

Spørsmål og svar om nitrat, nitritt og nitrosaminer i mat

1. Hva vil VKM løfte frem som de viktigste funnene for nitritt i denne vurderingen?

Den samlede eksponeringen for nitritt (fra mat og kroppens egen produksjon) kan innebære økt risiko for negative helseeffekter, fordi den overstiger referanseverdien (ADI). Samtidig inneholder ADI en sikkerhetsmargin på 100, og eksponeringen ligger fortsatt godt innenfor denne marginen. ADI for nitritt er fastsatt for å beskytte mot økte nivåer av methemoglobin i blodet, en reversibel, sjelden, men potensielt alvorlig tilstand.

2. Hva vil VKM løfte frem som de viktigste funnene for nitrosaminer i denne vurderingen?

VKM kan ikke utelukke en økt risiko for kreft i den norske befolkning som følge av eksponering for nitrosaminer i kosten. For kreftfremkallende stoffer vurderes risikoen ved å sammenligne eksponeringen hos mennesker med doser som gir økt forekomst av kreft i dyreforsøk. Dette forholdet kalles «Margin of Exposure» (MOE). En MOE-verdi over 10 000 anses å indikere lav helsemessig bekymring. VKM fant at MOE for nitrosaminer fra mat og drikke ligger under 10 000, noe som gir grunn til bekymring.

3. Hva er nitrat, og hvorfor finner vi nitrat i mat?

Nitrat forekommer naturlig i planter, og er helt nødvendige for plantenes vekst. Nitrat finnes i vann og jord som et resultat av nitrogenkretsløpet, bruk av gjødsel, og som avfall fra ulike typer industri. Siden nitrat finnes i jord, vann og planter, ender det også opp i mat, direkte eller via fôr. Nitrat er godkjent å bruke som konserveringsmiddel (E 251 og E 252) i noen typer kjøtt, ost og fisk.

4. Hva er nitritt, og hvorfor finner vi nitritt i mat?

Nitritt forekommer naturlig i planter, og er godkjent å bruke som konserveringsmiddel (E 249 og E 250) i noen kjøttprodukter. Noen typer bakterier omdanner nitrat til nitritt, og dette kan skje i planter, jorden, vann, og i mennesker.

5. Hva er nitrosaminer og hvorfor finner vi nitrosaminer i mat?

Nitrosaminer er forbindelser som kan dannes når nitritt reagerer med aminer. Flere nitrosaminer er kreftfremkallende, og de kan dannes både i mat for eksempel under lagring og ved prosessering, og de kan dannes i kroppen.

6. Hvorfor brukes nitrat og nitritt som tilsetningsstoffer?

Nitrat og nitritt er godkjent som konserveringsmidler i noen typer produkter. Disse konserveringsmidlene hemmer bakterievekst og øker dermed matens holdbarhet.

7. Får vi i oss for mye nitrat?

VKM har ikke gjort en egen risikovurdering for nitrat alene. Derimot er mengden nitritt som dannes fra nitrat i kroppen inkludert i vurderingen av total eksponering for nitritt.

8. Får vi i oss for mye nitritt?

Vanlig og gjennomsnittlig eksponering fra mat er under ADI. Høyt inntak kan overstige ADI for noen aldersgrupper. Når kroppens egen produksjon av nitritt fra nitrat tas med, kan den total eksponering overstige ADI for alle aldersgrupper.

EFSA (EUs myndighet for næringsmiddeltrygghet) vurderte i 2017 om nitritt utgjør en helserisiko for den europeiske befolkningen. VKMs funn er sammenlignbare med det som ble funnet for den europeiske befolkningen.

9. Får vi i oss for mye nitrosaminer?

VKM kan ikke utelukke en økt risiko for kreft som følge av eksponering for nitrosaminer i kosten.

EFSA (EUs myndighet for næringsmiddeltrygghet) vurderte i 2023 om nitrosaminer utgjør en helserisiko for den europeiske befolkningen. VKMs funn er sammenlignbare med det som ble funnet for den europeiske befolkningen.

10. Hvilke matvarer har størst betydning for mengden av nitrat vi får i oss?

Grønnsaker (særlig bladgrønnsaker) var den viktigste kilden til nitrat fra kosten. Andre kilder er barnemat, sammensatte retter, frukt og bær og juice, korn og kornprodukter, og drikker. VKM hadde ikke data på kosttilskudd så dette er ikke med vurderingen.

11. Hvilke matvarer har størst betydning for mengden av nitritt vi får i oss?

Kroppens egen produksjon av nitritt fra nitrat er 3-5 ganger større enn det vi får i oss fra mat og drikke. Grønnsaker er den viktigste kilden til nitrat fra mat og drikke.

Kjøtt og kjøttprodukter var den viktigste kilden til nitritt fra kosten (36-82 %). Hos voksne var fjørfe, storfe og svin viktige kilder, pølser og andre bearbeidede kjøttprodukter var viktige kilder for barn. Andre kilder var melk og meieriprodukter, spesielt ost (15-43 %), grønnsaker

(1-26 %), sammensatte retter (10-22 %), og barnemat (35 % bidrag til totaleksponering for 1-åringer).

Nitritt i mat kan komme fra flere kilder. Det kan være tilsatt som konserveringsmiddel i enkelte kjøttprodukter, men kan også dannes fra nitrat, som forekommer naturlig i planter og også kan tilsettes i noen matvarer som kjøtt, ost og fisk. For kjøtt fra fjørfe, storfe og svin fant VKM at nivåene av nitritt i var i samme størrelsesorden uavhengig av om tilsetning av nitritt er tillatt eller ikke.

12. Hvilke matvarer har størst betydning for mengden nitrosaminer vi får i oss?

Kjøtt og kjøttprodukter var den viktigste kilden til eksponering for nitrosaminer (58-97 %) i alle aldersgrupper. Andre kilder var sammensatte retter (28-39 %), øl og brennevin (8-15 % bidrag til totaleksponering for voksne), fisk og fiskeprodukter (3-14 %), og ost (2-4 %).

Nitrosaminer i mat er dannet fra nitritt, som kan reagere med naturlig forekommende aminer i maten. Dette kan skje for eksempel under lagring og ulike typer prosessering. Siden det manglet forekomstdata for flere matvaregrupper som er vesentlige kilder til nitritt, er det ikke mulig å si om disse er vesentlige kilder til nitrosaminer fra maten eller ikke.

13. Hvordan endres mengdene vi får i oss av nitrat, nitritt og nitrosaminer hvis vi følger kostrådene fra Helsedirektoratet?

VKM lagde to scenarier for etterlevelse av kostrådene. Scenario 1 representerte et kosthold med de laveste anbefalte mengdene, for eksempel 500 gram grønnsaker, frukt og bær per dag og ikke noe inntak av rødt kjøtt. Scenario 2 representerte et kosthold med de høyeste anbefalte mengdene, inkludert 800 gram grønnsaker, frukt og bær per dag og opptil 50 gram ikke-prosessert rødt kjøtt per dag. For scenario 2 var den estimerte eksponeringen for både nitritt og nitrosaminer i samme størrelsesorden som det som er beregnet basert på den nasjonale kostholdsundersøkelsen for voksne.

14. Hvilke referanseverdier har VKM brukt for å vurdere helserisiko?

VKM har brukt ulike referanseverdier for å vurdere helserisiko.

For nitritt er det brukt et akseptabelt daglig inntak (ADI). ADI er fastsatt for å beskytte mot økt nivå av methemoglobin i blodet, som kan redusere kroppens evne til å transportere oksygen. Denne tilstanden er reversibel, sjelden, men kan være alvorlig.

For nitrat er ADI fastsatt med utgangspunkt i at nitrat kan omdannes til nitritt i kroppen, og dermed gi samme kritiske helseeffekt som nitritt. VKM har derfor inkludert denne omdannelsen i beregningen av total eksponering for nitritt, og har ikke gjort en egen risikovurdering for nitrat.

For nitrosaminer ble risikoen vurdert ved å beregne eksponeringsmarginen (MOE), som er forholdet mellom nivåer som gir økt risiko for kreft i dyreforsøk og eksponeringen hos mennesker. En MOE-verdi over 10 000 anses å indikere lav helsemessig bekymring.

15. Hvor sikre er VKM på konklusjonene?

Manglende data på mengde nitritt og spesielt nitrosaminer for flere matvarer fører til usikkerhet i eksponeringsestimatene. Denne usikkerheten tyder på at eksponeringen heller er underestimert enn overestimert.

16. Hva skal folk gjøre for å unngå å få i seg nitritt og nitrosaminer?

Det er Mattilsynet som utarbeider råd til befolkningen VKM har ansvar for å gjennomføre uavhengige risikovurderinger, men gir ikke råd eller anbefalinger. Mattilsynet bruker VKMs risikovurderinger som kunnskapsgrunnlag.

17. Burde nitrat og nitritt forbys som et tilsetningsstoffer?

VKM har ansvar for å gjennomføre uavhengige risikovurderinger, men gir ikke råd eller anbefalinger. Regelverket for tilsetningsstoffer fastsettes av matmyndighetene i EU og Norge.

18. I hvilke matvarer er det tillatt å tilsette nitrat og nitritt?

Nitrat er tillatt tilsatt til:

- noen typer ost, som for eksempel «vanlig» gulost
- noen typer bearbeidede kjøttprodukter, som for eksempel spekepølse
- noen få typer bearbeidede fiskeprodukter, som for eksempel sild

Nitritt er tillatt tilsatt til:

- flere typer bearbeidede kjøttprodukter, som for eksempel grillpølse, bacon, leverpostei, pålegg som kokt skinke, salami og spekepølse

Bruk av nitrat og nitritt som tilsetningsstoffer skal alltid oppgis i ingredienslisten til matvarene.