



AKRYLAMID I MAT

Forbrukerrådets test av akrylamid i kjeks, frokostblandinger, potetchips og pommefrites

Mars 2019

Forord

Det er slått fast av både europeiske og norske matmyndigheter at akrylamid i mat utgjør et folkehelseproblem. Laboratorietester har vist at akrylamid i kosten gir kreft hos dyr, og derfor konkludert med at det øker risikoen for kreft for forbrukere i alle aldre. Barn er på grunn av sin lave kroppsvekt særlig utsatt.

Likevel finnes det fortsatt svært høye nivåer av akrylamid i hverdagsmat. Forbrukerrådet synes arbeidet med å redusere innholdet av akrylamid i prosessert mat går sakte.

Vi gjennomfører derfor tester for å sette fokus på dette, både overfor produsenter og myndigheter. Samtidig samarbeider vi med forbrukerorganisasjoner i Europa for å få innført strengere regler for hvor mye akrylamid det kan finnes i mat.

Oslo, mars 2019



Innhold

Forord	2
Innhold.....	3
Bakgrunn	4
Hva er akrylamid	4
Akrylamid er helseskadelig	4
Regelverk.....	5
Formål og metode.....	6
Resultater.....	7
Kjeks	7
Frokostblandinger	9
Potetchips og -snacks	11
Pommes Frites.....	13
Akrylamidreduserende tiltak.....	14
Serveringssteder	14
Produsenter	15
Vurderinger og oppsummering.....	17
Vedlegg 1: EUs veiledende referanseverdier	18
Vedlegg 2: Oppsummering av resultater fra europeisk analyseprosjekt	19



Bakgrunn

Akrylamid dannes naturlig i stivelsesrike matvarer under varmebehandling, slik som ved fritering, steking eller baking. Mengden akrylamid som dannes varierer og avhenger av flere faktorer. Det er stor variasjon fra matvaregruppe til matvaregruppe og i sammenlignbare matvarer.

Forekomsten er størst i prosesserte potetprodukter som chips og pommes frites. Det finnes også i kornbaserte varer som kjeks, småkaker og andre bakervarer, knekkebrød, brød og kornblandinger. Kaffe inneholder også betydelige mengder akrylamid.

Dannelsen av akrylamid kan ikke elimineres, men det finnes en rekke effektive tiltak og metoder for å begrense dannelsen av akrylamid under prosessering av mat. Dette gjelder både i industriell produksjon, i serveringsbransjen og hjemme på kjøkkenbenken.

For å beskytte forbrukerne mot eksponering for akrylamid må matvareindustrien gjennomføre tiltak ut fra det såkalte ALARA-prinsippet («as low as reasonably achievable»). Dette betyr at den enkelte næringsmiddelbedrift skal gjøre alt den kan, basert på dagens kunnskap og tilgjengelig teknologi, for å redusere nivåene i sluttproduktet så mye som praktisk mulig.

Hva er akrylamid

Akrylamid er et kreftfremkallende stoff som dannes naturlig ved varmebehandling på temperaturer over 120 °C i stivelsesrike matvarer, slik som korn- og potetprodukter.

Akrylamid er helseskadelig

Akrylamid skader nervesystemet, DNA-materialet og er sannsynlig kreftfremkallende hos mennesker.

Akrylamid er vist å føre til kreft og redusert fruktbarhet i dyreforsøk. I juni 2015 kom EFSA med en oppdatert risikovurdering av akrylamid. Her ble det slått fast at akrylamid i mat utgjør et betydelig folkehelseproblem.

Siden akrylamid finnes i et bredt spekter av hverdagsmat, gjelder denne bekymringen for alle forbrukere, men barn er mest utsatt på grunn av deres lave kroppsvekt.

Siden all eksponering for et gentoksisk stoff potensielt kan skade arvematerialet og føre til kreft, kan det ikke settes et tolerabelt daglig inntak av akrylamid fra mat. ALARA-prinsippet ("as low as reasonable achievable") er en anerkjent og bredt akseptert måte for helsemyndigheter i EU å håndtere risiko fra gentoksiske karsinogener i mat på, og betyr at det er et mål å få eksponeringen så lav som overhodet mulig.



Regelverk

Det er EU forordning (EU) 2017/2158 — mitigation measures and benchmark levels for the reduction of the presence of acrylamide in food¹, som regulerer akrylamid i mat. Hensikten med regelverket er å redusere nivåene av akrylamid i mat og sikre et høyt vern av forbrukerne med hensyn til mattrygghet.

Forordningen ble gjeldende i EU fra 11.april 2018, og blir innlemmet i norsk regelverk gjennom EØS-avtalen².

Regelverket pålegger produsenter å ta i bruk akrylamidreduserende tiltak, å ta ut prøver og analysere for akrylamid, og vurdere om det bør gjennomføres endringer i produksjonsprosessen.

De såkalte *benchmarks*, som vi i rapporten omtaler som veiledende referanseverdier, er ikke bindende grenseverdier. Referanseverdiene er satt basert på forekomstdata av akrylamid i mat, og ikke ut fra eksponeringsdata eller toksikologiske vurderinger. Det er fra EU-kommisjonens side forklart at det er ALARA-prinsippet som gjelder, og at nivåene av akrylamid skal være så lave som mulig under de veiledende referanseverdiene.

Oversikt over disse veiledende referanseverdiene er gitt i vedlegget.

Det langsiktige målet for Forbrukerrådet og forbrukerorganisasjoner i Europa er et strengere regelverk med bindende maksimumsgrenser for å sikre god beskyttelse av forbrukerne mot de helseskadelige effektene som akrylamid har.

Det er Mattilsynet som i Norge skal føre kontroll og tilsyn med innholdet av akrylamid i mat på det norske markedet.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2158&from=EN>

² Mattilsynet har opplyst at alt er gjort klart for innlemmelse i norsk regelverk, men at det ventes på Island før endelig vedtak i EØS-komiteen (jf. epost 6.mars 2019).



Formål og metode

Forbrukerrådet har i senere år gjennomført flere tester av akrylamid i mat. Bakgrunnen er at arbeidet med å få ned nivåene av akrylamid i prosessert mat går svært sakte. Formålet med testene er å sette fokus på akrylamid både for produsenter og matmyndigheter, men også for å opplyse forbrukerne.

Høsten 2018 ble Forbrukerrådet med i et felles europeisk prosjekt i regi av International Consumer Research and Testing (ICRT) hvor ti forbrukerorganisasjoner gikk sammen om å analysere matvarer for akrylamid.

Forbrukerrådet valgte å analysere totalt 46 produkter i følgende fire kategorier: kjeks, frokostblandinger, potetchips og pommefrites.

Produktene ble kjøpt inn i Oslo og på Vinterbro i perioden 18.-20. september 2018. Produktene ble sendt til Eurofins Norge for analyse, som bruker en akkreditert metode for analysering. Det er 20% usikkerhet i analysemetoden. Analysene ble gjennomført i perioden 25.09.2018-03.10.2018.

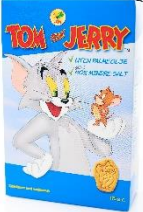


Resultater

Forbrukerrådet har testet totalt 46 produkter i fire ulike kategorier.

Kjeks

Vi testet 12 kjeksprodukter. For kjeks finnes det to veiledende referanseverdier; kjeks for sped- og småbarn³ 150 µg/kg, øvrig kjeks 350 µg/kg. Analyserte funn av akrylamid i denne kategorien varierte fra 87 til 380 µg/kg.

	Produktnavn	Produsent	Akrylamid (µg/kg)
	Tom & Jerry Fullkorn	Sætre/Orkla	380
	Tom & Jerry	Sætre/Orkla	330
	Gjende Eventyrkjeks	Sætre/Orkla	280
	Bokstavkjeks	Sætre/Orkla	240
	Cartoonies	Morinaga	170

³ Som regulert av EU (No) 609/2013.

	Minikex med fullkorn (+12 mnd) økologisk	Hipp	87
	Nutri Stars (+10 mnd)	Nestlé	140
	Kornmo Original	Sætre/Orkla*	150
	Bixit Original	Sætre/Orkla*	300
	Marie Kjeks	Sætre/Orkla*	370
	Salinas	Sætre/Orkla*	230
	Safari Original	Sætre/Orkla*	160

*) Orkla Confectionary and Snacks Norge AS

Frokostblandinger

Vi har testet 14 forskjellige frokostblandinger. For frokostblandinger er det ingrediensene som avgjør hvilken veiledende referanseverdi som gjelder. I sammensatte produkter, er det kornslaget som det er mest av som avgjør kategori. Frokostblandinger av mais, spelt, havre, bygg, ris: 150 µg/kg, hvete- og rugbaserte frokostblandinger: 300 µg/kg.

Analyserte funn av akrylamid i denne kategorien varierte fra under deteksjonsgrensen på 30 µg/kg til 270 µg/kg.

	Produktnavn	Produsent	Akrylamid (µg/kg)
	Müsli Fruit	COOP Trading AS	39
	Frukt Müsli	AXA, Läntmannen Cereal AS	<30
	Supergranola	Bare Bra, Orkla Foods Norge	33
	Multigrain Cheerios	Nestlé	99
	Havre Minifras	Quaker, PepsiCo	100

	Coco Pops	Kellogg's	69
	Fitness	Nestlé	180
	Frokost-tall	Eldorado, UNIL AS	<30
	Corn Flakes	First Price, NorgesGruppen	75
	Honni Puffs	Rema 1000	230
	All-Bran	Kellogg's	270
	Corn Flakes	Kellogg's	64
	Gluten Free Organic C-flakes	Urtekram	120

	Kaffebrenneriets Hjemmelagde Granola	Kaffebakeriet	60
---	---	---------------	----

Potetchips og -snacks

Vi har testet 13 forskjellige produkter av potetchips og potetsnacks. Veiledende referanseverdi for denne kategorien er 750 µg/kg. Analyserte funn av akrylamid i denne kategorien varierte fra 140 til 510 µg/kg.

	Produktnavn	Produsent	Akrylamid (µg/kg)
	Handcooked Sweet Chilli	REAL crisps Ltd.	150
	Dobbelkrydret Paprika	Kims, Orkla Confectionary and Snacks Norge	360
	Grove salta & pepra Potetflak	Totenflak, Orkla Confectionary and Snacks Norge	510
	Olivio Havsalt	Maarud AS	350
	Kolonihagen Økologisk Potetchips Paprika, løk og knust pepper	Rema 1000, Produsert av Maarud AS	330

	Bondens Beste Potetchips Solmoden Paprika	Rema 1000, Produsert av Sørlandschips AS	190
	Potetskruer salt	Maarud AS	390
	Superchips salt	Maarud AS	450
	Krydderhagen chips med smak av havsalt&krydder	Sørlandschips AS	350
	Salt Potetchips	Xtra, COOP, produsert av Maarud AS	340
	Potet Sticks	Kims, Orkla Confectionary and Snacks Norge	380
	Sørlandschips Havsalt	Sørlandschips AS	240
	Salted	Lays, Orkla Confectionary and Snacks Norge	140

Pommes Frites

Vi har testet sju forskjellige typer pommes frites kjøpt for take away. Veiledende referanseverdi: 500 µg/kg. Analyserte funn av akrylamid i denne kategorien varierte fra 260 til 800 µg/kg.

	Produktnavn	Produsent	Akrylamid (µg/kg)
	Pommes frites, stor	McDonalds, Nedre Slottsgate	260
	Pommes frites, stor	McDonalds, Storgata	270
	Pommes frites, stor	Burger King, Oslo Sentralstasjon	260
	Pommes frites, stor	Burger King, Oslo City	450
	Pommes frites, stor	Max, Egertorget	850
	Pommes frites, stor	Bislett Kebab House	320

	Pommes frites	TGIF	600
---	---------------	------	-----

Akrylamidreduserende tiltak

Alle produsenter ble gjort kjent med resultatet av analyser i egne produkter. Vi ba om en tilbakemelding på følgende spørsmål:

- Er det tatt i bruk akrylamidreduserende tiltak i framstillingen av de aktuelle næringsmidler, og i tilfelle hvilke tiltak ble iverksatt?
- Har dere i virksomheten etablert et system for å overvåke eller kontrollere akrylamidinnhold i næringsmidlene gjennom f.eks. prøvetaking og analyse?
- Har dere annen informasjon om akrylamidreduserende tiltak i deres produksjonsvirksomhet?

Femten av nitten aktører svarte på henvendelsen. Vi har ikke gjort en systematisk vurdering av akrylamidvurderende tiltak opp mot resultatene av akrylamidanalysene for den enkelte bedrift.

Serveringssteder

Alle serveringsstedene svarer at de har innført flere akrylamidreduserende tiltak. Et serveringssted oppgir at de benytter tykkere pommes frites, som i seg selv er akrylamidreduserende. Et flertall refererer til leverandørens tiltak for å redusere innholdet av akrylamid. Til tross for at det brukes råvarer fra samme leverandør, er det relativt stor variasjon i akrylamidnivået. Restaurantenes rutiner for behandling av råvarene ser dermed ut til å ha stor betydning for akrylamiddannelsen.

Restaurantene oppgir at ansatte får opplæring i rutiner som inkluderer akrylamidreduserende tiltak. De har rutiner for å fritere pommes frites på anbefalt temperatur og/eller innenfor angitt tid. Noen har utstyr som er innstilt på en gitt temperatur og tid, og enkelte bruker *timer*.

På tre av fire serveringssteder skal ansatte vurdere fargen på ferdigstekte pommes frites. To har laget plakater med bilder av ferdigstekt pommes frites med riktig farge, som de ansatte kan bruke for å vurdere fargen på ferdigstekte produkter.

Én av kjedene tar daglige stikkprøver der man vurderer fargen på produktet, og har rutiner for å fjerne produkter som er mørkere enn anbefalt. En annen kjede forklarer mer generelt at de sender inn prøver til analyse.

Det er ulikheter mellom hvor godt de forskjellige serveringsstedene beskriver rutiner og kontroll. Eksempelvis viser én (liten) kjede til veiledning fra

Mattilsynet om hvordan pommes frites skal stekes riktig (slik som ved å følge bruksanvisningen på pakken), mens andre beskriver at de har etablerte oppfølgingsrutiner, inkludert kontroll og logging av utstyr og temperaturer, samt planer for testing og analyser. To av stedene beskriver at de gjennomfører inspeksjoner/revisjoner der rutiner som er relevante for akrylamid sjekkes. Det er likevel ikke slik at de med flest rutiner har de beste resultatene.

Leverandører av pommes frites beskriver at de samarbeider med potetdyrkere for å sikre poteter med lavt sukkerinnhold, for eksempel ved valg av potetsorter og/eller ved å redusere lagringstiden og lagringstemperatur på potetene. En av produsentene beskriver også at gjødsel og klima vurderes. Når det gjelder produksjonstekniske tiltak beskriver leverandører at råvarer sjekkes, blant annet ved kontroll av stekefarge. De har faste rutiner for analysering av akrylamidnivå i produktene sine. Den ene produsenten oppgir at de jobber med tiltak som utvasking og tilsetninger. Leverandører gir anbefalinger til kunden som innebærer blant annet temperatur, farge anvisning og at tilberedningstiden skal reduseres hvis man friterer mindre mengde potet.

Produsenter

Produsentene oppgir ulike tiltak som de implementerer og disse varierer etter produktkategori. Det varierer hvor detaljerte svar produsentene gir over tiltak. Kun én produsent oppgir at de ikke har tatt i bruk noen akrylamidreduserende tiltak, basert på en risikovurdering som konkluderte at det var lav risiko for akrylamid i det aktuelle produktet.

En annen produsent oppgir at det jobbes med å vurdere akrylamidreduserende ingredienser som kan brukes på tvers av kategorier, og at innholdet av akrylamid kan reduseres med opptil 80% ved bruke av disse. En tredje produsent bekrefter at de har etablert reduserende tiltak, at produksjonen etterlever relevante regelverkskrav under EU-forordningen, men oppgir at de ikke har mulighet til å si noe mer spesifikt om metodene som brukes. De har kontinuerlige overvåkningsprogrammer for akrylamid og at deltar i forskningsprosjekter som bidrar til utviklingen av verktøy for industrien.

Produsentene av potetchips oppgir at de har byttet potetsort til typer som har lavt innhold av sukker og høyt tørrstoff. Noen produsenter er selv involvert i utvikling og dyrking av poteter som skal gi lavere akrylamidnivå. Produsentene oppgir også andre tiltak i prosesseringen av potetchipsen; kontroll av temperatur og steketid, systemer for å sortere ut chips som er brent/for mørke. Én beskriver at råvarene kan gjennomgå en forbehandling der de «vaskes» for å redusere innholdet av sukker i poteten.

Når det gjelder kjeks, avhenger akrylamid av reseptene og av hvilke råvarer som inngår i produktet. Akrylamiddannelse påvirkes av sukkermengde og bruk av såkalt reduserende sukker, samt valg av hevemiddel. I følge én produsent gir bruk av fullkornshvete høyere innhold av akrylamid, og hevemiddelet som gir



lavest akrylamidinnhold, fører til høyere saltinnhold i produktet, noe som bransjen prøver å redusere.

Én av produsentene av frokostblandinger oppgir at de i forbindelse med ny lovgivning på området for akrylamid har utarbeidet en «handlingsplan for akrylamid», som beskriver prosedyrer for håndtering av produkter i relasjon til akrylamid. En annen beskriver at de generelt har implementert ulike tiltak for å redusere akrylamid, og at de satser på kontinuerlig forskning og samarbeid med aktører innen cerealer. Det refereres til «Acrylamide Toolbox» og egen forskning som har studert klimatiske forhold, sammensetning og kvalitet av råvarer, og prosessparametere.



Vurderinger og oppsummering

- Akrylamid handler om mattrygghet. Det er produsentenes ansvar å beskytte forbrukerne mot akrylamid i prosessert mat. Innholdet av akrylamid er ikke kjent for forbruker, og noe det derfor er umulig for forbruker å «velge bort».
- Mange produkter har akrylamidinnhold langt under veiledende referanseverdi (benchmark). Dette viser også de samlede resultatene fra det europeiske analyseprosjektet med over 500 matvarer (vedlegg 2). Det er med andre ord et stort handlingsrom for å senke referanseverdiene, for å være i henhold til ALARA (as-low-as-reasonable-achievable)-prinsippet.
- Kjeks som produktgruppe skiller seg negativt ut. Dette var også en klar trend i Europa. Det er spesielt bekymringsfullt, siden mange av kjekstypene retter seg mot barn.
- Det er ut fra tilbakemeldingene som produsenter og serveringssteder har gitt til Forbrukerrådet, stor variasjon i hvilken grad det tas i bruk akrylamidreduserende tiltak. Det er ikke gjort en systematisk sammenligning av produsentenes akrylamidreduserende tiltak og innhold av akrylamid i produktene. Men en skjønnsmessig vurdering tilsier at det *ikke* er en konsistent sammenheng mellom beskrivelse av rutiner, kontroll og omfang av akrylamidreduserende tiltak og akrylamidinnholdet i produktene. Det er viktig at produsenter tar i bruk akrylamidreduserende teknologi og metoder som er tilgjengelig på markedet.
- Forbrukerrådet mener det er viktig at Mattilsynet prioriterer å gjøre egne kartlegginger av akrylamid i mat, og fører tilsyn og kontroll av produsenter og serveringssteder etter ny EU-forordning.
- BEUC, Forbrukerrådet og en rekke andre forbrukerorganisasjoner i Europa tar overfor EU-kommisjonen til orde for en substansiell reduksjon av de veiledende referanseverdiene og at disse gjøres bindende. Dette må til for å gi forbrukerne den nødvendige beskyttelsen mot akrylamid i prosessert mat.



Vedlegg 1: EUs veiledende referanseverdier

ANNEX IV

BENCHMARK LEVELS REFERRED TO IN ARTICLE 1(1)

Benchmark levels for the presence of acrylamide in foodstuffs referred to in Article 1(1) are as follows:

Food	Benchmark level [µg/kg]
French fries (ready-to-eat)	500
Potato crisps from fresh potatoes and from potato dough	750
Potato-based crackers	
Other potato products from potato dough	
Soft bread	
(a) Wheat based bread	50
(b) Soft bread other than wheat based bread	100
Breakfast cereals (excl. porridge)	
— bran products and whole grain cereals, gun puffed grain	300
— wheat and rye based products ⁽¹⁾	300
— maize, oat, spelt, barley and rice based products ⁽¹⁾	150
Biscuits and wafers	350
Crackers with the exception of potato based crackers	400
Crispbread	350
Ginger bread	800
Products similar to the other products in this category	300
Roast coffee	400
Instant (soluble) coffee	850
Coffee substitutes	
(a) coffee substitutes exclusively from cereals	500
(b) coffee substitutes from a mixture of cereals and chicory	⁽²⁾
(c) coffee substitutes exclusively from chicory	4 000
Baby foods, processed cereal based foods for infants and young children excluding biscuits and rusks ⁽³⁾	40
Biscuits and rusks for infants and young children ⁽³⁾	150

⁽¹⁾ Non-whole grain and/or non-bran based cereals. The cereal present in the largest quantity determines the category.

⁽²⁾ The benchmark level to be applied to coffee substitutes from a mixture of cereals and chicory takes into account the relative proportion of these ingredients in the final product.

⁽³⁾ As defined in Regulation (EU) No 609/2013.



Vedlegg 2: Oppsummering av resultater fra europeisk analyseprosjekt

	Total number of analyses	Acrylamide benchmark value (µg/kg)	% ABOVE	% LIMIT	mean	median
POTATO CRISPS	104	750	7.7	13.5	457	385
VEGETABLE CRISPS	27	/	/	/	1121	830
FRENCH FRIES	58	500	3.1	12.1	266	220
BISCUITS FOR INFANTS AND YOUNG CHILDREN	63	150	6.3	12.7	112	49
BABY FOODS	23	40	13.0	0.0	18	10
BISCUITS AND WAFERS	107	350	13.1	21.5	220	200
<i>of which frequently consumed by children below 3y</i>	44	<i>Using benchmark for biscuits for infants and young children i.e. 150</i>	63.6	11.4	251	225
INSTANT COFFEE	6	850	0.0	66.7	730	750
GROUND COFFEE ROASTED	21	400	0.0	9.5	264	260
CHICORY (or mixed products)	13	4000 or less***	0.0	15.4		
BREAKFAST CEREALS (incl. maize, oat, spelt, barley and rice-based products)	22	150	0.0	9.1	59	57
BREAKFAST CEREALS (incl. bran products and whole grain cereals, gun puffed grain, wheat and rye-based products)	32	300	3.1	12.5	107	58
TOASTED BREAD	32	350	3.1	3.1	101	43
CRACKERS	22	400	0.0	0.0	136	160
GINGER BREAD	2	800	0.0	0.0	126	126

ABOVE = acrylamide above the benchmark, taking into account the measurement uncertainty

LIMIT = just below or just above the benchmark, taking into account the measurement uncertainty

