Bilaga A–I

Svenskt kommunalt avloppsvatten och dess påverkan på vattenlevande organismer

Formas – Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande
Organisationsnummer: 202100-5232
Drottninggatan 89 Box 1206 111 82 Stockholm
Telefon: 08 775 40 00
registrator@formas.se
formas.se

Innehållsförteckning

Bilaga A: Söksträngar **3**
Bilaga B: Relevanta studier (benchmark articles) **14**
Bilaga C: Webbplatser sökta för myndighetsrapporter och liknande **15**
Bilaga D: Inkluderade artiklar och vilken databas de hittades i **20**
Bilaga E: Exkluderade artiklar och skäl till exklusion **24**
Bilaga F: Evidensgranskning **47**
Bilaga G: Evidensgradering **51**
Bilaga H: Metaanalyser **52**
Bilaga I: Granskningskommentarer **54**

Bilaga A: Söksträngar

Databas: Scopus
Leverantör: Elsevier
Datum när sökningen genomfördes: 2021-02-01

Scopus - Sökning för att fånga in fältstudier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Vatten (där vattenlevande organismer lever)	
1	(TITLE-ABS-KEY(ocean OR oceans OR sea OR marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*"))	**3 120 005**
	Avloppsvatten	
2	(TITLE-ABS-KEY("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water"))	**438 824**
	Effekt eller påverkan	
3	(TITLE-ABS-KEY(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake))	**41 460 935**
4	**1 AND 2 AND 3**	**71 233**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
5	AND (LIMIT-TO(LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO(LANGUAGE, "Swedish"))	**66 116**
	Begränsa till studier från Sverige	
6	AND (AFFILCOUNTRY(Sweden)) OR (TITLE-ABS-KEY(swed*))	**1 163**

Scopus - Sökning för att fånga in laboratorie-studier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Renat avloppsvatten eller utsläpp av avloppsvatten	
1	(TITLE-ABS-KEY("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water"))	**24 813**
	Effekt eller påverkan	
2	(TITLE-ABS-KEY(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake))	**41 460 935**
3	**1 AND 2**	**18 493**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
4	AND (LIMIT-TO(LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO(LANGUAGE, "Swedish"))	**17 349**
	Begränsa till studier från Sverige	
5	AND (AFFILCOUNTRY(Sweden)) OR (TITLE-ABS-KEY(swed*))	**245**

TITLE-ABS-KEY = Används för att söka i titel, abstract och ämnesord.
AFFILCOUNTRY = Används för att söka efter artikelförfattare från ett specifikt land.
" " = Används för att söka efter en exakt fras.
* = Representerar valfri grupp av bokstäver, inklusive ingen bokstav. Används för att exempelvis söka på pluralformer och alternativa ändelser av ord.

Databas: Web of Science Core Collection (1970-)
Leverantör: Clarivate Analytics
Datum när sökningen genomfördes: 2021-02-01

Söker igenom dessa index: Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI), Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S), Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH) and Emerging Sources Citation Index (ESCI)

Web of Science - Sökning för att fånga in fältstudier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Vatten (där vattenlevande organismer lever)	
1	(TS=(ocean OR oceans OR sea OR marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*"))	**2 361 025**
	Avloppsvatten	
2	(TS=("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water"))	**311 001**
	Effekt eller påverkan	
3	(TS=(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake))	**28 835 301**
4	**1 AND 2 AND 3**	**52 671**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
5	AND LANGUAGE: (English OR Swedish)	**51 689**
	Begränsa till studier från Sverige	
6	AND (CU=(SWEDEN)) OR (TS=(swed*))	**1 041**

Web of Science Core Collection - Sökning för att fånga in laboratorie-studier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Renat avloppsvatten eller utsläpp av avloppsvatten	
1	(TS=("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled	**17 642**

	water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water"))	
	Effekt eller påverkan	
2	(TS=(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake))	**28 835 301**
3	**1 AND 2**	**13 300**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
4	AND LANGUAGE: (English OR Swedish)	**13 066**
	Begränsa till studier från Sverige	
5	AND (CU=(SWEDEN)) OR (TS=(swed*))	**201**

TS = Används för att söka i titel, abstract och ämnesord.
CU = Används för att söka efter artikelförfattare från ett specifikt land.
" " = Används för att söka efter en exakt fras.
* = Representerar valfri grupp av bokstäver, inklusive ingen bokstav. Används för att exempelvis söka på pluralformer och alternativa ändelser av ord.

Databas: Academic Search Premier
Leverantör: EBSCO
Datum när sökningen genomfördes: 2021-02-01

Academic Search Premier - Sökning för att fånga in fältstudier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Vatten (där vattenlevande organismer lever)	
1	(SU (ocean OR oceans OR sea OR marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*") OR TI (ocean OR oceans OR sea OR marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*") OR AB (ocean OR oceans OR sea OR	**1 365 038**

	marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*") OR KW (ocean OR oceans OR sea OR marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*"))	
	Avloppsvatten	
2	(SU ("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water") OR TI ("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water") OR AB ("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water") OR KW ("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water"))	**141 229**
	Effekt eller påverkan	
3	(SU (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake) OR TI (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake) OR AB (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake) OR KW (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end	**15 514 828**

	point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake))	
4	**1 AND 2 AND 3**	**20 842**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
5	AND (LA(english OR swedish))	**20 371**
	Begränsa till studier från Sverige	
6	AND (AF(sweden) OR SU(swed*) OR TI(swed*) OR AB(swed*) OR KW(swed*) OR GE(swed*))	**425**

Academic Search Premier - Sökning för att fånga in laboratorie-studier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Renat avloppsvatten eller utsläpp av avloppsvatten	
1	(SU ("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water") OR TI ("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water") OR AB ("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water") OR KW ("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated	**8 739**

	effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water"))	
	Effekt eller påverkan	
2	(SU (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake) OR TI (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake) OR AB (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake) OR KW (effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake))	**15 514 828**
3	**1 AND 2**	**6 599**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
4	AND (LA(english OR swedish))	**6 485**
	Begränsa till studier från Sverige	
5	AND (AF(sweden) OR SU(swed*) OR TI(swed*) OR AB(swed*) OR KW(swed*) OR GE(swed*))	**116**

SU = Används för att söka på ämnesord.
TI = Används för att söka i titel.
AB = Används för att söka i abstract.
KW = Används för att söka i författarnas nyckelord.
AF = Används för att söka i artikelförfattarnas adressfält.
GE = Används för att söka på geografiska termer.
" " = Används för att söka efter en exakt fras.
* = Representerar valfri grupp av bokstäver, inklusive ingen bokstav. Används för att exempelvis söka på pluralformer och alternativa ändelser av ord.

Databas: CAB Abstracts (1973-)
Leverantör: Ovid
Datum när sökningen genomfördes: 2021-02-01

CAB Abstracts - Sökning för att fånga in fältstudier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Vatten (där vattenlevande organismer lever)	
1	(ocean OR oceans OR sea OR marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*").ti,ab,hw.	**829 858**
	Avloppsvatten	
2	("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water").ti,ab,hw.	**188 815**
	Effekt eller påverkan	
3	(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake).ti,ab,hw.	**6 521 667**
4	**1 AND 2 AND 3**	**33 246**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
5	Limit 4 to (english OR swedish)	**31 219**
	Begränsa till studier från Sverige	
6	AND (swed*).in,ti,ab,hw.	**417**

CAB Abstracts - Sökning för att fånga in laboratorie-studier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Renat avloppsvatten eller utsläpp av avloppsvatten	

1	("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water").ti,ab,hw.	**15 748**
	Effekt eller påverkan	
2	(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior* OR behaviour* OR reproduc* OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake).ti,ab,hw.	**6 521 667**
3	**1 AND 2**	**11 870**
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
5	Limit 4 to (english OR swedish)	**11 078**
	Begränsa till studier från Sverige	
6	AND (swed*).in,ti,ab,hw.	**145**

.ti,ab,hw. = Används för att söka i titel, abstract och ämnesord.
.in = Används för att söka i artikelförfattarnas adressfält.
" " = Används för att söka efter en exakt fras.
* = Representerar valfri grupp av bokstäver, inklusive ingen bokstav. Används för att exempelvis söka på pluralformer och alternativa ändelser av ord.

Databas: ProQuest Natural Science Collection
Leverantör: ProQuest
Datum när sökningen genomfördes: 2021-02-01

Dessa databaser ingår: AGRICOLA; Agricultural Science database; Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts; Biological Science database; Biological Science index; Earth, atmosphere & Aquatic Science database; Environmental Science database; Environmental Science index; Meteorological & Geoastrophysical Abstracts

ProQuest Natural Science Collection - Sökning för att fånga in fältstudier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Vatten (där vattenlevande organismer lever)	

1	ti,ab,su(ocean OR oceans OR sea OR marine OR bay OR catchment* OR coast* OR creek* OR "surface water*" OR archipelag* OR "aquatic environment*" OR estuary OR estuaries OR estuarine OR brackish OR watershed* OR "water shed*" OR pond OR ponds OR lake* OR river* OR stream OR streams OR brook* OR downstream* OR freshwater* OR "fresh water*")	**4 967 323** (med dubbletter)
	Avloppsvatten	
2	ti,ab,su("waste water" OR wastewater OR sewage* OR effluent* OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water")	**746 311** (med dubbletter)
	Effekt eller påverkan	
3	ti,ab,su(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior OR behaviour OR reproduction OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake)	**34 373 640** (med dubbletter)
4	**1 AND 2 AND 3**	**179 803** (med dubbletter)
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
5	AND la.exact("ENG" OR "SWE")	**165 773** (med dubbletter)
	Begränsa till studier från Sverige	
6	AND af,ti,ab,su(swed*)	**1 727** (utan dubbletter)

ProQuest Natural Science Collection - Sökning för att fånga in laboratorie-studier

Nr	Sökord	Antal träffar
	Renat avloppsvatten eller utsläpp av avloppsvatten	
1	ti,ab,su("treated wastewater" OR "treated municipal wastewater" OR "treated waste water" OR "treated municipal waste water" OR "treated sewage" OR "treated municipal sewage" OR "treated effluent*" OR "treated municipal effluent*" OR "wastewater effluent*" OR "waste water effluent*" OR "sewage effluent*" OR "reclaimed water" OR "reclaimed municipal water" OR "re-claimed water" OR "re-claimed municipal water" OR "recycled water" OR "recycled municipal water" OR "re-cycled water" OR "re-cycled municipal water")	**50 327** (med dubbletter)

	Effekt eller påverkan	
2	ti,ab,su(effect* OR impact* OR influenc* OR respon* OR endpoint* OR "end point*" OR affect* OR ecotoxic* OR toxic* OR health* OR growth OR behavior OR behaviour OR reproduction OR mortality OR death OR development OR histology OR "gene expression" OR "protein expression" OR "enzyme activity" OR uptake)	**34 373 640** (med dubbletter)
3	**1 AND 2**	**36 596** (med dubbletter)
	Begränsa till språk: Engelska, svenska	
4	AND la.exact("ENG" OR "SWE")	**31 787** (med dubbletter)
	Begränsa till studier från Sverige	
5	AND af,ti,ab,su(swed*)	**254** (utan dubbletter)

ti,ab,su = Används för att söka i titel, abstract och ämnesord.
af = Används för att söka i artikelförfattarnas adressfält.
" " = Används för att söka efter en exakt fras.
* = Representerar valfri grupp av bokstäver, inklusive ingen bokstav. Används för att exempelvis söka på pluralformer och alternativa ändelser av ord.

Bilaga B: Relevanta studier (benchmark articles)

Albertsson, E., Larsson, D. G. J., & Förlin, L. (2010). Induction of hepatic carbonyl reductase/20β-hydroxysteroid dehydrogenase mRNA in rainbow trout downstream from sewage treatment works-Possible roles of aryl hydrocarbon receptor agonists and oxidative stress. Aquatic Toxicology, 97(3), 243-249.

Almroth, B. C., Albertsson, E., Sturve, J., & Förlin, L. (2008). Oxidative stress, evident in antioxidant defences and damage products, in rainbow trout caged outside a sewage treatment plant. Ecotoxicology and Environmental Safety, 70(3), 370-378.

Cuklev, F., Gunnarsson, L., Cvijovic, M., Kristiansson, E., Rutgersson, C., Björlenius, B., & Larsson, D. G. J. (2012). Global hepatic gene expression in rainbow trout exposed to sewage effluents: A comparison of different sewage treatment technologies. Science of the Total Environment, 427-428, 106-114.

Larsson, D. G. J., Adolfsson-Erici, M., Parkkonen, J., Pettersson, M., Berg, A. H., Olsson, P. E., & Förlin, L. (1999). Ethinyloestradiol - An undesired fish contraceptive? Aquatic Toxicology, 45(2-3), 91-97.

Noaksson, E., Linderoth, M., Gustavsson, B., Zebühr, Y., & Balk, L. (2005). Reproductive status in female perch (Perca fluviatilis) outside a sewage treatment plant processing leachate from a refuse dump. Science of the Total Environment, 340(1-3), 97-112.

Pohl J, Björlenius B, Brodin T, Carlsson G, Fick J, Larsson DGJ, Norrgren L, Stefan Örn S. (2018). Effects of ozonated sewage effluent on reproduction and behavioral endpoints in zebrafish (Danio rerio). Aquatic Tox. 200, 93-101.

Samuelsson LM, Björlenius B, Förlin L and Larsson DGJ. (2011) Reproducible 1H NMR-based metabolomic responses in fish exposed to different sewage effluents in two separate studies. Environ Sci Technol. 45, 1703-1710.

Sturve, J., Almroth, B. C., & Förlin, L. (2008). Oxidative stress in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) exposed to sewage treatment plant effluent. Ecotoxicology and Environmental Safety, 70(3), 446-452.

Bilaga C: Webbplatser sökta för myndighetsrapporter och liknande

Sökning i Google Scholar
Via Publish or Perish software: https://harzing.com/resources/publish-or-perish
2019-08-26

Sökfält	Sökord	Antal träffar
Title words: Any of the words:	avloppsvatten OR reningsverk OR avloppsreningsverk vattenlevande organismer organism recipienter recipient fisk musslor kräftor plankton alger fauna akvatisk sjö sjöar hav sötvatten flod bäck vattendrag	196

Sökningar på webbplatser
Sökströngarna har anpassats till sökfunktionen på varje webbplats.

Webbplats	Datum	Sökord	Antal potentiellt relevanta dokument
Avfall Sverige https://www.avfallsverige.se	20190424	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Rapporter** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **1** **1** **0**
DiVA (sökning på svenska) http://www.diva-portal.org	20190822	**Använde Enkel sökning** **Inställning: Alla publikationer** organism* AND avloppsvatten recipient* AND avloppsvatten fisk* AND avloppsvatten mussl* AND avloppsvatten kräft* AND avloppsvatten plankton* AND avloppsvatten alg* AND avloppsvatten akvatisk* AND avloppsvatten sjö* AND avloppsvatten hav* AND avloppsvatten sötvatten* AND avloppsvatten flod* AND avloppsvatten bäck* AND avloppsvatten vattendrag* AND avloppsvatten organism* AND reningsverk recipient* AND reningsverk fisk* AND reningsverk mussl* AND reningsverk kräft* AND reningsverk plankton* AND reningsverk alg* AND reningsverk akvatisk* AND reningsverk sjö* AND reningsverk hav* AND reningsverk sötvatten* AND reningsverk flod* AND reningsverk bäck* AND reningsverk vattendrag* AND reningsverk organism* AND avloppsreningsverk recipient* AND avloppsreningsverk fisk* AND avloppsreningsverk	 **40** **36** **11** **0** **19** **0** **10** **4** **34** **62** **4** **15** **3** **2** **13** **21** **18** **0** **8** **1** **0** **0** **22** **41** **0** **14** **2** **0** **2** **7** **2**

		mussl* AND avloppsreningsverk	**0**
		kräft* AND avloppsreningsverk	**7**
		plankton* AND avloppsreningsverk	**0**
		alg* AND avloppsreningsverk	**1**
		akvatisk* AND avloppsreningsverk	**1**
		sjö* AND avloppsreningsverk	**10**
		hav* AND avloppsreningsverk	**8**
		sötvatten* AND avloppsreningsverk	**1**
		flod* AND avloppsreningsverk	**2**
		bäck* AND avloppsreningsverk	**1**
		vattendrag* AND avloppsreningsverk	**0**
DiVA (sökning på engelska) http://www.diva-portal.org	20210201	**Använde Enkel sökning** **Inställning: Alla publikationer**	
		wastewater AND treat* AND organism*	**106**
		"waste water" AND treat* AND organism*	**22**
		wastewater AND treat* AND fish*	**113**
		"waste water" AND treat* AND fish*	**21**
		wastewater AND treat* AND mussel*	**5**
		"waste water" AND treat* AND mussel*	**1**
		wastewater AND treat* AND crawfish*	**0**
		"waste water" AND treat* AND crawfish*	**0**
		wastewater AND treat* AND crayfish*	**0**
		"waste water" AND treat* AND crayfish*	**0**
		wastewater AND treat* AND plankton*	**11**
		"waste water" AND treat* AND plankton*	**3**
		wastewater AND treat* AND aquatic*	**157**
		"waste water" AND treat* AND aquatic*	**30**
		wastewater AND treat* AND catchment*	**41**
		"waste water" AND treat* AND catchment*	**22**
		wastewater AND treat* AND lake*	**140**
		"waste water" AND treat* AND lake*	**47**
		wastewater AND treat* AND river*	**113**
		"waste water" AND treat* AND river*	**21**
		wastewater AND treat* AND ocean*	**52**
		"waste water" AND treat* AND ocean*	**6**
		wastewater AND treat* AND sea	**120**
		"waste water" AND treat* AND sea	**38**
		wastewater AND treat* AND downstream	**58**
		"waste water" AND treat* AND downstream	**10**
Havs- och vattenmyndigheten https://www.havochvatten.se	20190611	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Dokument, Publikation**	
		avloppsvatten	**2**
		reningsverk	**3**
		avloppsreningsverk	**0**
IVL https://www.ivl.se	20190612	**Använde sökrutan för publikationer** **https://www.ivl.se/publikationer.html**	
		avloppsvatten	**22**
		reningsverk	**4**
		avloppsreningsverk	**2**
Länsstyrelsen Blekinge https://www.lansstyrelsen.se/blekinge	20190618	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation**	
		avloppsvatten	**1**
		reningsverk	**0**
		avloppsreningsverk	**0**
Länsstyrelsen Dalarna https://www.lansstyrelsen.se/dalarna	20190618	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation**	
		avloppsvatten	**0**
		reningsverk	**0**
		avloppsreningsverk	**1**
Länsstyrelsen Gotland https://www.lansstyrelsen.se/gotland	20190618	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation**	

		avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	**0** **0** **0**
Länsstyrelsen Gävleborg https://www.lansstyrelsen.se/gavleborg	20190618	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Halland https://www.lansstyrelsen.se/halland	20190618	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **1** **0** **0**
Länsstyrelsen Jämtland https://www.lansstyrelsen.se/jamtland	20190618	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **1** **0** **0**
Länsstyrelsen Jönköping https://www.lansstyrelsen.se/jonkoping	20190618	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **1** **1**
Länsstyrelsen Kalmar https://www.lansstyrelsen.se/kalmar	20190624	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Kronoberg https://www.lansstyrelsen.se/kronoberg	20190624	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Norrbotten https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten	20190624	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Skåne https://www.lansstyrelsen.se/skane	20190624	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Stockholm https://www.lansstyrelsen.se/stockholm	20190624	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **1** **2** **0**
Länsstyrelsen Södermanland https://www.lansstyrelsen.se/sodermanland	20190624	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Uppsala https://www.lansstyrelsen.se/uppsala	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Värmland https://www.lansstyrelsen.se/varmland	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation**	

		avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	**0** **0** **0**
Länsstyrelsen Västerbotten https://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Västernorrland https://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Västmanland https://www.lansstyrelsen.se/vastmanland	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Västra Götaland https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Örebro https://www.lansstyrelsen.se/orebro	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Länsstyrelsen Östergötland https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland	20190718	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Publikation** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
Naturvårdsverket http://www.naturvardsverket.se	20190816	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **13** **4** **1**
Nordiska ministerrådet https://www.norden.org/sv/nordiska-ministerradet	20190816	**Använde sökrutan för publikationer** **https://www.norden.org/sv/publikationer** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk wastewater ”waste water” sewage	 **0** **0** **0** **0** **2** **2**
SKL https://skl.se	20190816	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **0** **0** **0**
SLU **https://www.slu.se**	20190819	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **1** **1** **0**
Stockholm vatten och avfall http://www.stockholmvattenochavfall.se	20190819	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** **Filter: Dokument** avloppsvatten effekt recipient avloppsreningsverk	 **2** **8** **0**
Svenskt vatten http://www.svensktvatten.se	20190820	**Använde sökrutan för hela webbplatsen** avloppsvatten reningsverk avloppsreningsverk	 **4** **2** **1**

SwePub (sökning på svenska) http://www.swepub.kb.se	20190823	**Använde enkel sökning** (organism* OR recipient* OR fisk* OR mussl* OR kräft* OR plankton* OR alg* OR akvatisk* OR sjö* OR hav* OR sötvatten* OR flod* OR bäck* OR vattendrag*) AND (avloppsvatten OR reningsverk OR avloppsreningsverk)	**61**
SwePub (sökning på engelska) http://www.swepub.kb.se	20210129	**Använde enkel sökning** (organism* OR fish* OR mussel* OR crawfish* OR crayfish* OR plankton* OR aquatic* OR catchment* OR lake* OR river* OR ocean* OR sea OR downstream) AND (wastewater OR "waste water") AND treat* AND effect*	**212**

Bilaga D: Inkluderade artiklar och vilken databas de hittades i

Referens	Artikel	Databas
1	Akande MG, Norrgren L, Stefan O. Effects of sewage effluents on some reproductive parameters in adult Zebra fish (Danio rerio). Biol Med. 2010;2(4):12-6.	Scopus
2	Akande MG, Orn S, Norrgren L. Toxicological evaluation of some sewage effluents with the aid of the Zebra fish sexual development test. International Journal of Pharmaceutical and Biological Research (IJPBR). 2010;1(4):95-100.	CAB Abstracts
3	Albertsson E, Kling P, Gunnarsson L, Larsson DGJ, Forlin L. Proteomic analyses indicate induction of hepatic carbonyl reductase/20 beta-hydroxysteroid dehydrogenase B in rainbow trout exposed to sewage effluent. Ecotoxicology and Environmental Safety. 2007;68(1):33-9.	Scopus
4	Albertsson E, Larsson DGJ, Förlin L. Induction of hepatic carbonyl reductase/20β-hydroxysteroid dehydrogenase mRNA in rainbow trout downstream from sewage treatment works-Possible roles of aryl hydrocarbon receptor agonists and oxidative stress. Aquat Toxicol. 2010;97(3):243-9.	Scopus
5	Almroth BC, Albertsson E, Sturve J, Forlin L. Oxidative stress, evident in antioxidant defences and damage products, in rainbow trout caged outside a sewage treatment plant. Ecotoxicology and Environmental Safety. 2008;70(3):370-8.	Scopus
6	Almroth BC, Sturve J, Forlin L. Oxidative damage in rainbow trout caged in a polluted river. Marine Environmental Research. 2008;66(1):90-1.	Scopus
8	Beijer K, Bjorlenius B, Shaik S, Lindberg RH, Brunstrom B, Brandt I. Removal of pharmaceuticals and unspecified contaminants in sewage treatment effluents by activated carbon filtration and ozonation: Evaluation using biomarker responses and chemical analysis. Chemosphere. 2017;176:342-51.	Scopus
9	Berglund B, Fick J, Lindgren PE. URBAN WASTEWATER EFFLUENT INCREASES ANTIBIOTIC RESISTANCE GENE CONCENTRATIONS IN A RECEIVING NORTHERN EUROPEAN RIVER. Environmental Toxicology and Chemistry. 2015;34(1):192-6.	Web of Science Core Collection

11	Bighiu MA, Halden AN, Goedkoop W, Ottoson J. Assessing microbial contamination and antibiotic resistant bacteria using zebra mussels (Dreissena polymorpha). Science of the Total Environment. 2019;650:2141-9.	Scopus
12	Breitholtz M, Naslund M, Strae D, Borg H, Grabic R, Fick J. An evaluation of free water surface wetlands as tertiary sewage water treatment of micro-pollutants. Ecotoxicology and Environmental Safety. 2012;78:63-71.	Scopus
18	Coll C, Bier R, Li Z, Langenheder S, Gorokhova E, Sobek A. Association between Aquatic Micropollutant Dissipation and River Sediment Bacterial Communities. Environmental Science & Technology. 2020;54(22):14380.	ProQuest Natural Science Collection
19	Cuklev F, Gunnarsson L, Cvijovic M, Kristiansson E, Rutgersson C, Bjorlenius B, et al. Global hepatic gene expression in rainbow trout exposed to sewage effluents: A comparison of different sewage treatment technologies. Science of the Total Environment. 2012;427:106-14.	Scopus
23	Förlin L, Hansson T. Effects of Treated Municipal Wastewater on the Hepatic, Xenobiotic, and Steroid Metabolism in Trout. Ecotoxicology and Environmental Safety. 1982;6(1):41-8.	ProQuest Natural Science Collection
25	Gunnarsson L, Adolfsson-Erici M, Bjorlenius B, Rutgersson C, Forlin L, Larsson DGJ. Comparison of six different sewage treatment processes-Reduction of estrogenic substances and effects on gene expression in exposed male fish. Science of the Total Environment. 2009;407(19):5235-42.	Scopus
26	Hagberg A, Gupta S, Rzhepishevska O, Fick J, Burmølle M, Ramstedt M. Do environmental pharmaceuticals affect the composition of bacterial communities in a freshwater stream? A case study of the Knivsta river in the south of Sweden. Science of the Total Environment. 2021;763.	Scopus
31	Joensson ME, Gao K, Olsson JA, Goldstone JV, Brandt I. Induction patterns of new CYP1 genes in environmentally exposed rainbow trout. Aquat Toxicol. 2010;98(4):311-21.	ProQuest Natural Science Collection
34	Khan FA, Soderquist B, Jass J. Prevalence and diversity of antibiotic resistance genes in Swedish aquatic environments impacted by household and hospital wastewater. Frontiers in Microbiology. 2019;10.	Scopus
35	Kraupner N, Ebmeyer S, Hutinel M, Fick J, Flach C-F, Larsson DGJ. Selective concentrations for trimethoprim	Scopus

	resistance in aquatic environments. Environment International. 2020;144.	
36	Larsson DGJ, Adolfsson-Erici M, Parkkonen J, Pettersson M, Berg AH, Olsson PE, et al. Ethinyloestradiol - an undesired fish contraceptive? Aquat Toxicol. 1999;45(2-3):91-7.	Scopus
37	Larsson J, Smolarz K, Swiezak J, Turower M, Czerniawska N, Grahn M. Multi biomarker analysis of pollution effect on resident populations of blue mussels from the Baltic Sea. Aquat Toxicol. 2018;198:240-56.	Scopus
38	Larsson J, Lonn M, Lind EE, Swiezak J, Smolarz K, Grahn M. Sewage treatment plant associated genetic differentiation in the blue mussel from the Baltic Sea and Swedish west coast. Peerj. 2016;4.	Scopus
39	Linderoth M, Hansson T, Liewenborg B, Sundberg H, Noaksson E, Hanson M, et al. Basic physiological biomarkers in adult female perch (Perca fluviatilis) in a chronically polluted gradient in the Stockholm recipient (Sweden). Marine Pollution Bulletin. 2006;53(8-9):437-50.	Web of Science Core Collection
40	Lundstrom E, Adolfsson-Erici M, Alsberg T, Bjorlenius B, Eklund B, Laven M, et al. Characterization of additional sewage treatment technologies: Ecotoxicological effects and levels of selected pharmaceuticals, hormones and endocrine disruptors. Ecotoxicology and Environmental Safety. 2010;73(7):1612-9.	Scopus
41	Lundstrom E, Bjorlenius B, Brinkmann M, Hollert H, Persson JO, Breitholtz M. Comparison of six sewage effluents treated with different treatment technologies-Population level responses in the harpacticoid copepod Nitocra spinipes. Aquat Toxicol. 2010;96(4):298-307.	Scopus
46	Noaksson E, Linderoth M, Gustavsson B, Zebuhr Y, Balk L. Reproductive status in female perch (Perca fluviatilis) outside a sewage treatment plant processing leachate from a refuse dump. Science of the Total Environment. 2005;340(1-3):97-112.	Scopus
47	Noaksson E, Linderoth M, Tjarnlund U, Balk L. Toxicological effects and reproductive impairments in female perch (Perca fluviatilis) exposed to leachate from Swedish refuse dumps. Aquat Toxicol. 2005;75(2):162-77.	Scopus
48	Pettersson M, Adolfsson-Erici M, Parkkonen J, Forlin L, Asplund L. Fish bile used to detect estrogenic substances in	Scopus

	treated sewage water. Science of the Total Environment. 2006;366(1):174-86.	
49	Pettersson M, Hahlbeck E, Katsiadaki I, Asplund L, Bengtsson BE. Survey of estrogenic and androgenic disruption in Swedish coastal waters by the analysis of bile fluid from perch and biomarkers in the three-spined stickleback. Marine Pollution Bulletin. 2007;54(12):1868-80.	ProQuest Natural Science Collection
50	Pohl J, Bjorlenius B, Brodin T, Carlsson G, Fick J, Larsson DGJ, et al. Effects of ozonated sewage effluent on reproduction and behavioral endpoints in zebrafish (Danio rerio). Aquat Toxicol. 2018;200:93-101.	Scopus
54	Samuelsson LM, Björlenius B, Förlin L, Larsson DGJ. Reproducible 1H NMR-based metabolomic responses in fish exposed to different sewage effluents in two separate studies. Environ Sci Technol. 2011;45(4):1703-10.	Scopus
55	Späth J, Nording M, Lindberg R, Brodin T, Jansson S, Yang J, et al. Novel metabolomic method to assess the effect-based removal efficiency of advanced wastewater treatment techniques. Environ Chem. 2020;17(1):1-5.	Scopus
56	Späth J, Brodin T, Cerveny D, Lindberg R, Fick J, Nording ML. Oxylipins at intermediate larval stages of damselfly Coenagrion hastulatum as biochemical biomarkers for anthropogenic pollution. Environ Sci Pollut Res. 2021;28(22):27629-38.	Scopus
58	Sturve J, Almroth BC, Forlin L. Oxidative stress in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) exposed to sewage treatment plant effluent. Ecotoxicology and Environmental Safety. 2008;70(3):446-52.	CAB Abstracts
61	Svenson A, Örn S, Allard A-S, Viktor T, Parkkonen J, Olsson P-E, et al. Estrogenicity of domestic and industrial effluents in Sweden. Aquatic Ecosystem Health & Management. 2002;5(4):423-34.	https://www.slu.se (sökning efter grå litteratur)
70	Zakrisson A, Larsson U. Regulation of heterocyst frequency in Baltic Sea Aphanizomenon sp. Journal of Plankton Research. 2014;36(5):1357-67.	Scopus

Bilaga E: Exkluderade artiklar och skäl till exklusion

Artikel	Orsak till exkludering
Adolfsson-Erici, M., Pettersson, M., Parkkonen, J., & Sturve, J. (2002). Triclosan, a commonly used bactericide found in human milk and in the aquatic environment in Sweden. Chemosphere, 46(9-10), 1485-1489.	Fel utfall
Ahl, T. (1979). Natural and human effects on trophic evolution. Archiv für Hydrobiologie, Ergebnisse Limnologie, (13), 259-277.	Ej relevant forskningsfråga
Ahlgren, I. (1972). Changes in Lake Norrviken after sewage diversion. Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie: Verhandlungen, 18(1), 355-361.	Ej relevant forskningsfråga
Al-Arabi, S. A. M., Skare, J. U., Ketil, H., Westerlund, S., Adolfsson-Erici, M., & Goksoyr, A. (2006). Contaminant accumulation and biomarker responses in sharptooth catfish (Clarias gariepinus) cultured in three different ponds (sewage wastewater and-fed, tannery wastewater-fed laden and control) ponds. Marine Environmental Research, 62, S404-S404.	Ej utförd i Sverige
Albertsson, E., Rad, A., Sturve, J., Larsson, D. G. J., & Forlin, L. (2012). Carbonyl reductase mRNA abundance and enzymatic activity as potential biomarkers of oxidative stress in marine fish. Marine Environmental Research, 80, 56-61.	Fel population
Allard, A. S., Gunnarsson, M., & Svenson, A. (2004). Estrogenicity in bile of juvenile rainbow trout as measure of exposure and potential effects of endocrine disruptors. Environmental Toxicology and Chemistry, 23(5), 1187-1193.	Fel utfall
Almuktar, S. A., Abed, S. N., & Scholz, M. (2018). Wetlands for wastewater treatment and subsequent recycling of treated effluent: a review. Environmental Science and Pollution Research, 25(24), 23595-23623.	Ej utförd i Sverige
Andersen, L., Petersen, G. I., Gessbo, Å., Örn, S., Holbech, H., Bjerregaard, P., & Norrgren, L. (2001). Zebrafish danio rerio and roach rutilus rutilus: Two species suitable for evaluating effects of endocrine disrupting chemicals? Aquatic Ecosystem Health and Management, 4(3), 275-282.	Fel intervention
Andersson, J. L., Wittgren, H. B., Kallner, S., Ridderstolpe, P., & Hägermark, I. (2002). Wetland Oxelösund, Sweden - The first five years of operation. Advances in Ecological Sciences, 12, 9-28.	Fel studiedesign

Andersson, T., & Pärt, P. (1989). Benzo(a)pyrene metabolism in isolated perfused rainbow trout gills. Marine environmental research, 28(1-4), 3-7.	Ej relevant forskningsfråga
Andrén, C., Eklund, B., Gravenfors, E., Kukulska, Z., & Tarkpea, M. (1998). A multivariate biological and chemical characterization of industrial effluents connected to municipal sewage treatment plants. Environmental Toxicology and Chemistry, 17(2), 228-233.	Fel jämförelse
Annadotter, H., Cronberg, G., Aagren, R., Lundstedt, B., Nilsson, P. A., & Strobeck, S. (1999). Multiple techniques for lake restoration. Hydrobiologia, 395, 77-85.	Ej relevant forskningsfråga
Arvidsson, R. (2018). Risk Assessments Show Engineered Nanomaterials to Be of Low Environmental Concern. Environmental Science and Technology, 52(5), 2436-2437.	Ej relevant forskningsfråga
Ašmonaitė, G., Sundh, H., Asker, N., & Carney Almroth, B. (2018). Rainbow trout maintain intestinal transport and barrier functions following exposure to polystyrene microplastics. Environmental science & technology, 52(24), 14392-14401.	Ej relevant forskningsfråga
Astrom, J., Carlander, A., Sahlen, K., & Stenstrom, T. A. (2006). Fecal indicator and pathogen reduction in vegetation microcosms. Water Air and Soil Pollution, 176(1-4), 375-387.	Ej relevant forskningsfråga
Baresel, C., Malmborg, J., Ek, M., & Sehlen, R. (2016). Removal of pharmaceutical residues using ozonation as intermediate process step at Linkoping WWTP, Sweden. Water Science and Technology, 73(8), 2017-2024.	Fel jämförelse
Bastviken, S. K., Eriksson, P. G., Premrov, A., & Tonderski, K. (2005). Potential denitrification in wetland sediments with different plant species detritus. Ecological Engineering, 25(2), 183-190.	Ej relevant forskningsfråga
Beijer, K., Gao, K., Jonsson, M. E., Larsson, D. G. J., Brunstrom, B., & Brandt, I. (2013). Effluent from drug manufacturing affects cytochrome P450 1 regulation and function in fish. Chemosphere, 90(3), 1149-1157.	Ej utförd i Sverige
Beijer, K., Jonsson, M., Shaik, S., Behrens, D., Brunstrom, B., & Brandt, I. (2018). Azoles additively inhibit cytochrome P450 1 (EROD) and 19 (aromatase) in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss). Aquatic Toxicology, 198, 73-81.	Ej relevant forskningsfråga
Bendz, D., Paxéus, N. A., Ginn, T. R., & Loge, F. J. (2005). Occurrence and fate of pharmaceutically active compounds in the environment, a case study: Höje River in Sweden. Journal of Hazardous Materials, 122(3), 195-204.	Fel population
Bengtsson, B. E., Norberg-King, T. J., & Mount, D. I. (1987). Effluent and ambient toxicity testing in the Göta Älv and Viskan rivers, Sweden: a US-Swedish OECD cooperative project.	Ej relevant forskningsfråga

Bengtsson, B. E., & Tarkpea, M. (1995). A 96-h acute toxicity test with the brackish water crustacean Nitocra spinipes boeck: Assessment of chemicals, products, and effluents. Environmental Toxicology and Water Quality, 10(2), 147-150.	Ej relevant forskningsfråga
Bengtsson, B. E., & Triet, T. (1994). Tapioca-starch wastewater toxicity characterized by Microtox and duckweed tests. AMBIO, 23(8), 473-477.	Ej relevant forskningsfråga
Bengtsson, G. (1988). The impact of dissolved amino acids on protein and cellulose degradation in stream waters. Hydrobiologia, 164(2), 97-102.	Ej relevant forskningsfråga
Berglund, B., Khan, G. A., Lindberg, R., Fick, J., & Lindgren, P. E. (2014). Abundance and dynamics of antibiotic resistance genes and integrons in lake sediment microcosms. PLoS One, 9(9), e108151.	Ej relevant forskningsfråga
Berglund, E., Fogelberg, V., Nilsson, P. A., & Hollander, J. (2019). Microplastics in a freshwater mussel (Anodonta anatina) in Northern Europe. Science of the total environment, 697, 134192.	Fel utfall
Bergquist, P. A., Bostrom, M., Bergek, S., Kulp, S. E., & Kjeller, L. O. (1990). Levels and possible sources of PCDD/PCDF in sediment and pike samples from Swedish lakes and rivers.(Part one). Chemosphere, 20(10-12), 1489-1496.	Ej relevant forskningsfråga
Bergqvist, P. A., Augulyte, L., & Jurjoniene, V. (2006). PAH and PCB removal efficiencies in Umea (Sweden) and Siauliai (Lithuania) municipal wastewater treatment plants. Water Air and Soil Pollution, 175(1-4), 291-303.	Ej relevant forskningsfråga
Bergström, S. (2006). Strategy for Monitoring Organic Pollutants in Waste Water with Focus on Improved Sample Preparation. Lund University.	Fel intervention
Björkblom, C., Högfors, E., Salste, L., Bergelin, E., Olsson, P. E., Katsiadaki, I., & Wiklund, T. (2009). Estrogenic and androgenic effects of municipal wastewater effluent on reproductive endpoint biomarkers in three-spined stickleback (Gasterosteus aculeatus). Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal, 28(5), 1063-1071.	Ej utförd i Sverige
Bjorkblom, C., Mustamaki, N., Olsson, P. E., Katsiadaki, I., & Wiklund, T. (2013). Assessment of Reproductive Biomarkers in Three-Spined Stickleback (Gasterosteus aculeatus) from Sewage Effluent Recipients. Environmental Toxicology, 28(4), 229-237.	Ej utförd i Sverige
Bjorklund, E., Svahn, O., Bak, S., Bekoe, S. O., & Hansen, M. (2016). Pharmaceutical Residues Affecting the UNESCO Biosphere Reserve Kristianstads Vattenrike Wetlands: Sources	Fel population

and Sinks. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 71(3), 423-436.	
Bjorn-Rasmussen, S. (1976). Abundance and composition of phytoplankton in relation to nutrient contents in the estuary of the Göta River, Sweden. Universa Press, Bredene (Belgium).	Ej relevant forskningsfråga
Björlenius, B., Ripszám, M., Haglund, P., Lindberg, R. H., Tysklind, M., & Fick, J. (2018). Pharmaceutical residues are widespread in Baltic Sea coastal and offshore waters – Screening for pharmaceuticals and modelling of environmental concentrations of carbamazepine. Science of the Total Environment, 633, 1496-1509.	Ej relevant forskningsfråga
Blanch, A. R., Caplin, J. L., Iversen, A., Kuhn, I., Manero, A., Taylor, H. D., & Vilanova, X. (2003). Comparison of enterococcal populations related to urban and hospital wastewater in various climatic and geographic European regions. Journal of Applied Microbiology, 94(6), 994-1002.	Ej relevant forskningsfråga
Blom, S., Norrgren, L., & Forlin, L. (1998). Sublethal effects in caged rainbow trout during remedial activities in Lake Jarnsjon. AMBIO, 27(5), 411-418.	Fel intervention
Blum, K. M., Andersson, P. L., Ahrens, L., Wiberg, K., & Haglund, P. (2018). Persistence, mobility and bioavailability of emerging organic contaminants discharged from sewage treatment plants. Science of the Total Environment, 612, 1532-1542.	Ej relevant forskningsfråga
Böhling, P., Hudd, R., Lehtonen, H., Karås, P., Neuman, E., & Thoresson, G. (1991). Variations in year-class strength of different perch (Perca fluviatilis) populations in the Baltic Sea with special reference to temperature and pollution. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 48(7), 1181-1187.	Ej relevant forskningsfråga
Bonaglia, S., Deutsch, B., Bartoli, M., Marchant, H. K., & Bruchert, V. (2014). Seasonal oxygen, nitrogen and phosphorus benthic cycling along an impacted Baltic Sea estuary: regulation and spatial patterns. Biogeochemistry, 119(1-3), 139-160.	Ej relevant forskningsfråga
Bopp, S. K., Barouki, R., Brack, W., Dalla, C., Dorne, J., Drakvik, P. E., ...Bergman, A. (2018). Current EU research activities on combined exposure to multiple chemicals. Environment International, 120, 544-562.	Ej relevant forskningsfråga
Börjesson, S., Melin, S., Matussek, A., & Lindgren, P. E. (2009). A seasonal study of the mecA gene and Staphylococcus aureus including methicillin-resistant S. aureus in a municipal wastewater treatment plant. Water Research, 43(4), 925-932.	Ej relevant forskningsfråga
Bravo, A. G., Zopfi, J., Buck, M., Xu, J. Y., Bertilsson, S., Schaefer, J. K., ... Cosio, C. (2018). Geobacteraceae are important members of mercury-methylating microbial communities of	Ej relevant forskningsfråga

sediments impacted by waste water releases. Isme Journal, 12(3), 802-812.	
Brinza, L., Nygard, C. A., Dring, M. J., Gavrilescu, M., & Benning, L. G. (2009). Cadmium tolerance and adsorption by the marine brown alga Fucus vesiculosus from the Irish Sea and the Bothnian Sea. Bioresource Technology, 100(5), 1727-1733.	Fel intervention
Brodin, T., Fick, J., Jonsson, M., & Klaminder, J. (2013). Dilute Concentrations of a Psychiatric Drug Alter Behavior of Fish from Natural Populations. Science, 339(6121), 814-815.	Ej relevant forskningsfråga
Brodin, T., Nordling, J., Lagesson, A., Klaminder, J., Hellström, G., Christensen, B., & Fick, J. (2017). Environmental relevant levels of a benzodiazepine (oxazepam) alters important behavioral traits in a common planktivorous fish,(Rutilus rutilus). Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, 80(16-18), 963-970.	Fel intervention
Brosche, S., & Backhaus, T. (2010). Toxicity of five protein synthesis inhibiting antibiotics and their mixture to limnic bacterial communities. Aquatic Toxicology, 99(4), 457-465.	Ej relevant forskningsfråga
Brown, J. N., Paxeus, N., Forlin, L., & Larsson, D. G. J. (2007). Variations in bioconcentration of human pharmaceuticals from sewage effluents into fish blood plasma. Environmental Toxicology and Pharmacology, 24(3), 267-274.	Fel jämförelse
Bruno, E., & Eklund, B. (2003). Two new growth inhibition tests with the filamentous algae Ceramium strictum and C. tenuicorne (Rhodophyta). Environmental Pollution, 125(2), 287-293.	Fel intervention
Carlsson, C., Johansson, A. K., Alvan, G., Bergman, K., & Kuhler, T. (2006). Are pharmaceuticals potent environmental pollutants? Part I: Environmental risk assessments of selected active pharmaceutical ingredients. Science of the Total Environment, 364(1-3), 67-87.	Ej relevant forskningsfråga
Carlsson, G., & Norrgren, L. (2004). Synthetic musk toxicity to early life stages of zebrafish (Danio rerio). Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 46(1), 102-105.	Ej relevant forskningsfråga
Castillo, M., Alonso, M. C., Riu, J., Reinke, M., Kloter, G., Dizer, H., ... Barcelo, D. (2001). Identification of cytotoxic compounds in European wastewaters during a field experiment. Analytica Chimica Acta, 426(2), 265-277.	Fel intervention
Cedervall, T., Hansson, L. A., Lard, M., Frohm, B., & Linse, S. (2012). Food chain transport of nanoparticles affects behaviour and fat metabolism in fish. PloS one, 7(2), e32254.	Fel intervention
Cerveny, D., Grabic, R., Fedorova, G., Grabicova, K., Turek, J., Zlabek, V., & Randak, T. (2018). Fate of perfluoroalkyl	Ej relevant forskningsfråga

substances within a small stream food web affected by sewage effluent. Water Research, 134, 226-233.	
Chen, X., Li, V. W. T., Yu, R. M. K., & Cheng, S. H. (2008). Choriogenin mRNA as a sensitive molecular biomarker for estrogenic chemicals in developing brackish medaka (Oryzias melastigma). Ecotoxicology and environmental safety, 71(1), 200-208.	Fel intervention
Claesson, A., & Ryding, S. O. (1977). Nitrogen - a growth-limiting nutrient in eutrophic lakes. Progress in Water Technology, 8(4/5), 291-299.	Ej utförd i Sverige
Clarens, A. F., Resurreccion, E. P., White, M. A., & Colosi, L. M. (2010). Environmental life cycle comparison of algae to other bioenergy feedstocks. Environmental Science & Technology, 44(5), 1813-1819.	Fel studieupplägg
Clasesson, A., & Forsberg, A. (1978). Algal Assay Procedure with One or Five Species. Minitest. Syposium: Experimental Use of Algal Cultures in Limnology 26-28 October 1976, Sandefjord, Norway. Internationale Vereinigung fur Theoretische und Angewandte Limnologie, Mittellungen, (21), 21-30.	Fel intervention
Cronholm, M., & Bennerstedt, K. (1978). Water conditions in the Stockholm archipelago after the introduction of biological and chemical purification of waste water. Progress in Water Technology, 10(5), 273-295.	Fel population
Cuklev, F., Fick, J., Cvijovic, M., Kristiansson, E., Forlin, L., & Larsson, D. G. J. (2012). Does ketoprofen or diclofenac pose the lowest risk to fish? Journal of Hazardous Materials, 229, 100-106.	Ej relevant forskningsfråga
Cuklev, F., Kristiansson, E., Fick, J., Asker, N., Förlin, L., & Larsson, D. J. (2011). Diclofenac in fish: blood plasma levels similar to human therapeutic levels affect global hepatic gene expression. Environmental Toxicology and Chemistry, 30(9), 2126-2134.	Ej relevant forskningsfråga
Daneshvar, A., Svanfelt, J., Kronberg, L., Prevost, M., & Weyhenmeyer, G. A. (2010). Seasonal variations in the occurrence and fate of basic and neutral pharmaceuticals in a Swedish river-lake system. Chemosphere, 80(3), 301-309.	Fel utfall
Daneshvar, A., Svanfelt, J., Kronberg, L., & Weyhenmeyer, G. A. (2010). Winter accumulation of acidic pharmaceuticals in a Swedish river. Environmental science and pollution research international, 17(4), 908-916.	Fel utfall
Dave, G. (1986). Toxicity testing procedures. In: Fish physiology - Recent advances (pp. 170-195). Springer, Dordrecht.	Ej relevant forskningsfråga
De Bisthoven, L. J., & Gerhardt, A. (2003). Chironomidae (Diptera, Nematocera) fauna in three small streams of Skania,	Ej relevant forskningsfråga

Sweden. Environmental Monitoring and Assessment, 83(1), 89-102.	
Eggen, R. I. L., Bengtsson, B. E., Bowmer, C. T., Gerritsen, A. A., Gibert, M., Hylland, K., ... Pickering, A. D. (2003). Search for the evidence of endocrine disruption in the aquatic environment: Lessons to be learned from joint biological and chemical monitoring in the European Project COMPREHEND. Pure and Applied Chemistry, 75(11-12), 2445-2450.	Ej relevant forskningsfråga
El, M., Pradhan, A., Seyoum, A., Khalaf, H., Ros, T., Forsberg, L. H., ... Olsson, P. E. (2014). Contribution of pharmaceuticals, fecal bacteria and endotoxin to the inflammatory responses to inland waters. Science of the Total Environment, 488, 228-235.	Fel utfall
Ericson, G., Lindesjoo, E., & Balk, L. (1998). DNA adducts and histopathological lesions in perch (Perca fluviatilis) and northern pike (Esox lucius) along a polycyclic aromatic hydrocarbon gradient on the Swedish coastline of the Baltic Sea. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 55(4), 815-824.	Fel intervention
Ericson, H., Thorsen, G., & Kumblad, L. (2010). Physiological effects of diclofenac, ibuprofen and propranolol on Baltic Sea blue mussels. Aquatic Toxicology, 99(2), 223-231.	Fel intervention
Eriksson, K. M., Johansson, C. H., Fihlman, V., Grehn, A., Sanli, K., Andersson, M. X., ... Backhaus, T. (2015). Long-term effects of the antibacterial agent triclosan on marine periphyton communities. Environmental Toxicology and Chemistry, 34(9), 2067-2077.	Ej relevant forskningsfråga
Everts, S. (2010). Fish and Hormones. Chemical & Engineering News, 88(12), 43-43.	Dubblett
Fagerström, A., Mölling, P., Khan, F. A., Sundqvist, M., Jass, J., & Söderquist, B. (2019). Comparative distribution of extended-spectrum beta-lactamase–producing Escherichia coli from urine infections and environmental waters. PloS one, 14(11), e0224861.	Fel jämförelse
Farahat, E., & Linderholm, H. W. (2013). Effects of treated wastewater irrigation on size-structure, biochemical products and mineral content of native medicinal shrubs. Ecological Engineering, 60, 235-241.	Fel utfall
Farkas, J., Peter, H., Christian, P., Gallego Urrea, J. A., Hassellöv, M., Tuoriniemi, J., ... Thomas, K. V. (2011). Characterization of the effluent from a nanosilver producing washing machine. Environment International, 37(6), 1057-1062.	Ej relevant forskningsfråga
Fedorova, G., Grabic, R., Nyhlen, J., Jaerhult, J. D., & Soderstrom, H. (2016). Fate of three anti-influenza drugs during ozonation of wastewater effluents - degradation and formation of transformation products. Chemosphere, 150, 723-730.	Ej relevant forskningsfråga

Ferrari, B., Mons, R., Vollat, B., Fraysse, B., Paxeus, N., Lo, G., ... Garric, J. (2004). Environmental risk assessment of six human pharmaceuticals: Are the current environmental risk assessment procedures sufficient for the protection of the aquatic environment? Environmental Toxicology and Chemistry, 23(5), 1344-1354.	Fel intervention
Ferrari, B., Paxeus, N., Giudice, R. L., Pollio, A., & Garric, J. (2003). Ecotoxicological impact of pharmaceuticals found in treated wastewaters: study of carbamazepine, clofibric acid, and diclofenac. Ecotoxicology and Environmental Safety, 55(3), 359-370.	Fel intervention
Fick, J., Lindberg, R. H., Parkkonen, J., Arvidsson, B., Tysklind, M., & Larsson, D. G. J. (2010). Therapeutic Levels of Levonorgestrel Detected in Blood Plasma of Fish: Results from Screening Rainbow Trout Exposed to Treated Sewage Effluents. Environmental Science & Technology, 44(7), 2661-2666.	Ej relevant forskningsfråga
Fick, J., Lindberg, R. H., Tysklind, M., & Larsson, D. G. J. (2010). Predicted critical environmental concentrations for 500 pharmaceuticals. Regulatory Toxicology and Pharmacology, 58(3), 516-523.	Ej relevant forskningsfråga
Fjällborg, B., Li, B., Nilsson, E., & Dave, G. (2006). Toxicity Identification Evaluation of Five Metals Performed with Two Organisms (Daphnia magna and Lactuca sativa). Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 50(2), 196-204.	Fel intervention
Flach, C. F., Genheden, M., Fick, J., & Joakim Larsson, D. G. (2018). A comprehensive screening of Escherichia coli isolates from Scandinavia's largest sewage treatment plant indicates no selection for antibiotic resistance. Environmental science & technology, 52(19), 11419-11428.	Fel jämförelse
Fleischer, S., & Stibe, L. (1989). Agriculture kills marine fish in the 1980s. Who is responsible for fish kills in the year 2000? AMBIO, 18(6), 347-350.	Ej relevant forskningsfråga
Forsberg, Å., & Claesson, A. (1981). Algal assays with wastewater to determine the availability of phosphorus for algal growth. Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie: Verhandlungen, 21(2), 763-769.	Fel jämförelse
Forsberg, C. (1966). Growth of algae and recipient phosphorus. Vattenhygien, 4, 173-180.	Ej relevant forskningsfråga
Forsberg, C. (1979). Responses to advanced wastewater treatment and sewage diversion. Ergebn Limnol, 13, 278-292.	Fel population
Forsberg, C., & Forsberg, A. (1972). Algal growth potential test improves sewage effluent control. AMBIO, 1(1), 26-29.	Fel jämförelse

Forsberg, C., Hawerman, B., & Hultman, B. (1982). Experience from 10 Years Advanced Wastewater Treatment–Technology and Results. Water Science and Technology, 14(1-2), 121-133.	Ej relevant forskningsfråga
Forsberg, C., & Hokervall, E. (1973). AGP TEST ON COMMUNITY SEWAGE: III. STOCKHOLM'S CHEMICAL TREATMENT PLANTS [in Swedish]. Vatten, 29(3), 281-289.	Ej relevant forskningsfråga
Forsberg, C., Ryding, S. O., Claesson, A., & Forsberg, Å. (1978). Water chemical analyses and/or algal assay? - Sewage effluent and polluted lake water studies. Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie: Mitteilungen, 21(1), 352-363.	Fel jämförelse
Forsberg, C. G. (1972). Algal assay procedure. Journal (Water Pollution Control Federation), 44(8), 1623-1628.	Fel jämförelse
Forss, J., Lindh, M. V., Pinhassi, J., & Welander, U. (2017). Microbial biotreatment of actual textile wastewater in a continuous sequential rice husk biofilter and the microbial community involved. PLoS One, 12(1), e0170562.	Ej relevant forskningsfråga
Furey, P. C., & Liess, A. (2015). Substratum-associated microbiota. Water Environment Research, 87(10), 1611-1678.	Ej relevant forskningsfråga
Furey, P. C., Liess, A., & Lee, S. (2017). Substratum-associated microbiota. Water Environment Research, 89(10), 1634-1675.	Ej relevant forskningsfråga
Furtado, L. M., Bundschuh, M., & Metcalfe, C. D. (2016). Monitoring the Fate and Transformation of Silver Nanoparticles in Natural Waters. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 97(4), 449-455.	Fel intervention
Gago-Ferrero, P., Gros, M., Ahrens, L., & Wiberg, K. (2017). Impact of on-site, small and large scale wastewater treatment facilities on levels and fate of pharmaceuticals, personal care products, artificial sweeteners, pesticides, and perfluoroalkyl substances in recipient waters. Science of the Total Environment, 601, 1289-1297.	Ej relevant forskningsfråga
Gao, Q. J., Blum, K. M., Gago-Ferrero, P., Wiberg, K., Ahrens, L., & Andersson, P. L. (2019). Impact of on-site wastewater infiltration systems on organic contaminants in groundwater and recipient waters. Science of the Total Environment, 651, 1670-1679.	Fel utfall
Gentili Francesco, G., & Fick, J. (2017). Algal cultivation in urban wastewater: an efficient way to reduce pharmaceutical pollutants. Journal of Applied Phycology, 29(1), 255-262.	Ej relevant forskningsfråga
Gillman, A., Nykvist, M., Muradrasoli, S., Söderström, H., Wille, M., Daggfeldt, A., ... Järhult, J. D. (2015). Influenza A(H7N9) virus acquires resistance-related neuraminidase I222T substitution when infected mallards are exposed to low levels of oseltamivir in	Fel intervention

water. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 59(9), 5196-5202.	
Golovko, O., Örn, S., Sörengård, M., Frieberg, K., Nassazzi, W., Lai, F. Y., & Ahrens, L. (2021). Occurrence and removal of chemicals of emerging concern in wastewater treatment plants and their impact on receiving water systems. Science of the Total Environment, 754, 142122.	Fel jämförelse
Grabicova, K., Lindberg, R. H., Ostman, M., Grabic, R., Randak, T., Larsson, D. G. J., & Fick, J. (2014). Tissue-specific bioconcentration of antidepressants in fish exposed to effluent from a municipal sewage treatment plant. Science of the Total Environment, 488, 46-50.	Ej relevant forskningsfråga
Grimås, U., Nilsson, N. A., & Wendt, C. (1972). Lake Vättern: effects of exploitation, eutrophication, and introductions on the salmonid community. Journal of the Fisheries Board of Canada, 29(6), 807-817.	Fel intervention
Grönlund, E. (2012). The Recovery of Two Polluted Subarctic Lakes - Towards Nutrient Management or a Pristine State?. Water, 4(4), 793-814.	Fel jämförelse
Grönlund, E., Hanæus, J., Johansson, E., & Falk, S. (2010). Performance of an Experimental Wastewater Treatment High - Rate Algal Pond in Subarctic Climate. Water environment research, 82(9), 830-839.	Ej relevant forskningsfråga
Gut, L., Plaza, E., Trela, J., Hultman, B., & Bosander, J. (2006). Combined partial nitritation/Anammox system for treatment of digester supernatant. Water science and technology, 53(12), 149-159.	Ej relevant forskningsfråga
Guterstam, B., Forsberg, L. E., Buczynska, A., Frelek, K., Pilkaityte, R., Reczek, L., & Rucevska, I. (1998). Stensund wastewater aquaculture: Studies of key factors for its optimization. Ecological Engineering, 11(1-4), 87-100.	Fel jämförelse
Guterstam, B., & Todd, J. (1990). Ecological engineering for wastewater treatment and its application in New England and Sweden. Ambio. Stockholm, 19(3), 173-175.	Ej relevant forskningsfråga
Gyllenhammar, I., Eriksson, H., Soderqvist, A., Lindberg, R. H., Fick, J., & Berg, C. (2009). Clotrimazole exposure modulates aromatase activity in gonads and brain during gonadal differentiation in Xenopus tropicalis frogs. Aquatic Toxicology, 91(2), 102-109.	Fel intervention
Hägglund, M., Bäckman, S., Macellaro, A., Lindgren, P., Borgmästars, E., Jacobsson, K., ... & Ahlinder, J. (2018). Accounting for bacterial overlap between raw water communities and contaminating sources improves the accuracy of signature-	Fel intervention

based microbial source tracking. Frontiers in microbiology, 9, 2364.	
Hahlbeck, E. (2004). The juvenile three-spined stickleback: model organism for the study of estrogenic and androgenic endocrine disruption in laboratory and field. Stockholm University, Stockholm, Sweden.	Ej relevant forskningsfråga
Hallgren, P., Martensson, L., & Mathiasson, L. (2012). A new spectrophotometric method for improved indirect measurement of low levels of vitellogenin using malachite green. International Journal of Environmental Analytical Chemistry, 92(7), 894-908.	Fel intervention
Hamilton, P. B., Cowx, I. G., Oleksiak, M. F., Griffiths, A. M., Grahn, M., Stevens, J. R., ... Tyler, C. R. (2016). Population-level consequences for wild fish exposed to sublethal concentrations of chemicals - a critical review. Fish and Fisheries, 17(3), 545-566.	Ej relevant forskningsfråga
Hammond, A. L. (1972). Chemical pollution: polychlorinated biphenyls. Science, 175(4018), 155-156.	Ej relevant forskningsfråga
Hanson, N., Förlin, L., & Larsson, Å. (2009). Evaluation of longterm biomarker data from perch (Perca fluviatilis) in the Baltic Sea suggests increasing exposure to environmental pollutants. Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal, 28(2), 364-373.	Ej relevant forskningsfråga
Hanson, N., & Larsson, A. (2009). Experiences from a biomarker study on farmed rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) used for environmental monitoring in a Swedish river. Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal, 28(7), 1536-1545.	Fel jämförelse
Hansson, S., Hobbie, J. E., Elmgren, R., Larsson, U., Fry, B., & Johansson, S. (1997). The stable nitrogen isotope ratio as a marker of food-web interactions and fish migration. Ecology, 78(7), 2249-2257.	Fel utfall
Hansson, T., Hansen, W., Tjarnlund, U., Balk, L., & Bengtsson, B. E. (2014). Biomarker Investigations in Adult Female Perch (Perca fluviatilis) From Industrialised Areas in Northern Sweden in 2003. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 66(2), 237-247.	Fel intervention
Hansson, T., Lindesjoo, E., Forlin, L., Balk, L., Bignert, A., & Larsson, A. (2006). Long-term monitoring of the health status of female perch (Perca fluviatilis) in the Baltic Sea shows decreased gonad weight and increased hepatic EROD activity. Aquatic Toxicology, 79(4), 341-355.	Fel intervention
Hasselrot, T. B. (1975). Bioassay methods of the National Swedish Environment Protection Board. Journal of the Water Pollution Control Federation, 47(4), 851-857.	Fel intervention

Hasselrot, T. B. (1976). Bioassay methods used by the research laboratory of the National Swedish Environment Protection Board.	Dubblett
Hellström, G., Klaminder, J., Finn, F., Persson, L., Alanärä, A., Jonsson, M., ... & Brodin, T. (2016). GABAergic anxiolytic drug in water increases migration behaviour in salmon. Nature communications, 7(1), 1-7.	Fel intervention
Henrikkson, R. (1969). Influence of pollution on the bottom fauna of the Sound (Oresund). Oikos, 20, 507-523.	Fel intervention
Hey, T., Bajraktari, N., Davidsson, Å., Vogel, J., Madsen, H. T., Hélix-Nielsen, C., ... Jönsson, K. (2018). Evaluation of direct membrane filtration and direct forward osmosis as concepts for compact and energy-positive municipal wastewater treatment. Environmental Technology (United Kingdom), 39(3), 264-276.	Ej relevant forskningsfråga
Holmberg, A., Fogel, J., Albertsson, E., Fick, J., Brown, J. N., Paxeus, N., ... Larsson, D. G. J. (2011). Does waterborne citalopram affect the aggressive and sexual behaviour of rainbow trout and guppy? Journal of Hazardous Materials, 187(1-3), 596-599.	Ej relevant forskningsfråga
Iversen, A., Kühn, I., Franklin, A., & Möllby, R. (2002). High prevalence of vancomycin-resistant enterococci in Swedish sewage. Applied and Environmental Microbiology, 68(6), 2838-2842.	Fel jämförelse
Jaeschke, B. C., Lind, O. C., Bradshaw, C., & Salbu, B. (2015). Retention of radioactive particles and associated effects in the filter-feeding marine mollusc Mytilus edulis. Science of the Total Environment, 502, 1-7.	Ej relevant forskningsfråga
Jenssen, P. D., Krogstad, T., Paruch, A. M., Maehlum, T., Adam, K., Arias, C. A., ... Valve, M. (2010). Filter bed systems treating domestic wastewater in the Nordic countries - performance and reuse of filter media. Ecological Engineering, 36(12), 1651-1659.	Ej relevant forskningsfråga
Jonsson, M., Ershammar, E., Fick, J., Brodin, T., & Klaminder, J. (2015). Effects of an antihistamine on carbon and nutrient recycling in streams. Science of the Total Environment, 538, 240-245.	Ej relevant forskningsfråga
Josefson, A. B., Blomqvist, M., Hansen, J. L. S., Rosenberg, R., & Rygg, B. (2009). Assessment of marine benthic quality change in gradients of disturbance: Comparison of different Scandinavian multi-metric indices. Marine Pollution Bulletin, 58(9), 1263-1277.	Ej utförd i Sverige
Joyce, A., & Vogeler, S. (2018). Molluscan bivalve settlement and metamorphosis: Neuroendocrine inducers and morphogenetic responses. Aquaculture, 487, 64-82.	Ej relevant forskningsfråga

Kaczala, F., & Blum, S. E. (2016). The Occurrence of Veterinary Pharmaceuticals in the Environment: A Review. Current Analytical Chemistry, 12(3), 169-182.	Ej relevant forskningsfråga
Karkman, A., Pärnänen, K., & Larsson, D. J. (2019). Fecal pollution can explain antibiotic resistance gene abundances in anthropogenically impacted environments. Nature communications, 10(1), 1-8.	Ej relevant forskningsfråga
Karrman, E., & Jonsson, H. (2001). Including oxidisation of ammonia in the eutrophication impact category. International Journal of Life Cycle Assessment, 6(1), 29-33.	Ej relevant forskningsfråga
Karrman, E., & Jonsson, H. (2001). Normalising impacts in an environmental systems analysis of wastewater systems. Water Science and Technology, 43(5), 293-300.	Ej relevant forskningsfråga
Kellner, M., Porseryd, T., Hallgren, S., Porsch-Hallstrom, I., Hansen, S. H., & Olsen, K. H. (2016). Waterborne citalopram has anxiolytic effects and increases locomotor activity in the three-spine stickleback (Gasterosteus aculeatus). Aquatic Toxicology, 173, 19-28.	Ej relevant forskningsfråga
Kemp, W. M., Testa, J. M., Conley, D. J., Gilbert, D., & Hagy, J. D. (2009). Temporal responses of coastal hypoxia to nutrient loading and physical controls. Biogeosciences, 6(12), 2985-3008.	Ej relevant forskningsfråga
Khalaf, H., Salste, L., Karlsson, P., Ivarsson, P., Jass, J., & Olsson, P. E. (2009). In vitro analysis of inflammatory responses following environmental exposure to pharmaceuticals and inland waters. Science of the Total Environment, 407(4), 1452-1460.	Fel studieupplägg
Kierkegaard, A., Bignert, A., & McLachlan, M. S. (2013). Bioaccumulation of decamethylcyclopentasiloxane in perch in Swedish lakes. Chemosphere, 93(5), 789-793.	Fel utfall
Kumblad, L., Oskarsson, H., Palmer, C., & Wiklund, A. K. E. (2015). Response and recovery of Baltic Sea blue mussels from exposure to pharmaceuticals. Marine Ecology Progress Series, 526, 89-100.	Fel intervention
Lagesson, A., Saaristo, M., Brodin, T., Fick, J., Kiaminder, J., Martin, J. M., & Wong, B. B. M. (2019). Fish on steroids: Temperature-dependent effects of 17 beta-trenbolone on predator escape, boldness, and exploratory behaviors. Environmental Pollution, 245, 243-252.	Fel intervention
Lakshmanan, R., Sanchez-Dominguez, M., Matutes-Aquino, J. A., Wennmalm, S., & Rajarao, G. K. (2014). Removal of Total Organic Carbon from Sewage Wastewater Using Poly(ethylenimine)-Functionalized Magnetic Nanoparticles. Langmuir, 30(4), 1036-1044.	Ej relevant forskningsfråga

Lalander, C., Diener, S., Zurbrügg, C., & Vinnerås, B. (2019). Effects of feedstock on larval development and process efficiency in waste treatment with black soldier fly (Hermetia illucens). Journal of Cleaner Production, 208, 211-219.	Ej relevant forskningsfråga
Laohaprapanon, S., Kaczala, F., Salomon, P. S., Marques, M., & Hogland, W. (2012). Wastewater generated during cleaning/washing procedures in a wood-floor industry: toxicity on the microalgae Desmodesmus subspicatus. Environmental Technology, 33(21), 2439-2446.	Fel intervention
Larsdotter, K., Jansen, J. L., & Dalhammar, G. (2010). Phosphorus removal from wastewater by microalgae in Sweden - a year-round perspective. Environmental Technology, 31(2), 117-123.	Ej relevant forskningsfråga
Larsson, D. G. J. (2014). Pollution from drug manufacturing: review and perspectives. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 369(1656), 20130571.	Ej relevant forskningsfråga
Larsson, D. G. J., Adolfsson-Erici, M., & Thomas, P. (2006). Characterization of putative ligands for a fish gonadal androgen receptor in a pulp mill effluent. Environmental Toxicology and Chemistry, 25(2), 419-427.	Fel intervention
Larsson, D. G. J., Hällman, H., & Förlin, L. (2000). Skewed embryonic sex ratios in a viviparous fish: A result of endocrine disruption? Marine Environmental Research, 50(1-5), 191-192.	Ej relevant forskningsfråga
Larsson, D. J., & Greko, C. (2014). Bra läkemedel på fel plats kan påverka naturen och ge resistens. Läkartidningen, 111, 1-3.	Ej utförd i Sverige
Law, R. J., Allchin, C. R., de, B., Covaci, A., Herzke, D., Lepom, P., ... C, A. (2006). Levels and trends of brominated flame retardants in the European environment. Chemosphere, 64(2), 187-208.	Ej relevant forskningsfråga
Lehtonen, K. K., Schiedek, D., Köhler, A., Lang, T., Vuorinen, P. J., Förlin, L., ... Gercken, J. (2006). The BEEP project in the Baltic Sea: Overview of results and outline for a regional biological effects monitoring strategy. Marine Pollution Bulletin, 53(8-9), 523-537.	Fel intervention
Leonardson, L., & Bengtsson, L. (1978). Effects of sewage diversion in Lake Södra Bergundasjön. II. Phytoplankton changes and the role of nitrogen fixation. Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie: Verhandlungen, 20(4), 2701-2707.	Fel jämförelse
Leonardson, L., & Ripl, W. (1980). Control of undesirable algae and induction of algal successions in hypertrophic lake ecosystems. In: Hypertrophic ecosystems (pp. 57-65). Springer, Dordrecht.	Fel jämförelse

Liedberg, A., & Olsson, I. (1975). Water Conservation in Sweden: II. Pollution Control. Journal (Water Pollution Control Federation), 669-672.	Ej relevant forskningsfråga
Lind, E. E., & Grahn, M. (2011). Directional genetic selection by pulp mill effluent on multiple natural populations of three-spined stickleback (Gasterosteus aculeatus). Ecotoxicology, 20(3), 503-512.	Ej relevant forskningsfråga
Lindehoff, E., Graneli, E., & Graneli, W. (2009). Effect of tertiary sewage effluent additions on Prymnesium parvum cell toxicity and stable isotope ratios. Harmful Algae, 8(2), 247-253.	Fel jämförelse
Linderoth, M., Ledesma, M., Zebuhr, Y., & Balk, L. (2006). Sex steroids in the female zebrafish (Danio rerio) - Effects of cyproterone acetate and leachate-contaminated. Aquatic Toxicology, 79(2), 192-200.	Ej relevant forskningsfråga
Liu, S., & Persson, K. M. (2014). Estimating microbial risk in treated wastewater for reuse: a case study in Lund, Sweden. Journal of Water Reuse and Desalination, 4(4), 263-275.	Ej relevant forskningsfråga
Loos, R., Carvalho, R., Antonio, D. C., Cornero, S., Locoro, G., Tavazzi, S., ... Gawlik, B. M. (2013). EU-wide monitoring survey on emerging polar organic contaminants in wastewater treatment plant effluents. Water Research, 47(17), 6475-6487.	Fel jämförelse
Lowgren, M., & Karlsson, G. (1987). Effectiveness of tertiary wastewater treatment in river-basin scale. Journal of Environmental Management, 25(1), 13-26.	Ej relevant forskningsfråga
Lundin, M., Molander, S., & Morrison, G. M. (1999). A set of indicators for the assessment of temporal variations in the sustainability of sanitary systems. Water Science and Technology, 39(5), 235-242.	Ej relevant forskningsfråga
Lundqvist, J., Mandava, G., Lungu-Mitea, S., Lai, F. Y., & Ahrens, L. (2019). In vitro bioanalytical evaluation of removal efficiency for bioactive chemicals in Swedish wastewater treatment plants. Scientific reports, 9(1), 1-9.	Fel population
Magner, J. A., Alsberg, T. E., & Broman, D. (2009). Bag-SPE-a convenient extraction method for screening of pharmaceutical residues in influent and effluent water from sewage treatment plants. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 395(5), 1481-1489.	Ej relevant forskningsfråga
Manzetti, S., & Ghisi, R. (2014). The environmental release and fate of antibiotics. Marine Pollution Bulletin, 79(1-2), 7-15.	Ej relevant forskningsfråga
Mattsson, J., & Notini, M. (1985). Experimental recolonization by macrozoobenthos in a bay polluted by municipal sewage, oil and heavy metals compared to an unpolluted baltic bay. Ophelia, 24(2), 111-124.	Fel intervention

McCallum, E. S., Krutzelmann, E., Brodin, T., Fick, J., Sundelin, A., & Balshine, S. (2017). Exposure to wastewater effluent affects fish behaviour and tissue-specific uptake of pharmaceuticals. Science of the Total Environment, 605, 578-588.	Ej utförd i Sverige
McCallum, E. S., Sundelin, A., Fick, J., Alanara, A., Klaminder, J., Hellstrom, G., & Brodin, T. (2019). Investigating tissue bioconcentration and the behavioural effects of two pharmaceutical pollutants on sea trout (Salmo trutta) in the laboratory and field. Aquatic Toxicology, 207, 170-178.	Fel intervention
McHenry, J., & Werker, A. (2005). In-situ monitoring of microbial biomass in wetland mesocosms. IWA Publishing, London, UK.	Ej relevant forskningsfråga
McMaster, M., & Courtenay, S. (2005). Theme issue: Environmental effects monitoring. Theme issue: Environmental effects monitoring., 40(3), viii-387.	Ej utförd i Sverige
Melin, K. E. R., & Lindahl, P. E. B. (1973). Algal biotest of Stockholm archipelago waters—qualitative aspects. Oikos, 15, 189-194.	Fel intervention
Menz, J., Baginska, E., Arrhenius, Å., Haiß, A., Backhaus, T., & Kümmerer, K. (2017). Antimicrobial activity of pharmaceutical cocktails in sewage treatment plant effluent–An experimental and predictive approach to mixture risk assessment. Environmental pollution, 231, 1507-1517.	Ej utförd i Sverige
Molander, S., Blanck, H., & Söderström, M. (1990). Toxicity assessment by pollution-induced community tolerance (PICT), and identification of metabolites in periphyton communities after exposure to 4, 5, 6-trichloroguaiacol. Aquatic toxicology, 18(3), 115-136.	Fel intervention
Morrison, G. (1987). Bioavailable metal uptake rate determination in polluted waters by dialysis with receiving resins. Environmental Technology Letters, 8(1-12), 393-402.	Fel utfall
Netzer, N. L., Must, I., Qiao, Y., Zhang, S. L., Wang, Z., & Zhang, Z. (2017). Biomimetic supercontainers for size-selective electrochemical sensing of molecular ions. Scientific reports, 7(1), 1-6.	Ej relevant forskningsfråga
Nilsen, E., Smalling, K. L., Ahrens, L., Gros, M., Miglioranza, K. S. B., Pico, Y., & Schoenfuss, H. L. (2019). Critical review: Grand challenges in assessing the adverse effects of contaminants of emerging concern on aquatic food webs. Environmental Toxicology and Chemistry, 38(1), 46-60.	Ej relevant forskningsfråga
Nistor, C., Rose, A., Farre, M., Stoica, L., Wollenberger, U., Ruzgas, T., ... Emneus, J. (2002). In-field monitoring of cleaning	Ej utförd i Sverige

efficiency in waste water treatment plants using two phenol-sensitive biosensors. Analytica Chimica Acta, 456(1), 3-17.	
Noaksson, E., Linderoth, M., Bosveld, A. T. C., & Balk, L. (2003). Altered steroid metabolism in several teleost species exposed to endocrine disrupting substances in refuse dump leachate. General and Comparative Endocrinology, 134(3), 273-284.	Fel intervention
Noaksson, E., Linderoth, M., Bosveld, A. T. C., Norrgren, L., Zebuhr, Y., & Balk, L. (2003). Endocrine disruption in brook trout (Salvelinus fontinalis) exposed to leachate from a public refuse dump. Science of the Total Environment, 305(1-3), 87-103.	Ej relevant forskningsfråga
Nolvak, H., Truu, M., Oopkaup, K., Kanger, K., Krustok, I., Nehrenheim, E., & Truu, J. (2018). Reduction of antibiotic resistome and integron-integrase genes in laboratory-scale photobioreactors treating municipal wastewater. Water Research, 142, 363-372.	Ej relevant forskningsfråga
Norin, L., & Waern, M. (1973). Nutrients and Their Influence on the Algae in the Stockholm Archipelago During 1970. No. 5, The Zone of Algal Low Standing Crop Near Stockholm. OIKOS Supplementum, 15, 179-184.	Fel jämförelse
Norstrom, A., Erlandsson, A., & Karrman, E. (2008). Environmental assessment and cost estimation of drinking water and wastewater systems for transition areas in Sweden. Water Science and Technology, 57(12), 2039-2042.	Ej relevant forskningsfråga
Olsén, K. H., Ask, K., Olsén, H., Porsch-Hällström, I., & Hallgren, S. (2014). Reprint of "Effects of the SSRI citalopram on behaviours connected to stress and reproduction in Endler guppy, Poecilia wingei". Aquatic Toxicology, 151, 97-104.	Ej relevant forskningsfråga
Olsen, P., & Willen, E. (1980). Phytoplankton Response to Sewage Reduction in Vattern, a Large Oligotrophic Lake in Central Sweden. Archiv fur Hydrobiologie, 89(1/2), 171-188.	Fel jämförelse
Oskarsson, H., Wiklund, A. K. E., Lindh, K., & Kumblad, L. (2012). Effect studies of human pharmaceuticals on Fucus vesiculosus and Gammarus spp. Marine Environmental Research, 74, 1-8.	Fel intervention
Ottoson, J., Norstrom, A., & Dalhammar, G. (2005). Removal of micro-organisms in a small-scale hydroponics wastewater treatment system. Letters in Applied Microbiology, 40(6), 443-447.	Ej relevant forskningsfråga
Parkkonen, J., Larsson, D. G. J., Adolfsson-Erici, M., Pettersson, M., Berg, A. H., Olsson, P. E., & Förlin, L. (2000). Contraceptive	Konferensabstract, för knapphändig information

pill residues in sewage effluent are estrogenic to fish. Marine Environmental Research, 50(1-5), 198.	
Pekkari, S. (1973). Effects of sewage water on benthic vegetation. Nutrients and their influence on the algae in the Stockholm Archipelago during 1970. No. 6. Oikos, (15), 185-188.	Fel intervention
Pekkari, S. (1973). Effects of sewage water on benthic vegetation. Nutrients and their influence on the algae in the Stockholm Archipelago during 1970. No. 6. Oikos, (15), 185-188.	Dubblett
Pekkari, S. (1973). Nutrients and Their Influence on the Algae in the Stockholm Archipelago During 1970. No. 6, Effects of Sewage Water on Benthic Vegetation. OIKOS Supplementum, 15, 185-188.	Dubblett
Persson, G. (1990). Utilization of phosphorus in suspended particulate matter as tested by algal bioassays. Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie: Verhandlungen, 24(1), 242-246.	Ej relevant forskningsfråga
Pettersson, I., Arukwe, A., Lundstedt-Enkel, K., Mortensen, A. S., & Berg, C. (2006). Persistent sex-reversal and oviducal agenesis in adult Xenopus (Silurana) tropicalis frogs following larval exposure to the environmental pollutant ethynylestradiol. Aquatic Toxicology, 79(4), 356-365.	Fel intervention
Porseryd, T., Larsson, J., Kellner, M., Boliner, T., Dinnetz, P., & Hallstrom, I. P. (2019). Altered non-reproductive behavior and feminization caused by developmental exposure to 17 alpha-ethinylestradiol persist to adulthood in three-spined stickleback (Gasterosteus aculeatus). Aquatic Toxicology, 207, 142-152.	Fel intervention
Proceedings of the 1st IAWPRC International Symposium on Hazard Assessment and Control of Environmental Contaminants in Water. (1992). Tarrytown, NY, United States.	Ej relevant forskningsfråga
Pulliainen, E., Korhonen, K., Kankaanranta, L., & Maki, K. (1992). Non-spawning burbot on the northern coast of the Bothnian bay. AMBIO, 21(2), 170-175.	Fel intervention
Rappe, C. (1993). Sources of exposure, environmental concentrations and exposure assessment of PCDDs and PCDFs. Chemosphere, 27(1-3), 211-225.	Ej relevant forskningsfråga
Renman, A., Renman, G., Gustafsson, J. P., & Hylander, L. (2009). Metal removal by bed filter materials used in domestic wastewater treatment. Journal of Hazardous Materials, 166(2-3), 734-739.	Ej relevant forskningsfråga
Reutgard, M., Wiklund, A. K. E., Breitholtz, M., & Sundelin, B. (2014). Embryo development of the benthic amphipod Monoporeia affinis as a tool for monitoring and assessment of	Fel intervention

biological effects of contaminants in the field: A meta-analysis. Ecological Indicators, 36, 483-490.	
Rosenberg, R., Persson, G., Jonsson, P., Fleischer, S., Elmgren, R., & Dahlin, H. (1990). Marine eutrophication case studies in Sweden. AMBIO, 19(3), 102.	Fel utfall
Rosenmai, A. K., Lundqvist, J., Gago-Ferrero, P., Mandava, G., Ahrens, L., Wiberg, K., & Oskarsson, A. (2018). Effect-based assessment of recipient waters impacted by on-site, small scale, and large scale waste water treatment facilities–combining passive sampling with in vitro bioassays and chemical analysis. Scientific reports, 8(1), 1-11.	Fel population
Ryding, S. O. (1978). The significance of sewage effluent for the hydraulic and nutrient loads on lakes. 10(6), 907-916.	Ej relevant forskningsfråga
Sakalli, S., Giang, P. T., Burkina, V., Zamaratskaia, G., Rasmussen, M. K., Bakal, T., ... & Zlabek, V. (2018). The effects of sewage treatment plant effluents on hepatic and intestinal biomarkers in common carp (Cyprinus carpio). Science of The Total Environment, 635, 1160-1169.	Ej utförd i Sverige
Salo, T., Stamm, C., Burdon, F. J., Rasanen, K., & Seppala, O. (2017). Resilience to heat waves in the aquatic snail Lymnaea stagnalis: Additive and interactive effects with micropollutants. Freshwater Biology, 62(11), 1831-1846.	Ej utförd i Sverige
Salomao, A. L. D., & Marques, M. (2015). Estrogenicity and Genotoxicity Detection in Different Contaminated Waters. Human and Ecological Risk Assessment, 21(7), 1793-1809.	Ej utförd i Sverige
Savage, C. (2003). Fate, retention and effects of sewage nitrogen in a coastal ecosystem: Stockholm University, Stockholm, Sweden.	Fel jämförelse
Savage, C. (2005). Tracing the influence of sewage nitrogen in a coastal ecosystem using stable nitrogen isotopes. AMBIO, 34(2), 145-150.	Fel jämförelse
Savage, C., & Elmgren, R. (2004). Macroalgal (fucus vesiculosus) delta N-15 values trace decrease in sewage influence. Ecological Applications, 14(2), 517-526.	Ej relevant forskningsfråga
Savage, C., Elmgren, R., & Larsson, U. (2002). Effects of sewage-derived nutrients on an estuarine macrobenthic community. Marine Ecology Progress Series, 243, 67-82.	Fel jämförelse
Savage, C., Leavitt, P. R., & Elmgren, R. (2004). Distribution and retention of effluent nitrogen in surface sediments of a coastal bay. Limnology and Oceanography, 49(5), 1503-1511.	Fel jämförelse
Schaumann, G. E., Philippe, A., Bundschuh, M., Metreveli, G., Klitzke, S., Rakcheev, D., ... Vogel, H. J. (2015). Understanding the fate and biological effects of Ag- and TiO2-nanoparticles in	Ej utförd i Sverige

the environment: The quest for advanced analytics and interdisciplinary concepts. Science of the Total Environment, 535, 3-19.	
Sellstrom, U., Kierkegaard, A., de Wit, C., & Jansson, B. (1998). Polybrominated diphenyl ethers and hexabromocyclododecane in sediment and fish from a Swedish river. Environmental Toxicology and Chemistry, 17(6), 1065-1072.	Fel utfall
She, J., Ip, H. S. S., Guan, Y., Chen, D., Moon, H. B., Roos, A., ... Shaw, S. D. (2016). Levels, trends, and health effects of dioxins and related compounds in aquatic biota. Handbook of Environmental Chemistry, 49, 153-202.	Fel utfall
Singer, A. C., Howard, B. M., Johnson, A. C., Knowles, C. J., Jackman, S., Accinelli, C., ... Watts, C. (2008). Meeting Report: Risk Assessment of Tamiflu Use Under Pandemic Conditions. Environmental Health Perspectives, 116(11), 1563-1567	Ej relevant forskningsfråga
Singh, R. R., Angeles, L. F., Butryn, D. M., Metch, J. W., Garner, E., Vikesland, P. J., & Aga, D. S. (2019). Towards a harmonized method for the global reconnaissance of multi-class antimicrobials and other pharmaceuticals in wastewater and receiving surface waters. Environment International, 124, 361-369.	Fel utfall
Statens naturvårdsverk. Miljöforskning 1969/70 och 1970/71. (1972). Solna, Sverige.	Ej relevant forskningsfråga
Stenstrom, F., & Jansen, J. L. (2017). Impact on nitrifiers of full-scale bioaugmentation. Water Science and Technology, 76(11), 3079-3085.	Ej relevant forskningsfråga
Sturve, J., Parkkonen, J., & Förlin, L. (2000). Biomarker responses in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) exposed to sewage treatment plant effluent. Marine Environmental Research, 50(1-5), 440.	Enbart ett abstract, för knapphändig information
Svanberg, O. (1996). Monitoring of biological effects. Resources Conservation and Recycling, 16(1-4), 351-360.	Ej relevant forskningsfråga
Svenson, A., & Allard, A. S. (2004). Occurrence and some properties of the androgenic activity in municipal sewage effluents. Journal of Environmental Science and Health Part a-Toxic/Hazardous Substances & Environmental Engineering, 39(3), 693-701.	Fel population
Svenson, A., Sanden, B., Dalhammar, G., Remberger, M., & Kaj, L. (2000). Toxicity identification and evaluation of nitrification inhibitors in wastewaters. Environmental Toxicology, 15(5), 527-532.	Ej relevant forskningsfråga
Szatkowska, B., Plaza, E., Trela, J., Hultman, B., & Bosander, J. (2007). Combined partial nitritation and Anammox biofilm	Fel intervention

system as a sustainable solution for supernatant treatment. Water Practice and Technology, 2(1).	
Tarkpea, M., & Hansson, M. (1989). Comparison between two Microtox test procedures. Ecotoxicology and environmental safety, 18(2), 204-210.	Fel jämförelse
Tinnberg, L. (1978). Changes in succession rate in a natural phytoplankton community following nutrient enrichment: With 4 figures in the text. Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie: Mitteilungen, 21(1), 593-599.	Fel jämförelse
Turja, R., Lehtonen, K. K., Meierjohann, A., Brozinski, J. M., Vahtera, E., Soirinsuo, A., ... Kronberg, L. (2015). The mussel caging approach in assessing biological effects of wastewater treatment plant discharges in the Gulf of Finland (Baltic Sea). Marine Pollution Bulletin, 97(1-2), 135-149.	Ej utförd i Sverige
Ulen, B., & Tonderski Karinw, S. (2005). Cold Climate Phosphorus Uptake by Submerged Aquatic Plants in a Sewage Treatment Free Water Surface Wetland. Journal of Environmental Science and Health, Part A: Toxic/Hazardous Substances & Environmental Engineering, 40(6-7), 1177-1190.	Ej relevant forskningsfråga
Waern, M. (1973). Nutrients and their influence on the algae in the Stockholm Archipelago during 1970. Introduction. Oikos, (15), 153-154.	Fel jämförelse
Waern, M., & Hubinette, L. (1973). Phosphate, nitrate and ammonium in the archipelago during 1970. Nutrients and their influence on the algae in the Stockholm Archipelago during 1970. No. 2. Oikos, (15), 164-170.	Fel jämförelse
Wallentinus, I. (1976). Environmental influences on benthic macrovegetation in the Trosa-Asko area, northern Baltic proper. 1. Hydrographical and chemical parameters, and the macrophytic communities.	Ej relevant forskningsfråga
Wallström, K. (1988). The occurrence of Aphanizomenon flos-aquae(Cyanophyceae) in a nutrient gradient in the Baltic.	Fel jämförelse
Van der Oost, R., Goksoyr, A., Celander, M., Heida, H., & Vermeulen, N. P. E. (1996). Biomonitoring of aquatic pollution with feral eel (Anguilla anguilla) .2. Biomarkers: Pollution-induced biochemical responses. Aquatic Toxicology, 36(3-4), 189-222.	Ej utförd i Sverige
Vaquer-Sunyer, R., Conley, D. J., Muthusamy, S., Lindh, M. V., Pinhassi, J., & Kritzberg, E. S. (2015). Dissolved Organic Nitrogen Inputs from Wastewater Treatment Plant Effluents Increase Responses of Planktonic Metabolic Rates to Warming. Environmental Science & Technology, 49(19), 11411-11420.	Fel intervention
Vaquer-Sunyer, R., Reader, H. E., Muthusamy, S., Lindh, M. V., Pinhassi, J., Conley, D. J., & Kritzberg, E. S. (2016). Effects of	Fel studieupplägg

wastewater treatment plant effluent inputs on planktonic metabolic rates and microbial community composition in the Baltic Sea. Biogeosciences, 13(16), 4751-4765.	
Wennmalm, A., & Gunnarsson, B. (2005). Public health care management of water pollution with pharmaceuticals: Environmental classification and analysis of pharmaceutical residues in sewage water. Drug Information Journal, 39(3), 291-297.	Fel population
Whitton, R., Le, M., Pidou, M., Ometto, F., Villa, R., & Jefferson, B. (2016). Influence of microalgal N and P composition on wastewater nutrient remediation. Water Research, 91, 371-378.	Fel utfall
Willén, E. (2001). Four decades of research on the Swedish large lakes Mälaren, Hjälmaren, Vättern and Vänern: The significance of monitoring and remedial measures for a sustainable society. AMBIO, 30(8), 458-466.	Ej relevant forskningsfråga
Vos, J. G., Dybing, E., Greim, H. A., Ladefoged, O., Lambre, C., Tarazona, J. V., ... Vethaak, A. D. (2000). Health effects of endocrine-disrupting chemicals on wildlife, with special reference to the European situation. Critical Reviews in Toxicology, 30(1), 71-133.	Ej relevant forskningsfråga
Vredenburg, J., Varela, A. R., Hasan, B., Bertilsson, S., Olsen, B., Narciso-da-Rocha, C., ... Manaia, C. M. (2014). Quinolone-resistant Escherichia coli isolated from birds of prey in Portugal are genetically distinct from those isolated from water environments and gulls in Portugal, Spain and Sweden. Environmental Microbiology, 16(4), 995-1004.	Ej relevant forskningsfråga
Zakrisson, A., Larsson, U., & Hoglander, H. (2014). Do Baltic Sea diazotrophic cyanobacteria take up combined nitrogen in situ? Journal of Plankton Research, 36(5), 1368-1380.	Fel jämförelse
Zebuhr, Y., Ishaq, R., Broman, D., & Naf, C. (1990). PCDDs and PCDFs in water, sludge and air samples from various levels in a waste water treatment plant with respect to composition changes and total flux. Chemosphere, 20(10-12), 1503-1510.	Fel population
Zorita, S., Mårtensson, L., & Mathiasson, L. (2009). Occurrence and removal of pharmaceuticals in a municipal sewage treatment system in the south of Sweden. Science of the total environment, 407(8), 2760-2770.	Ej relevant forskningsfråga
Zubrod, J. P., Englert, D., Luderwald, S., Poganiuch, S., Schulz, R., & Bundschuh, M. (2017). History Matters: Pre-Exposure to Wastewater Enhances Pesticide Toxicity in Invertebrates. Environmental Science & Technology, 51(16), 9280-9287.	Fel jämförelse
Zubrod, J. P., Englert, D., Wolfram, J., Rosenfeldt, R. R., Feckler, A., Bundschuh, R., ... & Bundschuh, M. (2017). Longterm effects of fungicides on leaf-associated microorganisms and shredder	Fel intervention

populations - an artificial stream study. Environmental toxicology and chemistry, 36(8), 2178-2189.	

Bilaga F: Evidensgranskning

Study evaluation using the IRIS tool
Study evaluations are performed on an endpoint/outcome-specific basis. For each evaluation domain, questions are provided to guide the reviewer in assessing different aspects of study design and conduct related to reporting, risk of bias and study sensitivity. Each domain receives a judgment of *Good*, *Adequate*, *Deficient*, *Not Reported* or *Critically Deficient* accompanied by the rationale and primary study-specific information supporting the judgment. Once all domains are evaluated, a confidence rating of *High*, *Medium*, or *Low confidence* or *Uninformative* is assigned for each endpoint/outcome from the study. The overall confidence rating should, to the extent possible, reflect interpretations of the potential influence on the results (including the direction and/or magnitude of influence) across all domains. The rationale supporting the overall confidence rating should be documented clearly and consistently, including a brief description of any important strengths and/or limitations that were identified and their potential impact on the overall confidence.

Reporting
Critical information necessary for study evaluation: Species; test article name; levels and duration of exposure; route; qualitative or quantitative results for at least one outcome of interest.
Important information necessary for study evaluation: aspects related to the test animal, exposure methods, experimental design, and outcome evaluation methods.
Total risk of bias: Reporting
Allocation
Did each animal or litter have an equal chance of being assigned to any experimental group (i.e., random allocation)?
Is the allocation method described?
Aside from randomization, were any steps taken to balance variables across experimental groups during allocation?
Total risk of bias: Allocation
Observational bias/blinding
Does the study report blinding or other methods/procedures for reducing observational bias?
If not, did the study use a design or approach for which such procedures can be inferred?
What is the expected impact of failure to implement (or report implementation) of these methods/procedures on results?
Total risk of bias: Observational bias/blinding
Confounding
Are there differences across the treatment groups (e.g., co-exposures, vehicle, diet, palatability, husbandry, health status, etc.) that could bias the results?
If differences are identified, to what extent are they expected to impact the results?
Total risk of bias: Confounding

Selective reporting
Are all results presented for outcomes described in the methods?
Total risk of bias: Selective reporting
Attrition
Are all animals accounted for in the results? If there are discrepancies, do authors provide an explanation?
Total risk of bias: Attrition
Chemical administration and characterization
Does the study report the source and purity and/or composition of the chemical? If not, can the purity and/or composition be obtained from the supplier?
Was independent analytical verification of the test article purity and composition performed?
Did the authors take steps to ensure the reported exposure levels were accurate?
Are there concerns about the methods used to administer the chemical?
Total risk of bias: Chemical administration and characterization
Exposure timing, frequency and duration
Does the exposure period include the critical window of sensitivity?
Was the duration and frequency of exposure sensitive for detecting the outcome of interest?
Total risk of bias: Exposure timing, frequency and duration
Outcome sensitivity and specificity
Are there concerns regarding the timing of the outcome assessment?
Are there concerns regarding the sensitivity and specificity of the protocols?
Are there concerns regarding the validity of the protocols?
Are there serious concerns regarding the sample size?
Total risk of bias: Outcome sensitivity and specificity
Results presentation
Does the level of detail allow for an informed interpretation of the results?
Are the data analyzed, compared, or presented in a way that is inappropriate or misleading?
Total risk of bias: Results presentation
Additional aspects
> Are there other concerns regarding the study?
Confidence rating of outcome

Resultat evidensgranskning inkluderade artiklar

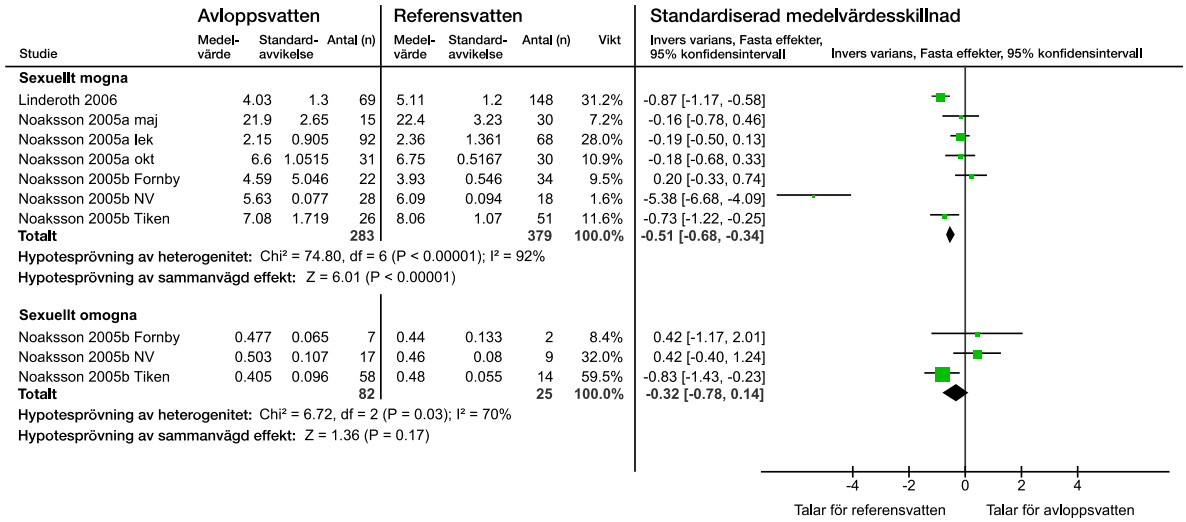
Referensnummer	Referens	Tillförlitlighet	Låg tillförlitlighet specifika utfall
1	Akande m.fl. (2010)	Låg	
2	Akande m.fl. (2010)	Medium/Hög	
3	Albertsson m.fl. (2007)	Låg	
4	Albertsson m.fl. (2010)	Medium/Hög	
5	Almroth m.fl. (2008)	Medium/Hög	
6	Almroth m.fl. (2008)	Medium/Hög	
8	Beijer m.fl. (2017)	Medium/Hög	ZP qPCR
9	Berglund m.fl. (2015)	Medium/Hög	
11	Bighiu m.fl. (2019)	Medium/Hög	
12	Breitholtz m.fl. (2012)	Medium/Hög	
18	Coll m.fl. (2020)	Medium/Hög	
19	Cuklev m.fl. (2012)	Medium/Hög	
23	Förlin m.fl. (1982)	Medium/Hög	
25	Gunnarsson m.fl. (2009)	Medium/Hög	
26	Hagberg m.fl. (2021)	Medium/Hög	
31	Jönsson m.fl. (2010)	Låg	
34	Khan m.fl. (2019)	Låg	
35	Kraupner m.fl. (2021)	Medium/Hög	
36	Larsson m.fl. (1999)	Medium/Hög	
37	Larsson m.fl. (2016)	Medium/Hög	
38	Larsson m.fl. (2018)	Medium/Hög	
39	Linderoth m.fl. (2006)	Låg	
40	Lundstrom m.fl. (2010)	Medium/Hög	
41	Lundstrom m.fl. (2010)	Medium/Hög	
46	Noaksson m.fl. (2005)	Medium/Hög	
47	Noaksson m.fl. (2005)	Medium/Hög	
48	Pettersson m.fl. (2006)	Medium/Hög	
49	Pettersson m.fl. (2007)	Låg	

50	Pohl m.fl. (2018)	Medium/Hög	Ozon qPCR
54	Samuelsson m.fl. (2011)	Medium/Hög	
55	Späth m.fl. (2020)	Medium/Hög	
56	Späth m.fl. (2021)	Medium/Hög	
58	Sturve m.fl. (2008)	Medium/Hög	
61	Svenson m.fl. (2002)	Medium/Hög	
70	Zakrisson (2014)	Låg	

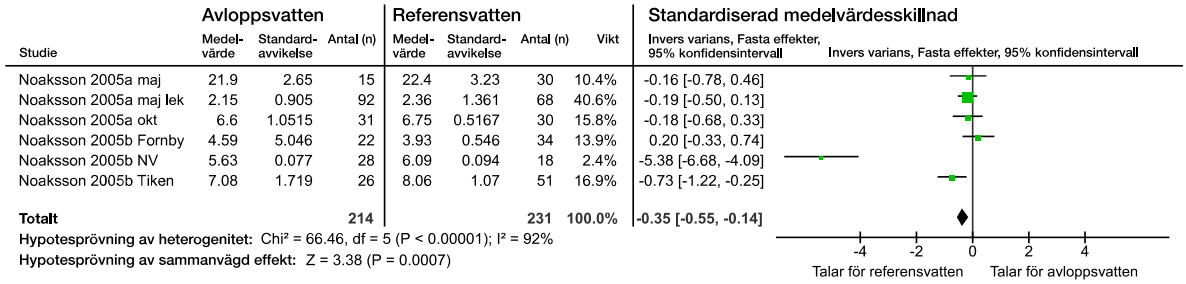
Bilaga G: Evidensgradering

Kriterier	Alternativ	Ange ev. avdrag	Kommentar
Brister i studiernas tillförlitlighet (selektions-, behandlings-, bortfalls-, bedömnings- och rapporteringsbias)	Inga brister		
	Vissa brister		
	Allvarliga brister		
	Mycket allvarliga brister		
Bristande överförbarhet	Inga brister		
	Vissa brister		
	Allvarliga brister		
	Mycket allvarliga brister		
Bristande överensstämmelse mellan studier	Inga problem		
	Viss heterogenitet		
	Stor heterogenitet		
	Mycket stor heterogenitet		
Räcker summan av smärre brister till nedgradering?	Nej		
	Ja		
Övriga kommentarer (till exempel antal studier)			

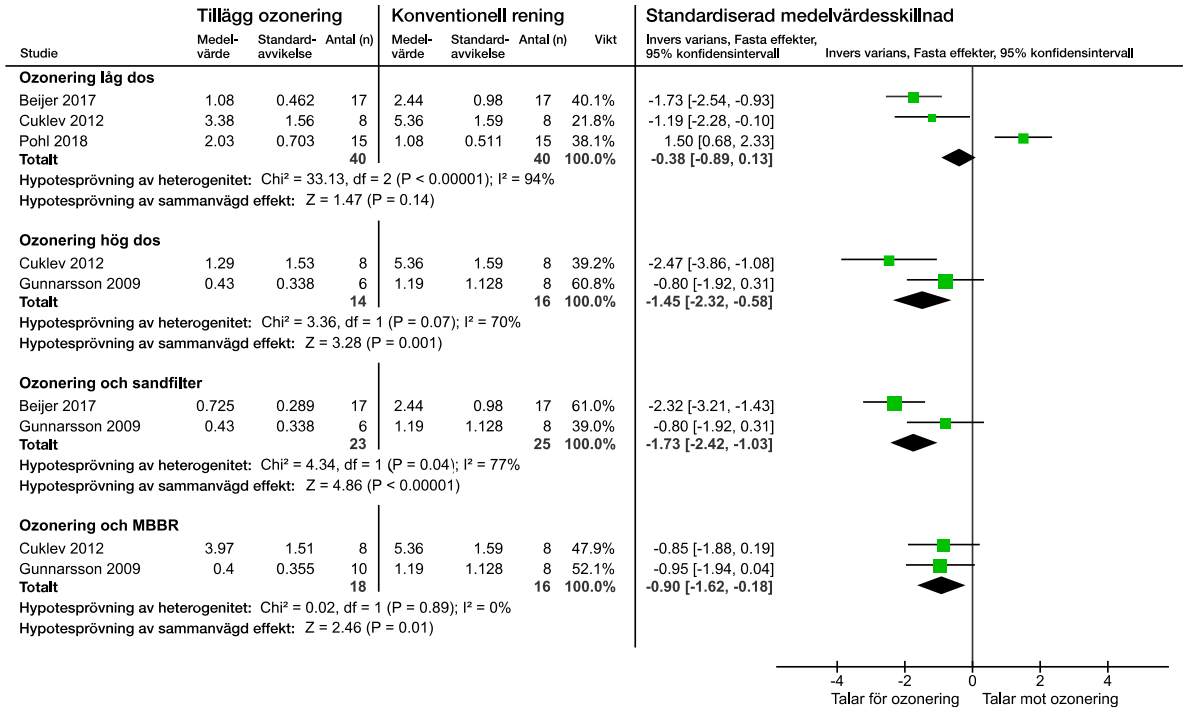
Bilaga H: Metaanalyser



Bilaga H, figur 1: standardiserad medelvärdesskillnad, GSI, konfidensintervall 95%



Bilaga H, figur 2: standardiserad medelvärdesskillnad, GSI, konfidensintervall 95%



Bilaga H, figur 3: standardiserad medelvärdesskillnad, mRNA-nivå CYP1A1 i lever, konfidensintervall 95%

Bilaga I: Granskningskommentarer

1. Modifiera de metaanalyser där samtliga testade exponeringskoncentrationer eller ozondoser är sammanvägda.

Granskaren föreslog att vissa metaanalyser skulle modifieras så att de exponeringsgrupper som har mest likvärdiga exponeringskoncentrationer och ozondoser i de olika studierna skulle vägas samman var för sig. Figur 15, 17, 21, 23, 26, 31 och 34 har modifierats enligt detta förslag.

2. Är antal n, dvs totalt antal fiskar per exponeringsgrupp, som används i metaanalyserna rimligt? Finns det interaktionseffekter? Borde n vara antal akvarier och inte individer?

I denna fråga har vi tagit hjälp av Ullrika Sahlin, docent på Centrum för miljö- och klimatvetenskap (CEC), Lunds universitetet, och forskare inom statistik och miljövård.

Hon bedömer att vi har använt ett rimligt n, det vill säga antal fiskar per exponeringsgrupp, i metaanalyserna. Detta på grund av att det vi vill analysera är hur individuella fiskar påverkas av avloppsvatten.

Om det finns interaktionseffekter fiskar emellan inom respektive akvarium, så kan detta underminera antagandet om oberoende och identiskt fördelade stokastiska variabler. Om interaktionseffekterna har en betydelsefull storlek, så kan man antigen justera för detta inom ramen för de statistiska modeller som man använder eller minska tillförlitligheten i samband med evidensgranskning och evidensgradering.

De sakkunniga i projektet har bedömt att de utfallsvariabler som analyserats, genuttryck, enzymaktivering och proteinproduktion, kan betraktas ha en låg risk för påverkan från andra fiskar i samma akvarium. Interaktionseffekten för dessa utfallsmått bedöms därför som låg och ingen justering av n anses nödvändig.

Författarna till de inkluderade studierna inklusive granskare på de tidskrifter som artiklarna är publicerad i har gjort samma bedömningar då medelvärde och standardavvikelse rapporterat i studierna är baserade på totalt antal fiskar.

Vi bedömer således att vi har använt ett rimligt n.

3. Ska inte sammanvägningar i metaanalyser endast göras på utfall från olika studier?

Ett resultat är mer trovärdigt om flera av varandra oberoende forskargrupper kommit fram till ett och samma resultat. Om personerna i dessa forskargruppen inte är föremål för intressekonflikter så stärker detta trovärdigheten ytterligare.

Om resultat härrör från en och samma forskargrupp eller forskargrupper vilka delvis inkluderar samma personer, så utgör detta inget hinder för att väga samman resultaten i en metaanalys. Men detta kan föranleda att man värderar ner säkerheten i samband med evidensgraderingen.

I vissa fall kan det vara så att en och samma artikel redovisar resultat från flera olika studier, exempelvis genom att man genomfört studier på olika orter och vid olika reningsverk. Här finns inga principiella skäl att avstå från att väga samman resultaten från dessa olika orter i en och samma metaanalys.

En och samma studie kan vid ett och samma reningsverk omfatta olika jämförelsealternativ. När det gäller fiskar i akvarieexperiment, så kan det röra sig avloppsvatten som renats med olika metoder samt olika koncentrationer.

Sammanvägning är principiellt möjligt om det finns separata kontrollgrupper, ett för varje behandlingsalternativ, beroende på vilket typ av fråga som man vill besvara med metaanalysen. Om en studie endast har en kontrollgrupp, så har endast en jämförelse använts. När resultat endast finns från en studie försvagas underlaget och säkerheten värderas ned i samband med evidensgraderingen.

4. Tydliggör hur många evidensgraderingsnivåer som används och nämn inte bara dessa i metodkapitlet.

Antalet evidensgraderingsnivåer och hur de benämns har även skrivits ut i resultatkapitlet.

Evidensgraderingsnivåerna är fyra stycken, från att vi är mycket säkra, säkra, ganska säkra till att vi är osäkra. En slutsats kan även vara inkonklusiv.

5. Se över hur evidensgranskningen benämns, många termer används.

Kommentaren gällde att vi använt oss av flera olika benämningar på evidensgranskning (kritisk granskning, tillförlitlighetsgranskning, evidensgranskning). Granskaren föreslog även att ett annat ord än evidensgranskning skulle användas då det kan förväxlas med evidensgradering. Vi har valt att bibehålla ordet evidensgranskning då vi anser att det speglar processen bäst, evidensen granskas och graderas. Texten har harmoniserats till att innehålla ordet evidensgranskning enbart.

6. Tydliggör Formas roll.

Formas roll är tydligare beskriven i indelningen.

Från och med 2018 ska Formas, på uppdrag av regeringen, bidra till att Sveriges miljömål uppnås genom att identifiera var i miljöarbetet det finns behov av vetenskapligt grundad kunskap, det vill säga områden där kunskapsläget är omtvistat eller otillräckligt känt. Inom dessa områden ska vi ta fram relevanta och angelägna forskningssammanställningar. Dessa forskningssammanställningar ska vi sedan göra tillgängliga för beslutsfattare och andra som arbetar med miljömålen på myndigheter, länsstyrelser och i kommuner.

7. Tydliggör varför avgränsningen har gjorts till studier på svenskt avloppsvatten.

Av specifikt intresse, framfört av både intressenter och forskare, var att utreda påverkan av svenskt kommunalt avloppsvatten på vattenlevande organismer. Detta beslutades även av rådet för evidensbaserad miljöanalys, som beslutar om vilka forskningssammanställningar Formas ska göra. Denna systematiska översikt är således begränsad till forskning som studerat svenskt avloppsvatten. Detta har förtydligats i indelningen.

8. Tydliggör att mer forskningssatsningar behöver göras.

Slutsats nummer fem som beskriver att mer forskning behövs har lagts till enligt granskarens förslag.

9. Tydliggör den primära och sekundära frågan som översikten undersöker.

Den primära och den sekundära frågan vi undersöker har förtydligats i metodkapitlet i avsnitt 3.1.

Den primära frågan som den systematiska översikten utreder är om vattenlevande organismer påverkas av konventionellt renat avloppsvatten som släpps ut från reningsverken i Sverige. Den sekundära frågan är om tillägg av avancerad rening till den konventionella reningen minskar denna påverkan.

10. Referera till genomförandeplanen.

Genomförandeplanen är publicerad på Formas hemsida och refereras till i metodkapitlet, kapitel 3. Länk finns även till genomförandeplanen för nedladdning (https://www.formas.se/analys-och-resultat/rapporter/2019-06-05-hur-paverkas-vattenlevande-organismer-av-avloppsvatten.html).

11. Tydliggör hur sökningar på webbplatser utförts.

I bilaga C finns beskrivet om exempelvis vilka filter och inställningar som används, hur många potentiellt relevanta dokument som hittats etc enligt granskarens förslag.

12. Inkludera i bilaga D i vilken databas de inkluderade artiklar hittades.

Bilaga D har uppdaterats med information om i vilken databas de ingående artiklarna hittats.

13. Tydliggör hur evidensgranskningen gått till.

Evidensgranskningsförfarandet har tydliggjorts i metodkapitlet, avsnitt 3.6.

Projektets sakkunniga granskade utfallen i artiklarna parvis och oberoende av varandra. Om sakkunnig var författare eller medförfattare till en given studie, ingick hon/han inte i granskningsparet. Inom varje domän finns ett antal frågor som de sakkunniga besvarade med ja, nej, oklart eller ej tillämpbart. Utifrån dessa svar bedömde de sakkunniga den sammanvägda risken för domänen till bra, tillräckligt, saknas, inte rapporterat eller kritiskt bristfällig. Efter bedömning av samtliga domäner graderade de sakkunniga tillförlitligheten för varje utfall till hög, medium, låg eller icke informativ. Vid oenighet om tillförlitligheten av utfallet diskuterades studien av paret innan ett konsensusbeslut fattades.

14. Tydliggör hur utfall med låg tillförlitlighet enligt evidensgranskningen behandlades.

Beskrivs i kapitel 3, avsnitt 3.7, och kapitel 4.

I de fall där tillförlitligheten på ett utfall är bedömd som låg har känslighetsanalyser utförts. Detta innebär att metaanalyser har utförts med och utan resultatet som bedöms ha låg tillförlitlighet. Detta görs för att analysera om resultatet med låg tillförlitlighet påverkar det sammanvägda resultatet. I de fall resultat med låg tillförlitlighet endast ingått i narrativa (verbala) synteser beskrivs resultatet och att resultatet har låg tillförlitlighet.

15. Beskriv hur data har räknats fram.

Programvaran Review Manager 5.4 beskrivs och hur den används för att få fram punktestimat och konfidensintervall i kapitel 3, avsnitt 3.7.

16. Tydliggör potentiella modifierare.

Laboratoriestudierna skiljer sig åt med avseende på vilka utfallsvariabler (vilka effekter) som studerats, exponering (både gällande koncentration av avloppsvattnet och tid för exponering) och fiskart (zebrafisk, regnbåge). Sammanvägningar har utförts med resultat med så liknande koncentration av avloppsvattnet som möjligt mellan studierna. Finns beskrivet i kapitel 3 och 4.

17. Tydliggör varför och hur metaanalyser genomfördes.

Inom de laborativa studierna finns skillnader i form av olika exponeringskoncentrationer av avloppsvatten, exponeringstid och fiskart. När olika exponeringskoncentrationer av avloppsvatten har använts i en studie så har det resultatet med den mest likvärdiga exponeringskoncentrationen som övriga studier använts när sammanvägningar har gjorts. Då vi vill ha svar på om en viss rening talar för eller emot en påverkan på vattenlevande organismer bedömde vi att dessa sammanvägningar kunde genomföras på det sättet trots skillnader i exempelvis koncentration och tid för exponering. Beskrivet i kapitel 3, avsnitt 3.7.

18. Beskriv den narrativa syntesen.

Resultat som inte ingick i metaanalyser beskrevs i narrativa (verbala) synteser vilket bestod av att de sakkunniga förde ett resonemang kring resultaten och sammanfattade dem i verbala synteser. Beskrivs i kapitel 3, avsnitt 3.7, och i kapitel 4.

19. Beskriv varför publikation bias inte har utretts.

För att utreda om snedvridna resultat förekommer på grund av att resultat inte publiceras krävs ett stort antal artiklar för att utföra en sådan analys på ett tillförlitligt sätt. Detta genomfördes således inte då underlaget som ingår i översikten är för begränsat för en sådan analys. Beskrivs i avsnitt 3.6.

20. Beskriv om det fanns artiklar som inte gick att få tag på.

Vi fick tag på alla artiklar vi ville ha i fulltext. Finns beskrivet i avsnitt 4.1.

21. Tydliggör forskningsbehovet, evidensgraderingen och dess implikationer.

Detta är beskrivet i kapitel fem om slutsatser och evidensgradering. Även beskrivet i kapitel sex om kunskapsluckor och i diskussionen och sammanfattningen.