

Anbefaling om beriking med jod for å sikre et tilstrekkelig jodinntak i befolkningen

Nasjonalt råd for ernæring har på oppdrag fra Helsedirektoratet utarbeidet anbefalinger om helsemyndighetenes oppfølging av arbeidet med å sikre jodinntaket i befolkningen, se vedlegg 1 for Helsedirektoratets bestilling.

Arbeidsgruppen har bestått av:

- Helle Margrete Meltzer, Forskningsjef, Område smittevern, miljø og helse, Folkehelseinstituttet (leder)
- Liv Elin Torheim, professor og forskningsgruppeleder, OsloMet
- Lisbeth Dahl, Forsker, Havforskningsinstituttet
- Jøran Hjelmæsæth, senterleder, Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst, Sykehuset i Vestfold, professor II, Universitetet i Oslo

Svarene tar utgangspunkt i følgende tre dokumenter:

- a) Nasjonalt råd for ernærings rapport «Risiko for jodmangel i Norge. Identifisering av et akutt behov for tiltak» fra 2016 (1)
- b) VKMs rapport «Benefit and risk assessment of iodization of household salt and salt used in bread and bakery products» fra 2020 (2)
- c) WHO's rapport «Fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders Guideline» fra 2014 (3)

TABELL 1. Nyere norske undersøkelser av jod i urin (spoturinprøve) i grupper som er særlig utsatt for å ha et lavt jodinntak^{a,b}.

Hvem	n	Median UIC (µg/liter)	Referanse
Unge kvinner i Bergen og Oslo	403	75	Henjum, 2019 (11)
Unge kvinner med vegetarisk kosthold	36	38	Henjum, 2018 (11)
Veganere	19	46	Brantsæter, 2018 (12)
Veganere	115	43	Groufh-Jacobsen, 2020 (13)
Gravide kvinner i MoBa	2795	69	Abel, 2020 (5)
Gravide kvinner i MoBa som ikke tok tilskudd	1761	59	Abel, 2020 (5)
Gravide som drakk lite melk (<3 dl/dag) og ikke tok tilskudd	665	48	Abel, 2020 (5)
Gravide som eliminerte meieri og ikke tok tilskudd	38	32	Abel, 2020 (5)
Gravide kvinner i Liten i Norge (LiN)	1004	79	Aakre, 2020 (6)
Ammende kvinner	175	64	Henjum, 2017 (14)
Kvinner 6 uker postpartum i LiN	915	57	Aakre, 2020 (6)
Kvinner 6 måneder postpartum i LiN	849	70	Aakre, 2020 (6)
Kvinner 18 md postpartum i LiN	714	87	Aakre, 2020 (6)
Kvinner 40 – 54 år i Tromsø	252	63	Madar, 2020 (15)

a Median UIC under 100 µg/liter er kategorisert som jodmangel blant voksne, inkludert ammende. Median UIC under 150 µg/liter er kategorisert som jodmangel blant gravide.

b En mer utfyllende oversikt over norske studier finnes i referansene (1;2;4).

Det bør være et mål å få utsatte grupper opp på det som WHO anser som et adekvat nivå, altså median UIC over 100 µg/liter (7;16;17). Basert på undersøkelser som finnes i gruppen «unge kvinner» ligger dagens nivå på om lag 75 µg/liter (4;11). For å øke median UIC til 100 µg/liter i denne gruppen vil man måtte ta sikte på å **øke inntaket med om lag 40-50 µg jod/dag** (gitt 90 % utskillelse av jod i urin og urinvolum i målgruppen på 1,5-1,8 liter/dag). Med denne strategien vil det fortsatt være undergrupper av unge kvinner som vil ligge under 100 µg/liter i median UIC, som veganere, vegetarianere og andre personer med et lavt inntak av melk/fisk og som ikke tar jodholdige tilskudd. Et økt inntak på 40-50 µg jod per dag via berikning av salt/bakervarer vil imidlertid kunne gi et akseptabelt inntak av jod også i disse gruppene. Estimert jodinntak vil da komme over estimert gjennomsnittlig behov (EAR), hvilket bør være et mål med berikningsstrategien (7).

I følge WHO's definisjon har gravide med median UIC < 150 µg/liter et utilstrekkelig jodinntak (9). Gravide i Norge ligger på omtrent samme nivå på jod i urin som ikke-gravide unge kvinner og dermed på om lag det halve av den

anbefalte verdien til WHO (4). Gravide som spiser/drikker lite meieriprodukter (mindre enn 3 dl melk/yoghurt per dag) og ikke tar jodholdige tilskudd, er vist å ha median UIC under 50 µg/liter (5)², noe som er klassifisert som moderat til alvorlig jodmangel (18). Det mangler imidlertid dokumentasjon for at det er gunstig å øke jodinntaket under graviditet ved det WHO definerer som mild til moderat mangel (19), og kvinner som har et adekvat inntak før graviditet vil ha et jodlager som er stort nok til å dekke det økte behovet under graviditeten. Nasjonalt råd for ernæring anbefaler derfor en strategi som sikrer kvinner i fruktbar alder en median UIC ≥ 100 µg/liter, da dette også vil sikre en god jodstatus under graviditet. Dette er også mer i tråd med de nordiske næringsstoffanbefalingene.

Konsekvensene av moderat til alvorlig jodmangel er spesielt alvorlige i fosterlivet og i tidlige barneår. Det er derfor viktig at kvinner har adekvat jodstatus allerede fra starten av svangerskapet. Dette utdypes ikke i dette notatet, men er utførlig beskrevet blant annet i Ernæringsrådets rapport 2016 (1), VKM-rapportens omfattende kunnskapsoppsummering 2020 (2), en ny systematisk kunnskapsoppsummering med metaanalyse (19) og i en ny, norsk publikasjon fra Den norske mor, far og barn-undersøkelsen (MoBa) (5). Denne nyeste MoBa-studien inkluderte nesten 80 000 svangerskap og viste at et lavt jodinntak var assosiert med økt risiko for svangerskapsforgiftning, for tidlig fødsel og redusert fostervekst. Kvinnene med lavt jodinntak (<100 µg/dag) hadde også brukt lenger tid på å bli gravide. Både UIC, jodinntak beregnet fra matvarefrekvensskjema (FFQ) og jod fra tilskudd var signifikant positivt assosiert med fostervekst (5).

WHO anbefaler å titrere opp befolkningens jodinntak slik at gravide oppnår en median UIC på ≥ 150 µg/liter (7). Svært mange land har lagt seg på dette nivået, som innebærer at skolebarn og småbarn ofte vil ligge i det øvre sjiktet av hva som regnes for å være optimalt (øvre grense for median UIC er 300 µg/liter). For Norge foreslår Nasjonalt råd for ernæring en mer forsiktig strategi der målet er at unge kvinner/kvinner i fruktbar alder får en median UIC ≥ 100 µg/liter (tilsvarende gjennomsnittlig daglig inntak litt over 150 µg jod/dag). Strategien vil innebære at Norge fortsatt vil defineres som et land som har utilstrekkelig jodinntak hos gravide kvinner etter WHO's kriterier, men Norge vil klassifiseres som et land med optimal jodstatus på befolkningsnivå (dvs. median UIC hos skolebarn eller voksne mellom 100 og 300 µg/liter). Hvis Norge målsetter å øke median UIC med ~ 25 µg/liter hos kvinner i fruktbar alder gjennom berikning med 20 mg jod/kg salt i husholdningssalt, brød og bakervarer, vil landet fortsatt ligge relativt lavt i jodinntak sammenliknet med de fleste andre land i verden.

² I den oppgitte referansen (Abel 2020) så man ikke på fiskeinntakets betydning for UIC.

Spørsmål 1 a: Hvor stor bør berikningen være?

Svar: Nasjonalt råd for ernæring foreslår en berikning på 20 mg jod/kg salt i husholdningssalt og i industrifremstilte brød og bakervarer. Dette forslaget innebærer en forsiktig berikning som vil øke jodinntaket i grupper utsatt for mangel til et akseptabelt nivå.

Begrunnelse: Ifølge beregningene i VKM-rapporten (2) vil berikning av husholdningssalt alene ha liten betydning for å øke jodinntaket blant de som trenger det. Det er først ved berikning av både husholdningssalt og salt brukt i industrifremstilte brød og bakervarer at jodinntaket økes tilstrekkelig til å sikre inntaket i sårbare grupper. VKM vurderte at 15-20 mg jod/kg salt vil være tilstrekkelig for å sikre et adekvat inntak i grupper utsatt for å få for lite jod.

Nasjonalt råd for ernæring vurderer at en berikning med 20 mg jod/kg salt vil være en forsiktig strategi, som kan sikre at kvinner i fertil alder får nok jod. Etter en tid, når ordningen er godt implementert, bør man evaluere om dette nivået er adekvat. En brå økning i jodinntaket i en befolkning som har hatt mild til moderat jodmangel, kan gi en forbigående økning i thyroideaforstyrrelser, særlig hos eldre kvinner (20;21). Nasjonalt råd for ernæring anbefaler derfor å ikke legge nivået høyere enn 20 mg/kg salt i første omgang.

En berikning med 20 mg jod/kg salt vil ifølge beregninger i VKM-rapporten innebære at gjennomsnittlig jodinntak hos unge kvinner økes med cirka 50 µg/dag (Tabell 2).

TABELL 2. Estimert økt gjennomsnittlig jodinntak (µg/dag) i ulike grupper av befolkningen. Tallene er beregnet basert på estimater oppgitt i VKM rapporten (2).

	I dag	+ 15 mg jod/kg salt			+ 20 mg jod/kg salt		
	µg/dag	Bordsalt	Baker- varer	Bordsalt + bakervarer	Bordsalt	Baker- varer	Bordsalt + bakervarer
1 år	100/147*		+17/+25*			+22/+33*	
2 år gutt	129/139**	+9	+20	+29	+12	+26	+38
2 år jente	128/137**	+7	+18	+26	+10	+24	+34
Kvinner 18-45 år	137/152**	+12	+28	+39	+16	+37	+52

* Ammede / ikke ammede

** Uten kosttilskudd / inkludert kosttilskudd

Utdyping av svar på spørsmål 1a

Man bør berike både husholdningssalt og salt brukt i industrifremstilt brød og bakervarer for å sikre at det er flere kilder til jod i norsk kosthold og at de som lager mat fra bunnen av eller spiser lite industrifremstilt brød også nås av tiltaket. Det kan være en utfordring å treffe dem som har størst behov for tiltaket. En høy andel unge kvinner drikker lite melk, og mange spiser lite brød. Med flere kilder i kostholdet er det mindre sjanse for å «falle mellom stoler» og færre som risikerer å utvikle jodmangel.

Nasjonalt råd for ernæring mener at industrien bør oppfordres til å berike umiddelbart (frivillig) da tiltaket haster. En obligatorisk ordning bør implementeres så fort lovendringene er gjennomført.

Spørsmål 1 b: Hvordan kan man sikre at sårbare grupper ikke får i seg for mye jod?

Svar: Nasjonalt råd for ernæring mener at det viktigste tiltaket vil være å gjennomføre jevnlig overvåking av jodstatus hos toåringer. Dette innebærer å gjennomføre en kartleggingsundersøkelse så snart som mulig og å gjenta slike undersøkelser minimum hvert femte år. I tillegg bør rådet om maksimalt daglig inntak av 5-6 dl melk inkludert yoghurt for små barn gjøres mer kjent (22).

Det bør i tillegg følges med på inntaket av tang- og tare-produkter i mat og kosttilskudd og på jodinnholdet i disse produktene, og det bør løpende vurderes om det kan medføre risiko for jodoverskudd hos brukere og om de bør gis spesielle anbefalinger.

Begrunnelse: VKM-rapporten viste at det hovedsakelig er små barn med et ekstra høyt melkeinntak som har størst risiko for et for høyt jodinntak.

Vi har to kilder til kunnskap om inntaket av jod hos norske småbarn det siste tiåret:

- Småbarnskost (23). Denne studien har landsrepresentative data og har beregnet jodinntaket basert på et frekvensspørreskjema (n = 1417)
- Liten i Norge-studien (LiN) (24). Denne har tilnærmet landsrepresentative data og har både beregnet jod fra kost og målt jod-konsentrasjonen i spoturin (n = 416) fra 18 måneder gamle barn i årene 2011-14.

Nasjonalt råd for ernæring mener de to studiene kompletterer hverandre.

De har hver sine styrker og svakheter:

Småbarnskost er basert på et frekvensspørreskjema (FFQ), en metode som gir et bedre estimat av inntaket på individnivå enn en urinprøve, men som ofte overestimerer energiinntaket og dermed også næringsstoffer som korrelerer med energiinntaket, som jod³. Overrapportering er særlig problematisk i «halene» i en fordeling; dvs. urealistisk mange får for høye inntak. Denne problemstillingen er også drøftet i en norsk artikkel fra 2004 (26). Artikkelen har et Corrigendum fra 2009 som forsterker konklusjonen om overrapportering (25).

³Småbarnskost-skjemaet er validert mot 7-dagers veid registrering, som er den metoden for kostholdsundersøkelser som best samsvarer med dobbelt-merket vann-metoden, og som derfor ofte regnes som en "gullstandard" for kostholdsundersøkelser. Det ble funnet at Småbarnskost overestimerte inntaket av energi og næringsstoffer med 25-30% (25). Energiinntaket beregnet ved 7-dagers veid registrering (4,2 MJ per dag) var på nivå med referanseverdier for gjennomsnittlig energiinntak ved gjennomsnittlig aktivitetsnivå gitt i de nordiske ernæringsanbefalingene, NNR 2012, (4,1 MJ per dag for jenter og 4,5 MJ per dag for gutter).

LiN-studien har en svakhet i når det gjelder til inntaksberegning for jod fra melk, som er viktigste kilde til jod i det norske kostholdet. Men, studien hadde spoturinprøver fra 416 av barna. Utskillelse av jod i urin er det beste målet på jodinntak på gruppe-nivå og anbefales som nevnt over av WHO når jodinntaket i en befolkningsgruppe skal evalueres (7;27;28). Nasjonalt råd for ernæring mener derfor UIC-målingene fra LiN-studien kompletterer resultatene fra Småbarns-koststudien og sier noe om det faktiske jodinntaket blant små barn. Basert på UIC-målingen i LiN-studien (median UIC=129 µg/liter), har Nasjonalt råd for ernæring estimert et gjennomsnittlig jodinntak i denne gruppen på ca. 74 µg/dag, hvilket innebærer at nesten halvparten av barna har et inntak under anbefalt inntak for 18 md gamle barn og at det er sannsynlig at en betydelig andel ligger under EAR (NNR2012s anbefalte daglig inntak for barn i denne aldersgruppen er 70 µg/dag, mens estimert gjennomsnittlig behov (EAR) fra IOM er 65 µg/dag).

Nasjonalt råd for ernæring er kjent med gjeldende Upper Level (UL) og vurderer risikoen som lav for at barna eller andre grupper i befolkningen kommer over UL som følge av foreslått berikningsstrategi.

Spørsmål 1 c: Hvordan bør jodstatus i befolkningen overvåkes?

Svar: Jodstatus bør overvåkes etter ett år og deretter hvert 5. år i følgende befolkningsgrupper: Grupper som er utsatt for jodmangel i Norge (kvinner i fertilitetsalder), grupper som kan få for høyt jodinntak (småbarn 2 år) samt skolebarn. Dette vil gi informasjon om jodberikningen gir adekvat jodstatus blant utsatte grupper, og gi grunnlag for eventuelle justeringer av berikningsnivået.

Begrunnelse: WHO har publisert føringer for hvordan jodstatus i en befolkning bør overvåkes (3;29). Overvåking av jodstatus er anbefalt både før og underveis i et berikningsprogram, og **det er en sterk anbefaling at et fast monitoreringsprogram etableres**. Programmet bør overvåke inntaket både i grupper som er i risiko for å få for lite og for mye jod. Det bør opprettes en prosjektgruppe bestående av fagfolk innen både ernæring og endokrinologi som skal utvikle og overvåke gjennomføringen av monitoreringsprogrammet.

Basert på WHO's anbefalinger samt hvilke grupper som er særlig utsatte i Norge, anbefaler Nasjonalt råd for ernæring at man monitorerer både de som i dag har lavt jodinntak og de som risikerer for høyt inntak etter eventuell berikning. WHO mener skolebarns UIC speiler befolkningens jodinntak og anbefaler derfor at denne gruppen monitoreres jevnlig. Ved å inkludere disse i et monitoreringsprogram får Norge data som kan sammenliknes med andre land.

Hovedprinsipper for monitorering (detaljer må fastsettes i programmet):

- Jodstatus monitoreres hos: Kvinner 20-45 år, småbarn 2 år og skolebarn i 9-årsalderen
- Utvalgene bør være fra ulike deler av landet slik at de er tilnærmet landsrepresentative

- Hyppighet bør være kort tid etter implementering (etter ett år) og deretter cirka hvert 5. år. En baselineundersøkelse med samme metodikk før implementering av berikning ville være en fordel, men en slik undersøkelse oppveies ikke av ulempen det vil medføre å vente med å berike til disse resultatene foreligger. Vi har per i dag rimelig god oversikt over jodstatus i befolkningen basert på flere nyere undersøkelser (4-6).
- Data som bør samles inn: kostinntak av kjente jodkilder og bruk av kosttilskudd, inkludert tang- og tareprodukter (kort spørreskjema slik at man f.eks. kan se på grupper med et høyt og lavt inntak av melk og fisk), jod i urin og thyroglobulin (Tg) i blod (kan måles i fingerprikkprøve på filterpapir). Ved å innhente to urinprøver fra et underutvalg av deltakere kan man estimere både gjennomsnittlig jodinntak i gruppen og hele kurven for fordelingen av langtidsinntak. Med denne metoden kan man dermed undersøke risiko for å ha et inntak som ligger under EAR eller over UL.
- Jodinnholdet i beriket salt og bakervarer må analyseres for å sikre at riktig nivå er tilsatt
- Andre relevante data som også bør monitoreres:
 - Forekomst av thyroideasykdommer (Pasientregisteret og Reseptregisteret)
 - Nyfødt TSH (Nyfødtregisteret) – andelen nyfødte med forhøyet TSH er en anerkjent og alternativ markør for jodstatus i befolkningen (30)
 - Thyroideafunksjon i ulike grupper i befolkningen

Prosjektgruppen som skal utvikle monitoreringsprogrammet bør opprettes umiddelbart.

Spørsmål 2: Hvis nei, hvilke tiltak bør helsemyndighetene gjennomføre for å sikre jodinntaket i befolkningen?

Uaktuelt, jfr. svaret på punkt 1.

REFERANSER

1. Meltzer HM, Torheim LE, Brantsæter AL, Madar A, Abel MH, Dahl L. Risiko for jodmangel i Norge - Identifisering av et akutt behov for tiltak. Oslo: Nasjonalt råd for ernæring; 2016. Available from: http://www.ernaeringsradet.no/wp-content/uploads/2016/06/IS-0591_RisikoForJodmangeliNorge.pdf
2. VKM, Henjum S, Brantsæter AL, Holvik K, Lillegaard ITL, Mangschou B, et al. Benefit and risk assessment of iodization of household salt and salt used in bread and bakery products. Opinion of the Panel on Nutrition, Dietetic Products, Novel Food and Allergy of the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment. VKM report 2020:05. Oslo, Norway: Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM); 2020. Available from: <https://vkm.no/risikovurderinger/alle-vurderinger/jodberikningtilsetningavjodtilsalt.4.fc28d8f161931feec52c71f.html>

3. World Health Organization, editor. World Health Organization. Fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders Guideline. Geneva: 2014. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/136908/1/9789241507929_eng.pdf
4. Henjum S, Abel MH, Meltzer HM, Dahl L, Alexander J, Torheim LE, et al. Er inntaket av jod i befolkningen tilstrekkelig? Tidsskr Nor Legeforen 2019;139(2):159-64.
5. Abel MH, Caspersen IH, Sengpiel V, Jacobsson B, Meltzer HM, Magnus P, et al. Insufficient maternal iodine intake is associated with subfecundity, reduced foetal growth, and adverse pregnancy outcomes in the Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study. BMC Med 2020;18(1):211.
6. Aakre I, Morseth MS, Dahl L, Henjum S, Kjelleevold M, Moe V, et al. Iodine status during pregnancy and at 6 weeks, 6, 12 and 18 months post-partum. Maternal & Child Nutrition 2020:e13050.
7. WHO. Urinary iodine concentrations for determining iodine status in populations Geneva: World Health Organization.; 2013. WHO/NMH/NHD/EPG/131.
8. Norden. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2012.
9. Andersson M, de Benoist B, Delange F, Zupan J. Prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old: conclusions and recommendations of the Technical Consultation. Public Health Nutr 2007;10(12A):1606-11.
10. NNR12 Project Group. Iodine. In: Nordic nutrition Recommendations 2012, Integrating Nutrition and Physical Activity. 5th ed. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2014. p. 583-90. Available from: <http://www.norden.org/en/theme/former-themes/themes-2016/nordic-nutrition-recommendation/nordic-nutrition-recommendations-2012>
11. Henjum S, Brantsaeter AL, Kurniasari A, Dahl L, Aadland EK, Gjengedal ELF, et al. Suboptimal iodine status and low iodine knowledge in young Norwegian women. Nutrients 2018;10(7).
12. Brantsaeter AL, Knutsen HK, Johansen NC, Nyheim KA, Erlund I, Meltzer HM, et al. Inadequate Iodine Intake in Population Groups Defined by Age, Life Stage and Vegetarian Dietary Practice in a Norwegian Convenience Sample. Nutrients 2018;10(2).
13. Grouffh-Jacobsen S, Hess SY, Aakre I, Gjengedal ELF, Pettersen KB, Henjum S. Vegans, Vegetarians and Pescatarians Are at Risk of Iodine Deficiency in Norway. Nutrients 2020;12(11):3555.
14. Henjum S, Lilleengen AM, Aakre I, Dudareva A, Gjengedal ELF, Meltzer HM, et al. Suboptimal Iodine Concentration in Breastmilk and Inadequate Iodine Intake among Lactating Women in Norway. Nutrients 2017;9(7).
15. Madar AA, Heen E, Hopstock LA, Carlsen MH, Meyer HE. Iodine Intake in Norwegian Women and Men: The Population-Based Tromsø Study 2015–2016. Nutrients 2020;(11):3246.
16. Dold S, Zimmermann MB, Jukic T, Kusic Z, Jia Q, Sang Z, et al. Universal salt iodization provides sufficient dietary iodine to achieve adequate iodine nutrition during the first 1000 days: A cross-sectional multicenter study. J Nutr 2018;148(4):587-98.
17. Zimmermann MB, Andersson M. Assessment of iodine nutrition in populations: past, present, and future. Nutr Rev 2012;70(10):553-70.
18. Stinca S, Andersson M, Herter-Aeberli I, Chabaa L, Cherkaoui M, El Ansari N, et al. Moderate-to-Severe Iodine Deficiency in the "First 1000 Days" Causes More Thyroid Hypofunction in Infants Than in Pregnant or Lactating Women. The Journal of Nutrition 2017;147(4):589-95.

19. Dineva M, Fishpool H, Rayman MP, Mendis J, Bath SC. Systematic review and meta-analysis of the effects of iodine supplementation on thyroid function and child neurodevelopment in mildly-to-moderately iodine-deficient pregnant women. *The American journal of Clinical Nutrition* 2020;112(2):389-412.
20. Taylor PN, Albrecht D, Scholz A, Gutierrez-Buey G, Lazarus JH, Dayan CM, et al. Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14(5):301-16.
21. Laurberg P, Cerqueira C, Ovesen L, Rasmussen LB, Perrild H, Andersen S, et al. Iodine intake as a determinant of thyroid disorders in populations. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2010;24(1):13-27.
22. Helsedirektoratet. Anbefalinger for morsmelk, morsmelkerstatning og introduksjon av mat <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/spedbarnsernaering/anbefalinger-for-morsmelk-morsmelkerstatning-og-introduksjon-av-mat#rad-om-introduksjon-av-annen-mat-og-drikke-enn-morsmelkmorsmelkerstatning> [cited November 17].
23. Astrup H, Myhre JB, Andersen LF, Kristiansen AL. Småbarnskost 3. Landsomfattende undersøkelse av kostholdet blant 2-åringer i Norge [Småbarnskost 3. Nationwide dietary survey among 2-year-olds in Norway]. Oslo: Folkehelseinstituttet og Universitetet i Oslo; 2020. Available from: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2020/kostholdsundersokelser/smabarnskost-3---barn-2-ars-alder.pdf>
24. Aakre I, Markhus MW, Kjellevoid M, Moe V, Smith L, Dahl L. Sufficient iodine status among Norwegian toddlers 18 months of age - cross-sectional data from the Little in Norway study. *Food & Nutrition research* 2018;62.
25. Andersen LF, Lande B, Trygg K, Hay G. Corrigendum. Validation of a semi-quantitative food-frequency questionnaire used among 2-year-old Norwegian children. *Public Health Nutrition* 2009;12(7):1026-7.
26. Andersen LF, Lande B, Trygg K, Hay G. Validation of a semi-quantitative food-frequency questionnaire used among 2-year-old Norwegian children. *Public Health Nutrition* 2004;7(6):757-64.
27. Pearce EN, Caldwell KL. Urinary iodine, thyroid function, and thyroglobulin as biomarkers of iodine status. *Am J Clin Nutr* 2016;104 Suppl 3:898S-901S.
28. World Health Organization, United Nations Children's Fund, International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: A guide for programme managers. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2007.
29. UNICEF. Guidance on the monitoring of salt iodization programmes and determination of population iodine status. New York: 2018. Available from: <https://www.unicef.org/nutrition/files/Monitoring-of-Salt-Iodization.pdf>
30. Wassie MM, Yelland LN, Smithers LG, Ranieri E, Zhou SJ. Comparison of iodine status pre- and post-mandatory iodine fortification of bread in South Australia: a population study using newborn thyroid-stimulating hormone concentration as a marker. *Public Health Nutrition* 2019;22(16):3063-72.

Oppfølging av helsemyndighetenes arbeid med å sikre jodinntaket i befolkningen – forespørsel om vurdering og anbefaling fra Nasjonalt råd for ernæring

Dato: 13.08.2020

Helsedirektoratet ønsker at Nasjonalt råd for ernæring tar stilling til noen aktuelle problemstillinger som del av myndighetenes videre oppfølging av tiltak 2.8 *Sikre at befolkningen har et tilfredsstillende inntak av jod og vitamin D* i Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold 2017-2021 (HPK).

For jod har tiltak 2.8 i HPK følgende oppfølgingspunkter:

- Utrede og vurdere ulike tiltak for å oppnå tilstrekkelig jodinntak, basert på rapporten fra Nasjonalt råd for ernæring (2016)
- Gjennomføre nytte- og risikovurdering knyttet til jodering av salt, og på bakgrunn av dette vurdere å endre regelverket på dette området

Nasjonalt råd for ernæring publiserte i 2016 rapporten [Risiko for jodmangel i Norge. Identifisering av et akutt behov for tiltak, IS-0591](#). I rapporten konkluderte rådet med at jodinntaket er urovekkende lavt i deler av befolkningen og at nasjonale myndigheter bør igangsette tiltak som sikrer adekvat jodstatus i hele befolkningen og spesielt i sårbare grupper som kvinner i fertil alder, gravide, ammende og små barn: "Nasjonalt råd for ernæring anbefaler at norske helsemyndigheter iverksetter lovregulert tilsetning av jod til alt salt, eller jodering av salt til enkelte matvaregrupper, for eksempel brød og bakevarer. Dette er en sterk anbefaling som vil sikre tilfredsstillende og trygt jodinntak og som er i tråd med WHO's retningslinjer."

Som oppfølging av tiltak 2.8 i HPK har Mattilsynet bedt Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) om å vurdere nytte og risiko ved å tilsette 15, 20, 25 eller 50 mg jod per kg salt. I dag er det kun tillatt å tilsette 5 mg jod per kg husholdningssalt, men ikke i salt som brukes i industrifremstilt mat. I 2020 ferdigstilte VKM [nytte- og risikovurderingen av tilsetning av jod](#) i husholdningssalt, i salt i brød og til vegetabiliske alternativer til melkeprodukter.

Ut fra et folkehelsehensyn og med bakgrunn i rådets rapport om jod i 2016, VKMs nytte- og risikovurdering av tilsetning av jod i 2020, [WHO's guideline fra 2014](#) og annen relevant kunnskap, bes Nasjonalt råd for ernæring ta stilling til, begrunne, og skrive en anbefaling basert på følgende spørsmål:

- 1) Bør helsemyndighetene innføre lovpålagt berikning av husholdningssalt og/eller salt brukt i industrifremstilte brød og bakevarer? Hvis ja;
 - a. Hvor stor bør berikningen være?
 - b. Hvordan kan man sikre at sårbare grupper ikke får i seg for mye jod?
 - c. Hvordan bør jodstatus i befolkningen overvåkes?
- 2) Hvis nei, hvilke tiltak bør helsemyndighetene gjennomføre for å sikre jodinntaket i befolkningen?

Helsedirektoratet