

# Analysförteckning Livsmedel

2010

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

	<u>Sidnr</u>
Provberedning	3
Näringsvärdesanalyser	3
Vattenhalt /Torrsubstansbestämning	4
Kväve- och proteinbestämningar	4
Aminosyror	4
Allergener	5
Djurslagsbestämning	5
Fett	6
Askhalt	6
Kolhydrater	7
Sötningsmedel	7
Mineraler och metaller	8
Vitaminer	9
Färgämnen	10
Konserveringsmedel	10
Antioxidanter	10
Aktiva substanser i kryddor	10
Saffran	11
GMO-analyser med PCR-teknik	11-12
Bekämpningsmedel	13
PAH	14
Dioxiner	14
Akrylamid	14
Toxiner	14
Övriga kemiska analyser	15
Mikrobiologiska analyser	16-17
Vattenanalyser	18

## PROVBEREDNING

Bearbetning av prover för analys, tillkommer en gång per prov

Provberedning, kem

Provberedning, bakt

Mycket omfattande provberedning

Frystorkning

Nettovikt/portionsvikt

Tablettvikt

Siktning

Specifik vikt (flytande produkter)

## NÄRINGSVÄRDESANALYSER

Vill ni att era produkter ska innehålla det ni lovar?

En näringsvärdesanalys är bra att utföra vid produktutveckling och som en löpande produktkontroll.

### NÄRINGSVÄRDE Grupp 1

Ett snabbt och enkelt sätt att få en överblick på näringsinnehållet.

Vattenhalt, proteinhalt, fetthalt, aska,

beräknad kolhydrathalt och beräknat energiinnehåll

### NÄRINGSVÄRDE Grupp 2

När du vill göra din innehållsförteckning mer detaljerad för att uppfylla kunder eller konsumenters krav.

Vattenhalt, proteinhalt, fetthalt, askhalt, beräknad kolhydrathalt, beräknat energiinnehåll, sockerarter kostfiberhalt, natriumhalt och mättat fett

### PAKET FÖR NAMNSKYDDADE PRODUKTER

Falukorv: Stärkelse-, vatten- och fetthalt

### PAKET FÖR GLASERING AV RÄKOR

Nettovikt, bruttovikt, antal bitar, antal hela räkor och glasering

**VATTENHALT / TORRSUBSTANSBESTÄMNINGAR**

Vattenhalt enligt ISO, NMKL  
Vattenhalt Karl Fischer (godis, fett, olja)  
Vattenhalt enligt ASTA  
Vattenhalt, vaccum (sockerrika prod.)  
Nettovikt och dränerad fast substans  
Nettovikt (glaserade produkter)  
Vattenaktivitet  
Vattenhalt i ask- och fettfri substans

**KVÄVE OCH PROTEINBESTÄMNINGAR**

Totalkväve Kjeldahl  
Totalkväve Dumas  
Råprotein Kjeldahl  
Råprotein Dumas  
Nitrit + nitrat  
Nitrit  
Nitrat

**AMINOSYROR exkl kostnad för protein och vattenhaltsbestämning**

Samtliga utom tryptofan  
Samtliga utom tryptofan och med beräknat tyrosin  
Hydroxiprolin (kollagen bindväv)  
Tryptofan  
Fria aminosyror extraktberedning  
Därefter per st  
Fritt taurin  
Fritt asparagin (akrylamid)  
Histamin ELISA  
Glukosamin  
Fria aminosyror (fysiologiska) ca 40 st

## ALLERGENER

Fr.o.m. 25 nov 2005 införs EU regler för märkning av allergener så att alla produkter med innehåll av ämnen från EU:s lista måste märkas oavsett mängd. För att säkert veta om ett ämne finns eller ej kan en analys av proteinet vara lämplig.

<b>ELISA</b>	<b>Detektionsgräns</b>
Kasein	0.5mg/kg
Ägg	0,5mg/kg
Hasselnötprotein	0,5mg/kg
Jordnöt	1 mg/kg
Mandel	2,5mg/kg
Gluten	5mg/kg
Tropomyosin (kräftdjur/blötdjur)	0,05mg/kg
Sesam	6mg/kg
Sojaprotein	2,5mg/kg
Betalaktoglobulin	0,1mg/kg
Senapsprotein	1 mg/kg
Lupin	1mg/kg

<b>PCR</b>	
Soja	20 DNA copior*
Selleri	20 DNA copies*
Senap	20 DNA copies*
Sesam	20 DNA copies*
Fisk	20 DNA copies*
Spannmål (vete, råg, korn)	20 DNA copies*
Jordnöt	20 DNA copies*
Bovine	20 DNA copies*
Mandel	20 DNA copies*
Hasselnöt	20 DNA copies*
Valnöt/pecannöt	20 DNA copies*
Cashewnöt	20 DNA copies*
Pistagenöt	20 DNA copies*
Macadamianöt/queenslandsnöt	20 DNA copies*
Paranöt	20 DNA copies*
Ärta	20 DNA copies*

\*Motsvarar ca 10-50 mg/kg

## DJURSLAGSBESTÄMMNING

För kontroll av vilket djurslag en råvara eller köttprodukt utgörs av kan DNA teknik användas. Vi har även möjlighet att analysera inblandning av griskött i nötkött (t.ex. köttfärs) vilket kan bestämmas med immunobaserad teknik. Kontakta lab för mer information.

**FETT**

Råfett Soxhlet Soxtec

Råfett SBR

Råfett EG

Råfett EG med föreextraktion (feta prov) ~ >10 %

Råfett Röse-Gottlieb

Råfett NMR

Peroxidtal i fasta prov

Peroxidtal i fett eller olja

Peroxidtal (med bel. 80C och 24 tim) i fasta prov

Fria fettsyror i fett och olja

Fria fettsyror i fasta prov

Olösligt i hexan

Stigsmålpunkt

Fettsyrasammansättning i fett och olja

Fettsyrasammansättning i fasta prov

Transfettsyror

Kolesterol

**ASKHALT**

Aska

Aska + Aska olöslig i HCl



## MINERALER OCH METALLER

Grundämnen i livsmedel analyserar man av två anledningar. Dels vill man ofta veta att innehållet av essentiella grundämnen är på rätt nivå men det är också viktigt att veta att halten av toxiska grundämnen som Pb, Cd och Hg ej är för hög.

	Detektionsgräns mg/kg
<b>ICP-AES</b>	
Kalcium Ca	20
Fosfor P	50
Magnesium Mg	50
Natrium Na	50
Kalium K	100
Svavel S	50
Järn Fe	1
Bor B	10
<b>ICP-AES/ICP-MS</b>	
Koppar Cu	0.05
Zink Zn	0.5
Mangan Mn	0.05
Strontium Sr	0.05
Barium Ba	0.05
<b>ICP-MS</b>	
Kadmium Cd	0.01
Bly Pb	0.02
Krom Cr	0.05
Nickel Ni	0.05
Kobolt Co	0.02
Molybden Mo	0.05
Selen Se	0.05
Arsenik As	0.05
Vanadin V	0.05
Aluminium Al	5
Silver Ag	0.05
Tenn Sn	0.1
<b>AAS</b>	
Kisel Si	200
<b>AFS (kallförångning)</b>	
Kvicksilver Hg	0.02
Jod I	0.1

Önskas andra grundämnen än dessa kontakta lab. Kvantitativa analyser på upp mot 70 grundämnen kan göras. En stor genomgång av grundämnen kan vara av intresse första gången man analyser en viss typ av prov för att verifiera att inga höga halter av tungmetaller finns.

## VITAMINER

Vitaminer är naturligt förekommande organiska föreningar som är nödvändiga för normal tillväxt och upprätthållande av viktiga kroppsfunktioner. Fettlösliga vitaminer A och D förekommer i animaliska produkter och E och K i vegetabilier. Vattenlösliga vitaminer är B och C vitamin.

### VITAMINKONCENTRAT

Retinylacetat (vitamin A)  
Retinylpalmitat (vitamin A)  
a-tokoferylacetat (vitamin E)  
Tokoferylsuccinat (vitamin E)  
Kolekalciferol (vitamin D3)  
Tiamin-HCl/ mononitrat (vitamin B1)  
Tiamin-HCl/ mononitrat (vitamin B1) USP  
Riboflavin (vitamin B2)  
Pyridoxin-HCl (vitamin B6)  
Pyridoxin-HCl (vitamin B6) USP  
Niacin,-amid,-syra  
Niacin USP  
Cyanokobalamin (vitamin B12) USP  
Cyanokobalamin (vitamin B12) Biacore  
Biotin USP  
Biotin Biacore  
Folsyra USP  
Folsyra Biacore  
Pantotensyra  
Asorbinsyra (vitamin C)  
β-karoten  
Q-10, Ubikinon

### VITAMINER I LIVSMEDEL

Vitamin A/E grundavgift  
Retinol (vitamin A)  
a-tokoferol (vitamin E)  
Tiamin (vitamin B1)  
Riboflavin (vitamin B2)  
Pyridoxin (vitamin B6)  
Niacin  
Cyanokobalamin (vitamin B12) mikrobiologisk metod  
Cyanokobalamin (vitamin B12) Biacore  
Folsyra mikrobiologisk metod  
Folsyra (fritt) Biacore  
Biotin mikrobiologisk metod  
Biotin Biacore  
Pantotensyra  
Asorbinsyra (vitamin C)  
β-karoten  
Vitamin D3 (animal)  
Vitamin D2 (veg)  
Vitamin K1  
Vitamin K3

**FÄRGÄMNINGEN**

Färg, kvalitativ

Färg enl ASTA (kryddor)

Färg, kvalitativ saffran

Färg, kvantitativt NMKL, per färg + 300 kr/färg

Sudan 1

Sudan 2,3,4

Para Red

**KONSERVERINGSMEDEL**

Bensoesyra

Sorbinsyra

Bensoesyra och sorbinsyra

p-Hydroxibensoesyraestrar

p-Hydroxibensoesyra

Sulfit

**ANTIOXIDANTER**

Tillsätts för att motverka härskning och missfärgning

BHA i fett eller olja

BHT i fett eller olja

BHA och BHT i fett eller olja

BHA i fasta prov

BHT i fasta prov

BHA och BHT i fasta prov

**AKTIVA SUBSTANSER I KRYDDOR**

Piperin i peppar

Saffran, extrakthalt

Saffran, färgeffekt

Saffran, bitterhet

Saffran, smak

Eterisk olja

Renhet (vallmofrö)

**SAFFRANSPAKET**

inkl.provberedning

Vattenhalt, smak och färg (kvalitativ saffran)

## GMO-ANALYSER MED PCR-TEKNIK

Produkter som innehåller eller framställts av mer än 0,9% EU-godkänd GMO skall märkas. Det gäller också för produkter som inte har något DNA eller protein t.ex. olja från raps och glukossirap från majs. Genom analys och riskbedömning kan man kontrollera att leverantörsspecifikationer uppfylls.

### DNA extraktion

#### **Screen1** (lämpligt för prover innehållande soja)

Extraktionsavgift

35S promotor (screening)

#### **Screen2** (lämpligt för prover innehållande majs)

Extraktionsavgift

35S promotor (screening)

NOS terminator (screening)

#### **Screen3** (lämpligt för prover innehållande raps)

Extraktionsavgift

EPSPS mod, RoundupReady (screening)

NOS terminator, SeedLink (screening)

Pat (SYN) gen, LibertyLink (screening)

Npt II, Laurical (screening)

#### **Screen4** (kvantifiering RoundupReady soja plus detektion FMV promotor)

Extraktionsavgift

GTS 40-3-2 (RR kvantifiering)

FMV promotor (screening)

#### **Kvalitativ bestämning av förekomst av specifika GMO event**

(kontakta lab för mer info) pris per event

## Kvantitativa analyser

35S promotor (kvantitativ analys)  
GTS 40-3-2 (RoundupReady soja kvantifiring)

Direkt kvantifiring utan föregående sceening  
GTS 40-3-2 (RoundupReady soja )

## BEKÄMPNINGSMEDELSANALYSER (PESTICIDER)

Analyseras för att säkerställa att livsmedlen inte innehåller några otillåtna ämnen. Gäller framförallt importkontroll av frukt och grönt samt utsläppskontroll av vatten.

### Frukt och Grönsaker

Multimetod SLV M300 (frukt & grönsaker, färsk, torkad, konserv, juice)  
Multimetod SLV M300 (övriga)\*  
Multimetod SLV M300 (barnmat samt vegetariska råvaror av barnmat, juice)  
Multimetod SLV M300 (övriga barnmat)\*  
Multimetod SLV M300 Bensoylfenylureor (frukt & grönsaker, färsk, torkad, konserv, juice)  
Multimetod SLV M300 Bensoylfenylureor (övriga)\*  
Multimetod SLV M300 (rött och vitt vin)

### Spannmål och Spannmålsprodukter

Multimetod SLV M917 (spannmål & spannmålsprodukter)  
Multimetod SLV M917 (övriga)\*  
  
Multimetod Eur. Ph  
Ditiokarbamater SLV 008  
Dikvat SLV 009  
Organiskt bromid SLV 010  
Org. tennföreningar SLV 014 eller SLV 021  
Vegetabiliska oljor SLV 031  
Etoxikin, difenylamin SLV 019  
Maleinhydrazid SLV 022  
Multimetod SLV 914 i spannmål (GC-MS-MS)  
Multimetod SLV 915 i spannmål (LC-MS-MS)  
Multimetod SLV 914 & 915 i spannmål (samtidigt)  
Klormekvat + mepikvat SLV 030 (spannmål, påron)  
Glyfosat, AMPA (spannmål)  
Fosfin (spannmål) SLV 909  
Fosetylaluminium  
PCB och klorerade pesticider i animaliska produkter SLV 3:25  
Bensoylfenylureor SLV 201  
Pesticider i honung SLVK1-S30  
Tillägg - enstaka pesticider ur multimetoderna

\* oackrediterad metod

### PAH

Bildas vid ofullständig förbränning av fossila bränslen. Flera av dessa har cancerframkallande egenskaper. Livsmedel som kan vara utsatta för kontamination är t ex rökta, grillade och rostade produkter.

PAH:er

### DIOXINER

Bildas som förorening vid förbränningsprocesser och som biprodukt vid kemiska processer. Dioxiner är mycket svåra att bryta ner och anrikas uppåt i näringskedjan. Giftiga i låga doser. Risklivsmedel är ägg, fiskoljor och feta fiskar.

Dioxiner

Dioxiner inkl dioxinlika PCB:er

PCB ( 7 st isomerer)

### AKRYLAMID

Bildas vid kraftig upphettning av stärkelserika livsmedel. Ex. knäckebröd, chips, cornflakes.

Akrylamid

### TOXINER

Kan bildas av bakterier och svampar. Toxinerna finns kvar även om mikroorganismerna har avdödats.

#### MYKOTOXINER

Bildas av mögelsvampar.

Aflatoxin

Aflatoxin (belysning med UV-ljus)

Ochratoxin

Ergotaminer

Fumonisin

Patulin

DON (deoxynivalenol)

ZON (Zearalenon)

NIV (nivalenol)

DON (deoxynivalenol) och ZON (zearalenon)

DON (deoxynivalenol), ZON (zearalenon) och NIV (nivalenol)

Ergosterol

#### ALGTOXINER

Kan förekomma i t ex musslor

DSP-toxiner (Okadasyra, DTX-1, DTX-2, AZA, PTX, YTX)

ASP-toxin

**ÖVRIGA KEMISKA ANALYSER**

pH
Etanolhalt
Glycerolhalt
Koffein
Glutamat
Råvaruidentifikation inkl provberedning
Propylenglykol
Etylenglykol
Organisk lösningsmedelsrester
Buffertkapacitet
IR-kurva
NaCl (beräknat ur kloridhalt)
Polyfosfater, kvalitativ bestämning
Brytningsindex (brix grader)
3MCPD (3-monoklor 1,2-propandiol)
Ginkoflavonoider
Bestrålning

## MIKROBIOLOGISKA ANALYSER

Vid en mikrobiologisk analys av livsmedel kan vi analysera flera olika sorters mikroorganismer (bakterier/svampar). Dels analyserar vi mikroorganismer som visar den allmänna hygieniska kvalitén på livsmedlet, dels analyserar vi mikroorganismer som kan ge upphov till sjukdom.

Vilka mikroorganismer som analyseras kan variera beroende på vilket livsmedel det är. Risken för att en viss sorts mikroorganism skall finnas och kunna ställa till problem varierar mellan olika livsmedel

### Analyspaket

Kontrollpaket av malet kött enl. 2073. Totalantal & ecoli, prov 1 till 5.

Kontrollpaket av malet kött enl. 2073. Samlingsalmonella, prov 6.

### Indikatororganismer / Potentiella matförgiftande bakterier

Provberedning

Provberedning genom filtrering

Total antal bakterier

Koliforma bakterier

E.coli

Enterokocker

Stafylococcus aureus

Enterobacteriaceae

Bacillus cereus

Clostridium perfringens

Mjölksyra bakterier

Mögelsvamp

Jästsvamp

Sulfitred. clostridier

Förvaring till bäst före-dag

Tråddragare

### Sjukdomsframkallande mikroorganismer

#### Odlingsbaserade metoder

Salmonella, kvalitativt, tillägg med andra analyser (NMKL)

Salmonella, tillägg med andra analyser (ISO mod.)

### Odlingsbaserade metoder forts.

Salmonella, kvalitativt, som enda analys (NMKL)
Salmonella, kvalitativt, som enda analys (ISO mod.)
Salmonella samlingsanalys 5x25g (NMKL)
Salmonella samlingsanalys i 125g (NMKL)
Listeria monocytogenes, kvalitativt (Rapid´L.Mono)
Listeria monocytogenes, kvantifiering (Rapid´L.Mono)
Listeria spp., kvalitativt (Rapid´L.Mono)
Listeria spp., kvantifiering (Rapid´L.Mono)
Listeria monocytogenes, kvalitativt (NMKL)
Listeria monocytogenes, kvantifiering (NMKL)
Campylobacter, kvalitativt (NMKL)
Vibrio spp (NMKL)
Vibrio identifiering av art -kan endast väljas i kombination med Vibrio enl. ovan <sup>1</sup>
Faeces Shigella och Salmonella

<sup>1</sup>Kontroll av förekomst av V. Cholerae, V. Parahaemolyticus, V. Vulnificus samt V. Alginolyticus, dvs. patogena Vibrio arter

### PCR metoder (kvalitativa snabba analyser)<sup>2</sup>

Salmonella (BAX PCR)
PCR)
Salmonella samlingsanalys 5x25g (BAX PCR)
Listeria monocytogenes (BAX PCR)
Listeria spp. (BAX PCR)
Enterobacter sakazakii (BAX PCR)
Yersinia enterocolitica (NMKL)
Shigella (NMKL)
E.coli O157:H7 (EHEC)
Screening av presumtiva VTEC <sup>3</sup>
Screening av EAE -kan endast väljas i kombination med VTEC enl. ovan <sup>2</sup>
Campylobacter (PCR)

<sup>3</sup>Analystiden är i regel 1 dygn med undantag för Yersinia enterocolitica. Kontakta lab för närmare info om svarstider

<sup>2</sup>Kontakta lab för pris på isolering av bakterier för vidare karaktärisering

### ÖVRIGA MIKROBIOLOGISKA ANALYSER

Provberedning ingår i priset
Staphylococcus enterotoxin ABCDE
Bakteriologisk köttkontroll, författningsenlig
Bakteriehämmande ämnen i slaktkropp
Jäst och mögelsvamp typning
Rengöringskontroll med tryckplatta
inklusive avläsning
exklusive avläsning
Sterilitetskontroll av konserver
Fosfatas
Peroxidas
Lukt, utseende
Verifiering API
Mikrobiologisk kontroll av tryckluft
Nedfallsplatta för total antal aeroba mikroorganismer
Nedfallsplatta för mögel
Nedfallsplatta för jäst

## VATTENANALYSER

### Dricksvatten

Dricksvatten normalkontroll mikrobiologisk hos användaren enl. SLVFS 2001:30  
(Antal långsamväxande bakterier 7 dygn, Antal mikroorganismer vid 22C 3 dygn, Ecoli, Koliforma bakterier 35C)

Tillägg av clostridium perfringens

Dricksvatten normalkontroll kemisk hos användaren enl. SLVFS 2001:30  
(Turbiditet, pH, lukt, ammoniumkväve, färg, konduktivitet, järn)

Dricksvatten utvidgad kemisk kontroll SLVFS 2001:30

Radon

### Brunnsvatten

Dricksvatten enskilt mikrobiologisk enl. SOSFS 2003:17  
(Antal mikroorganismer vid 22C 3 dygn, Ecoli, Koliforma bakterier 35C)

Dricksvatten enskilt kemisk enl. SOSFS 2003:17  
(Turbiditet, pH, nitratkväve, klorid, koppar, hårdhet, lukt, alkanitet, nitritkväve, sulfat, magnesium, färg, COD-Mn, fosfatfosfor, järn, mangan, konduktivitet, ammoniumkväve, flourid, kalcium, kalium, natrium)

Radon  
Uran

### Avloppsvatten

BOD-7

COD-Cr

Total Kväve

Total Fosfor

Nitrit

Nitrat

Ammoniumkväve

Suspenderande ämnen

Eterlösligt fett

Emulgerat fett

Aluminium

Järn