

# Samordnade kontrollprojekt 2015

## Dricksvatten – faroanalys

Av Agneta Tollin



# Innehåll

Inledning .....	2
Kontroll av dricksvatten .....	2
Sammanfattning .....	3
Kontroll av faroanalys för råvatten, vattenverk/beredning och distribution .....	4
Deltagande.....	4
Faroanalys råvatten .....	4
Faroanalys beredning/vattenverk .....	6
Faroanalys distributionsanläggning .....	7
Kommentar till resultatet.....	8
Bilaga 1 .....	10
Kontroll av dricksvatten – faroanalys .....	10
Bilaga 2 .....	19
Rapportering i IMYR Kontroll av dricksvatten - Faroanalys .....	19
Bilaga 3 .....	21
Bilaga 4 .....	22

# Inledning

Livsmedelsverket samordnar sedan år 2015 kontrollprojekt inom flera kontrollområden. Kontrollprojekten genomförs under en begränsad tid. Målet med dessa projekt är att ge livsmedelsinspektörerna, samt även livsmedelsföretagarna kompetensutveckling inom ett kontrollområde. Kontrollprojekten ger Livsmedelsverket ett underlag för utvärdering och ökar effektiviteten i kontrollen. De lokala, regionala och centrala myndigheterna deltar och genomför de projekt som de själva finner mest angelägna och rapporterar in kontrollresultaten till Livsmedelsverket.

Under 2016 genomförs följande samordnade kontrollprojekt:

- Dricksvatten
- Glykoalkaloider, kadmium och bly i potatis
- Listeria i fisk-och charkprodukter
- Material i kontakt med livsmedel
- Mögelgifter i spannmål
- PAH i traditionellt direktroökta livsmedel
- Spårbarhet av Östersjölax
- Upptäcka och bekämpa livsmedelsfusk
- Vitamin D i kosttillskott

Information om kontrollprojekten samt instruktioner för genomförandet läggs upp i särskilda arbetsrum på Livstecknet och redovisas som bilaga i denna rapport.

## Kontroll av dricksvatten

Under våren 2015 inleddes en serie kortare projekt inom dricksvattenområdet med ett projekt om kontroll av distributionsanläggningar. Ett syfte med projekten är att sätta fokus på vissa områden inom dricksvattenkontrollen som är viktiga att kontrollera eller där Livsmedelsverket, vid revisioner och normerande kontroll, har konstaterat många avvikelser. Ett annat syfte är också att öka kompetensen hos de inspektörer som arbetar med dricksvattenkontroll. Provtagning och analys ingår inte i dricksvattenprojekten.

Genomförda och planerade projekt:

Projekt	Led i kontrollkedjan	Genomförande
Distributionsanläggning	Distributionsanläggning inklusive reservoarer	Avslutat Rapport nr 15/2015
Faroanalys	Råvatten, vattenverk, distributionsanläggning	Hösten 2015
Beredning, CCP, larm	Vattenverk	Hösten 2016
Undersökningsprogram	Utgående från vattenverk och kran hos användare	2017

# Sammanfattning

Den första januari 2012 infördes krav på att alla dricksvattenanläggningar som omfattas av Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten, ska när det är nödvändigt, införa förfaranden som baseras på HACCP<sup>1</sup>-principerna. Att använda HACCP-principerna innebär att arbeta riskbaserat och förebyggande. Ett sådant arbetssätt är lämpligt när det gäller dricksvattenförsörjning, bland annat därför att:

- dricksvatten måste i de allra flesta fall produceras och tillhandahållas kontinuerligt – det finns små eller inga möjligheter att stänga av processen och rätta till fel,
- dricksvatten går, till skillnad från andra livsmedel, inte att återkalla när det väl har börjat distribueras.

All dricksvattenverksamhet är till sin karaktär farofylld och kan innebära hälsorisker. De faror som kan ge upphov till hälsorisker kan tillföras via råvattnet, tillföras eller bildas vid beredningen i vattenverket eller tillkomma under distributionen av dricksvattnet till konsumenterna. Faroanalysen är grundläggande för det förebyggande arbetet och det är nödvändigt för alla producenter och tillhandahållare av dricksvatten att genomföra en faroanalys. I ett senare skede av arbetet med HACCP-baserade förfaranden identifieras eventuella kritiska styrpunkter, fastställs kritiska gränser samt övervakningsrutiner.

Syftet med projektet var huvudsakligen att öka inspektörernas kompetens att kontrollera dricksvattenanläggningarnas faroanalys. Projektet startade 1 oktober och avslutades den 31 december 2015. Information (bilaga 1) lades upp i arbetsrummet ”Kontrollprojekt 2015 – dricksvatten faroanalys” och rapportering gjordes via ett rapporteringsformulär i IMYR (bilaga 2).

Det var mycket få som rapporterade in resultat i projektet varför rapporten bara blir en sammanställning av det inrapporterade resultatet. Några slutsatser som kan vara representativa för hela Sverige kan inte dras.

---

<sup>1</sup> Hazard Analysis and Critical Control Point. På svenska: faroanalys (HA) och kritiska styrpunkter (CCP)

# Kontroll av färoanalys för råvatten, vattenverk/beredning och distribution

## Deltagande

22 kontrollmyndigheter från 11 län rapporterade kontrollresultat från 36 dricksvattenanläggningar (bilaga 3). Av de 36 kontrollerade dricksvattenanläggningarna var 30 allmänna<sup>2</sup> och 6 övriga anläggningar. Ytterligare sex kontrollmyndigheter hade rapporterat, dessa svar var ofullständiga varför de inte tagits med i rapporten.

## Färoanalys råvatten

Av de 36 kontrollerade dricksvattenanläggningarna kom råvattnet i 24 fall från opåverkat grundvatten, i 8 fall från ytvatten och i 4 fall från täkter med ytvattenpåverkat grundvatten.

Huvuddelen av de kontrollerade anläggningarna (32 av 36) undersökte råvattnet regelbundet med avseende på mikrobiologiska och kemiska parametrar, en anläggning undersökte råvattnet regelbundet endast med avseende på mikrobiologi.

Tre anläggningar undersökte inte råvattnet regelbundet, dessa var alla övriga anläggningar.

Resultaten nedan redovisas i tabellformat i bilaga 4.

*Färoanalys med avseende på mikrobiologiska och kemiska faror*

- 29 av de 36 kontrollerade anläggningarna hade inventerat möjliga mikrobiologiska och kemiska faror med ursprung i råvattnet.
- 11 av dessa 29 hade identifierat vilka av de inventerade mikrobiologiska och kemiska farorna som var oacceptabla och måste åtgärdas (förebyggas, elimineras eller reduceras).
- 10 av de 11 som hade identifierat vilka mikrobiologiska och kemiska faror som behövde åtgärdas hade också beskrivit möjliga kontrollåtgärder för de identifierade oacceptabla farorna. Den anläggning som inte hade beskrivit möjliga kontrollåtgärder var en allmän dricksvattenanläggning med ytvatten som råvatten. Notera dock att detta inte behöver betyda att de inte har adekvat beredning för att åtgärda faran.
- 15 av de 29 anläggningar som hade inventerat möjliga mikrobiologiska och kemiska faror med ursprung i råvattnet hade inte identifierat några av dessa

---

<sup>2</sup> Omfattas av lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster.

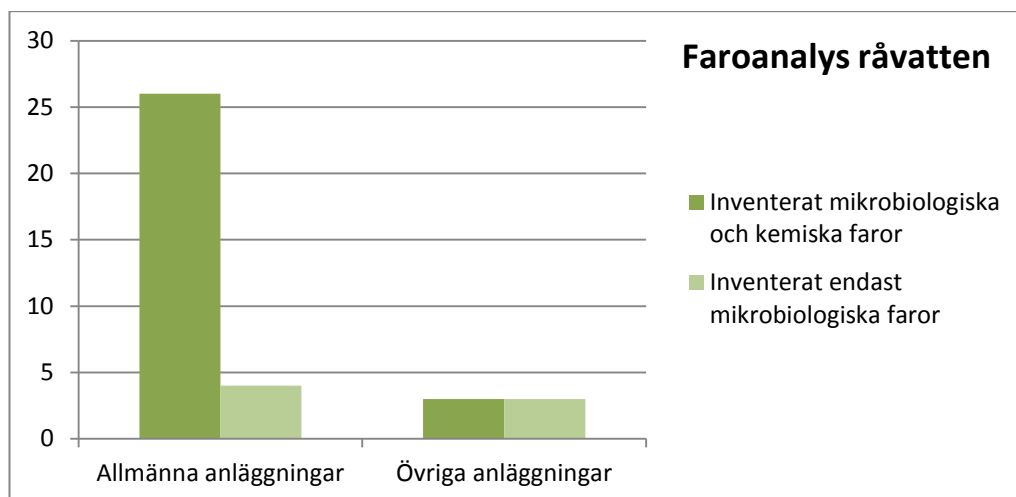
faror som oacceptabla och i behov av åtgärd. Samtliga av dessa 15 anläggningar hade opåverkat grundvatten som råvatten.

- 3 av de 29 anläggningarna hade inte gått vidare med att identifiera vilka mikrobiologiska och kemiska faror som var oacceptabla och skulle kunna behöva åtgärdas. Dessa var alla allmänna anläggningar. Eventuellt kan svaren bero på en feltolkning av frågeställningen.

#### *Faroanalys med avseende på mikrobiologiska faror*

- 7 av de 36 kontrollerade anläggningarna hade endast inventerat mikrobiologiska faror med ursprung i råvattnet. Fyra av dessa var allmänna anläggningar (två ytvatten och två grundvatten) och tre av dessa var övriga anläggningar (två grundvatten och ett ytvattenpåverkat grundvatten)
- 3 av dessa 7 hade identifierat vilka av de inventerade mikrobiologiska farorna som bedömdes som oacceptabla och måste åtgärdas (förebyggas, elimineras eller reduceras). Endast en av dessa tre hade inte beskrivit vilka möjliga kontrollåtgärder för de mikrobiologiska faror som bedömts som oacceptabla och behövde åtgärdas. Notera att anläggningen ändå kan ha adekvat beredning.
- Av de fyra som inte identifierat vilka av de mikrobiologiska farorna som var oacceptabla och måste åtgärdas var tre allmänna anläggningar och en övrig anläggning.

Alla kontrollerade anläggningar hade alltså gjort någon form av faroanalys, i flera fall var den dock inte komplett.



## Faroanalys beredning/vattenverk

35 av de 36 kontrollerade anläggningarna hade en aktuell och komplett beskrivning av vattenverket inklusive eventuell brunnskonstruktion. En övrig anläggning hade inte en aktuell och komplett beskrivning av vattenverket.

Resultaten nedan redovisas i tabellformat i bilaga 4.

### *Faroanalys med avseende på mikrobiologiska och kemiska faror*

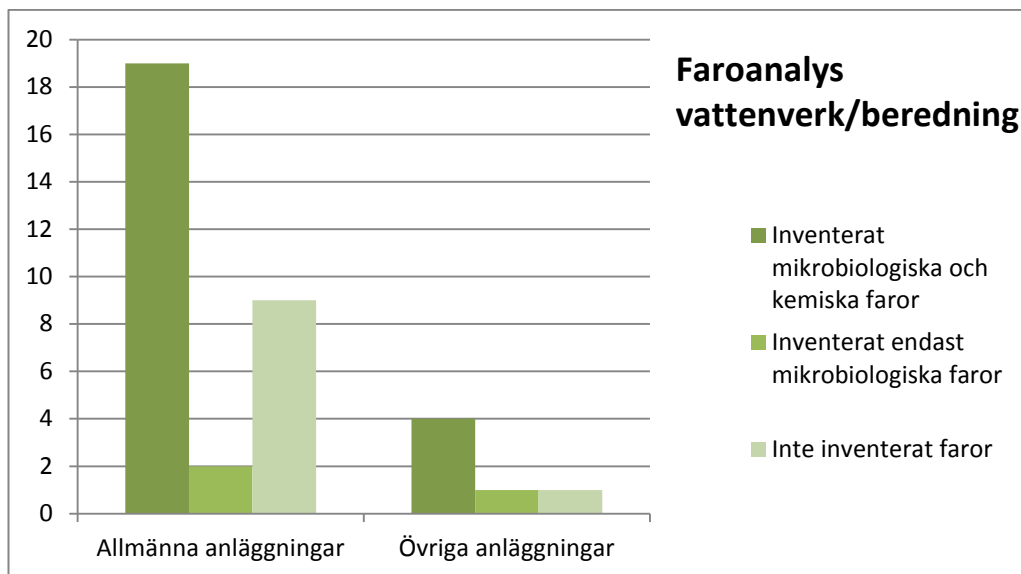
- 23 av de 36 kontrollerade anläggningarna hade inventerat vilka möjliga mikrobiologiska och kemiska faror som kan tillkomma eller bildas i vattenverket eller beredningen.
- 20 av de 23 hade identifierat vilka av de inventerade mikrobiologiska och kemiska farorna som var oacceptabla och måste åtgärdas (förebyggas, elimineras eller reduceras).
- 18 av dessa 20 anläggningar hade beskrivit möjliga kontrollåtgärder för de identifierade oacceptabla farorna. De två anläggningar som inte hade beskrivit möjliga kontrollåtgärder var ett allmänt ytvattenverk och ett övrigt grundvattenverk.
- 3 av de 23 anläggningar som hade inventerat möjliga mikrobiologiska och kemiska faror med ursprung i råvattnet hade inte identifierat några av dessa faror som oacceptabla och i behov av åtgärd. Det var två allmänna grundvattenverk och ett övrigt vattenverk med ytvattenpåverkat grundvatten.

### *Faroanalys med avseende på mikrobiologiska faror*

- 3 av 36 kontrollerade anläggningar hade endast inventerat mikrobiologiska faror som kan tillkomma eller bildas i vattenverket eller beredningen. Av dessa var två allmänna och ett övrigt vattenverk, alla med grundvatten som råvatten.
- 1 av de 3 anläggningar som endast hade inventerat mikrobiologiska faror hade identifierat farorna som oacceptabla och behövde åtgärdas, har också beskrivit möjliga kontrollåtgärder. De två anläggningar som inte identifierat vilka faror som var oacceptabla och behövde åtgärdas var bägge allmänna grundvattenverk.

### *Ingen faroanalys*

- 10 av de 36 kontrollerade anläggningarna har inte gjort någon inventering av vilka mikrobiologiska eller kemiska faror som kan tillkomma eller bildas i vattenverket eller beredningen. Av dessa var nio allmänna och ett övrigt grundvattenverk.



## Faroanalys distributionsanläggning

Resultaten nedan redovisas i tabellformat i bilaga 4.

*Faroanalys med avseende på mikrobiologiska och kemiska faror*

- 19 av de 36 kontrollerade anläggningarna hade inventerat möjliga mikrobiologiska och kemiska faror som kan tillkomma under distributionen av dricksvattnet.
- 17 av de 19 anläggningarna hade identifierat vilka av de inventerade mikrobiologiska och kemiska farorna som var oacceptabla och måste åtgärdas (förebyggas, elimineras eller reduceras)
- 1 anläggning hade inte identifierat några oacceptabla faror som skulle behöva åtgärdas bland de inventerade farorna. Notera att detta var ett livsmedelsföretag med egen dricksvattenproduktion.
- 16 av de 17 anläggningarna hade beskrivit möjliga kontrollåtgärder för de identifierade oacceptabla farorna som behövde åtgärdas, den anläggning som inte hade beskrivit möjliga kontrollåtgärder var allmän.

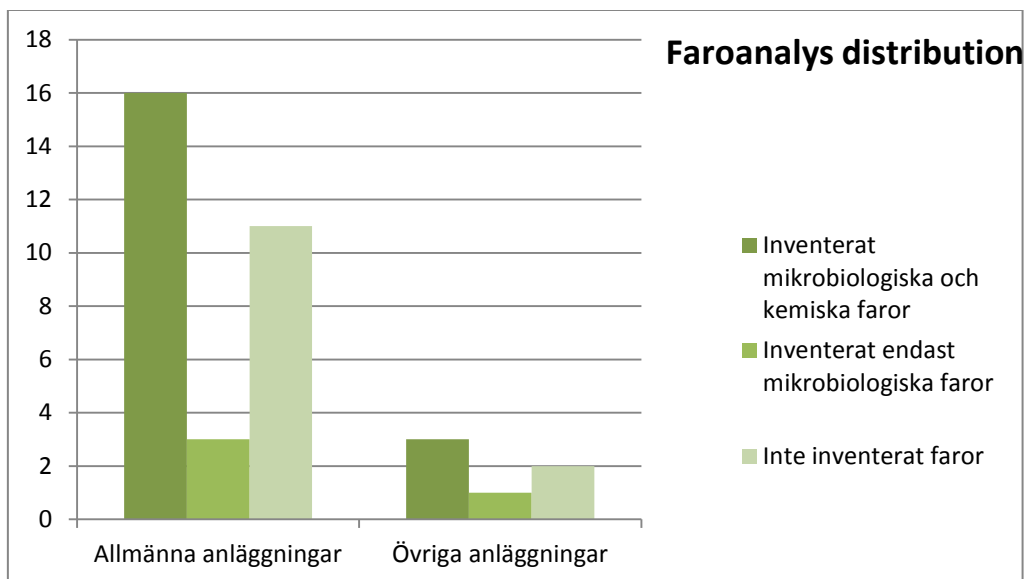
*Faroanalys med avseende på mikrobiologiska faror*

- 4 av de 36 kontrollerade anläggningarna hade endast inventerat mikrobiologiska faror som kan tillkomma under distributionen.
- 1 av dessa 4 hade identifierat oacceptabla mikrobiologiska faror som behövde åtgärdas, anläggningen har inte beskrivit möjliga kontrollåtgärder.
- 3 av de 4 anläggningarna hade inte gått vidare med att identifierat vilka av de inventerade mikrobiologiska farorna som var oacceptabla och som skulle behöva åtgärdas. Dessa tre anläggningar var allmänna.



### ***Ingen faroanalys***

- 13 av 36 kontrollerade anläggningar har inte inventerat vare sig mikrobiologiska eller kemiska faror som kan tillkomma i distributionen. 11 av dessa var allmänna anläggningar och två var övriga.



### **Kommentar till resultatet**

Det var få kontrollmyndigheter som rapporterade in resultat i projektet varför det är svårt att dra några generella slutsatser. Att det var så få som rapporterade kan bero på att området upplevs som svårt. Detta bekräftas av den enkät som skickades ut efter projektets avslut där över 60 % av de som svarade på enkäten ansåg att det var svårt att fastställa om avvikelse förelåg. Över 40 % ansåg också att det var svårt att hantera avvikelser och avgöra vad som var lämpliga åtgärder.

Även om många kontrollmyndigheter är vana vid att kontrollera HACCP-förfaranden på livsmedelsföretag skiljer sig livsmedelsproduktion och dricksvattenproduktion åt på många sätt varför det kan upplevas som svårt att kontrollera HACCP på dricksvattenområdet. Kravet på att tillämpa HACCP-principerna (där faroanalysen ingår) infördes i dricksvattenföreskrifterna år 2012 vilket också är en relativt kort tid för att sätta sig in i dessa frågor. Enligt enkäten har projektet bidragit till att öka kompetensen hos de kontrollmyndigheter som deltagit. Närmare 70 % angav att kompetensen hade ökat jämfört med innan projektet.

Faroanalysen är, som nämndes i inledningen, ett av de viktigaste redskapen i det förebyggande arbetet vid produktion och distribution av dricksvatten. Man borde därför förvänta sig att, åtminstone de allmänna kommunala dricksvattenanläggningarna, genomför faroanalyser på ett kompetent sätt.

Branschorganisationen Svenskt Vatten har sedan flera år en handbok för egenkontroll med HACCP.

Alla 36 dricksvattenanläggningar som kontrollerats i projektet hade gjort någon form av faroanalys för råvattnet. Några hade dock endast inventerat mikrobiologiska faror och det var relativt få som hade gått hela vägen från inventering av möjliga faror till att beskriva möjliga kontrollåtgärder. För de faror som kan tillföras eller bildas vid beredning i vattenverket eller som kan tillkomma i distributionsanläggningen var det 10 respektive 13 anläggningar som inte hade gjort någon typ av faroanalys alls. Många av dessa var allmänna, kommunala anläggningar. Här kan det vara på sin plats att påminna om att nästan 40 % av de dricksvattenburna utbrott som konstaterats mellan år 1995 och 2003 berodde på händelser under distributionen<sup>3</sup>.

Eftersom mikrobiologiska och kemiska faror kan tillkomma på flera ställen under produktion och distribution av dricksvatten måste faroanalysen täcka hela kedjan från råvattentäkt till fastigheternas anslutningspunkt. Faroanalysen är helt genomförd först när man konstaterat vilka möjliga kontrollåtgärder som är aktuella för de faror som har bedömts som oacceptabla och ska åtgärdas. Kontrollåtgärderna kan vara olika typer av beredningssteg eller hanteringsrutiner.

---

<sup>3</sup> Livsmedelsverkets rapport 28- 2005 Dricksvatten och mikrobiologiska risker.

## Bilaga 1

### Kontroll av dricksvatten – faroanalys

Livsmedelsverket anser att alla producenter och tillhandahållare av dricksvatten ska utföra faroanalys. Innehållet i faroanalysen varierar däremot beroende på dricksvattenanläggningens storlek, om det finns beredning och hur avancerad beredningen är. Faroanalysen ska omfatta hela försörjningskedjan från råvatten till och med eventuell distributionsanläggning. Faroanalys för dricksvattenanläggningar behandlar i första hand mikrobiologiska och kemiska faror som kan ge upphov till risker för människors hälsa. Mikroorganismerna med gränsvärden i *bilaga 2* i dricksvattenföreskrifterna (SLVFS 2001:30) har huvudsakligen indikatorfunktion och ska inte ses som mikrobiologiska faror i detta sammanhang.

I faroanalysen ingår normalt inte de tekniska och estetiska krav som man i all dricksvattenproduktion också måste hantera. Sådana problemställningar ingår inte heller i projektet. Tekniska och estetiska krav regleras i de allra flesta fall via gränsvärdeslistan i *bilaga 2* i dricksvattenföreskrifterna.

Frågeställningar	Stöd för minnet	Lagstöd/Vägledning/Information
<b>Råvatten</b>	<b>Råvatten</b>	<b>Råvatten</b>
Vilken typ av råvatten används?	Grundvatten, ytvatten, ytvattenpåverkat grundvatten? Har man säkerställt att grundvattnet är opåverkat av ytvatten genom analyser, geohydrologisk undersökning, markbeskaffenhet, avstånd till sjö/vattendrag, etc? <i>Om konstgjord infiltration:</i> är råvattnet säkerställt som ett opåverkat grundvatten? Avstånd mellan infiltration och uttag? Hur lång uppehållstid? Finns omättad zon?	SLVFS 2001:30: <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 § första strecksatsen</li></ul> Vägledning Dricksvatten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Avsnitt 3.4</li><li>• Avsnitt 6.2.2</li></ul> Information: <ul style="list-style-type: none"><li>• Svenskt Vatten "Råvattenkontroll – krav på råvattenkvalitet" (allmänna vatten)</li><li>• Svenskt Vatten Dricksvattenteknik 1-4, U6 - U9</li></ul>

<p>Har mikrobiologiska och kemiska faror med ursprung i råvattnet inventerats?</p>	<p>Vilka verksamheter och omständigheter som kan ge upphov till faror finns i tillrinningsområdet (faroinventering)?          Avlopp/gödselhantering? Bräddning? Deponier? Industrier?          Brandövningsplatser? Dagvatten? Är ytvattentäkten påverkad av massförekomst av cyanobakterier ("algblomning"; cyanotoxiner är kemiska faror)? Etc?          Avser faroanalysen både mikrobiologiska och kemiska faror?  <i>Mikrobiologiska faror</i>: det bör anges vilken typ av mikroorganism som avses eftersom olika barriärer är olika effektiva mot bakterier, virus respektive parasitära protozoer.          Tas hänsyn till naturligt förekommande faror som exempelvis arsenik och radon?          Används information från ev. vattenskyddsområde med tillhörande bestämmelser?          Används information från ev. risk- och sårbarhetsanalys?</p> <p>Finns en aktuell "bruttolista" på alla potentiellt förekommande faror?</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> <li>• 3 § första strecksatsen</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livsmedelsverket "Mikrobiologisk riskprofil", rapport 28-2005</li> <li>• Livsmedelsverket "Kemisk riskprofil", rapport 14-2009</li> <li>• Livsmedelsverket "Mikrobiologiska dricksvattenrisker ur ett kretsloppsperspektiv", rapport 6-2012</li> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> <li>• Svenskt Vatten Dricksvattenteknik 1-4, U6 - U9</li> <li>• WHO "Chemical safety of drinking water: Assessing priorities for risk management"</li> <li>• WHO "Guidelines for Drinking Water Quality"</li> </ul>
--	--	--

<p>Har man identifierat vilka av de potentiellt förekommande mikrobiologiska och/eller kemiska faror som inte är acceptabla och därför måste förebyggas, elimineras eller reduceras?</p>	<p>Har riskerna med de inventerade mikrobiologiska och/eller kemiska farorna bedömts och prioriterats? Har några verktyg för bedömning/prioritering av faror använts? Risktal? Riskmatriser? MBA(GDP)<sup>4</sup>? MRA<sup>5</sup>? (Dessa verktyg bör framförallt användas för allmänna dricksvattenanläggningar, men även större övriga anläggningar kan ha nytta av dem. Viss kompetens krävs.)</p> <p><i>För små offentliga och kommersiella anläggningar:</i> Har verksamhetsutövaren förståelse för vilka faror som kan härröra från olika typer av föroreningskällor? Har v.u. förståelse för vilka risker för människors hälsa de olika farorna kan ge upphov till? Används undersökningar och undersökningsresultat för att identifiera faror? Har t.ex. v.u. förståelse för att koliforma bakterier och framförallt <i>E.coli</i> indikerar fekal påverkan och att det då kan finnas sjukdomsframkallande mikroorganismer i dricksvattnet?</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> <li>• 3 § första strecksatsen</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> <li>• Avsnitt 7.1.3</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> <li>• Svenskt Vatten "Introduktion till God DesinfektionsPraxis", P108</li> <li>• Svenskt Vatten: "Förenklad GDP"</li> <li>• Svenskt Vatten "MRA – ett modellverktyg för svenska vattenverk", Rapport 2009-05</li> </ul>
--	--	---

---

<sup>4</sup> MBA = Mikrobiologisk BarriärAnalys, tidigare benämnd God DesinfektionsPraxis

<sup>5</sup> MRA = Mikrobiologisk RiskAnalys

<p>Finns beskrivning av möjliga kontrollåtgärder för varje identifierad mikrobiologisk och/eller kemisk fara med ursprung i råvattnet och som bedömts som oacceptabel och därför måste förebyggas, reduceras eller elimineras?</p>	<p>Kontrollåtgärder kan vara allmänna hygienrutiner, speciella beredningssteg (jonbytare, diverse filter, mikrobiologiska säkerhetsbarriärer, etc.).</p> <p>Möjliga kontrollåtgärder mot mikrobiologiska och kemiska faror som tillförs via råvattnet leder ofta fram till att någon form av beredning/mikrobiologisk säkerhetsbarriär behöver införas.</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2a §</li> <li>• 2b §</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> <li>• Avsnitt 7.1.3</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> <li>• Svenskt Vatten Dricksvattenteknik 1-4, U6 - U9</li> <li>• Svenskt Vatten "Introduktion till God DesinfektionsPraxis", P 108</li> <li>• Svenskt Vatten "MRA – ett modellverktyg för svenska vattenverk", Rapport 2009-05</li> </ul>
<p>Undersöks råvattnet regelbundet?</p>	<p>Vilka mikrobiologiska/kemiska undersökningar görs? Finns koppling mellan vilka undersökningar som görs och de faror som framkommit i faroanalysen? Finns sammanställningar, ev. trender? Är ev. säsongsvariationer kartlagda?</p>	<p>SLVFS 2001:30</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 § första strecksatsen</li> </ul> <p>Vägledning dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 7.1.1</li> </ul> <p>Information: Svenskt Vattens "Råvattenkontroll – krav på råvattenkvalitet" (allmänna dricksvatten)</p>

Frågeställningar	Stöd för minnet	Lagstöd/Vägledning/Information
<b>Vattenverk/beredning</b>	<b>Vattenverk/beredning</b>	<b>Vattenverk/beredning</b>
<p>Finns aktuell och komplett beskrivning över vattenverk inklusive eventuell brunnskonstruktion?</p>	<p><i>Brunn:</i> Vilken typ av brunn? Borrard, grävd, grusfilter, spets?  Brunnens konstruktion? Ytvatteninläckage? Otätheter?  <i>Beredning:</i> Vilken beredning finns? Vilka beredningssteg är mikrobiologiska säkerhetsbarriärer?  <i>Reservoar:</i> Finns reservoar i anslutning till vattenverk? Vad är syftet med reservoaren? Lagring/utjämning? Kontakttid för desinfektionsmedel?  <i>Allmänt:</i> Finns schematiskt definierat vilka fysiska delar som ingår i vattenverket från intagspunkt/uppfordring till punkten för provtagning "utgående dricksvatten"? Finns givare för larm utmärkta? Hur är "flödet" i vattenverket? Tillförs obehandlat vatten sent i processen, exempelvis vid blandning av processkemikalier? Hur hanteras vatten från backspolning av filter så att det inte förorenar dricksvattnet i processen? Har kontroll gjorts att beskrivningen stämmer med verkligheten?  <i>Små anläggningar:</i> Vilken typ av tryckkärl finns, hydrofor eller hydropress?</p> <p>För mycket små övriga anläggningar utan beredning kan det räcka med att verksamhetsutövaren muntligt beskriver anläggningen.</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 § tredje strecksatsen</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 3.2</li> <li>• Avsnitt 7.2.4</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livsmedelsverket: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ "Att anlägga egen brunn"</li> <li>○ "Sköt om din brunn"</li> </ul> </li> <li>• Socialstyrelsen "Dricksvatten från enskilda brunnar och mindre vattenanläggningar" (Handbok enskilda brunnar)</li> </ul>

<p>Har mikrobiologiska och kemiska faror som kan tillkomma eller bildas i vattenverket/beredningen inventerats?</p>	<p>Föroreningar från och hantering av processkemikalier? pH-justering dvs. tillförsel av hydroxid- och/eller vätejoner? Desinfektionsbiprodukter (DBP)? Korskopplingar? Hygienrisker vid öppna vattenytor inkl. långsamfilter samt reservoar i anslutning till vattenverk? Epiklorhydrin/akrylamid i processkemikalier? Etc?</p> <p>Finns en aktuell "bruttolista" på alla potentiellt förekommande faror?</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> <li>• 3 § tredje stycket</li> <li>• 5 § samt <i>Bilaga 1</i></li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> <li>• Avsnitt 7.1.5</li> <li>• Avsnitt 7.3.1</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livsmedelsverket "Mikrobiologisk riskprofil", rapport 28-2005</li> <li>• Livsmedelsverket "Kemisk riskprofil", rapport 14-2009</li> <li>• Livsmedelsverket "Mikrobiologiska dricksvattenrisker ur ett kretsloppsperspektiv", rapport 6-2012</li> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> </ul>
<p>Har man identifierat vilka av de potentiellt förekommande mikrobiologiska och/eller kemiska faror som inte är acceptabla och därför måste förebyggas, elimineras eller reduceras?</p>	<p>Har riskerna med de inventerade mikrobiologiska och/eller kemiska farorna bedömts och prioriterats?</p> <p>Har högsta tillåtna föroreningshalt i ev. kemikalier för fällning, pH-justering och alkalisering kontrollerats?</p> <p>Har högsta tillåtna monomerhalt i ev. polyakrylamid kontrollerats? Har eventuella halter av dessa och desinfektionsbiprodukter i färdigt dricksvatten undersökts eller beräknats?</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> <li>• 3 § tredje stycket</li> <li>• 5 § samt <i>Bilaga 1</i></li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> <li>• Avsnitt 7.1.5</li> <li>• Avsnitt 7.3.1</li> </ul>



	Uppgifter om förorenings- och monomerhalter kan fås från leverantör.	Information: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> </ul>
Finns beskrivning av möjliga kontrollåtgärder för varje mikrobiologisk eller kemisk fara som kan tillföras eller bildas i vattenverket och som bedömts som oacceptabel och därför måste förebyggas, reduceras eller elimineras?	Allmänna hygienregler, exempelvis hygienzoner och rutiner för personlig hygien, underhåll av reservoar, mottagningskontroll av processkemikalier, pH-larm, doseringsrutiner, etc?  Möjliga kontrollåtgärder mot mikrobiologiska och kemiska faror som kan tillföras eller bildas i vattenverk leder oftast fram till att det krävs rutiner för att hantera faran. I vissa fall kan det dock leda fram till att ändringar i beredning eller ombyggnader behövs.	SLVFS 2001:30: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2a §</li> <li>• 2b §</li> </ul> Vägledning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 5</li> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> </ul> Information: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> </ul>

Frågeställningar	Stöd för minnet	Lagstöd/Vägledning/Information
<p><b>Distribution</b></p> <p>Har mikrobiologisk och kemiska faror som kan tillkomma i distributionen inventerats?</p>	<p><b>Distribution</b></p> <p>Läcklagning? Nyanläggning? Ventilationsdon på reservoarer? Otäta reservoarer? Korskopplingar? Återströmning? Vinylklorid från PVC-ledningar? Ledningar som passerar förorenad mark – risk för diffusion? Finns en "bruttolista" på alla potentiellt förekommande faror?</p>	<p><b>Distribution</b></p> <p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> <li>• 6 §</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> <li>• Avsnitt 7.4</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livsmedelsverket "Mikrobiologisk riskprofil", rapport 28-2005</li> <li>• Livsmedelsverket "Kemisk riskprofil", rapport 14-2009</li> <li>• Livsmedelsverket "Mikrobiologiska dricksvattenrisker ur ett kretsloppsperspektiv", rapport 6-2012</li> <li>• Svenskt Vatten Dricksvattenteknik 4, U9</li> </ul>
<p>Har man identifierat vilka av de potentiellt förekommande mikrobiologiska och/eller kemiska faror som inte är acceptabla och därför måste förebyggas, elimineras eller reduceras?</p>	<p>Har riskerna med de inventerade mikrobiologiska och/eller kemiska farorna bedömts och prioriterats?</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> <li>• 6 §</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> <li>• Avsnitt 7.4</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> </ul>

<p>Finns beskrivning av möjliga kontrollåtgärder för varje mikrobiologisk eller kemisk fara som kan tillkomma i distributionen och som bedömts som oacceptabel och måste förebyggas, reduceras eller elimineras?</p>	<p>Finns koppling mellan faroanalys och rutiner för skötsel och underhåll av distributionsanläggningen?</p> <p>Möjliga kontrollåtgärder mot mikrobiologiska och kemiska faror som kan tillföras via distributionsanläggningen handlar oftast om att införa eller ändra rutiner för att hantera faran (allmänna hygienregler).</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2a §</li> <li>• 2b §</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 5</li> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> </ul>
--	---	---

<b>Frågeställningar</b>	<b>Stöd för minnet</b>	<b>Lagstöd/Vägledning/Information</b>
<b>Dokumentation</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>Dokumentation</b>
<p>Är faroanalysen aktuell och dokumenterad?</p>	<p>Bedöms verksamheten vara så omfattande att dokumenterad faroanalys behövs?</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2.2</li> <li>• Avsnitt 6.2.8</li> </ul>
<b>Övrigt</b>	<b>Övrigt</b>	<b>Övrigt</b>
<p>Vem eller vilka är ansvariga för HACCP-arbetet?</p>	<p>Anlitas konsult för faroanalys/HACCP-arbetet? Hur involveras i så fall ordinarie personal i arbetet?</p>	<p>SLVFS 2001:30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2b §</li> </ul> <p>Vägledning Dricksvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitt 6.2</li> </ul> <p>Information:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svenskt Vatten "Handbok för egenkontroll med HACCP vid produktion och distribution av dricksvatten", P111</li> </ul>

## Bilaga 2

### Rapportering i IMYR Kontroll av dricksvatten - Faroanalys

1	Kontrollobjektnr (frivilligt ID för att kunna identifiera kontrollrapporten och rapportera flera anläggningar)
2	Är dricksvattenanläggningen X allmän eller X övrig? (Info: Allmänna anläggningar omfattas av lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster) (Obligatorisk fråga)
	<b>Råvatten</b>
3	Vilken typ av råvatten används? X Grundvatten X Ytvatten X Ytvattenpåverkat grundvatten X Vet ej
4	Har mikrobiologiska och kemiska faror med ursprung i råvattnet inventerats? Ja – Ja, endast mikrobiologiska - Ja, endast kemiska – Nej (Om Nej svaras inte på fråga 5 eller 6)
5	Är de mikrobiologiska och/eller kemiska faror som bedöms som oacceptabla och därför behöver förebyggas, elimineras eller reduceras identifierade? Ja – Nej – Inga faror som behöver åtgärdas är identifierade (Om Nej eller "Inga faror identifierade" svaras inte på fråga 6)
6	Finns beskrivning av möjliga kontrollåtgärder för varje identifierad mikrobiologisk eller kemisk fara som bedöms som oacceptabel och därför måste förebyggas, reduceras eller elimineras? Ja - Nej
7	Undersöks råvattnet regelbundet? Ja, mikrobiologisk och kemisk analys - Ja, endast mikrobiologisk analys – Ja, endast kemisk analys - Nej
	<b>Vattenverk/Beredning</b>
8	Finns en aktuell och komplett beskrivning över vattenverk inklusive brunnskonstruktion)? (Info: För mycket små anläggningar utan beredning kan det räcka med muntlig beskrivning) Ja – Nej
9	Har mikrobiologiska och kemiska faror som kan tillkomma eller bildas i vattenverket/beredningen inventerats? Ja – Ja, endast mikrobiologiska - Ja, endast kemiska – Nej (Om Nej svaras inte på fråga 10 eller 11)
10	Är de mikrobiologiska och/eller kemiska faror som bedöms som oacceptabla och därför behöver förebyggas, elimineras eller reduceras identifierade? Ja – Nej - Inga faror som behöver åtgärdas är identifierade (Om Nej eller "Inga faror identifierade" svaras inte på fråga 11)

11	Finns beskrivning av möjliga kontrollåtgärder för varje identifierad mikrobiologisk eller kemisk fara som bedöms som oacceptabel och därför måste förebyggas, reduceras eller elimineras? Ja – Nej
	<b>Distribution</b>
12	Har mikrobiologiska och kemiska faror som kan tillkomma i distributionen inventerats? Ja – Ja, endast mikrobiologiska - Ja, endast kemiska – Nej (Om nej svaras inte på fråga 13 eller 14)
13	Är de mikrobiologiska och/eller kemiska faror som bedöms som oacceptabla och därför behöver förebyggas, elimineras eller reduceras identifierade? Ja – Nej - Inga faror som behöver åtgärdas är identifierade (Om Nej eller "Inga faror identifierade" svaras inte på fråga 11)
14	Finns beskrivning av möjliga kontrollåtgärder för varje mikrobiologisk eller kemisk fara som bedöms som oacceptabel och därför måste förebyggas, reduceras eller elimineras? Ja – Nej

## **Bilaga 3**

### **Deltagande kontrollmyndigheter**

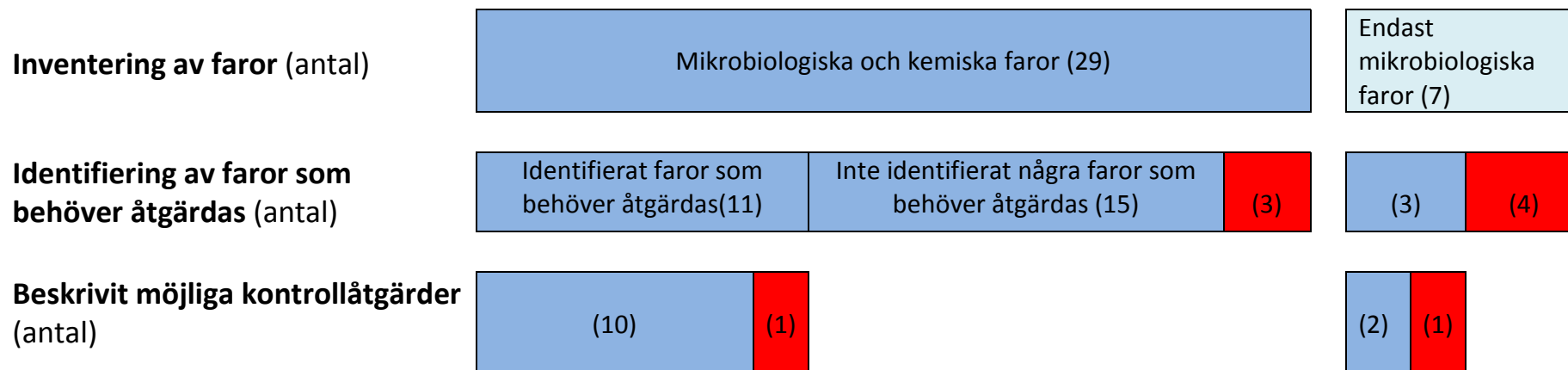
Österåker  
Ekerö  
Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund  
Södertälje  
Nyköping  
Eskilstuna  
Linköping  
Norrköping  
Östra Göinge  
Helsingborg  
Halmstad  
Möndal  
Kungälv  
Trollhättan  
Borås  
Lidköping  
Hallsberg  
Kumla  
Bergslagens Miljö- och Byggnämnd  
Mora Orsa Miljökontor  
Östersund  
Piteå

### **Län**

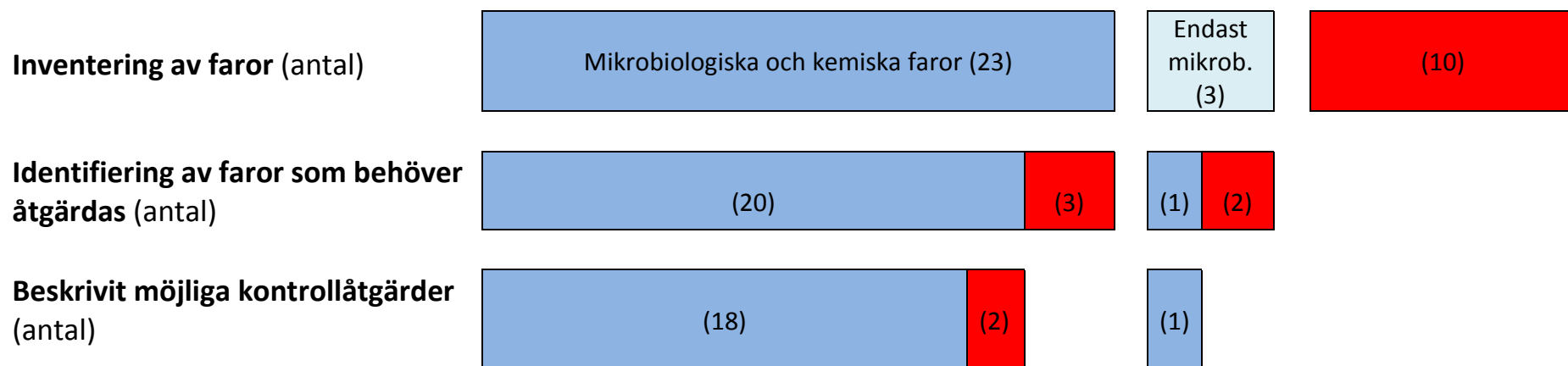
Stockholm  
Stockholm  
Stockholm  
Stockholm  
Södermanland  
Södermanland  
Östergötland  
Östergötland  
Skåne  
Skåne  
Halland  
Västra Götaland  
Västra Götaland  
Västra Götaland  
Västra Götaland  
Västra Götaland  
Örebro  
Örebro  
Örebro  
Dalarna  
Jämtland  
Norrbotten

## Bilaga 4

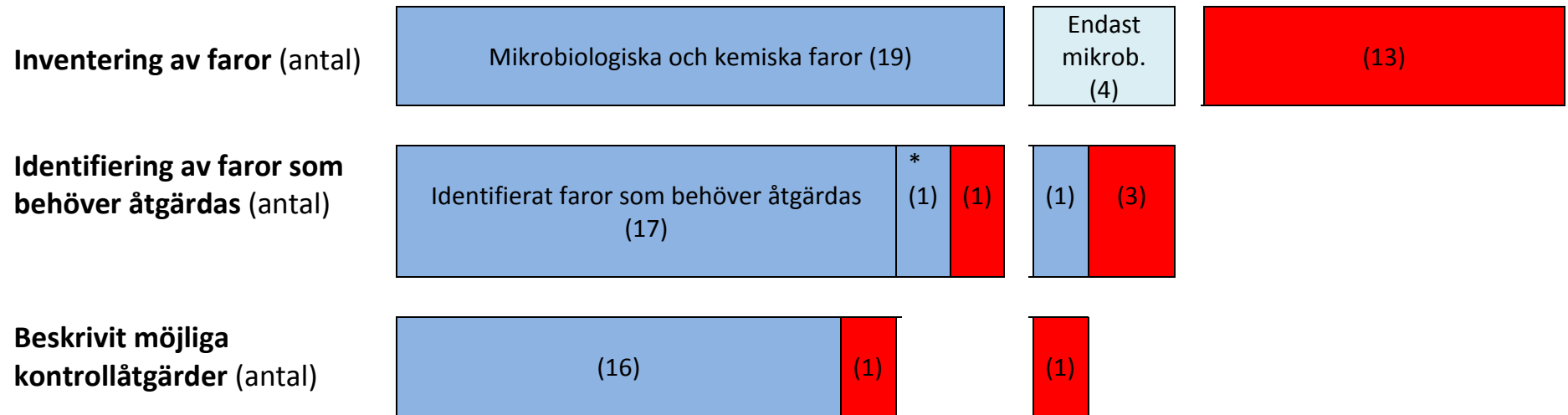
### Faroanalys råvatten



### Faroanalys vattenverk/beredning



## Faroanalys distribution



\*Inte identifierat några faror som behöver åtgärdas

Utfört
Delvis utfört
Ej utfört



1. Spannmål, fröer och nötter -Metaller i livsmedel, fyra decenniers analyser av L Jorhem, C Åstrand, B Sundström, J Engman och B Kollander.
2. Konsumenters förståelse av livsmedelsinformation av J Grausne, C Gössner och H Enghardt Barbieri.
3. Slutrapport för regeringsuppdraget att inrätta ett nationellt kompetenscentrum för måltider i vård, skola och omsorg av E Sundberg, L Forsman, K Lilja, A-K Quetel och I Stevén.
4. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2013 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.
5. Råd om bra matvanor - risk- och nyttohanteringsrapport av Å Brugård Konde, R Bjerselius, L Haglund, A Jansson, M Pearson, J Sanner Färnstrand och A-K Johansson.
6. Närings- och hälsopåståenden i märkning av livsmedel – en undersökning av efterlevnaden av reglern av P Bergkvist, A Laser-Reuterswärd, A Göransdotter Nilsson och L Nyholm.
7. Serveras fet fisk från Östersjön på förskolor och skolor, som omfattas av dioxinundtaget av P Elvingsson.
8. The Risk Thermometer – A tool for risk comparison by S Sand, R Bjerselius, L Busk, H Eneroth, J Sanner Färnstrand and R Lindqvist.
9. Revision av Sveriges livsmedelskontroll 2014 - resultat av länsstyrelsernas och Livsmedelsverkets revisioner av kontrollmyndigheter av A Rydin, G Engström och Å Eneroth.
10. Kommuners och Livsmedelsverkets rapportering av livsmedelskontrollen 2014 av L Eskilsson och M Eberhardson.
11. Bra livsmedelsval för barn 2-17 år – baserat på nordiska näringsrekommendationer av H Eneroth och L Björck.
12. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2014 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Törnkvist, T Cantillana, K Neil Persson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
13. Biocidanvändning och antibiotikaresistens av J Bylund och J Ottosson.
14. Symtomprofiler – ett verktyg för smittspårning vid magsjukesjukdom av J Bylund, J Toljander och M Simonsson.
15. Samordnade kontrollprojekt 2015. Dricksvatten - distributionsanläggningar av A Tollin.
16. Oorganisk arsenik i ris och risprodukter på den svenska marknaden 2015 - kartläggning, riskvärdering och hantering av B Kollander.
17. Undeclared milk, peanut, hazelnut or egg – guide on how to assess the risk of allergic reaction in the population by Y Sjögren Bolin.
18. Kontroll av främmande ämnen i livsmedel 2012-2013 av P Fohgelberg och S Wretling.
19. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2014 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.
20. Drycker – analys av näringsämnen av V Öhrvik, J Engman, R Grönholm, A Staffas, H S Strandler och A von Malmberg.
21. Barnens miljöhälsoenkät. Konsumtion av fisk bland barn i Sverige 2011 och förändringar sedan 2003 av A Glynn, Avdelningen för risk- och nyttovärdering, Livsmedelsverket och T Lind, Miljömedicinsk epidemiologi, Institutet för Miljömedicin, Karolinska institutet, Stockholm.
22. Associations between food intake and biomarkers of contaminants in adults by E Ax, E Warensjö Lemming, L Abramsson-Zetterberg, P O Darnerud and N Kotova.

1. Samordnade kontrollprojekt 2015. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) – kontroll av PAH i traditionellt direktrökta livsmedel av S Wretling.
2. Litteraturstudie av miljöpåverkan från ekologiskt och konventionellt producerade livsmedel – fokus på studier utförda med livscykelanalysmetodik av B Landquist, M Nordborg och S Hornborg.
3. Grönsaker, svamp och frukt – analys av näringsämnen av V Öhrvik, J Engman, R Grönholm, A Staffas, H S Strandler och A von Malmborg.
4. Kontrollprojekt – Djurslagsverifiering av köttvaror av U Fäger, M Sandberg och L Lundberg.
5. Evaluation of the Nordic Nutrition Recommendations 2012 – Results from an external evaluation of the Nordic Nutrition Recommendations 2012 project and suggested improvements on the structure and process for a future revision by J Ahlin.
6. Riskprofil – Livsmedel som spridningsväg för antibiotikaresistens av M Egervärn och J Ottoson.
7. How you cook rice influence the arsenic level by L Abramsson-Zetterberg, B Sundström and B Kollander.
8. Endocrine active substances in the food – what is the problem? Hormonstörande ämnen i maten – vad är problemet? Documentation of a workshop organiserad by the National Food Agency, November 2015.
9. Socioekonomiska skillnader i matvanor i Sverige av I Mattisson.
10. Frukt, bär, grönsaker och svamp – Metaller i livsmedel, fyra decenniers analyser av L Jorhem, C Åstrand, B Sundström, J Engman och B Kollander.
11. Barns matvanor ur ett sensoriskt och pedagogiskt perspektiv – kunskapsöversikt av H Sepp, K Höijer och K Wendin.
12. Förekomst av sjukdomsframkallande bakterier i opastöriserad mjölk av K Nyberg och C Flink.
13. Bra livsmedelsval under graviditet – baserat på nordiska näringsrekommendationer 2012 av H Eneroth och L Björck.
14. Utvärdering av Livsmedelsverkets samordnade kontrollprojekt 2015 av P Bergkvist.
15. Risken att bli magsjuk av dricksvatten – en svensk kohortstudie av J Toljander, M Säve-Söderbergh och M Simonsson.
16. Kontroll av *Listeria monocytogenes* i omgivningsmiljön på chark och fiskanläggningar – en svensk kohortstudie av U Fäger, Anders Johansson, M Lindblad och C Kaipe
17. Samordnade kontrollprojekt 2015. Dricksvatten – faroanalys av A Tollin.