dagslys, folattilskudd til gravide og de som planlegger å bli gravide, jerntilskudd til kvinner med stort jerntap og multivitaminmineraltilskudd til personer med meget lavt energiinntak. Et meget lavt energiinntak defineres som et energiinntak under 6,5 MJ/dag og er assosiert med en betydelig risiko for utilstrekkelig inntak av vitaminer og mineraler. Energiinntak på 6,5-8 MJ/dag regnes som lavt. Ved et lavt energiinntak er det økt risiko for at kostholdet gir utilstrekkelig tilførsel av vitaminer og mineraler.

Personer som av ulike grunner utelater hele matvaregrupper fra kostholdet, kan også ha behov for kosttilskudd. For eksempel kan tilskudd av vitamin B12 være nødvendig hvis animalske matvarer utelates fra kostholdet. Tilskudd av spesifikke næringsstoffer kan også være nødvendig under behandling med visse legemidler, etter avtale med lege.

Vurdering av inntak av næringsstoffer i kostholdsundersøkelser

Her presenteres referanseverdier for vitaminer og mineraler som hovedsakelig er ment å brukes ved vurdering av inntak av næringsstoffer, for eksempel ved kostholdsundersøkelser. I kapittelet presenteres tabeller med følgende referanseverdier for vitaminer og mineraler: gjennomsnittlig behov (average requirement, AR), provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR) og øvre inntaksnivå (upper intake level, UL).

Vitaminer og mineraler

Gjennomsnittlig behov (AR) og provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR) for vitaminer og mineraler er presentert i tabell 13-16. Verdiene er ment for bruk i vurdering av resultater fra kostholdsundersøkelser. AR angir verdien som bør brukes for å undersøke risikoen for utilstrekkelig inntak av vitaminer og mineraler i en gruppe av individer. Prosentandelen individer som har et inntak under AR indikerer andelen som har en økt risiko for utilstrekkelig inntak. Før man sammenligner inntaksdata med disse referanseverdiene, er det avgjørende å sjekke om inntaksdataene er egnet til dette formålet.

Når vurderingene baseres på provisoriske AR-verdier, bør den økte usikkerheten og det at provisorisk AR ofte er høyere enn AR, tas i betraktning. For noen næringsstoffer er det også hensiktsmessig å inkludere sammenhengen med energiinntak i vurderingen. AR-verdier kan også brukes som et verktøy ved planlegging av kosthold til grupper av mennesker.

En mer detaljert tabell over referanseverdier for barn 1-17 år, oppdelt i alder i 1-årsintervall finnes i NNR 2023, vedlegg 6.

Gjennomsnittlig behov (AR) av vitaminer

Tabell 13 Gjennomsnittlig behov (AR) av vitaminer fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

	Aldersgruppe	Vitamin A RE ²	Vitamin D µg	Tiamin mg/MJ	Riboflavin mg	Niacin NE/MJ ³	Vitamin B6 mg	Folat µg	Vitamin C mg
	<=6 md. ¹				0,2		0,1	50	25 ⁶
	7-11 md.	200	7,5	0,07	0,3 ⁴	1,3	0,3 ⁴	70 ⁴	25 ⁶
Barn	1-3 år	240	7,5	0,07	0,5	1,3	0,5	90	20
	4-6 år	270	7,5	0,07	0,6	1,3	0,6	110	30
	7-10 år	340	7,5	0,07	0,8	1,3	0,9	160	45
Kvinner	11-14 år	490	7,5	0,07	1,2	1,3	1,1	220	60
	15-17 år	500	7,5	0,07	1,3	1,3	1,3	240	75
	18-24 år	540	7,5	0,07	1,3	1,3	1,3	250	75
	25-50 år	540	7,5	0,07	1,3	1,3	1,3	250	75
	51-70 år	530	7,5	0,07	1,3	1,3	1,3	250	75

	>70 år	510	7,5	0,07	1,3	1,3	1,3	250	75
	Gravide	590	7,5	0,07	1,6	1,3	1,5	480	75
	Ammende	1060	7,5	0,07	1,6	1,3	1,4	5380	75
Menn	11-14 år	520	7,5	0,07	1,1	1,3	1,2	200	65
	15-17 år	600	7,5	0,07	1,3	1,3	1,5	250	85
	18-24 år	630	7,5	0,07	1,3	1,3	1,5	250	90
	25-50 år	630	7,5	0,07	1,3	1,3	1,5	250	90
	51-70 år	610	7,5	0,07	1,3	1,3	1,5	250	90
	>70 år	590	7,5	0,07	1,3	1,3	1,5	250	90

¹ Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levestedene. Verdier for spedbarn 0-6 måneder er provisorisk AR basert på estimert inntak fra morsmelk.

² RE =Retinolekvivalenter (1 RE =1 µg retinol =2 µg β-karoten fra tilskudd, 6 µg β-karoten fra mat, eller 12 µg andre former for karotenoider [provitamin A], f.eks. alfa-karoten og β-kryptoxantin).

³ NE =Niacinekvivalenter (1 NE =1 mg niacin =60 mg tryptofan).

⁴ Provisorisk AR, ekstrapolert fra fullammede spedbarn i alderen 0-6 måneder.

⁵ Provisorisk AR basert på adekvat inntak (AI). Folat reduserer risikoen for nevrallrørsdefekter. De som planlegger graviditet anbefales derfor et folattilskudd på 400 mikrogram daglig fra minst en måned før befruktning og i svangerskapets første tre måneder, i tillegg til folat fra et variert kosthold.

⁶ Provisorisk AR basert på AI som er satt til 3 ganger det inntaket som kreves for å forhindre skjærbuk hos spedbarn.

Provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR) av vitaminer

Tabell 14 Provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR)¹ av vitaminer fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

	Aldersgruppe	Vitamin E alfa-TE ³	Vitamin K µg	Pantotensyre mg	Biotin µg	Vitamin B12 µg	Kolin mg
	<=6 md. ²	3		1,6	3	0,3	96
	7-11 md.	4 ⁴	5	2,2 ⁴	4 ⁴	1,1	134 ⁴
Barn	1-3 år	6	10	3,2	16	1,2	119
	4-6 år	7	15	3,2	20	1,4	139
	7-10 år	7	25	3,2	20	2,0	199
Kvinner	11-14 år	8	35	4,0	28	2,8	276
	15-17 år	9	45	4,0	28	3,1	310
	18-24 år	8	50	4,0	32	3,2	320
	25-50 år	8	50	4,0	32	3,2	320
	51-70 år	8	50	4,0	32	3,2	320
	>70 år	8	50	4,0	32	3,2	320
	Gravide	9	60	4,0	32	3,6	381

	Ammende	10	50	5,6	35	4,2	416
Menn	11-14 år	9	40	4,0	28	2,6	259
	15-17 år	10	50	4,0	28	3,2	318
	18-24 år	9	60	4,0	32	3,2	320
	25-50 år	9	60	4,0	32	3,2	320
	51-70 år	9	60	4,0	32	3,2	320
	>70 år	9	55	4,0	32	3,2	320

¹ Provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR) beregnet som 0,8 ganger adekvat inntak (AI), med en antatt variasjonskoeffisient (CV) på 12,5 %. Dette vil sannsynligvis overvurdere det faktiske behovet.

² Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levetidene.

Verdier for spedbarn 0-6 måneder er provisorisk AR basert på estimert inntak fra morsmelk.

³ alfa-TE = alfa-tokoferolekvivalenter (dvs. 1 mg RRR alfa-tokoferol). Verdiene er basert på et inntak hvor flerumettede fettsyrer utgjør 5 E%.

⁴ Ekstrapolert fra fullammete spedbarn 0-6 måneder.

Gjennomsnittlig behov (AR) av mineraler

Tabell 15 Gjennomsnittlig behov (AR) av mineraler fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

	Aldersgruppe	Kalsium mg	Kobber µg	Jern mg²	Sink mg²
	<=6 md.¹	96	160		
	7-11 md.	250 ³	180 ³	8	2,5
Barn	1-3 år	400	260	6	3,8
	4-6 år	700	300	5	4,8
	7-10 år	675	440	7	6,4
Kvinner	11-14 år	980 ⁴	600	10	9,0
	15-17 år	980 ⁴	680	9	10,2
	18-24 år	870	700	9	8,1
	25-50 år	750	700	9	8,1
	51-70 år	750	700	6	7,9
	>70 år	750	700	6	7,7
	Gravide	800	800	20	9,4
	Ammende	800	1000	9	10,5
Menn	11-14 år	980 ⁴	570	9	9,2
	15-17 år	980 ⁴	700	9	11,7
	18-24 år	870	700	7	10,6
	25-50 år	750	700	7	10,6
	51-70 år	750	700	7	10,4
	>70 år	750	700	7	10,1

¹ Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levemånedene. Verdier for spedbarn 0-6 måneder er provisorisk AR basert på estimert inntak fra morsmelk.

² Basert på et kosthold med matvarer fra både plante- og dyreriket med et inntak av fytinsyre på omtrent 600 mg/dag.

³ Provisorisk AR ekstrapolert fra fullammede spedbarn i alderen 0-6 måneder.

⁴ Gjennomsnitt av fysiologiske behov for jenter og gutter i alderen 11–14 og 15–17 år.

Provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR) av mineraler

Tabell 16 Provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR)¹ av mineraler fordelt på alder og kjønn, angitt per person per dag

	Aldersgruppe	Fosfor mg ³	Kalium mg	Magnesium mg	Jod µg	Selen µg	Fluor mg ⁴	Mangan mg	Molybden µg
	<=6 md. ²		320	20	64 - 72	10		9,6 µg	
	7-11 md.	140	600	64 ⁵	64 - 72	15 ⁵	0,4	0,02 - 0,4 ⁶	7
Barn	1-3 år	200	700	136	80	15	0,5	0,5	10
	4-6 år	350	900	184	80	20	0,8	0,7	16
	7-10 år	350	1450	184	80	35	1,2	1,1	24
Kvinner	11-14 år	510	1900	200	100	50	1,9	1,8	38
	15-17 år	510	2250	200	100	55	2,3	2,2	48
	18-24 år	440	2800	240	120	60	2,6	2,4	52
	25-50 år	420	2800	240	120	60	2,6	2,4	52
	51-70 år	420	2800	240	120	60	2,5	2,4	52
	>70 år	420	2800	240	120	60	2,4	2,4	52
	Gravide	430	2800	240	160	75	2,5	2,5	55
	Ammende	430	2800	240	160	70	2,5	2,3	51
Menn	11-14 år	510	2050	240	100	50	1,9	1,6	34
	15-17 år	510	2700	240	110	70	2,6	2,1	46
	18-24 år	440	2800	280	120	70	3,0	2,4	52
	25-50 år	420	2800	280	120	70	3,0	2,4	52
	51-70 år	420	2800	280	120	70	2,9	2,4	52
	>70 år	420	2800	280	120	70	2,8	2,4	52

¹ Provisorisk gjennomsnittlig behov (provisorisk AR) beregnet som 0,8 ganger adekvat inntak (AI), med en antatt variasjonskoeffisient (CV) på 12,5 %. Dette vil sannsynligvis overvurdere det faktiske behovet.

² Morsmelk alene (fullamming) er den foretrukne ernæring for spedbarn de første seks levemånedene. Verdier for spedbarn 0-6 måneder er provisorisk AR basert på estimert inntak fra morsmelk (med unntak fra jod).

³ Beregnet med forutsetning om at anbefalt inntak (RI) av kalsium oppnås.

⁴ Basert på et tilstrekkelig inntak av 0,05 mg/kg kroppsvekt, ved bruk av referansevekter for befolkningen. For gravide og ammende benyttes kroppsvekt før graviditet.

⁵ Ekstrapolert fra fullammede spedbarn 0-6 måneder.

⁶ Intervallet er basert på en ekstrapolering opp fra inntak hos spedbarn 0-6 måneder, gjennomsnitt av observerte inntak i aldersgruppen, og en ekstrapolering ned fra AI for voksne.

Øvre inntaksnivå (UL)

Høye inntak av noen vitaminer og mineraler kan forårsake uønskede helseeffekter eller til og med forgiftningssymptomer. Derfor er det fastsatt et øvre tolerabelt inntaksnivå (upper intake level; UL) for mange vitaminer og mineraler, se tabell 17. For visse næringsstoffer, blant annet retinol (preformert vitamin A), vitamin D, jern og jod, kan langvarig inntak over UL føre til økt risiko for toksiske effekter. For andre næringsstoffer kan uønskede effekter være mildere. For eksempel mage-tarmproblemer eller at omsetning av andre næringsstoffer påvirkes. UL angir den høyeste mengden av et næringsstoff som kan inntas over tid som ikke medfører negative helseeffekter hos mennesker. UL er fastsatt for den generelle befolkningen og varierer som regel mellom ulike aldersgrupper. Verdiene i tabell 17 gjelder for voksne. For videre lesing henvises det til referansene i fotnotene til tabell 17 og til NNR 2023.

For å fastslå om en gruppe individer er i risiko for negative helseeffekter på grunn av høye inntak av et vitamin eller mineral, kan dette undersøkes ved å kartlegge hvor stor andel av gruppen som overskrider UL, og omfanget og varigheten av det høye inntaket. Det er betydelig usikkerhet knyttet til UL for mange næringsstoffer og de bør derfor brukes med forsiktighet for enkeltindivider. For personer som får forskrevet kosttilskudd som del av medisinsk oppfølging gjelder ikke alltid UL.

Bor er et sporstoff som naturlig finnes i mange matvarer og er tilgjengelig som kosttilskudd. Bor er ikke klassifisert som et essensielt næringsstoff, men høye inntak kan føre til negative helseeffekter. Verdien fra den siste vurderingen fra den europeiske myndigheten for næringsmiddeltrygghet, EFSA, er oppgitt i tabell 17 selv om næringsstoffet ikke omfattes i et eget bakgrunnskapittel i NNR 2023.

Tabell 17 Øvre inntaksnivå (UL) for vitaminer og mineraler for voksne

		UL per dag
Bor¹	mg/d	10
Kalsium^{1,2}	mg/d	2500
Kobber²	mg/d	5
Jod^{1,2}	µg/d	600
Jern³	mg/d	60
Magnesium^{1,4}	mg/d	250
Molybden¹	mg/d	0,6
Fosfor²	mg/d	3000
Selen⁵	µg/d	255
Sink^{1,2}	mg/d	25
Fluor¹	mg/d	7
Folsyre (syntetisk)^{1,2}	µg/d	1000
Nikotinamid^{1,2}	mg/d	900
Nikotinsyre^{1,2}	mg/d	10

Vitamin A^{1,2,6}	µg RE/d	3000
Vitamin B6⁷	mg/d	12
Vitamin D^{1,2}	µg/d	100
Vitamin E^{1,2}	mg/d	300

¹ Basert på EFSA (2018). Overview on Tolerable Upper Intake Levels as derived by the Scientific Committee on Food (SCF) and the EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA).

² Basert på NNR 2012.

³ Bakgrunnsartikkel om jern (NNR 2023).

⁴ Gjelder lettløselige magnesiumsalter (f.eks. -klorid, -sulfat, -aspartat og -laktat) og forbindelser som magnesiumoksid i kosttilskudd, vann eller tilsetninger i matvarer, men inkluderer ikke naturlig forekommende magnesium i mat og drikke.

⁵ Basert på EFSA (2023). EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens. Scientific opinion on the tolerable upper intake level for selenium.

⁶ Retinol og retinylestere.

⁷ Basert på EFSA (2023). EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods, and Food Allergens. Scientific opinion on the tolerable upper intake level for vitamin B6.

Vedlegg

Tabell 18 Sammenligning av anbefalt inntak (RI) og adekvat inntak (AI) for henholdsvis kvinner og menn i NNR 2012 (31-60 år) og NNR 2023 (25-50 år). *AI er vist i kursiv¹*

	Kvinner		Menn		Kommentar
	NNR2012 RI	NNR 2023 RI eller <i>AI</i>	NNR2012 RI	NNR 2023 RI eller <i>AI</i>	
Vitamin A, RE	700	700	900	800	
Vitamin D, µg	10	10	10	10	
Vitamin E, alfa-TE	8	<i>10</i>	10	<i>11</i>	AI i NNR 2023
Vitamin K, µg	ND	<i>65</i>	ND	<i>75</i>	AI i NNR 2023
Tiamin, mg ²	1,1	0,9	1,3	1,1	
Riboflavin, mg	1,2	1,6	1,5	1,6	
Niacin, NE ²	14	14	18	18	
Vitamin B6, mg	1,2	1,6	1,5	1,8	
Folat, µg	300	330	300	330	
Vitamin B12, µg	2	<i>4</i>	2	<i>4</i>	AI i NNR 2023
Biotin, µg	ND	<i>40</i>	ND	<i>40</i>	AI i NNR 2023
Pantotensyre, mg	ND	<i>5</i>	ND	<i>5</i>	AI i NNR 2023
Kolin, mg	ND	<i>400</i>	ND	<i>400</i>	AI i NNR 2023
Vitamin C, mg	75	95	75	110	
Kalsium, mg	800	950	800	950	
Fosfor, mg	600	<i>520</i>	600	<i>520</i>	AI i NNR 2023
Magnesium, mg	280	<i>300</i>	350	<i>350</i>	AI i NNR 2023
Natrium, g	ND	<i>1,5</i>	ND	<i>1,5</i>	AI i NNR 2023
Kalium, g	3,1	<i>3,5</i>	3,1	<i>3,5</i>	AI i NNR 2023
Jern, mg	15	15	9	9	
Sink, mg	7	9,7	9	12,7	
Jod, µg	150	<i>150</i>	150	<i>150</i>	AI i NNR 2023
Selen, µg	50	<i>75</i>	60	<i>90</i>	AI i NNR 2023
Kobber, µg	900	900	900	900	
Mangan, mg	ND	<i>3</i>	ND	<i>3</i>	AI i NNR 2023
Molybden, µg	ND	<i>65</i>	ND	<i>65</i>	AI i NNR 2023
Fluor, µg	ND	<i>3,2</i>	ND	<i>3,7</i>	AI i NNR 2023

¹ Adekvat inntak (AI) har større usikkerhet enn anbefalt inntak (RI), men benyttes når RI ikke kan fastsettes.

² Basert på et energiinntak på 9.0 MJ og 11.3 MJ for henholdsvis kvinner og menn.

ND: Not determined.

Tabell 19 Næringsstoffer hvor det ikke var fastsatt verdi i NNR 2012. Verdiene er for henholdsvis kvinner og menn (25-50 år). For andre aldersgrupper, se tabell 9 og 11. Alle verdier er AI¹

Næringsstoff	Kvinner	Menn
Vitamin K, µg	65	75
Biotin, µg	40	40
Pantotensyre, mg	5	5
Kolin, mg	400	400
Mangan, mg	3	3
Molybden, µg	65	65
Fluor, µg	3,2	3,7

¹Adekvat inntak (AI) har større usikkerhet enn anbefalt inntak (RI), men benyttes når RI ikke kan fastsettes.

