

# MILJÖUPPFÖLJNING 2019

Tyresåns vattenvårdsförbund



Omslag: Insamling av abborre för miljögiftsprovtagning i Bylsjön, Tyresta nationalpark  
Foto omslag: Michael Wzdulski  
Miljöuppföljningen sammanställd av: Michael Wzdulski  
Version: 2020-04-16



## Innehåll

Sammanfattning.....	1
Del I - Indikatorer.....	2
Mål 1 - Minskad dagvattenbelastning.....	2
Mål 2 – Mindre spillvatten i dagvattennätet.....	4
Mål 3 – Antalet enskilda avlopp minskas .....	6
Mål 4 – Fler naturliga bäckar och åar .....	7
Mål 5 – Fria vandringsvägar .....	8
Mål 6 – Ökad andel skyddad natur.....	9
Del II – Tillstånd .....	10
Mål 7 – Ytvatten följer miljö kvalitetsnormer för ekologisk status.....	10
Mål 8 – Ytvatten följer miljö kvalitetsnormer för kemisk status.....	16
Mål 9 – Grundvatten följer miljö kvalitetsnormer för kemisk och kvantitativ status.....	18
Mål 10 – Badplatser med god vattenkvalitet .....	19
Övriga åtgärder.....	21
Förteckning av sjöar som följs upp årligen.....	22
Ordförklaringar .....	23



## Sammanfattning

Tyresåns vattenvårdsförbund har antagit tio miljöanknutna mål som dels handlar om påverkan och åtgärdsarbete, dels om det aktuella tillståndet i sjöar, vattendrag och grundvatten. Miljömålen följs upp årligen för att säkerställa att utvecklingen går åt rätt håll. Vattenmiljön i Tyresån påverkas av många faktorer. Hårdgjorda ytor och exploateringar medför exempelvis ökad belastning av näringsämnen och miljögifter. Spillvattennätet kan brädda i Tyresån vid tekniskt fel eller hög belastning. Fysisk påverkan i form av strandexploatering, rätningar av vattendrag, vandringshinder och regleringspåverkan har en negativ inverkan på den biologiska mångfalden.

Förbundets tio miljömål följs upp årligen med hjälp av tolv indikatorer. Indikatorernas utfall visar på vilken riktning utvecklingen och åtgärdstakten går. De klassificeras enligt nedanstående bedömning



Positiv riktning



Neutral riktning



Negativ riktning


Tyresåns avrinningsområde är ett tätbefolkat område som ständigt växer, vilket också medför höga krav på god samhällsplanering och bred samverkan för att värna om vårt gemensamma vatten. Resultatet för miljöuppföljningen 2019 visar tre indikatorer med positivt utfall, sju indikatorer visar neutral utveckling och två indikatorer visar negativt utfall. Trots att utvecklingen på sina håll går i rätt riktning visar uppföljningen att det krävs omfattande arbete, ett större fokus på vattendragen intill och mellan sjöarna samt en generellt ökad åtgärdstakt för att uppnå vattendirektivets krav på god vattenkvalitet. För att förbundet ska kunna nå dess tio miljömål och säkerställa friska sjöar och vattendrag för kommunernas medborgare krävs att kommunerna prioriterar vattenvårdande åtgärder och tryggar tillräckliga resurser för detta.

Mats Lindblom (L) Tyresö, ordförande

Elisabet Sandberg (C) Haninge, vice ordförande

## Del I - Indikatorer

### Mål 1 - Minskad dagvattenbelastning

Indikator	Utfall
Förorenade dagvattenutsläpp till sjöar och vattendrag begränsas så att miljö kvalitetsnormerna följs	

I Norra Östersjöns vattendistrikt är övergödningen det mest prioriterade miljöproblemet med avseende på antalet påverkade vattenförekomster. Dagvatten, bräddat spillvatten, intern belastning och enskilda avlopp är de största övergödningsskällorna i Tyresån. Under 2019 har fem åtgärder genomförts enligt medlemskommunernas återrapport, medans två åtgärder är påbörjade och flertalet är under utredning. Alla åtgärder som kommunerna arbetat med under 2019 i Tyresåns sjösystem presenteras i sin helhet i tabell 1.

För 2019 bedöms utfallet för den här indikatorn som positiv. Åtgärdstakten bör trots det utökas på grund av kontinuerlig belastning, dels för att motverka en negativ utveckling samt även bidra till en positiv utveckling i våra recipienter.

Tabell 1

Åtgärd	Typ av åtgärd	Tillrinningsområde	Utförare (kommun)	Mer info förväntad effekt, åtgärdsstatus, etc.	Finns åtgärden i åtgärdsprogrammet?
Omkoppling av dagvattenflöde från norra och södra Krusboda till Prästängens damm	Genomförd åtgärd	Albysjön	Tyresö kommun	Mindre belastning på Kolardammen och därmed förväntas bättre reningseffekt i dammen.	Ja
Riktlinjer för hållbar dagvattenhantering	Genomförd åtgärd	alla	Haninge kommun	I mars 2019 beslutade kommunstyrelsen om nya riktlinjer för dagvattenhantering som gäller i alla kommunens verksamheter. Vid ny- och ombyggnation ska åtgärder genomföras för att kunna uppehålla en avrunnen volym motsvarande minst 20 mm regn. 2019 var värdet på indikatorn 18 mm fördröjd regnvolymer jämfört med 13 mm 2018. Förbättringen är en effekt av de riktlinjer för hållbar dagvattenhantering som antogs av kommunstyrelsen under 2019.	Nej
Handbok för hållbar dagvattenhantering	Genomförd åtgärd	Alla	Haninge kommun	Handboken är ett verktyg som konkretiserar målen i Haninge kommuns dagvattenstrategi, Klimat- och miljöpolitiska programmet samt EU:s vattendirektiv. Målgruppen för denna handbok är byggtreprenörer och samhällsplanerare. Den kan användas i olika skeden i planprocessen, från planering och projektering till byggnation av större fastigheter och byggnadskomplex.	Nej
Utökning av Dammräsk	Genomförd åtgärd	Drevviken	Haninge kommun	Reduktion av P 55%, N 35% dock för att dammen ska nå sin reningsfunktion måste den gamla dammen muddras. Detta planeras under 2020.	Ja
Muddring av skärmbassäng Ma18	Genomförd åtgärd	Magelungen	SVOA	Arbete påbörjat 2018 men avslutades först 2019.	Ja
Jutskårans damm	Påbörjad åtgärd	Drevviken	Haninge kommun	Ansökan om tillstånd ligger hos mark- och miljödomstolen	Nej
Lagning av skärmbassäng Ma18 vid Farsta	Påbörjad åtgärd	Magelungen	SVOA	Arbete påbörjat, kommer att slutföras under 2020?	Ja

Slutförande av LÅP Flaten	LÅP	Flaten	Stockholms stad och SVOA i samarbete med omkringliggande kommuner	LÅP har skickats på kontorsremiss under vintern 2019, planeras att beslutas under 2020. I LÅP:et ingår förslag på ett stort antal dagvattenåtgärder. Effekt: nå MKN till 2027.	Nej
Slutförande av LÅP Magelungen och Drevviken	LÅP	Magelungen och Drevviken	Stockholms stad och SVOA i samarbete med omkringliggande kommuner	Fortsatt arbete under 2019, LÅP:en planeras att beslutas under våren 2020. I LÅP:en ingår förslag på ett stort antal dagvattenåtgärder. Effekt: nå MKN till 2027.	Nej
Slutförande av LÅP Flaten	LÅP	Flaten	Stockholms stad och SVOA i samarbete med omkringliggande kommuner	LÅP har skickats på kontorsremiss under vintern 2019, planeras att beslutas under 2020. I LÅP:et ingår förslag på ett stort antal dagvattenåtgärder. Effekt: nå MKN till 2027.	Nej
Dagvattendamm i Hermanstorp	Utredning	Drevviken	Haninge kommun	Detaljplanen har överklagats	Nej
Undersöka vilka områden som har stor del tillskottsvatten	Utredning	Drevviken	Haninge kommun	En inventering med rökning och färgning kommer att göras i vissa områden där man misstänker felkopplingar	Ja
Dagvattendamm (nr 11 i LÅP-underlag) Nykroppagatan	Utredning	Magelungen	SVOA	Förstudie har utförts under 2019, åtgärden är klar för detaljprojektering.	Nej
Dagvattendamm Farstakrossen (C6 i LÅP)	Utredning	Magelungen	SVOA	Förstudie har utförts under 2019, åtgärden är klar för detaljprojektering.	Nej
Ingen dagvattenåtgärd är genomförd i befintlig miljö (enbart vid nyproduktion) men flera finns på planeringsstadiet.	Övrigt		Huddinge kommun		Nej

## Mål 2 – Mindre spillvatten i dagvattennätet

Indikator	Utfall
Utsläpp av spillvatten som beror på bräddningar, felkopplingar och läckande ledningar begränsas så att miljökvalitetsnormerna följs	➔

Förbundet följer årligen upp utsläpp av spillvatten på grund av bräddar till recipienterna. För 2019 har det bräddat 2578 m<sup>3</sup> från ledningsnätet. De bräddade volymerna som årligen följs upp är baserade på: 1) beräkningsmodeller för kraftiga regn. Vid höga regnmängder hinner ledningsnätet inte ta emot allt spillvatten och en brädd sker till närmsta recipient. Spillvattnet är i det fallet utspädd med regnvatten och innehåller relativt mindre kväve och fosfor per enhet i förhållande till 2) enskilda incidenter på grund av tekniska fel som elavbrott och igensatta pumpar. Dessa bräddar innehåller mer koncentrerat spillvatten. Sett till tidigare år har inte alltid bräddad volym p.g.a. tekniska fel kunnat redovisas från SVOA:s ledningsnät, vilket då medför att de faktiska volymerna bakåt i tiden sannolikt är högre än vad som visas i figur 1.

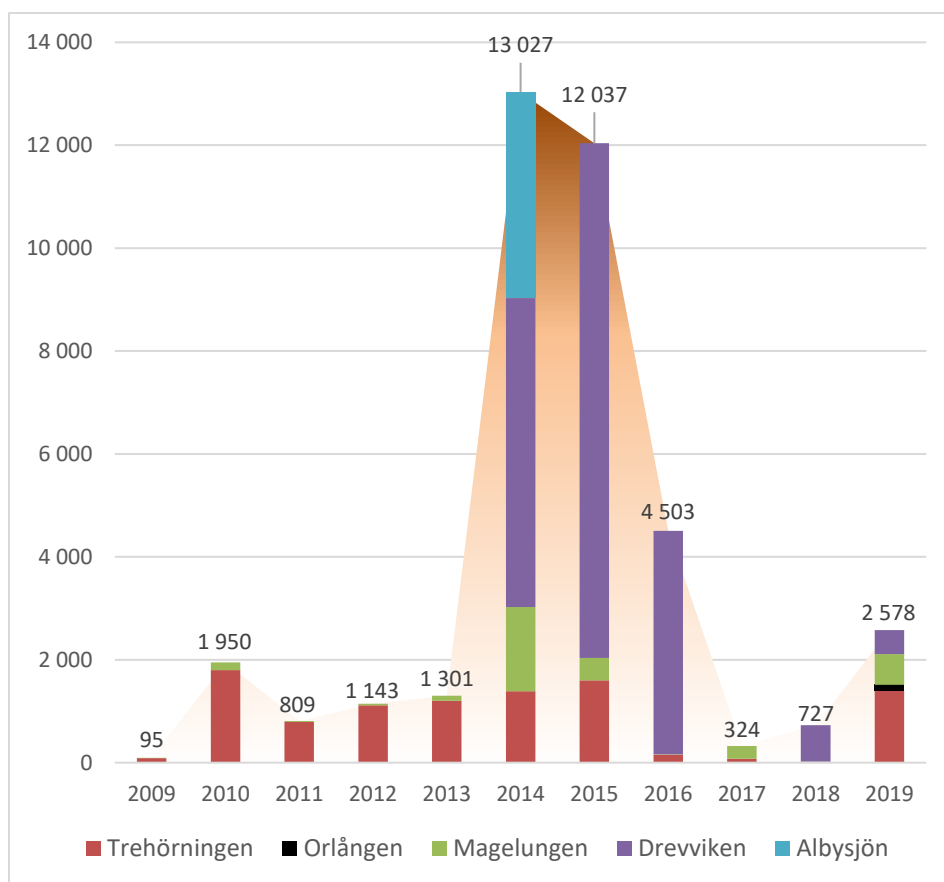


En upptäckt felkoppling från spilledningsnätet till dagvattennätet. Vitt skummande vatten tyder på processvatten som eventuellt hamnar i recipienten. Se åtgärd i tabell 2. Källa: Tyresö kommun

De höga volymerna från åren 2014-2015 berodde i hög grad på kraftig nederbörd. Åren 2017-2018 var istället ovanligt torra och varma, vilket minskade risk för bräddning. 2019 var ett relativt normalt år sett till nederbörd. Då senare års väderförhållanden inte speglar normala förhållanden är det svårt att identifiera huruvida medlemmarnas förbättringsarbete i ledningsnäten gett konkreta resultat i form av systematiskt minskade bräddmängder. Överlag är denna indikator i behov av en översyn, potentiellt kan den följas upp med antalet bräddtillfällen samt koncentration istället för volym.

För 2019 bedöms utfallet för den här indikatorn som neutral.

Figur 1




Bräddad mängd fördelat på recipient samt totalmängd visat (m³). Notera att Orlången endast redovisas fr.o.m. 2019.

Tabell 2

Åtgärd	Recipient	Utförare (kommun)	Förväntad effekt, genomförandetid, åtgärdsstatus, etc.	Finns åtgärden i åtgärdsprogrammet
Felkoppling i Vega sedan 2018. Upptäcktes 2019	Drevviken	Haninge kommun	Felkopplingen åtgärdades. Felkopplingen bidrog med 290 m³ bräddad volym	Nej
Ta fram förnyelseplan för avloppsnätet	Drevviken	Haninge kommun	Den finns	Ja
Felkoppling åtgärdad i Skrubba	Drevviken		Avloppet från golvrännor i ett antal utrymmen på grundplanet var kopplade på dagvattnet via en oljeavskiljare. Verksamheterna som haft utsläpp i dagvattensystemet är ett tvätteri från 2017 och en biltvätt från 2019 (dvs gråvatten, processvatten). Åtgärdades 2019-10-31	Ja
Året-runt arbete mot felkopplingar, Tillskottsvattenteam	Drevviken, Flaten, Albysjön	Tyresö	Svårt uppskatta effekt	Nej



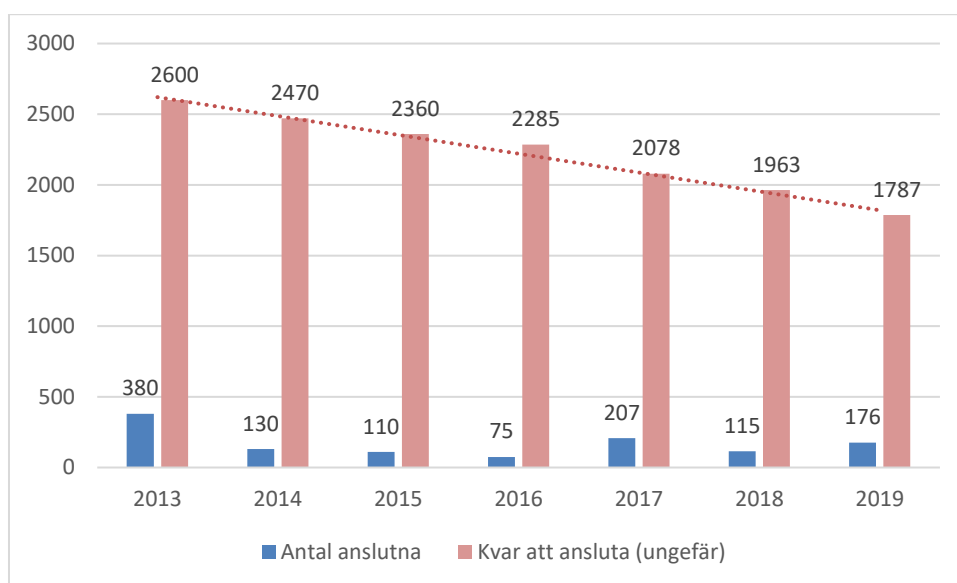
### Mål 3 – Antalet enskilda avlopp minskas

Indikator	Utfall
Påverkan från enskilda avlopp minskar så att miljökvalitetsnormerna följs	

Antalet enskilda avlopp har minskat med 176 stycken under 2019, vilket är drygt 50 procent fler jämfört med året innan. Merparten av dessa var belägna i SVOA:s verksamhetsområde i Huddinge.

Det totala antalet enskilda avlopp inom Tyresåns avrinningsområde fortsätter att minska, utfallet för indikatorn bedöms därför som positiv.

Figur 2



Tabell 3

Antal anslutningar (Enskilda avlopp som anslutits till kommunala avloppsnätet)			
	Område	Recipient	Utförare (kommun)
15	Solberga	Albysjön	Tyresö
7	Vendelsö	Drewiken	Haninge kommun
19	Länna	Drewiken	SVOA
8	Trångsund	Drewiken	SVOA
2	Sköndal	Drewiken	SVOA
5	Ågesta	Magelungen	SVOA
2	Farsta strand	Magelungen	SVOA
1	Farsta	Magelungen	SVOA
72	Gladö Kvarn	Orlången	SVOA
3	Vidja	Orlången	SVOA
42	Högmora	Trehörningen/ Magelungen	SVOA

#### Mål 4 – Fler naturliga bäckar och åar

Indikator	Utfall
Andelen restaurerad vattendragssträcka ökar i syfte att nå miljö kvalitetsnormerna	➔

Under 2019 påbörjades restaureringen av Orhemsbäcken mellan Flaten och Drevviken. Bäckens renades av misstag på block och död ved under senare hälften av 2017.

Tyresåns åtgärdsprogram har flera åtgärder med anknytning till detta mål, men i förhållande till andra typer av vattenvårdsåtgärder sker det mycket lite kring detta mål.

Utfallet för indikatorn bedöms som neutralt.






Orhemsbäcken under restaurering. Foto: Michael Wzdulski





## Del II – Tillstånd

### Mål 7 – Ytvatten följer miljö kvalitetsnormer för ekologisk status

Indikator	Utfall
Indikator 1: Beslutade miljö kvalitetsnormer nås/bibehålls i ytvatten. Övriga vatten när/bibehåller god ekologisk status	
Indikator 2: Antal näringsfattiga sjöar som har lägre eller samma näringshalt jämfört med målvärdet 2000-2009	
Indikator 3: Antal näringsrika sjöar som har lägre eller samma näringshalt jämfört med målvärdet 2000-2009	

#### Indikator 1

Ur ett distriktsperspektiv bedöms cirka 80 procent av ytvattenförekomsterna i Norra Östersjöns vattendistrikt ha sämre än god ekologisk status<sup>1</sup>. Under 2019 har Ebbadalsdiket samt Balingsholmsån tillkommit som två vattenförekomster i avrinningsområdet. Anledningen till det är att vattenförvaltningen nyligen ändrade storleksgränsen för sjöar som ska betraktas som vattenförekomst. Från >1km<sup>2</sup> till >0,5km<sup>2</sup>, vilket innefattar Trehörningen-Sjödalen samt Gladö-Kvarnsjön. Av Tyresåns tolv vattenförekomster uppnår fem miljö kvalitetsnormen enligt tabellen nedan. Det bör dock påpekas att Ebbadalsdiket där Gladö-Kvarnsjön ingår sannolikt visar på sämre status med anledning av hydromorfologisk påverkan samt tillskott av föroreningar från Gladö industriområde. Eftersom vattenförekomsten är ny för året saknas det tillräcklig miljöövervakningsdata för vattendraget. Detta gäller också Balingsholmsån där Trehörningen-Sjödalen ingår. De vattenkemiska data som finns kan inte sänka status för Trehörningen-Sjödalen till mer än måttlig.

Vid den senaste klassningscykeln ändrades bedömningsgrunderna något, vilket bland annat medfört att Nedre Tyresån klassats upp från Dålig till måttlig status. Bylsjön har klassats upp från Måttlig till God status. Förändringarna i utfall har skett *utan att förbättrande åtgärder för konnektivitet genomförts*. Överlag anser arbetsgruppen att denna indikator är problematisk och i behov av en översyn då den är svår att följa upp på lokal nivå. Statusklassificeringarna svarar långsamt på genomförda åtgärder och extern påverkan, och de är trubbiga i den mån att de endast bygger på faktiskt genomförd miljöövervakning samt bedömningsgrunder vilka revideras och ger olika utfall, ibland oberoende av åtgärders genomförande.

För indikatorn finns en karta som bilaga. Utfallet för den här indikatorn bedöms som neutral.

<sup>1</sup> Förvaltningsplan 2016–2021 Norra Östersjöns vattendistrikt

Tabell 4

Vattenförekomst	Typ	Status	Miljö-kvalitetsnorm	Förändring mot föregående år	Motivering för statusklassning
Flaten	Sjö	Hög	Status ska bibehållas	Förbättring	Hög status för växtplankton (klorofyll a) och hög status för näringsämnen där båda klassningarna är säkra i förhållande till klassgränsen god/måttlig status. Trots betydande påverkan ger hög status med medelgod tillförlitlighet med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning
Ebbadals-diket	Vattendrag	God	Status ska bibehållas	Ny vattenförekomst	Den ekologiska statusen har bedömts till god med okänd tillförlitlighet.
Bylsjön	Sjö	God	Status ska bibehållas	Förbättring	Den ekologiska statusen bedöms till god med okänd tillförlitlighet. Klassningen baseras på miljökonsekvenstypen morfologiskt tillstånd och kontinuitet
Kvarnsjön-Lissma	Sjö	God	Status ska bibehållas	Försämring	Den ekologiska statusen bedöms till god med okänd tillförlitlighet. Status för kvalitetsfaktorn växtplankton är utslagsgivande för den ekologiska statusen, men klassningens tillförlitlighet påverkas av miljökonsekvenstypen morfologiskt tillstånd och kontinuitet
Övre Rudan	Sjö	God	Status ska bibehållas	Förbättring	Den ekologiska statusen bedöms till god med okänd tillförlitlighet. Status för kvalitetsfaktorn växtplankton är utslagsgivande för den ekologiska statusen, men klassningens tillförlitlighet påverkas av miljökonsekvenstypen morfologiskt tillstånd och kontinuitet.
Balingsholm	Vattendrag	Måttlig	-	Ny vattenförekomst	Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp morfologiskt tillstånd och kontinuitet och resulterar i otillfredsställande status. Detta stöds av kvalitetsfaktorn konnektivitet som har dålig status, samt morfologi som har otillfredsställande status
Norrån	Vattendrag	Måttlig	God ekologisk status 2027	Oförändrat	Kvalitetsfaktorn bottenfauna (DJ) är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning och resulterar i måttlig status. Detta stöds av kvalitetsfaktorn näringsämnen som har måttlig status.
Forsån	Vattendrag	Måttlig	God ekologisk status 2027	Oförändrat	Kvalitetsfaktorn näringsämnen är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning och resulterar i måttlig status.
Tyresån	Vattendrag	Otillfredsställande	God ekologisk status 2027	Förbättring	Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp morfologiskt tillstånd och kontinuitet och resulterar i otillfredsställande status. Detta stöds av kvalitetsfaktorn konnektivitet som har dålig status, samt morfologi som har måttlig status.
Drevviken	Sjö	Otillfredsställande	God ekologisk status 2027	Oförändrat	Kvalitetsfaktorn växtplankton (klorofyll a) är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning och resulterar i otillfredsställande status. Detta stöds av kvalitetsfaktorn näringsämnen (totalfosfor) som har otillfredsställande status.
Magelungen	Sjö	Otillfredsställande	God ekologisk status 2027	Oförändrat	Kvalitetsfaktorn växtplankton (biovolym) är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning och resulterar i otillfredsställande status. Detta stöds av kvalitetsfaktorn näringsämnen (totalfosfor) som har otillfredsställande status.
Orlängen	Sjö	Dålig	God ekologisk status 2027	Försämring	Kvalitetsfaktorn växtplankton (näringsämnespåverkan) är utslagsgivande med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning och resulterar i dålig status. Detta stöds av kvalitetsfaktorn näringsämnen (totalfosfor) som har dålig status.

Nuvarande klassningar av ekologisk status. Källa <https://viss.lansstyrelsen.se/>

## Indikator 2

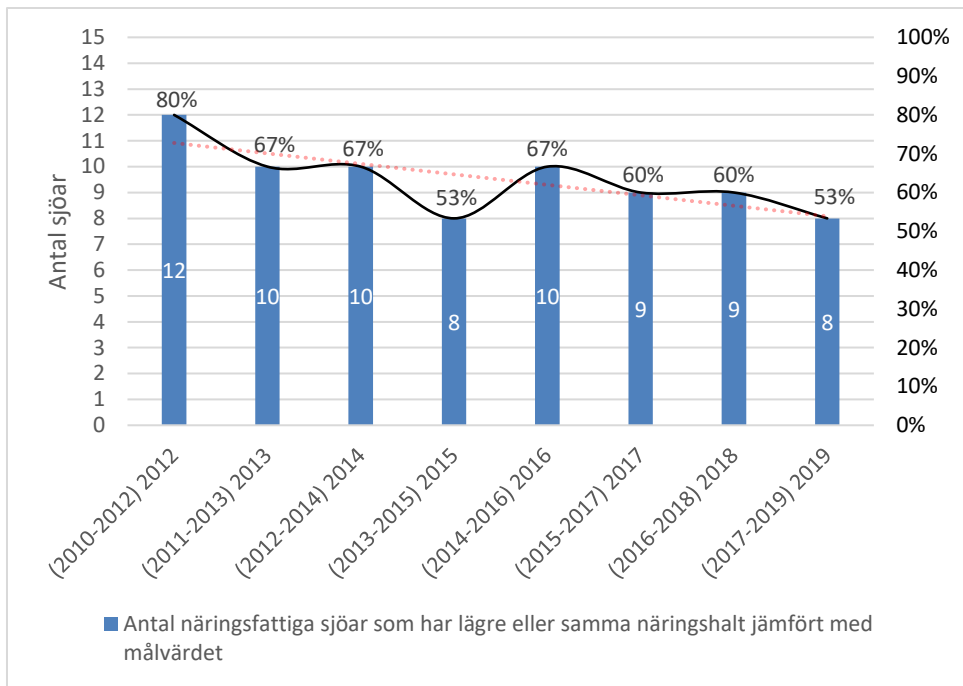
Indikatorn för näringsfattiga sjöar utgår från rullande treårsmedelvärden<sup>2</sup> av totalfosfor i ytvattnet. De flesta mätvärden kommer ifrån den årliga synoptiska augustiprovtagningen som förbundet finansierar i samarbete med länsstyrelsen. Indikatorn utvärderas efter hur många sjöar som når målvärdet<sup>3</sup>. För 2019 når 8 av 15 sjöar målvärdet, jämfört med nio föregående år. Flaten visar lägst treårsmedel för 2019 med ett värde på 9 µg/l. Över tid ser trenden för måluppfyllnaden svagt negativ ut sedan 2016 (figur 3), men det handlar inte sällan om små mellanårsvariationer. Över tid ser näringshalterna för samtliga näringsfattiga sjöar ut att ligga på en hyfsat stabil nivå (figur 4), det är dock viktigt att alltså följa utvecklingen för de enskilda sjöarna för att upptäcka upp- eller nedåtgående trend.

Utfallet för den här indikatorn är något svårtolkad, men bedöms som negativ, på gränsen till neutral.

<sup>2</sup> Treårsmedelvärden, exempelvis 2019 års värde bygger på medelvärden från åren 2017-2019

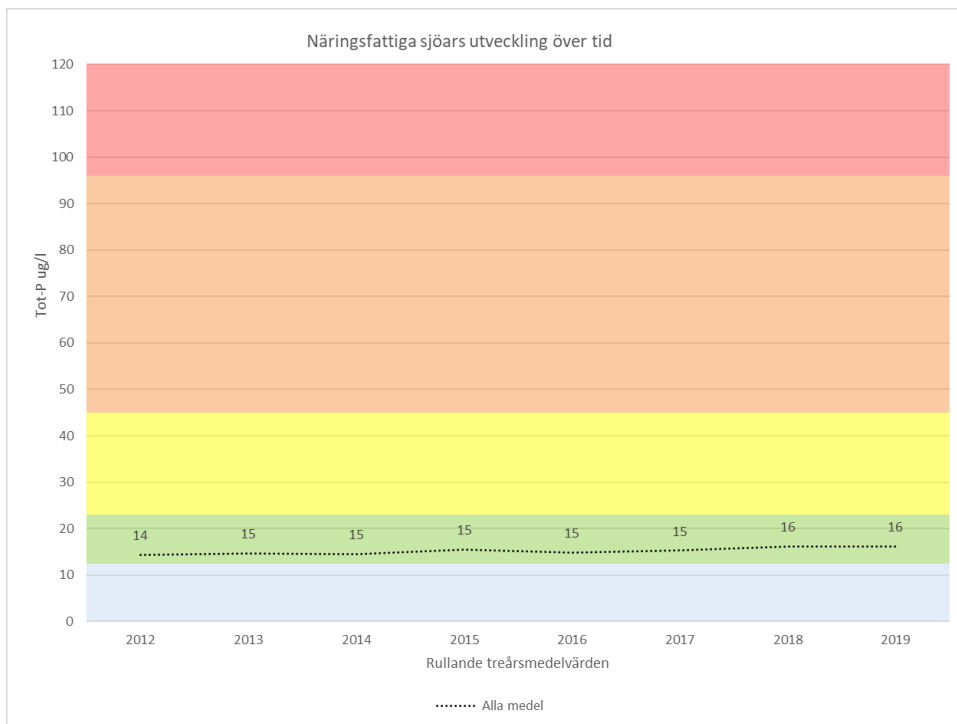
<sup>3</sup> Medelvärde från mätningar 2000-2009

Figur 3



Måluppfyllnad över tid.

Figur 4



Utveckling av alla näringsfattiga sjöars treårsmedelvärde.

Tabell 5

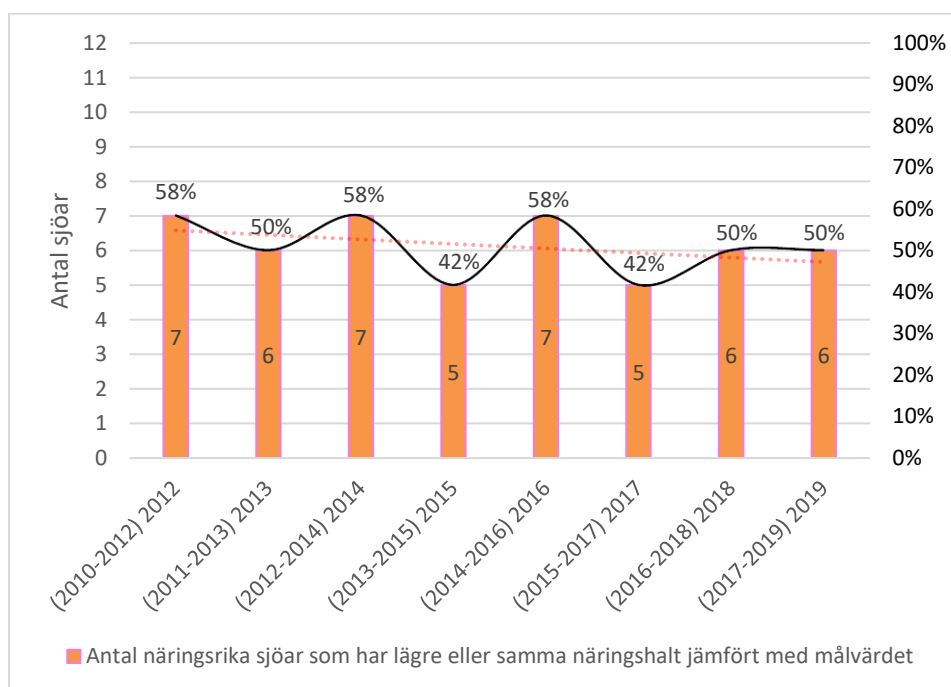
Extremt höga halter	>96 µg /l
Mycket höga halter	45-96 µg /l
Höga halter	23-45 µg /l
Måttligt höga halter	12-23 µg /l
Låga halter	<12 µg /l

Tabell 56 visar Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 1999 för Klassning av tillstånd av totalfosfor i sjöar för treårsmedelvärden i augusti. Färgkodning som representerar sjöarnas fosforutveckling över tid (figur 4, 6 och 7) är baserade på dessa bedömningsgrunder.

### Indikator 3

Även indikatorn om näringsrika sjöar utgår från rullande treårsmedelvärden av fosfor i ytvattnet, de flesta sjöar utgår från en provtagning i augusti. För 2019 når sex av tolv sjöar målvärdet, samma som föregående år. Trehörningen-Sjödalen visar högst treårsmedel för 2019 med ett värde på 104 µg/l, följt av Ormlången som visar på en ökande trend med 85 µg/l. Nämnvärt är att Ågestasjön som ligger närmast nedströms de två mest övergödda sjöarna samtidigt visar på en nedåtgående trend. En förklaring kan vara att sjön och dess omgivande svämplan och våtmarker likt ett biofilter tar upp en hel del näring. Sjön är också grund vilket ger mer fotosyntes och därmed mer biomassa.

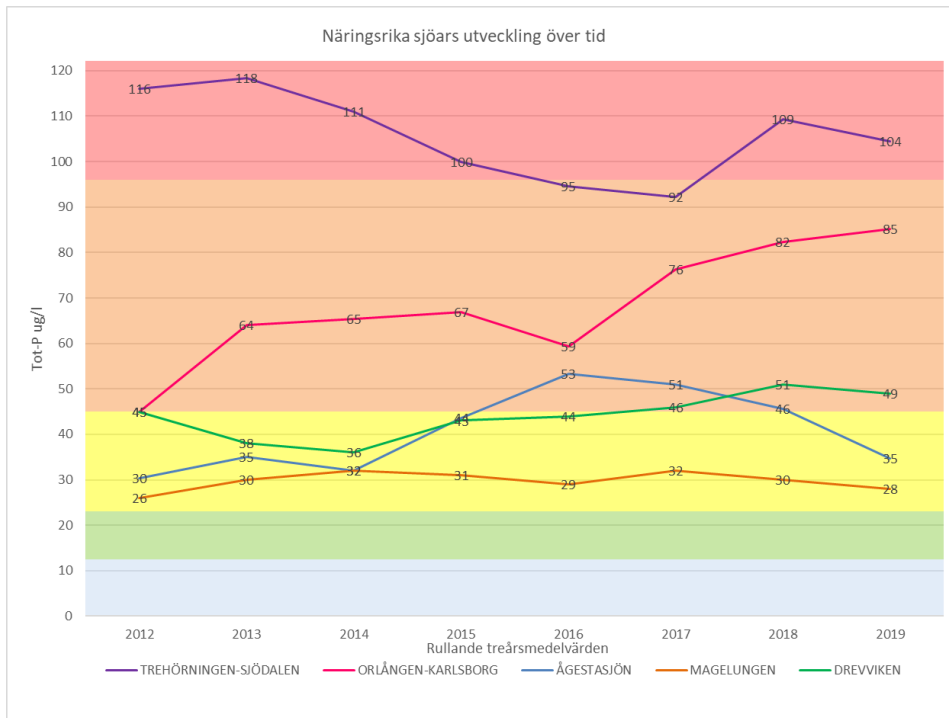
Figur 5



Måluppfyllnad över tid.

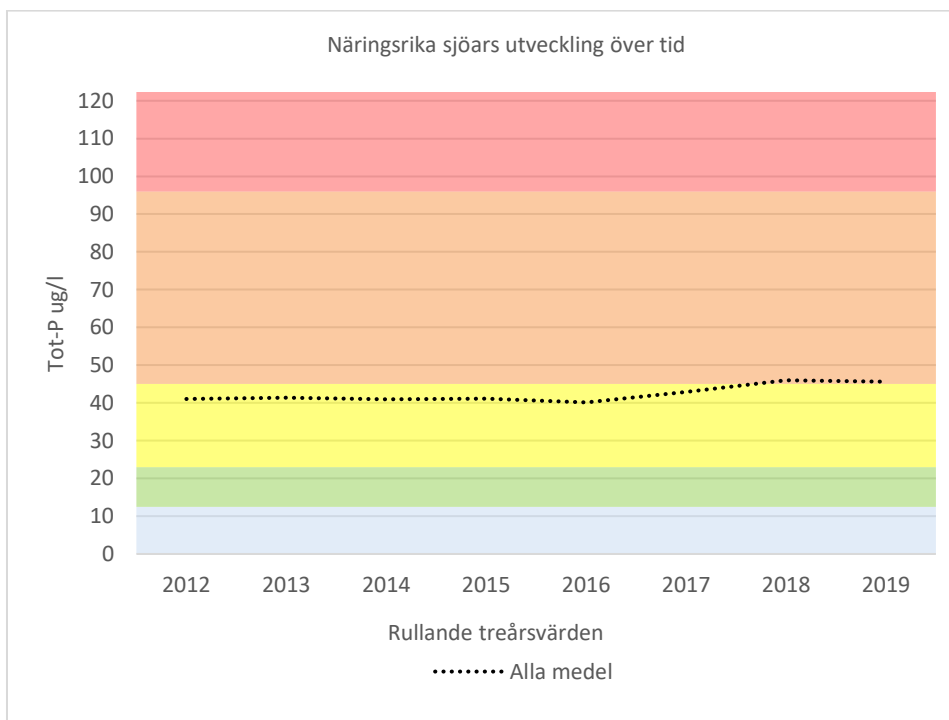


Figur 6



Ett urval av några näringsrika sjöar som visar rullande treårsmedelvärden av totalfosfor över tid.

Figur 7




Utveckling av alla näringsrika sjöars treårsmedelvärde.

Över tid ser näringshalterna för samtliga näringsrika sjöar ut att öka något (figur 7), samtidigt som måluppfyllnaden inte pekar i någon särskilt riktning än. För avrinningsområdets mest påverkade ytvatten är det viktigt att noggrant följa utvecklingen för de enskilda sjöarna, dels för att upptäcka

upp- eller nedåtgående trender men också för att utvärdera effekten av genomförda åtgärder. Detta gäller särskilt Ormlången som har genomgått en aluminiumfällning under 2019.

Utfallet för den här indikatorn är något svårtolkad, men bedöms som neutral, på gränsen till negativ.

## Mål 8 – Ytvatten följer miljö kvalitetsnormer för kemisk status

Indikator	Utfall
Beslutade miljö kvalitetsnormer nås/bibehålls i ytvatten. Övriga vatten når/bibehåller god kemisk status	

I Norra Östersjöns distrikt har 13 procent av alla ytvattenförekomster sämre än god status bortsett från kvicksilver (Hg) och PBDE<sup>4</sup>. Havs- och vattenmyndigheten har utifrån en nationell analys gjort bedömningen att gränsvärdena för Hg och PBDE överskrider i Sveriges alla vattenförekomster. Orsaken till detta är långväga atmosfärisk deposition av Hg och PBDE till mark och vatten resulterat i en belastning av dessa ämnen så att halterna i vatten överskrider sina respektive gränsvärden.

Under 2019 har samtliga vattenförekomster klassats ner p.g.a. överskridande halter av PBDE och Hg. De sjöar och vattendrag som har statusklassats på faktiskt uppmätta och överskridande halter av andra ämnen är Orlången, Magelungen, Drevviken, Flaten, Forsån, Norrån samt nedre Tyresån enligt tabell 7. En av alla möjliga källor till nuvarande PFOS-värden i Tyresåns ytvatten är tidigare utgående dränagevatten från Ågestaverkets berggrum samt brandövningsverksamheten där. Sedan 2016 renas det i kolfilter och uppvisar idag tillfredsställande reningsresultat.

Nämnvärt är att länsstyrelsen under året kartlagt betydande variationer i olika laboratoriers analyser av PFAS i vatten. Skillnaderna mellan olika labb är så stora att det riskeras göras felaktiga bedömningar av en vattenförekomst kemiska status, vilket i sin tur kan medföra krav på ooberättigade åtgärder från kommuner och andra myndigheter som ansvarar för att MKN nås.<sup>5</sup>

Överlag anser arbetsgruppen att denna indikator är problematisk och i behov av en översyn då den är svår att följa upp på lokal nivå. Statusklassificeringarna svarar långsamt på genomförda åtgärder och extern påverkan, och de är trubbiga i den mån att de bygger på nationella schablonbedömningar eller faktiskt genomförd miljöövervakning där tillförlitligheten visat sig vara svårbedömd. Det kan även dröja >1 år mellan statusklassningarnas revidering, vilket försvårar en meningsfull uppföljning på årsbasis.

För indikatorn finns en karta som bilaga. Utfallet för den här indikatorn bedöms som negativ.

<sup>4</sup> Polybromerade dietylenar (PBDE), miljögift används som flamskyddsmedel och bioackumuleras


<sup>5</sup> <https://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pessmeddelanden/Nyhetsbrev/Miljoovervakning/Artiklar-2019/Stora-variationer-i-laboratoriums-PFAS-analyser/>

Tabell 7

Vattenförekomst	Typ	Status	Miljö kvalitetsnorm	Förändring mot föregående år	Motivering för statusklassning
<u>Orlängen</u>	Sjö	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Oförändrat	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>PFOS</b> , <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.  PFOS data i abborre kommer från en undersökning som LstAB lät göra 2013. Halmätning utförd på samlingsprov av abborre. (N>10)
<u>Tyresån</u>	Vattendrag	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Oförändrat	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>PFOS</b> , <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.  PFOS data i abborre kommer från en undersökning som LstAB lät göra 2013. Halmätning utförd på samlingsprov av abborre. (N>10)
<u>Magelungen</u>	Sjö	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Oförändrat	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Perfluoroktansulfon (PFOS)</b> , <b>tributyltenn (TBT)</b> , <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.  PFOS data i abborre kommer från en undersökning som LstAB lät göra 2013 samt undersökningar Sthlm Stad genomfört 2015 till 2018. Halmätning utförd på samlingsprov av abborre. (N>10). Stholms stads mätningar utförts både i muskelväv och levervävnad. TBT-mätningar kommer från en sedimentundersökning som Stockholm Stad lätit genomföra 2017.
<u>Drevviken</u>	Sjö	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg) Tributyltenn tidsfrist 2027	Oförändrat	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Perfluoroktansulfon (PFOS)</b> , <b>tributyltenn (TBT)</b> , <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.  PFOS-data i abborre kommer från undersökningar Sthlm Stad har genomfört under 2013 till 2018. Halmätning utförd på samlingsprov av abborre. (N>10). Stholms stads mätningar utförts både i muskelväv och levervävnad. TBT-mätningar kommer från en sedimentundersökning som Stockholm Stad lätit genomföra 2017.
<u>Flaten</u>	Sjö	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Försämring	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Tributyltenn (TBT)</b> , <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.  TBT-mätningar kommer från en sedimentundersökning som Stockholm Stad lätit genomföra 2018.
<u>Forsån</u>	Vattendrag	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Oförändrat	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>PFOS</b> , <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.  Uppmätt medelhalt i vatten, 5,95 ng PFOS/l, vid 2 tillfällen under 2019, överskrider den i bedömningsgrunderna angivna gränsen 0,65 ng/l för PFOS som årsmedelhalt (AA). Dessutom är både uppströms (Magelungen) och nedströms (Drevviken) liggande vattenförekomsterna nedklassade med avseende på halmätningar av PFOS i fisk.
<u>Norrån</u>	Vattendrag	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Oförändrat	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>PFOS</b> , <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.  Uppmätt medelhalt i vatten, 6,55 ng PFOS/l, vid 2 tillfällen under 2019, överskrider den i bedömningsgrunderna angivna gränsen 0,65 ng/l för PFOS som årsmedelhalt (AA). Dessutom är både uppströms (Orlängen) och nedströms (Magelungen) liggande vattenförekomsterna nedklassade med avseende på halmätningar av PFOS i fisk.
<u>Övre Rudan</u>	Sjö	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Försämring	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.
<u>Kvarnsjön-Lissma</u>	Sjö	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Försämring	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.
<u>Bvlsjön</u>	Sjö	Uppnår ej god	God kemisk status (med undantag för PDDE och Hg)	Försämring	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.
<u>Balingsholmsån</u>	Vattendrag	Uppnår ej god	-	Ny vattenförekomst	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.
<u>Ebbadalsdiken</u>	Vattendrag	Uppnår ej god	-	Ny vattenförekomst	Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena <b>Kvikksilver (Hg)</b> och <b>polybromerade difenyleterar (PBDE)</b> överskrids i vattenförekomsten.

Nuvarande klassningar av kemisk status. Källa <https://viss.lansstyrelsen.se/>

## Mål 9 – Grundvatten följer miljö kvalitetsnormer för kemisk och kvantitativ status

Indikator	Utfall
Beslutade miljö kvalitetsnormer nås/bibehålls i grundvatten	

I Norra Östersjöns distrikt har endast tre procent av grundvattenförekomsterna otillfredsställande kemisk status. Däremot riskerar cirka en tredjedel att inte uppnå kemisk status till 2021. Det beror på att provtagningsdata saknas i stor utsträckning, samt att grundvatten riskerar att påverkas av förorenade områden, infrastruktur och tätbebyggda områden. Detta är också fallet med tre av fyra grundvattenförekomster i Tyresån. 2019 färdigställdes förbundets grundvattensammanställning<sup>6</sup> som utgör en överblick av grundvattenförekomsterna inom Tyresåns avrinningsområde avseende grundläggande geologi, grundvattenberoende ekosystem, mänsklig påverkan samt miljöövervakning. Underlaget har bidragit till utökad provtagning, trots det är behovet av mer kunskap fortsatt stort. Nuvarande status samt motivering till klassningarna finns nedan i tabell 8 samt som kartbilaga.

Tabell 8

Vattenförekomst	Typ	Status	Miljö kvalitets-norm	Risk att god status ej nås	Förändring mot föregående år	Motivering för statusklassning
Handen	Grundvatten	God	God kemisk grundvattenstatus	Risk	Oförändrad	Förekomsten riskerar att inte nå god kemisk status på grund av klorerade lösningsmedel. Riktvärden behöver fastställas för cis-1,2-dikloreten av Vattenmyndigheten och påverkan från kemtvättar undersökas och åtgärdas också avseende tri och tetrakloreten
Trollbäcken	Grundvatten	God	God kemisk grundvattenstatus	Risk	Oförändrad	Förekomsten riskerar att inte nå god kemisk status till 2021 på grund av klorid och tri och tetrakloreten. Data saknas och förekomsten behöver utredas. Betydande påverkan finns i form av saltad väg och misstänkta förorenade områden där lösningsmedel har använts
Vendelsö	Grundvatten	God	God kemisk grundvattenstatus	Ej klassad	Oförändrad	-
Vendelsömalm	Grundvatten	God	God kemisk grundvattenstatus	Risk	Oförändrad	Förekomsten riskerar att inte nå god kemisk status på grund av bly och klorid över vända trend och på grund av potentiella påverkanskällor till PFAS11 som också deklarerades i låga nivåer. Fler provtagningar behövs. Läkemedelsrester detekterades vid station Gubbsänkan, vilket kan indikera läckande avloppsrör.


Nuvarande klassningar av kemisk status i grundvatten. Källa <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Tyresåns grundvattenförekomster når idag kemisk samt kvantitativ status men underlag för tillförlitliga bedömningar saknas ännu i stor utsträckning.

För indikatorn finns en karta som bilaga. Utfallet för den här indikatorn bedöms som neutral.

<sup>6</sup> <http://tyresan.se/show.asp?si=1111&go=Milj%F6data-Grundvatten>

## Mål 10 – Badplatser med god vattenkvalitet

Indikator	Utfall
De badplatser där kommunerna tar prov av badvattenkvalitet har godkända prov under säsongen	

Förbundet följer upp badvattenkvalitet vid 29 badplatser där kommunerna regelbundet tar prover. Provtagningsresultaten publiceras på Havs- och vattenmyndighetens webb "badplatsen"<sup>7</sup>. Av dessa 29 är sex stycken s.k. EU-bad där det ställs högre krav på provtagningsfrekvens och uppföljning av badvattenkvaliteten. För övriga bad, beslutar kommunerna provtagningsfrekvensen på egen hand. Badvattenkvalitet kan klassificeras som utmärkt, bra, tillfredsställande eller dåligt. Denna klassning bygger på provtagningsresultat fyra år bakåt i tiden. De uppdaterade klassningarna meddelas på "badplatsen" innan badsäsongen börjar<sup>8</sup>.

För 2019 visade 86% av badplatserna tjänligt resultat utan anmärkning vid de tillfällen som vattenprov togs. Totalt fyra bad visade anmärkning för tarmbakterier enligt tabellen nedan. Det bör påpekas att Farsta strandbad i Magelungen samt Sköndalsbadet vid Drevviken visar anmärkning för tarmbakterier vid något provtillfälle nästan varje badsäsong, vilket indikerar att det kan förekomma läckage eller felkopplingar från spilledningsnätet i anslutning till badplatsen.

Över tid visar trenden att antalet badplatser utan anmärkning ökat, indikatorns utfall bedöms därför som positiv.

<sup>7</sup> <https://badplatsen.havochvatten.se/badplatsen/karta/>

<sup>8</sup> <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/badvatten/fragor-och-svar-om-badvatten.html>

Figur 8

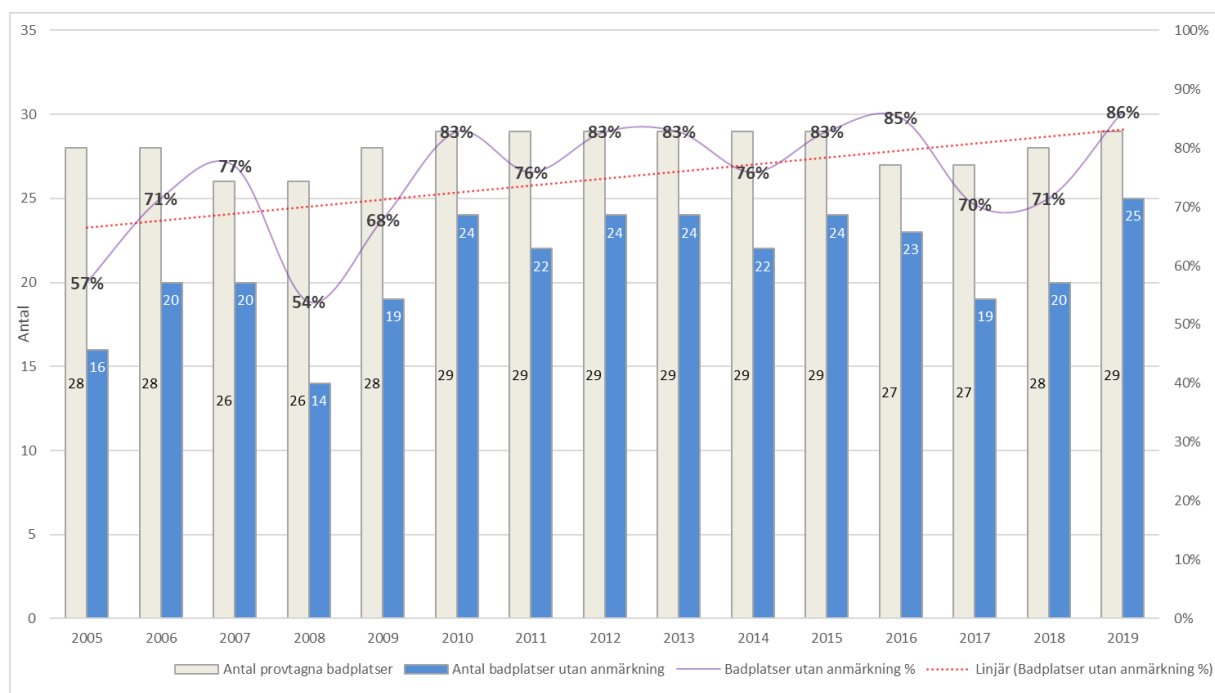


Diagram med antalet provtagna badplatser, badplatser utan anmärkning samt procentuell måluppfyllnad för varje år mellan 2005-2019. Källa: Badplatsen, Havs och vattenmyndigheten

Tabell 9

Badplatser som provtas	Sjö	Kommun	Provresultat	Anmärkning	EU-bad
Albybadet	Albysjön	Tyresö	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Barnsjöbadet	Barnsjön	Tyresö	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Lännabadet	Drevviken	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Badudden	Drevviken	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Dalen	Drevviken	Haninge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Hästhagsbadet	Drevviken	Tyresö	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Hökarängsbadet	Drevviken	Stockholm	Tjänligt utan anmärkning		Ja
Drevviken, Kumlabadet	Drevviken	Tyresö	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Mörtviksbadet	Drevviken	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Norrby holme	Drevviken	Haninge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Sjöängen	Drevviken	Huddinge	Tjänligt med anmärkning	E.coli 2019-08-14	Nej
Drevviken, Skrubba strandbad	Drevviken	Stockholm	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Sköndalsbadet	Drevviken	Stockholm	Tjänligt med anmärkning	E.coli 2019-06-11, 2019-07-23	Nej
Drevviken, Stortorpsbadet	Drevviken	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Drevviken, Vendelsö Gård	Drevviken	Haninge	Tjänligt utan anmärkning		Ja
Flatenbadet Allmänna	Flaten	Stockholm	Tjänligt utan anmärkning		Ja
Flatenbadet Barn	Flaten	Stockholm	Tjänligt utan anmärkning		Ja
Gömmarens badplats	Gömmaren	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Kvarnsjön, Nyboviksbadet	Kvarnsjön	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Linatorpsbadet, Magelungen	Magelungen	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Magelungen, Farsta strandbad	Magelungen	Stockholm	Tjänligt med anmärkning	E.coli 2019-07-23, 2019-07-26	Ja
Magelungen, Ågesta Gård	Magelungen	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Magelungen, Ågesta Naturistbad	Magelungen	Huddinge	Tjänligt med anmärkning	E.coli + Enterokocker 2019-07-10	Nej
Nedre Rudan	Nedre Rudan	Haninge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Orlången, Sundby Gård	Orlången	Huddinge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Rakstabadet	Albysjön	Tyresö	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Ramsjön	Ramsjön	Haninge	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Slottsbadet	Kalvfjärden	Tyresö	Tjänligt utan anmärkning		Nej
Övre Rudan	Övre Rudan	Haninge	Tjänligt utan anmärkning		Ja

Resultat av 2019 års badplatsprovtagning

## Övriga åtgärder

Dessa åtgärder som kommunerna har rapporterat in faller något utanför uppföljningen av beslutade miljömål och indikatorer, men kan likväl ingå i Tyresåns åtgärdsprogram 2016-2021.

Tabell 10

Åtgärd	Recipient	Utförare (kommun)	Mer info Förväntad effekt, åtgärdsstatus, etc.	Finns åtgärden i åtgärdsprogrammet?
Groddammar i Balingsholm	Balingsholmsån	Huddinge kommun	6 groddammar	
Strandpromenad Längs Drevviken	Drevviken	Haninge	Påbörjat inventering av sträckning för en strandnära vandring längs Drevviken inom Haninge kommun.	
Planeringsunderlag dagvatten Vendelsö	Drevviken	Haninge	Ett underlag som kan användas för vidare planering av vatten inom översvämningshanering och översikts-/detaljplanering.	Ja
Samråd om fosforfällning	Magelungen	SVOA (i samarbete med Huddinge och Sthlm)	Åtgärda internbelastningen av fosfor. Under 2019 har samråd hållts med länsstyrelsen. Åtgärden planeras att utföras under 2021.	ja
Fällning	Orlången	Huddinge kommun	Minskad mängd totalfosfor	Ja
Igenläggning av skogsdiken och diken i utdikade myrar och sumpskogar (tre områden i Flemingsbergsskogen plåtvägen, 5-km spåret och vedtrappskärret)	Orlången	Huddinge kommun	Restaurerade myrar och sumpskogar ger vattenhållande effekt i skogen, minskar risken för översvämning nedströms, minskar risken för näringsläckage till sjöar och vattendrag, fungerar som kolsänka och är mycket betydelsefull för den biologiska mångfalden.	Ja



## Förteckning av sjöar som följs upp årligen

### Näringsrika

TREHÖRNINGEN-SJÖDALEN  
MÖRTSJÖN  
HACKSJÖN  
KÄRRSJÖN  
ORLÅNGEN  
ÅGESTASJÖN  
MAGELUNGEN  
DREVVIKEN  
LÅNGSJÖN  
TYRESÖ-FLATEN  
ALBYSJÖN  
FATBUREN

### Näringsfattiga

GÖMMAREN  
KVARNSJÖN-GLADÖ  
FLATEN  
TREHÖRNINGEN-HANVEDEN  
RUDTRÄSKET  
ÅDRAN  
KVARNSJÖN-LISSMA  
NEDRE RUDAN  
ÖVRE RUDAN  
TRYLEN (vart tredje år)  
BYLSJÖN  
SVARTSJÖN  
RAMSJÖN  
LYCKSJÖN  
BARNSJÖN  
GRÄNDALSSJÖN

## Ordförklaringar

<p><b>Miljö kvalitetsnormer (MKN)</b></p> <p>En miljö kvalitetsnorm är ett kvalitetskrav som tar sikte på tillståndet i miljön. Varje vattenförekomst får en miljö kvalitetsnorm som anger vilken status den ska ha vid en viss tidpunkt. Om en miljö kvalitetsnorm inte följs eller riskerar att inte följas behövs en samlad bild för att kunna avgöra vilka källorna till påverkan är och hur påverkan från dessa kan minskas. Miljö kvalitetsnormerna ska normalt vara uppnådda år 2015. I många fall har vattenförekomsterna av olika skäl fått tidsundantag till år 2021 eller 2027.</p>
<p><b>Ekologisk, kemisk och kvantitativ status</b></p> <p>Målet med Vattendirektivet är att alla ytvatten i EU-länderna skall ha åtminstone god ekologisk status och god kemisk status och att alla grundvatten skall ha god kemisk status och god kvantitativ status.</p>
<p><b>God ekologisk status</b> innebär att ytvattnets växt- och djurliv, vattnets vägar och flöden, vattenkemi och struktur på botten och stränder ska vara nära naturliga förhållanden. De tre kvalitetskategorierna sämre än god status är <i>måttlig</i>, <i>otillfredsställande</i> eller, som sämst, <i>dålig status</i>. Kategorin över god status är <i>hög status</i>.</p>
<p><b>God kemisk status</b> innebär att en vattenförekomst inte får ha högre halter av förorenande ämnen än vad som gäller enligt Vattendirektivets gränsvärden. Kemisk status klassas till <i>god</i> eller <i>uppnår ej god</i>.</p>
<p>För att uppnå <b>god kvantitativ status</b> för grundvatten får man, enligt Vattendirektivet, inte långsiktigt ta ut mer vatten ur en grundvattenförekomst än vad som kan kompenseras genom nybildning av vatten.</p>
<p><b>Dagvatten</b></p> <p>Nederbördsvatten som ytligt avrinner från gårdar, tomter, gator, vägar och taktäckta ytor. Beroende på källa kan det innehålla olika höga mängder av näringsämnen och miljöskadliga ämnen.</p>
<p><b>Spillvatten</b></p> <p>Vatten som transporteras i ledning för att renas i reningsverk. Vattnet kommer från toalett, bad, disk, tvätt, industriverksamhet och lakvatten från deponi. Från Tyresåns tillrinningsområde går allt spillvatten till Henriksdals reningsverk. Spillvattnet kan blandas med dagvatten, se Bräddning och Felkopplingar.</p>
<p><b>Bräddning</b></p> <p>Mer eller mindre utspätt avloppsvatten från ett överbelastat ledningsnät som avleds direkt till sjö eller vattendrag. Bräddningar kan ske vid strömbrott, så kallad nödrädd, eller mer eller mindre regelmässigt vid stora flöden.</p>
<p><b>Felkopplingar</b></p> <p>I det här fallet avses spillvatten som kopplats på dagvattennätet, antingen av historiska orsaker eller av misstag. Det gör att föroreningar från spillvattnet leds tillsammans med dagvattnet till en sjö eller ett vattendrag.</p>
<p><b>Enskilt avlopp</b></p> <p>Avloppsanläggning för fastighet utan anslutning till kommunalt reningsverk.</p>
<p><b>Norra Östersjöns vattendistrikt</b></p> <p>Sverige är indelat i fem vattendistrikt och en länsstyrelse i varje område är utsedd till vattenmyndighet. Tyresån är ett av flera huvudavrinningsområden i Norra östersjöns distrikt.</p>