

Aan de staatssecretaris van
Infrastructuur en Waterstaat
Mr. drs. A.W.H. Bertram
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

DATUM 23 juli 2026
KENMERK CGM/260723-01
ONDERWERP Advies heroverweging pathogeniteitsklasse van drie bacteriesoorten

Geachte mevrouw Bertram,

De COGEM heeft de pathogeniteitsclassificatie van drie bacteriesoorten tegen het licht gehouden. Zij deelt u het volgende mee.

Samenvatting:

Bij een controle van de COGEM-lijsten met bacteriën en hun pathogeniteitsklassen, is gebleken dat drie bacteriën zowel op de lijst met ziekteverwekkende bacteriën als op de lijst met niet-ziekteverwekkende bacteriën staan. Het betreft *Aeromonas enteropelogenes*, *Faecalibacterium prausnitzii*, en *Peptoniphilus asaccharolyticus*. In het onderhavige advies wordt de pathogeniteitsklasse van deze bacteriesoorten heroverwogen.

Aeromonas enteropelogenes is aangetroffen bij mensen die verzwakt zijn, of wier immuunsysteem onderdrukt is. Omdat niet kan worden uitgesloten dat deze bacterie pathogeen is voor bepaalde zeedieren (vissen en garnalen), adviseert de COGEM om *A. enteropelogenes* als dierpathogeen in klasse 2 in te delen.

Faecalibacterium prausnitzii is een veelvoorkomende darmbacterie bij de mens, maar is ook aangetroffen in het maagdarmkanaal van verschillende dieren. Er zijn aanwijzingen dat deze bacterie bij de mens gunstige effecten heeft op de gezondheid van de darm. De COGEM is van oordeel dat deze bacteriesoort niet-ziekteverwekkend is, en adviseert *F. prausnitzii* in te delen in pathogeniteitsklasse 1.

Peptoniphilus asaccharolyticus is een bij de mens algemeen voorkomende bacterie op de huid, in het urogenitale stelsel en in de darmen. De bacterie is aangetroffen bij verschillende infectiegevallen bij mensen. De COGEM kan op basis van de beschreven casussen niet met zekerheid zeggen of deze bacterie uitsluitend opportunistisch is. Zij adviseert derhalve om *P. asaccharolyticus* in te delen in pathogeniteitsklasse 2.



De door de COGEM gehanteerde overwegingen en het hieruit voortvloeiende advies treft u hierbij aan als bijlage.

Hoogachtend,

Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM

C.C.

- Bureau ggo, Afdeling Gentechnologie en Biologische Veiligheid, RIVM
- Directie Omgevingsveiligheid en milieurisico's, DG Milieu en Internationaal, Ministerie van IenW

Advies Heroverweging pathogeniteitsklasse van de bacteriesoorten *Aeromonas enteropelogenes*, *Faecalibacterium prausnitzii*, en *Peptoniphilus asaccharolyticus*

COGEM-advies CGM/260723-01

1. Inleiding

Tijdens een controle van de lijst met bacteriën en hun pathogeniteitsklassen¹ is naar voren gekomen dat drie bacteriesoorten zowel op de lijst met apathogene als op de lijst met pathogene bacteriën voorkomen. Het betreft *Aeromonas enteropelogenes*, *Faecalibacterium prausnitzii* en *Peptoniphilus asaccharolyticus*. In het onderhavige advies wordt de pathogeniteitsklasse van deze bacteriesoorten opnieuw tegen het licht gehouden.

2. Pathogeniteitsclassificatie Regeling genetisch gemodificeerde organismen

Onder de ggo-regelgeving² worden bij de pathogeniteitsclassificatie van een micro-organisme de risico's voor mens en milieu in ogenschouw genomen. Daartoe worden de micro-organismen ingedeeld in vier pathogeniteitsklassen. Deze indeling start met pathogeniteitsklasse 1, die gevormd wordt door apathogene micro-organismen en loopt op tot pathogeniteitsklasse 4, de groep van hoog pathogene micro-organismen. Iedere pathogeniteitsklasse is gekoppeld aan een inperkingsniveau voor werkzaamheden met ggo's van die klasse.

Apathogene micro-organismen worden ingedeeld in *pathogeniteitsklasse 1*. Dergelijke micro-organismen dienen minimaal aan één van de volgende criteria te voldoen:

- a) het micro-organisme behoort niet tot een soort waarvan vertegenwoordigers bekend zijn die ziekteverwekkend zijn voor mens, dier of plant;
- b) het micro-organisme heeft een lange historie van veilig gebruik onder omstandigheden waarbij geen bijzondere inperkende maatregelen worden getroffen;
- c) het micro-organisme behoort tot een soort die vertegenwoordigers bevat van klasse 2, 3 of 4, maar de stam in kwestie bevat geen genetisch materiaal dat verantwoordelijk is voor de virulentie;
- d) van het micro-organisme is het niet-virulente karakter door middel van adequate tests aangetoond.

Een indeling in *pathogeniteitsklasse 2* is van toepassing op een micro-organisme dat bij mensen of dieren een ziekte kan veroorzaken, waarvan het onwaarschijnlijk is dat het zich onder de populatie verspreidt, terwijl er een effectieve profylaxe, behandeling of bestrijding toepasbaar is, alsmede een micro-organisme dat bij planten een ziekte kan veroorzaken.

Een indeling in *pathogeniteitsklasse 3* is van toepassing op een micro-organisme dat bij mensen of dieren een ernstige ziekte kan veroorzaken, waarvan het waarschijnlijk is dat het zich onder de populatie verspreidt, terwijl er een effectieve profylaxe, behandeling of bestrijding toepasbaar is.

Een indeling in *pathogeniteitsklasse 4* is van toepassing op een micro-organisme dat bij mensen of dieren een zeer ernstige ziekte kan veroorzaken, waarvan het waarschijnlijk is dat het zich onder de populatie verspreidt, terwijl er geen effectieve profylaxe, behandeling of bestrijding toepasbaar is.

Opportunistische pathogenen, die uitsluitend ziekte kunnen veroorzaken bij individuen met een verzwakt immuunsysteem, worden in de regel als niet-pathogeen beschouwd en kunnen, als aan één van de bovengenoemde voorwaarden van pathogeniteitsklasse 1 is voldaan, op Bijlage 2, lijst A1 van Regeling ggo geplaatst worden.²

3. *Aeromonas enteropelogenes*

Aeromonas enteropelogenes Schubert et al. 1991 behoort tot het genus *Aeromonas*.³ *Aeromonas* spp. zijn gramnegatieve, facultatief anaerobe staafvormige bacteriën die voornamelijk worden aangetroffen in aquatische milieus, maar ook zijn geïsoleerd uit voedsel, dieren en mensen. Een aantal aeromonassoorten worden beschouwd als pathogenen van zoogdieren (waaronder mensen), vissen, ongewervelde dieren of insecten. Soorten die het vaakst geassocieerd zijn met humane infectie, zijn *Aeromonas caviae*, *Aeromonas veronii*, *Aeromonas dhakensis*, *Aeromonas hydrophila* en *Aeromonas media*.⁴ De virulentie van *Aeromonas* spp. wordt als multifactorieel beschouwd en veelal gerelateerd aan de expressie van toxinegenen (zoals *exoA*, *alt*, *act*), genen die coderen voor structurele componenten (zoals *flaA*, *maf-5*, *flp*) of secretiesystemen (o.a. T3SS, T6SS), en genen geassocieerd met metalen.⁴

In 2002 is beschreven dat de soort *Aeromonas trota* identiek is aan *Aeromonas enteropelogenes*.⁵ Omdat *A. enteropelogenes* Schubert et al. 1991 eerder beschreven is dan *A. trota* (Carnahan et al. 1992), wordt de naam *A. enteropelogenes* door de 'International Code of Nomenclature of Prokaryotes' (ICNP) als geldige naam gehanteerd.^{5,6}

3.1 Casussen van *Aeromonas enteropelogenes* (of *Aeromonas trota*) in mensen

Van *A. trota* is in 1992 beschreven dat deze geïsoleerd is uit humane fecale monsters en een enkele keer uit de appendix. Vanwege beperkte patiëntinformatie was de klinische relevantie onduidelijk.⁷ Meldingen van betrokkenheid van *A. trota* of *A. enteropelogenes* in humane infecties komen sporadisch voor in de wetenschappelijke literatuur.⁸ In 1996 is *A. trota* geïdentificeerd in de feces van een 3-jarig kind met zelflimiterende gastro-enteritis.⁹ In 2007 is *A. trota* geïsoleerd uit pus van een wond in een 78-jarige persoon met hepatitis C-virus gerelateerde levercirrose; na intraveneuze behandeling met antimicrobiële middelen herstelde de patiënt.¹⁰ In 2016 is *A. trota* geïsoleerd uit de cerebrospinale vloeistof van een persoon met AIDS en meningitis. In het isolaat zijn verscheidene virulentiefactoren geïdentificeerd, waaronder het enterotoxinegen *ast*, hemolysines, en het type VI-secretiesysteem (T6SS).¹¹ In 2020 is *A. trota* geïdentificeerd in de feces van een 69-jarige persoon met diarree en peritoneaal psammocarcinoom.¹² De patiënt had eerder een colostomie ondergaan en herstelde na intraveneuze behandeling met antimicrobiële middelen. In 2026 is *A. enteropelogenes* geïdentificeerd in feces van een 90-jarige vrouw met gastro-enteritis, aplastische anemie en een geschiedenis van diepe veneuze trombose, chronische nierproblemen en hypertensie.¹³ Deze patiënt is na 19 dagen overleden. In een publicatie van Bartlett et al., waarin een uitgebreide lijst wordt gegeven van bacteriële ziekteverwekkers die mensen infecteren, is *A. enteropelogenes* (of bekende synoniemen *A. trota* en *A. tructi*¹⁴) niet opgenomen.¹⁵

3.2 Casussen van *Aeromonas enteropelogenes* in dieren

Aeromonas enteropelogenes is geïsoleerd uit gezonde schildpadden¹⁶ en zebravissen¹⁷ afkomstig uit dierenwinkels. In enkele isolaten zijn verscheidene virulentiegenen geïdentificeerd. Ook is *A. enteropelogenes* geïsoleerd uit zieke en gezonde Afrikaanse meervallen (*Clarias gariepinus*). In zowel zieke als gezonde meervallen was *A. enteropelogenes* de minst voorkomende *Aeromonas*-soort (respectievelijk 2% en 1,5% van alle geïdentificeerde *Aeromonas*-soorten).¹⁸ In zieke Rohu-vissen (*Labeo rohita*) die in India in aquacultuur gehouden worden, is *A. enteropelogenes* één van de aangetroffen bacteriesoorten.¹⁹ Intraperitoneale injectie van *A. enteropelogenes* resulteerde in een hoge mortaliteit bij de vissen. Ook in onderzoek uit Sri Lanka is *A. enteropelogenes* één van de aangetroffen bacteriesoorten in siervissen met septikemie en maakte het 1,9% (1 van de 53) uit van de geïdentificeerde *Aeromonas*-soorten.²⁰ In dit isolaat waren enkele virulentiegenen aanwezig.

De *A. enteropelogenes*-stam A5 is geïsoleerd uit zieke garnalen (*Penaeus monodon*) in Bangladesh. In deze stam zijn meerdere virulentie-geassocieerde genen gedetecteerd en werd, op basis van een voorspelling met PathogenFinder v1.1, een beperkte kans op ziekte bij mensen voorspeld.²¹

3.3 Classificatie van *Aeromonas enteropelogenes* door andere beoordelende instanties

Het Duitse 'Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin' (BAUA) die pathogeniteit van micro-organismen voor de mens beoordeelt, heeft in de 'Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe' (TRBA) 466 'Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen'²² de soort *A. enteropelogenes* in risicogroep 2 ingedeeld. Het Zwitserse 'Bundesamt für Umwelt' (BAFU)²³ en de Belgische biologische veiligheidsinstantie 'Belgian Biosafety Server'²⁴ hebben *A. enteropelogenes* eveneens in risicogroep 2 ingedeeld. De BAFU merkt hierbij op dat de soort bewezen of verdacht is als pathogeen in individuele gevallen, voornamelijk in mensen met substantiële immuundeficiëntie. Daarnaast merkt de BAFU op dat identificatie van de soort vaak onbetrouwbaar is. De 'American Type Culture Collection' (ATCC)²⁵ en de Canadese 'Public Health Agency'²⁶ hebben *A. enteropelogenes* ingedeeld in risicogroep 1. Deze inschaling door buitenlandse instanties geldt als referentie en achtergrondinformatie bij de risicobeoordeling die door de COGEM wordt uitgevoerd.

3.4 Overweging en advies met betrekking tot *Aeromonas enteropelogenes*

Aeromonas enteropelogenes is geassocieerd met infecties bij mensen met een significante medische voorgeschiedenis of immuunonderdrukking. Infecties bij mensen lijken vooral opportunistisch van aard te zijn. De COGEM kan niet uitsluiten dat *A. enteropelogenes* voor bepaalde zeedieren pathogeen kan zijn. Het bovenstaande in overweging nemende, adviseert de COGEM om in *A. enteropelogenes* als dierpathogeen in klasse 2 in te delen.

4. *Faecalibacterium prausnitzii*

Faecalibacterium prausnitzii (Hauduroy et al. 1937) Duncan et al. 2002 is een extreem zuurstofgevoelige, strikt anaerobe, gramnegatieve bacterie, behorend tot *Clostridium*-cluster IV. *F. prausnitzii* werd voorheen ingedeeld in het genus *Fusobacterium* en was toen bekend onder de naam *Fusobacterium prausnitzii*. Na sequentieanalyse bleek *F. prausnitzii* echter een verre verwant van andere *Fusobacteria* en nauwer verwant aan bacteriesoorten uit *Clostridium*-cluster IV. In 2002 is daarom de naam gewijzigd in *Faecalibacterium prausnitzii*.²⁷

Faecalibacterium prausnitzii is een van de meest voorkomende bacteriën in een gezonde menselijke darm en kan daar meer dan 5% van de microbiële populatie uitmaken.^{28,29} *Faecalibacterium prausnitzii* wordt

niet aangetroffen in baby's onder de 6 maanden, maar koloniseert de darmen vrij snel daarna.³⁰ Bij kinderen van 1 à 2 jaar oud vormt *F. prausnitzii* al een substantieel deel van de microbiota in het maag-darmkanaal.³⁰ *F. prausnitzii* wordt niet alleen aangetroffen in het maag-darmkanaal van de mens, maar ook in dat van verschillende dieren (varken, muis, koe, gevogelte, kakkerlak).³¹

Er zijn aanwijzingen dat deze bacterie bij de mens gunstige effecten heeft op de gezondheid van de darm. Zo bezit *F. prausnitzii* ontstekingsremmende eigenschappen en produceert de bacterie butyraat, waarvan verschillende gunstige effecten op de gezondheid zijn beschreven. *F. prausnitzii* is verminderd aanwezig in patiënten met verschillende inflammatoire darmziekten, zoals de ziekte van Crohn, en bij patiënten met een subtype van het prikkelbaredarmsyndroom.^{32,33}

In de publicatie van Bartlett et al., waarin een uitgebreide lijst wordt gegeven van bacteriële ziekteverwekkers die mensen infecteren, is *F. prausnitzii* niet opgenomen.¹⁵

4.1 Classificatie van *Faecalibacterium prausnitzii* door andere beoordelende instanties

Zowel de Duitse BAUA,²² de Amerikaanse ATCC,²⁵ als de Canadese PHA²⁶ hebben de soort *Faecalibacterium prausnitzii* in risicogroep 1 ingedeeld. De 'Belgian Biosafety Server'²⁴ en de Zwitserse BAFU²³ hebben *F. prausnitzii* niet geïnclassificeerd. Deze inschaling door buitenlandse instanties geldt als referentie en achtergrondinformatie bij de risicobeoordeling die door de COGEM wordt uitgevoerd.

4.2 Overweging en advies met betrekking tot *Faecalibacterium prausnitzii*

Er zijn bij de COGEM geen meldingen bekend van ziekte veroorzaakt door *F. prausnitzii*. Bovenstaande in overweging nemende, ziet de COGEM geen aanwijzingen om *F. prausnitzii* als pathogeen te beschouwen. De COGEM adviseert derhalve om *F. prausnitzii* in te delen in pathogeniteitsklasse 1.

5. *Peptoniphilus asaccharolyticus*

Peptoniphilus asaccharolyticus (Distaso 1912) Ezaki et al. 2001 is een grampositieve, anaerobe kokkenbacterie (GPAC). Dergelijke bacteriën komen vaak als commensaal voor op de huid, in het urogenitale stelsel en darmen van de mens.³⁴ *Peptoniphilus asaccharolyticus* was eerder bekend als *Peptostreptococcus asaccharolyticus*, maar is in 2001 ondergebracht in het nieuwe genus *Peptoniphilus*.

Bij de soortbeschrijving wordt aangegeven dat deze bacterie frequent wordt geïsoleerd uit diverse humane klinische monsters.³⁵ *P. asaccharolyticus* is onder andere geïsoleerd uit abscessen, gewrichtsinfecties, urogenitale infecties, en geïnfecteerd weefsel na operaties. Vaak is er sprake van polymicrobiële infectie, waarbij naast *P. asaccharolyticus* ook andere bacteriesoorten worden aangetroffen.³⁴ Bij een analyse van 61 gevallen van bot- en gewrichtsinfecties – die in driekwart van de gevallen optraden na een operatie – werd *P. asaccharolyticus* in zes casussen gedetecteerd in weefselmonsters. Ook hier werden veel polymicrobiële infecties gerapporteerd (in 50 van de 61 gevallen).³⁶

In een ziekenhuisstudie naar detectie van *P. asaccharolyticus* tussen 2016 en 2019 werd deze bacterie in 19 patiënten aangetroffen. In 11 monsters waren ook andere pathogenen aanwezig, en in 8 gevallen was sprake van mono-infectie.³⁴ Het is niet bekend in welke toestand de patiënten verkeerden en wat de oorzaak was van de infectie. De auteurs vermoeden een onderrapportage van betrokkenheid van *P. asaccharolyticus* vanwege moeilijkheden bij cultivatie en de dominante aanwezigheid van (facultatief)

aerobe bacteriën bij polymicrobiële infecties. Zij menen dat *P. asaccharolyticus* een opportunist is, die onder bepaalde condities van commensaal naar pathogeen kan overspringen.³⁴

Peptoniphilus asaccharolyticus is ook aangetroffen bij een 72-jarige patiënt met pleurale effusie. De medische voorgeschiedenis van de patiënt betrof ongecontroleerde hypertensie, een myocardinfarct waarbij twee stents zijn geplaatst, en een herseninfarct met restverschijnselen. Uit het longvocht is *P. asaccharolyticus* geïsoleerd. Na behandeling met antibiotica is de patiënt hersteld.³⁷

P. asaccharolyticus is opgenomen in de lijst van Bartlett et al. met bacteriële ziekteverwekkers die mensen infecteren.¹⁵ Hierbij wordt verwezen naar een casusrapport van Verma et al., waarin een 55-jarige vrouw wordt beschreven met pijnklachten aan heup, rug en knie, bij wie in aspiraats van het heupgewricht en in weefsel *P. asaccharolyticus* is aangetroffen. De vrouw had een ziektegeschiedenis (osteoartritis, diabetes, hypertensie, hypothyroïdie, astma, dyslipidemie, depressie, obesitas, degeneratief heupgewricht, cholecystectomie, en bilaterale schouderarthroplastiek), en had eerder meerdere steroïde-injecties in de heup gekregen. Na intraveneuze behandeling met vancomycine is de patiënt hersteld.³⁸

5.1 Classificatie van *Peptoniphilus asaccharolyticus* door andere beoordelende instanties

De Duitse BAUA²² en de 'Belgian Biosafety Server'²⁴ hebben *Peptoniphilus asaccharolyticus* beide ingedeeld in risicoklasse 2. De ATCC²⁵ heeft *P. asaccharolyticus* zowel in risicogroep 1 als 2 ingedeeld, afhankelijk van de naam waarop de stam oorspronkelijk ingediend is: *P. asaccharolyticus* gedeponeerd als *Peptococcus asaccharolyticus* heeft risicogroep 2 toegewezen gekregen. *P. asaccharolyticus* gedeponeerd als *Peptococcus aerogenes* heeft risicogroep 1 toegewezen gekregen. De Canadese PHA²⁶ heeft bij de classificatie van *P. asaccharolyticus* onderscheid gemaakt tussen pathogeniteit voor dieren en voor de mens. Voor de mens is de bacterie ingedeeld in klasse 2, en voor dieren in risicogroep 1. Het Zwitserse BAFU²³ heeft *P. asaccharolyticus* niet geclassificeerd.

De inschaling door buitenlandse instanties geldt als referentie en achtergrondinformatie bij de risicobeoordeling die door de COGEM wordt uitgevoerd.

5.2 Overweging en advies met betrekking tot *Peptoniphilus asaccharolyticus*

De COGEM kan op basis van de beschreven casussen waarin *P. asaccharolyticus* geïsoleerd is, niet met zekerheid zeggen of deze bacterie uitsluitend opportunistische infecties veroorzaakt bij mensen. Zij adviseert derhalve om *P. asaccharolyticus* in te delen in pathogeniteitsklasse 2.

6. Samenvatting

De bacteriesoorten *Aeromonas enteropelogenes*, *Faecalibacterium prausnitzii*, en *Peptoniphilus asaccharolyticus* stonden in de COGEM-classificatielijsten abusievelijk vermeld op zowel de lijst met apathogene bacteriën als op de lijst met pathogene bacteriën. De eigenschappen van deze bacteriën zijn in het onderhavige advies nogmaals tegen het licht gehouden, en de COGEM heeft de pathogeniteitsklasse van deze soorten opnieuw bepaald. Zij adviseert *Aeromonas enteropelogenes* in te delen in pathogeniteitsklasse 2 als dierpathogeen, *Faecalibacterium prausnitzii* in te delen in pathogeniteitsklasse 1, en *Peptoniphilus asaccharolyticus* in te delen in pathogeniteitsklasse 2.

Referenties

1. COGEM (2025). Advies Actualisatie van de pathogeniteitsclassificatielijsten van (a)pathogene bacteriën (2025). COGEM-advies CGM/251218-02
2. Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035072> (bezocht op 6 juli 2026)
3. List of Prokaryotic names with Standing in Nomenclature (LPSN). Species *Aeromonas enteropelogenes* <https://lpsn.dsmz.de/species/aeromonas-enteropelogenes> (bezocht op 6 juli 2026)
4. Fernández-Bravo A & Figueras MJ (2020). An update on the genus *Aeromonas*: taxonomy, epidemiology, and pathogenicity. *Microorganisms* 8: 129
5. Huys G et al. (2002). DNA-DNA reassociation and phenotypic data indicate synonymy between *Aeromonas enteropelogenes* Schubert et al. 1990 and *Aeromonas trota* Carnahan et al. 1991. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 52: 1969-1972
6. Janda JM & Abbott SL (2010). The genus *Aeromonas*: taxonomy, pathogenicity, and infection. *Clin. Microbiol. Rev.* 23: 35-73
7. Carnahan AM et al. (1991). *Aeromonas trota* sp. nov., an ampicillin-susceptible species isolated from clinical specimens. *J. Clin. Microbiol.* 29: 1206-1210
8. Janda JM & Abbott SL (1998). Evolving concepts regarding the genus *Aeromonas*: an expanding panorama of species, disease presentations, and unanswered questions. *Clin. Infect. Dis.* 27: 332-344
9. Reina J & Lopez A (1996). Gastroenteritis caused by *Aeromonas trota* in a child. *J. Clin. Pathol.* 49: 173-175
10. Lai CC et al. (2007). Wound infection and septic shock due to *Aeromonas trota* in a patient with liver cirrhosis. *Clin. Infect. Dis.* 44: 1523-1524
11. Dallagassa CB et al. (2018). Characteristics of an *Aeromonas trota* strain isolated from cerebrospinal fluid. *Microbial. Pathogen.* 116: 109-112
12. Fernández-Bravo A et al. (2020). A case of *Aeromonas trota* in an immunocompromised patient with diarrhea. *Microorganisms* 8: 399
13. Ohno T et al. (2026). Bloody diarrhea associated with cytotoxic *Aeromonas enteropelogenes* harboring *act* and *aerA* genes: A case report highlighting diagnostic pitfalls. *J. Infect. Chemother.* 32: 102956
14. National Center for Biotechnology Information (NCBI) Taxonomy Browser. *Aeromonas enteropelogenes* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=29489> (bezocht op 6 juli 2026)
15. Bartlett A et al. (2022). A comprehensive list of bacterial pathogens infecting humans. *Microbiology (Reading)* 168: doi: 10.1099/mic.0.001269.
16. Wimalasena SHMP et al. (2017). Potential enterotoxicity and antimicrobial resistance pattern of *Aeromonas* species isolated from pet turtles and their environment. *J. Vet. Med. Sci.* 79: 921-926
17. Hossain S et al. (2018). Characterization of virulence properties and multi-drug resistance profiles in motile *Aeromonas* spp. isolated from zebrafish (*Danio rerio*). *Lett. Appl. Microbiol.* 67: 598-605
18. Adah DA et al. (2024). Molecular characterization and antibiotics resistance of *Aeromonas* species isolated from farmed African catfish *Clarias gariepinus* Burchell, 1822. *BMC Vet. Res.* 20: 16
19. Ramesh D & Souissi S (2018). Antibiotic resistance and virulence traits of bacterial pathogens from infected freshwater fish, *Labeo rohita*. *Microb. Pathog.* 116: 113-119
20. De S Jagoda SSS et al. (2014). Characterization and antimicrobial susceptibility of motile aeromonads isolated from freshwater ornamental fish showing signs of septicemia. *Dis. Aquat. Organ.* 109: 127-137
21. Babu MR et al. (2026). Draft genome sequence of *Aeromonas enteropelogenes* A5 isolated from diseased tiger shrimp (*Penaeus monodon*) in Bangladesh. *Microbiol. Resour. Announc.* 15: e00005-26
22. Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 466 "Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen" (2026). <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/TRBA-466> (bezocht op 8 juni 2026)
23. Bundesamt für Umwelt (BAFU, 2015). <https://www.ecogen.admin.ch/public/#/organisms> (bezocht op 8 juni 2026)
24. Belgian Biosafety Server (2022). <https://www.biosafety.be/content/tools-belgian-classification-micro-organisms-based-their-biological-risks> (bezocht op 8 juni 2026)
25. American Type Culture Collection. Microbe products. <https://www.atcc.org> (bezocht op 8 juni 2026)
26. Public Health Agency of Canada. ePATHogen - Risk Group Database. <https://health.canada.ca/en/epathogen> (bezocht op 8 juni 2026)
27. Duncan SH et al. (2002). Growth requirements and fermentation products of *Fusobacterium prausnitzii*, and a proposal to reclassify it as *Faecalibacterium prausnitzii* gen. nov., comb. nov. *Int J Syst Evol Microbiol.* 52: 2141-2146
28. Suau et al. (2001). *Fusobacterium prausnitzii* and related species represent a dominant group within the human fecal flora. *System Appl Microbiol.* 24: 139-145

29. Hold et al. (2003). Oligonucleotide probes that detect quantitatively significant groups of butyrate-producing bacteria in human feces. *Appl Environ Microbiol.* 69: 4320-4324
30. Hopkins MJ et al. (2005). Characterisation of intestinal bacteria in infant stools using real-time PCR and northern hybridisation analyses. *FEMS Microbiol Ecol.* 54: 77-85
31. Miquel et al. (2013). *Faecalibacterium prausnitzii* and human intestinal health. *Curr. Opin. Microbiol.* 16: 1-7
32. Leylabadlo HE et al. (2020). The critical role of *Faecalibacterium prausnitzii* in human health: An overview. *Microb. Pathog.* 149: 104344
33. Martín R et al. (2023). *Faecalibacterium*: a bacterial genus with promising human health applications. *FEMS Microbiol. Rev.* 47: fuado39
34. Müller-Schulte E et al (2019). *Peptoniphilus asaccharolyticus* – commensal, pathogen or synergist? Two case reports on invasive *Peptoniphilus asaccharolyticus* infection. *Anaerobe* 59: 159-162
35. Ezaki T et al. (2001). Proposal of the genera *Anaerococcus* gen. nov., *Peptoniphilus* gen. nov. and *Gallicola* gen. nov. for members of the genus *Peptostreptococcus*. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 51: 1521-1528
36. Walter G et al. (2014). Bone and joint infections due to anaerobic bacteria: an analysis of 61 cases and review of the literature. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 33: 1355-1364
37. Chai M et al. (2024). Empyema caused by *Peptoniphilus asaccharolyticus* and complicated by secondary pulmonary infection from *Acinetobacter baumannii*: A case report. *Infect. Drug Dis.* 17: 4531-4537
38. Verma R et al. (2017). *Peptoniphilus asaccharolyticus*-associated septic arthritis and osteomyelitis in a woman with osteoarthritis and diabetes mellitus. *BMJ Case Rep.* bcr2017219969