

# Nationella referenslaboratorier för Bakteriella tarmpatogener (Campylobacter, Salmonella, Shigella, Yersinia non-pestis, Vibrio cholerae, EHEC) samt Helicobacter

## Huvudansvarigt laboratorium

Hallands Sjukhus Halmstad  
Klinisk Mikrobiologi och Vårdhygien i Halland  
Verksamhetschef Arne Kötz

## Kompletterande laboratorier

### **Folkhälsomyndigheten**

Avdelningen för mikrobiologi  
Avdelningschef Karin Tegmark Wisell

### **Sahlgrenska Universitetssjukhuset**

Klinisk mikrobiologi  
Verksamhetschef Peter Brodin

## Omfattning

Campylobacter, Salmonella, Shigella, Yersinia non-pestis, Vibrio cholerae, EHEC.  
Dessutom ingår Helicobacter.

## Fördelning av uppdrag

Vid frågor kontaktas huvudansvarigt NRL, om det inte är tydligt att frågan hanterades av kompletterande NRL. De smittämnen som hanteras av NRL kan i vissa fall identifieras i prov tagna från andra platser än magtarmkanalen. Sådan primärdiagnostik faller utanför uppdraget för NRL och hanteras av lokalt mikrobiologiskt laboratorium, även om NRL kan tillhandahålla agensspecifik expertis och diagnostik. NRL tillhandahåller primärdiagnostik i prov från magtarmkanalen samt utvidgade analyser som typningar av primära isolat från olika lokaler.

## Kontaktuppgifter och tillgänglighet

### Hallands Sjukhus Halmstad

Klinisk mikrobiolog nås vardagar kl. 08:00-16:00 och helger kl. 08:00-14:00 via växel 035-13 10 00.

Ledare av NRL är Arne Kötz, överläkare, verksamhetschef.

### Folkhälsomyndigheten

Kontakt nås via kundtjänst 010-205 24 44, måndag-fredag kl. 09:30-12:00 samt kl. 13:00-15:30 och vid brådskande behov utanför kontorstid kan fråga anmälas till KMIB 010-205 24 00 för vidareförmedling till NRL med svar under kontorstid.

Ledare av NRL är Cecilia Jernberg, filosofie doktor i bakteriologi, sakkunnig mikrobiolog.

### Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Laboratoriet är öppet kl. 08:00-17:00 vardagar, och mellan kl. 08:00-16:00 på helger. Jourhavande bakteriolog på 031-342 49 45 finns tillgänglig kl. 08:00-18:00 vardagar och kl. 08:00-14:00 på helger, vilket innebär att kontakt med laboratoriet avseende referensfrågor kan inledas årets samtliga dagar.

Ledare av NRL är Annika Ljung, specialistläkare i klinisk bakteriologi.

## Referensdiagnostik

### Hallands Sjukhus Halmstad

Tabell 1 med referensdiagnostik.

Analys	Tillgänglighet	Svarstid	Avgift
Primärdiagnostik för campylobacter, salmonella, shigella, Yersinia enterocolitica, ehec (molekylärbioologisk samt vid positivt resultat: odling och resistensbestämning) *	Analysen utförs samtliga helgfria vardagar året runt	1 dygn (mån-fre), vid odling ytterligare två dygn	330 kr
Odling och resistensbestämning för Vibrio cholerae *	Analysen utförs samtliga helgfria vardagar året runt	2 dygn (mån-fre)	330 kr
Yersinia species patotypning **	Analysen utförs samtliga helgfria vardagar året runt	3 dygn (mån-fre)	700 kr

\* Ackrediterad analys.

\*\* Kvalitetssäkrad analys.

**Avgifter enligt avtal 2019.** Dessa kan årligen höjas motsvarande landstingsindex/konsumentprisindex (LPI/KPI), eller vid behov högre efter förankring i SLIM styrgrupp.

Remissvar på papper och fax.

## Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Tabell 2 med referensdiagnostik.

<b>Analys</b>	<b>Tillgänglighet</b>	<b>Svarstid</b>	<b>Avgift</b>
Helicobacter (odling och resistensbestämning) *	Utodling när prov anländer (dagligen året runt, vardagar kl 8-18, lördagar kl 8-15, söndagar kl 9-14, aftnar kl 8-14), avläsning vardagar året runt	2-4 dygn	343 kr

\* Ackrediterad analys.

\*\* Kvalitetssäkrad analys.

**Avgifter enligt avtal 2019.** Dessa kan årligen höjas motsvarande landstingsindex/konsumentprisindex (LPI/KPI), eller vid behov högre efter förankring i SLIM styrgrupp.

Remissvar på papper/fax (om faxavtal)/Elektroniskt till Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Närhälsan i Göteborgsområdet.

## Folkhälsomyndigheten

Tabell 2 med referensdiagnostik.

<b>Analys</b>	<b>Tillgänglighet</b>	<b>Svarstid</b>	<b>Avgift</b>
Shigella spp, verifikation/serotypning **	Vardagar	1 vecka	1 385 kr
Salmonella spp, molekylär serotypning (helgenomsekvensering) **	Vardagar	Vid smittspårning, utbrott 2-3 dagar. Övriga 1 vecka	***
Ehec, epidemiologisk typning helgenomsekvensering **	Vardagar (körs rutinmässigt 2 dagar/vecka) och svar erhålles inom 1-2 dagar efter körning	1 vecka	****
Identifiering av Vibrio cholerae och detektion av gener för koleratoxin, pili samt serotyperna O1 och O139 med PCR *	Vardagar	2-3 dagar	715 kr
Campylobacter, epidemiologisk typning helgenomsekvensering **	Vardagar (körs rutinmässigt 2 dagar/vecka) och svar erhålles inom 1-2 dagar efter körning	Enskilt ut svar efter begäran	*****
Isolering och typning av ehec vid HUS **	Vardagar	1-2 veckor	0 kr
Helgenomsekvensering av övriga **	Analyseras rutinmässigt 2 vardagar/vecka och svar erhålles inom 1-2 dagar efter körning	1 vecka	*****

\* Ackrediterad analys.

\*\* Kvalitetssäkrad analys.

\*\*\* Avgiftsfritt inom nationellt övervakningsprogram (inhemsk smitta). Övriga 290 kr.

\*\*\*\* Avgiftsfritt inom nationellt övervakningsprogram.

\*\*\*\*\* Avgiftsfritt inom nationellt övervakningsprogram (2 veckor/år).

\*\*\*\*\* Avgiftsfritt inom övervakningsprogram. Övriga 2 290 kr (2 000 kr om färdigpreparerat DNA).

**Avgifter enligt avtal 2019.** Dessa kan årligen höjas motsvarande landstingsindex/konsumentprisindex (LPI/KPI), eller vid behov högre efter förankring i SLIM styrgrupp.

Folkhälsomyndigheten svarar ut på papper eller elektroniskt via [LabPortalen](#); till Karolinska, Sahlgrenska, Uppsala, Linköping kopplas E-svar till journalsystemet.

## Referensmaterial

### Hallands Sjukhus Halmstad

Referensstammar för bakteriella tarmpatogener finns att tillgå hos CCUG och paneler för externkontroll finns tillgängligt från olika leverantörer. Halmstad framställer en faeces-panel för kvalitetskontroll för Equalis som distribueras via dem mot avgift. Halmstad kan tillhandahålla positivt ursprungsmaterial (faeces) för andra laboratorier i samverkan för att testa hela analysprocessen vid övergång till PCR-baserade metoder.

### Folkhälsomyndigheten

Rekommenderade referensstammar tillhörande ackrediterade kollektioner (ATCC, NTCC, CCUG, m fl.) beställs av användarna direkt från kuratorn för respektive kollektion.

Myndigheten har utöver ovan tillgång till ett stort referensmaterial bestående av kliniska isolat insamlade inom de nationella övervakningsprogrammen.

FOHM framställer en ehec-panel för kvalitetskontroll för Equalis som distribueras via dem mot avgift.

### Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Laboratoriet tillhandahåller för närvarande ej paneler för utskick, kvalitetsprover eller liknande.

## Expertstöd

### Hallands Sjukhus Halmstad

Stöd till andra laboratorier via telefon och mail vid utredning av svårbedömda prover. Stöd vid etablering, validering och kvalitetssäkring av PCR-baserade metoder. Vid behov av stöd vid utbrott/back-up i en utbrottsituation kan primärdiagnostik erbjudas och vid misstänkt falskt negativa resultat för prover tagna under utbrott kan kompletterande diagnostik tillhandahållas.

## Folkhälsomyndigheten

Myndigheten kan bistå landets hälso- och sjukvård med expertstöd avseende:

- De analyser som anges under ”Referensdiagnostik”.
- Epidemiologisk typning, tolkning av analysresultat och expertstöd vid utbrottsutredningar för yersinia, campylobacter, salmonella, shigella och ehec. Det gäller bland annat bedömning om antal prov som behöver isoleras eller typas vid utbrott, av om olika isolat hör ihop, har påvisad typ uppträtt i andra delar av världen, vilka specifika markörer föreligger inom utbrottet, virulens, resistens, etc.

Stöd till andra laboratorier via telefon och mail vid utredning av svårbedömda prover.

## Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Laboratoriet tillhandahåller allmän kompetens, men för närvarande inte specifik spetskompetens för de analyser som tillhandahålls inom NRL.

## Utveckling och samverkan

### Hallands Sjukhus Halmstad

För alla bakteriella tarmpatogener som ingår i referenslabsfunktionen finns välfungerande PCR- och odlingsmetoder. Dessutom pågår utveckling av ytterligare PCR-tester och optimering av odlingsmetoder för utvärdering av PCR-positiva resultat. NRL samverkar med nationella och internationella nätverk inom området.

### Folkhälsomyndigheten

Myndigheten bedriver utveckling och validering av nya analyser när ett nationellt behov föreligger. Kunskapsbasen inom analys och tolkning av typningsresultat och molekylär epidemiologi utvecklas kontinuerligt genom våra nationella övervakningsprogram, nationella studier, och deltagande i nationella och internationella nätverk.

### Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Diagnostik förbättras vid behov utifrån aktuell vetenskaplig litteratur, andras erfarenheter och egna tester och valideringar och samverkan sker med övriga laboratorier inom NRL för att upprätthålla en hög diagnostisk kvalitet av bakteriologiska tarmpatogener och att utveckla diagnostiken vidare utifrån vårdens behov.

## Omvärldsbevakning och beredskap

### Hallands Sjukhus Halmstad

Omvärldsbevakning sker genom att litteraturen inom området bevakas och genom tätt samarbete med smittskyddsenheter i Region Halmstad. Ett omfattande nationellt kontaktnät har etablerats genom stöd till andra laboratorier för uppsättning och validering av nya metoder. Den omfattande automatiseringen inom den molekylärbiologiska enheten innebär att god beredskap finns tillgänglig vid behov av stöd i utbrottssituationer etc.

### Folkhälsomyndigheten

Myndigheten utför löpande omvärldsbevakning inom området livsmedelsburen smitta för att säkerställa att metodologin som används är ändamålsenlig och uppdaterad. De mikrobiella övervakningsprogrammen är en viktig plattform för att upptäcka nationell och internationell smittspridning.

Folkhälsomyndigheten får via sitt IHR uppdrag tidigt ta del av en rad olika internationella utbrottsvarningar (t.ex. EWRS, ECDC- och WHO kommunikation). Avdelningschefen är dessutom national microbiological focal point för ECDC och myndigheten får dagliga uppdateringar från ECDC om aktuella internationella smittskyddsrelevanta händelser. Myndigheten har också genom sitt samordningsansvar gentemot landets smittskydd löpande kontakt med landets samtliga smittskyddsenheter och får på så sätt information om smittskyddshändelser i landet. En systematisk litteratur och mediabevakning finns på myndigheten som kommuniceras bland annat via mejluppdateringar/nyhetsbrev.

### Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Allmän omvärldsbevakning bedrivs för att säkra att analyserna håller hög kvalitet.