



FU23

Levande sjöar och vattendrag



Fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålen 2023



Rapport 2022:17

**Havs
och Vatten
myndigheten**

Levande sjöar och vattendrag

Fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålen 2023

Den här rapporten har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten.
Myndigheten ansvarar för rapportens innehåll och slutsatser.

© HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN | Datum: 2022-09-30

ISBN: 978-91-89329-46-1 Omslagsfoto: Therése Elfström, Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten | Box 11 930 | 404 39 Göteborg | www.havochvatten.se

Förord

Agenda 2030 för hållbar utveckling består av 17 globala mål för en bättre värld. Det är en handlingsplan för en hållbar framtid för människor och för vår jord. Hållbarhet har alltid tre dimensioner: den ekonomiska, den sociala och den miljömässiga. Sveriges miljömål beskriver vilka utmaningar som finns på den nationella nivån när det gäller just miljöfrågorna. De svenska målen är betydligt mer preciserade när det gäller vilken miljö kvalitet som krävs för en god miljö i jämförelse med målen i Agenda 2030. Detaljrikedomen gör det lättare att följa utvecklingen i miljön och på så sätt förstå vilka åtgärder som är viktigast. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål och 16 miljö kvalitetsmål, beslutade av riksdagen.

För att följa utvecklingen görs vart fjärde år en fördjupad utvärdering där möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålen bedöms. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för uppföljning av tre miljö kvalitetsmål: *Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag och Hav i balans samt levande kust och skärgård.*

Utvärderingen visar att det görs mycket positivt åtgärdsarbete som ökar möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålen på sikt. Det tar tid innan genomförda åtgärder leder till ett förbättrat miljö tillstånd, eftersom återhämtningstiden i miljön är lång. Många omvärldsfaktorer påverkar möjligheterna att nå målen. Klimatförändringarna är en faktor som kommer göra det svårare att nå målen. Det senaste året har även det geopolitiska läget runt Östersjön, med Rysslands invasion av Ukraina, visat sig påverka miljö arbetet negativt genom att bland annat försvåra internationella samarbeten.

För att nå miljö kvalitetsmålen behövs fler fysiska åtgärder och ökad genomförandetakt. Samverkan mellan olika aktörer och internationella samarbeten är en förutsättning för att målen ska kunna nås.

Göteborg, 30 september 2022

Thomas Klein
Avdelningschef Miljöanalysavdelningen
Havs- och vattenmyndigheten

Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Regeringen har fastställt elva preciseringar:

GOD EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS: Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

OEXPLOATERADE OCH I HUVUDSAK OPÅVERKADE

VATTENDRAG: Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna.

YTVATTENTÄKTERS KVALITET: Ytvattentäkter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet.

EKOSYSTEMTJÄNSTER: Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

STRUKTURER OCH VATTENFLÖDEN: Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.

GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:

Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER: Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla sjöar och vattendrag.

FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER: Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER: Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN: Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

FRILUFTSLIV: Strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske,

badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Sammanfattning

Det görs mycket värdefullt arbete för att förbättra Sveriges vatten. Jämfört med situationen för 50 år sedan har stora positiva förändringar skett i svenska vattenmiljöer. Fördjupad utvärdering av *Levande sjöar och vattendrag* visar att:

- God miljöstatus enligt vattenförvaltningsförordningen är en förutsättning för att miljö kvalitetsmålet ska kunna nås.
- Genomförandet av den nationella omprövningen av vattenkraftens miljövillkor förväntas bidra till att målet på sikt kan nås. Fysisk påverkan på vattenmiljöerna är fortfarande ett mycket stort problem i hela landet.
- Det genomförs mycket restaureringsåtgärder för att bland annat återställa vattendrag. Det kvarvarande åtgärdsbehovet är dock stort och genomförandetakten behöver öka.
- Ett starkt områdesskydd och strandskydd bidrar till att bevara och skydda våra värdefulla sötvattensmiljöer, och skapar förutsättningar för ett aktivt friluftsliv.
- Samarbete, både nationellt och internationellt, är viktigt för att miljö kvalitetsmålet på sikt ska kunna nås.

Bedömning och utvecklingsriktning

Havs- och vattenmyndighetens bedömning av miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* mot uppföljningsåret 2030:

NEJ → Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder.



NEUTRAL. Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

Påverkan på livsmiljöerna har skett under mycket lång tid, och ekosystemen återhämtar sig långsamt. Det kan ta tiotals år att se effekten av de åtgärder som genomförts. Utvecklingen varierar mycket regionalt och i vissa avrinningsområden har betydande förbättringar uppnåtts. I andra avrinningsområden överstiger tillkommande fysisk påverkan och andra belastningar de miljöåtgärder som genomförs. För målet som helhet bedöms att positiva och negativa utvecklingsriktningar tar ut varandra.

Tillståndet i miljön

Fysisk påverkan är fortfarande den främsta orsaken till att sjöar och vattendrag inte uppnår god status. Historiska åtgärder som rätningar, sjösänkningar, fördämningar och flottledsrensningar har storskaligt förändrat landskapet och därmed den fysiska miljön i sjöar och vattendrag. I dag tillkommer även ny påverkan genom rensningar, markavvattning, körskador i skogsbruket, urbanisering och flödesregleringar.

Övergödning är också ett stort problem i delar av Sverige, men lokalt har genomförda åtgärder haft positiv effekt på miljö tillståndet. Även försurning är ett problem, främst i de sydvästra delarna av landet där 39 procent av sjöarna bedöms vara försurade och i fortsatt behov av kalkning.











Inga svenska ytvattenförekomster uppnår god kemisk status på grund av att kvicksilver och PBDE överskrider gränsvärdena överallt. Andra miljögifter som exempelvis PFAS-ämnen och läkemedelsrester utgör också problem. Endast 53 procent av sjöarna och 34 procent av vattendragen har god eller hög ekologisk status enligt den senaste statusklassningen enligt vattenförvaltningsförordningen.


Främmande arter är ett problem som ökat de senaste åren och som förväntas fortsätta att öka bland annat på grund av klimatförändringarna. Exploateringen av strandnära områden fortsätter och visar inga tecken på att minska. Det påverkar både den biologiska mångfalden och friluftslivet negativt. Många limniska arter och naturtyper har inte gynnsam bevarandestatus och många arter är rödlistade.

Förutsättningarna för att nå målet till 2030

Endast en av de elva preciseringarna för Levande sjöar och vattendrag nås till 2030. För sex av preciseringarna bedöms måluppfyllelsen och utvecklingen i miljön förbättras på längre sikt. Den enda preciseringen som är uppnådd är *9 Genetiskt modifierade organismer*. Den har dock inte så stor betydelse för målet eftersom användning av genetiskt modifierade organismer endast är tillåten i slutna system i laboratoriemiljö. Användningen är strängt reglerad och det finns därmed inte utrymme att tillåta utsättning av genetiskt modifierade organismer i naturen.

Tabell 1. Bedömning av måluppfyllelse och utveckling i miljön till 2030 per precisering för miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Precisering	Nås målet 2030?	Utveckling av miljötillståndet till 2030	Förväntas förbättringar på längre sikt?
God ekologisk och kemisk status	NEJ	 NEUTRAL	JA
Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag	NEJ	 NEUTRAL	JA
Ytvattentäckters kvalitet	NEJ	 NEUTRAL	JA
Ekosystemtjänster	NEJ	 NEUTRAL	NEJ
Strukturer och vattenflöden	NEJ	 NEUTRAL	JA
Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	NEJ	 NEGATIV	NEJ
Hotade arter och återställda livsmiljöer	NEJ	 NEGATIV	NEJ
Främmande arter och genotyper	NEJ	 NEGATIV	NEJ
Genetiskt modifierade organismer	JA	 NEUTRAL	*
Bevarade natur- och kulturmiljövärden	NEJ	 NEUTRAL	JA

Precisering	Nås målet 2030?	Utveckling av miljötillståndet till 2030	Förväntas förbättringar på längre sikt?
Friluftsliv	NEJ	 NEUTRAL	NEJ

*Preciseringen är nådd och därför görs ingen bedömning av förbättring på längre sikt.

Utvecklingen efter 2030

För att *Levande sjöar och vattendrag* ska kunna nås måste också andra miljökvalitetsmål nås, till exempel *Ingen övergödning*, *Ett rikt växt- och djurliv* och *Giffri miljö*. Flera beslutade styrmedel förväntas styra i målets riktning och på längre sikt bidra positivt till möjligheten att uppnå målet. Den nationella planen för omprövning av vattenkraften är ett exempel. En förutsättning för att styrmedlen ska bidra till måluppnåelsen är att bland annat vattenförvaltningens åtgärdsprogram, EU:s nya kemikalielagstiftning och EU:s biodiversitetsstrategi genomförs som planerat.

Genomförda åtgärder bidrar också positivt till miljötillståndet på lokal nivå, men eftersom återhämtningstiden i miljön är lång tar det lång tid innan man ser effekten av åtgärderna. Flera hundra års påverkan på och förändring av våra vattenmiljöer kommer att ta avsevärd tid att återställa. Arbetet med att skydda värdefulla sjö- och vattendragmiljöer förväntas också bidra positivt till måluppnåelsen efter 2030.

Flera av de främmande sötvattensarter som finns i Sverige ökar i utbredning. På grund av klimatförändringarna och ökade internationella resor och transporter räknar man med att problemen med invasiva främmande arter ökar på längre sikt. Flera av målets preciseringar bedöms bli svårare att nå i och med klimatförändringarna, bland annat God ekologisk och kemisk status och Ytvattentäckters kvalitet.

Förändringar av insatser

Flera av preciseringarna är starkt kopplade till måluppfyllelsen av andra mål vilket tydligt visar på behovet av en koordinerad förvaltning, inte bara av sjöar och vattendrag utan också av det omgivande avrinningsområdet. Det genomförs många bra åtgärder, men behovet är mycket stort och det finns ett underskott i genomförande av både administrativa och fysiska åtgärder. Att öka genomförandetakten är därför avgörande för att målet ska kunna nås på sikt. Det är viktigt att även åtgärder genom tillsyn och prövning stärks, så att tillkommande påverkan begränsas.

Brist på skötsel och underhåll hotar många värdefulla kulturmiljöer vid sjöar och vattendrag. Det behövs därför mer medel till skötsel, restaurering och skydd av kulturmiljöer och till ökat kulturmiljöarbete. Ökade rådgivningsinsatser för att minska jord- och skogsbrukets påverkan på vattenmiljöerna är också viktigt.

Det behövs också en bättre uppföljning av åtgärdsarbetet så man kan se om åtgärderna har förväntad effekt på miljön.

Innehåll

1	Nuläget – miljötilstånd, styrmedel och åtgärder	13
1.1	Miljötilstånd	13
1.1.1	God ekologisk och kemisk status	13
1.1.2	Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag	17
1.1.3	Ytvattentäckers kvalitet	17
1.1.4	Ekosystemtjänster	19
1.1.5	Strukturer och vattenflöden	21
1.1.6	Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	21
1.1.7	Hotade arter och återställda livsmiljöer	22
1.1.8	Främmande arter och genotyper	23
1.1.9	Genetiskt modifierade organismer	24
1.1.10	Bevarade natur- och kulturmiljövärden	24
1.1.11	Friluftsliv	25
1.2	Miljöarbete	29
1.2.1	God ekologisk och kemisk status	29
1.2.2	Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag	30
1.2.3	Ytvattentäckers kvalitet	31
1.2.4	Ekosystemtjänster	32
1.2.5	Strukturer och vattenflöden	33
1.2.6	Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	34
1.2.7	Hotade arter och återställda livsmiljöer	35
1.2.8	Främmande arter och genotyper	36
1.2.9	Genetiskt modifierade organismer	37
1.2.10	Bevarade natur- och kulturmiljövärden	37
1.2.11	Friluftsliv	38
1.3	De centrala problemen för målet	38
2	Gapanalys – analys av förutsättningar och effekter	41
2.1	Aktörer, drivkrafter och beteenden	41
2.1.1	Jordbruket	42
2.1.2	Skogsbruket	42
2.1.3	Vattenkraftsindustrin	43
2.2	Centrala styrmedel och åtgärder samt deras effekter på miljötilståndet	44

2.2.1	Vattenförvaltningens åtgärdsprogram.....	44
2.2.2	Nationell plan för omprövning av vattenkraften	45
2.2.3	Strandskydd.....	47
2.2.4	Områdesskydd för sötvatten	50
2.3	Övrig påverkan	53
2.4	Sammanfattande gapanalys.....	54
2.5	Osäkerheter	57
3	Bedömning av måluppfyllelse – när vi miljökvalitetsmålet?.....	57
3.1	Bedömning av måluppfyllelse.....	57
3.1.1	God ekologisk och kemisk status.....	57
3.1.2	Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag	58
3.1.3	Ytvattentäckers kvalitet	59
3.1.4	Ekosystemtjänster.....	59
3.1.5	Strukturer och vattenflöden	60
3.1.6	Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	60
3.1.7	Hotade arter och återställda livsmiljöer.....	60
3.1.8	Främmande arter och genotyper.....	61
3.1.9	Genetiskt modifierade organismer	61
3.1.10	Bevarade natur- och kulturmiljövärden	62
3.1.11	Friluftsliv	62
3.1.12	Målet som helhet.....	63
4	Prognos för utveckling – hur långt räcker åtgärdsarbetet?.....	63
4.1	Utvecklingen av miljötillståndet till 2030	63
4.1.1	Vattenkraft (fysiska hinder)	63
4.1.2	Klimatförändringar	65
4.1.3	Övergödning och försurning.....	66
4.1.4	Främmande arter.....	67
4.1.5	Miljögifter	67
4.1.6	Exploatering av stränder	68
4.2	Utvecklingen av miljötillståndet på längre sikt, efter 2030	68
4.2.1	Vattenkraft (fysiska hinder)	68
4.2.2	Klimatförändringar	68
4.2.3	Övergödning och försurning.....	69
4.2.4	Främmande arter.....	69
4.2.5	Miljögifter	69

4.2.6	Exploatering av stränder	69
5	Behov av styrmedel och åtgärder – vad krävs för att målet ska nås?.....	70
5.1	Åtgärdsförslag.....	70
5.1.1	Hållbar vattenresursförvaltning	70
5.1.2	Åtgärdsprogrammet enligt vattenförvaltningsförordningen.....	70
5.1.3	Ökade resurser till kulturmiljövård.....	70
5.1.4	Ramverk för nationell planering	71
5.1.5	Åtgärder för att minska skogsbrukets påverkan på vattenmiljöer.....	71
5.1.6	Grön infrastruktur	72
5.1.7	Skötsel och restaurering.....	72
5.2	Styrmedelsförslag	73
5.2.1	Strandskydd.....	73
5.2.2	Skydd av sjö- och vattendragmiljöer	73
5.2.3	Rådgivning och kompetensutveckling för att minska jordbrukets påverkan på vattenmiljöer	74
5.2.4	Förstärkt politisk styrning av vattenförvaltningen	74
5.2.5	Långsiktig satsning på lokal åtgärdssamordning	75
5.2.6	Fortsatt utredning av handelssystem för minskad övergödning	75
5.3	Övriga åtgärdsförslag	75

1 Nuläget – miljötilstånd, styrmedel och åtgärder

1.1 Miljötilstånd

Nedan följer en kortfattad genomgång av det aktuella miljötilståndet för miljömålets elva preciseringar.

1.1.1 God ekologisk och kemisk status

Preciseringen utgår ifrån vattenförvaltningsförordningen,¹ där vattenkvalitet följs upp i form av bedömningar av ekologisk och kemisk status. Bedömningarna görs vart sjätte år, och den senaste genomfördes under 2019.² Det är de fem vattenmyndigheterna som genomför arbetet³ med stöd av länsstyrelserna medan HaV ansvarar för föreskrifter och vägledning. I den senaste statusklassificeringen har 53 procent av sjöarna och 34 procent av vattendragen god eller hög ekologisk status (se figur 1, 2 och 3). Inga ytvattenförekomster uppnår god kemisk status.⁴ Den främsta orsaken till att vattenförekomster inte uppnår god ekologisk status är hydromorfologisk påverkan. För kemisk status är det kvicksilver och PBDE⁵ som på grund av nedfall från luften överskrids i hela landet, men även andra ämnen bidrar till att god status inte nås. Nedfallet av kvicksilver har höjt halten i skogsmark och sjösediment åtminstone fem gånger jämfört med förindustriell tid.⁶ Hur skogsbruk bedrivs och vilka åtgärder som vidtas för att minska exempelvis körskador påverkar hur mycket kvicksilver som transporteras från land till sjöar och vattendrag.⁷

Idag finns det tolv gruvor i produktion i Sverige, och samtliga är metallgruvor.⁸ Gruvverksamhet bidrar till att metaller och andra ämnen kommer ut i främst vattendrag⁹, och lokalt kan det ha stor påverkan på miljön. Vattnet kan förorenas genom att det används i anrikningsprocessen eller genom att regn-, yt- och grundvatten påverkas av gruvan eller av avfallet från gruvan.¹⁰ Utvinningen av metaller resulterar i en stor mängd anrikningssand som räknas som avfall. Anrikningssanden förvaras i stora sandmagasin för att motverka skador på miljön, och ofta hålls

¹ [Vattenförvaltningsförordning \(2004:660\) Svensk författningssamling 2004:2004:660 t.o.m. SFS 2018:2103 - Riksdagen](#)

² Arbetet med vattenförvaltning i Sverige sker i cykler om sex år. Denna bedömning av statusklassificering ingår i den tredje förvaltningscykeln, som pågick 2017–2021.

³ <https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/tillstandet-i-vattnet.html>

⁴ VISS (VatteninformationsSystem Sverige) <http://viss.lansstyrelsen.se/>

⁵ Polybromerade difenyletrar. Ämnet används bland annat som flamskyddsmedel.

⁶ Johansson K., Bringmark E., Lindevall L., Wilander A. 1995. Effects of acidification on the concentrations of heavy metals in running waters in Sweden. *Water, Air and Soil Pollution* 85:779-784.

⁷ Inverkan av skogsbruksåtgärder på kvicksilvers transport, omvandling och upptag i vattenlevande organismer. Rapport 2020/1. Skogsstyrelsen, 2020.

⁸ [Gruvor i Sverige - Bergsstaten handlägger tillstånd och tillsyn av gruvor \(sgu.se\)](#)

⁹ [SGU – Gruvor och miljöpåverkan](#)

¹⁰ [SGU – Gruvavfall och hur det hanteras](#)

den vattenmättad för att minska vittringen av främst vissa sulfidmineraler.¹¹ Om ett magasin skulle brista så att sand och vatten läcker ut kan det få allvarliga konsekvenser för miljön.^{12, 13, 14}

Fysisk påverkan i vattenmiljön är fortfarande den främsta orsaken till att sjöar och vattendrag inte uppnår god status. Aktiviteter som rensning, kanalisering, rätning, markavvattning, kulvertering, sjösänkning, dammbyggnad och flödesreglering orsakar fysisk påverkan.¹⁵ Vattenkraftverk skapar fysiska barriärer och vandringshinder som innebär att hydrologin i vattensystemet påverkas, och att uppströms förflyttning och nedströms transport begränsas eller förhindras. Vattenkraften påverkar också hydrologin genom bland annat torrfårar, minskade flöden, korttidsreglering och omvänd vattenföring.¹⁶

Försurning innebär att vattnets pH sjunker över tid, och försurningen kan bero på naturliga orsaker eller mänsklig påverkan. Naturlig försurning är en långsam process som beror på minskning av basiska ämnen i marken till följd av vittring, urlakning och upptag i vegetationen. Försurningen som människan orsakat har ett mycket snabbare förlopp och beror främst på utsläpp från förbränning av kol, olja och naturgas. Trots att utsläppen av försurande ämnen (främst svavel) minskade kraftigt under 1980- och 1990-talen i Sverige och övriga Europa påverkar försurning fortfarande sjöar och vattendrags ekologiska status. Det innebär att den relativa försurningspåverkan från skogsbruket har ökat. En ökad efterfrågan på biobränslen har också inneburit ett ökat uttag av organiskt material från skogen, vilket bidrar till ökad markförsurning. Kalkning har pågått sedan slutet av 1970-talet i Sverige för att motverka effekterna av försurningen.¹⁷

Övergödning är ett stort problem, framförallt i jordbruksintensiva och tätbefolkade områden. Av de vattenförekomster som vattenmyndigheterna har klassat för näringsämnen¹⁸ nås god eller hög status i 80 procent av sjöarna och i 70 procent av vattendragen.¹⁹ För sjöar och vattendrag används endast fosfor vid statusklassificeringen av näringsämnen, eftersom det främst är fosfor som anses bidra till övergödningen, och som är begränsande för primärproduktionen i de flesta limniska system. Läs mer om övergödning i sjöar och vattendrag i fördjupad utvärdering 2023 för miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning*.

¹¹ [SGU – Sulfidmineral i gruvavfall](#)

¹² [SGU – Anrikningsprocessen och anrikningssand](#)

¹³ Länsstyrelsen i Norrbottens län. Dammhaveriet vid Boliden Mineras AB:s anläggning i Aitik den 8 september 2000. Rapport nr 6/2001.

¹⁴ [Talvivaara. En av Finlands värsta miljöolyckor - Vetenskapsradion Klotet | Sveriges Radio](#)

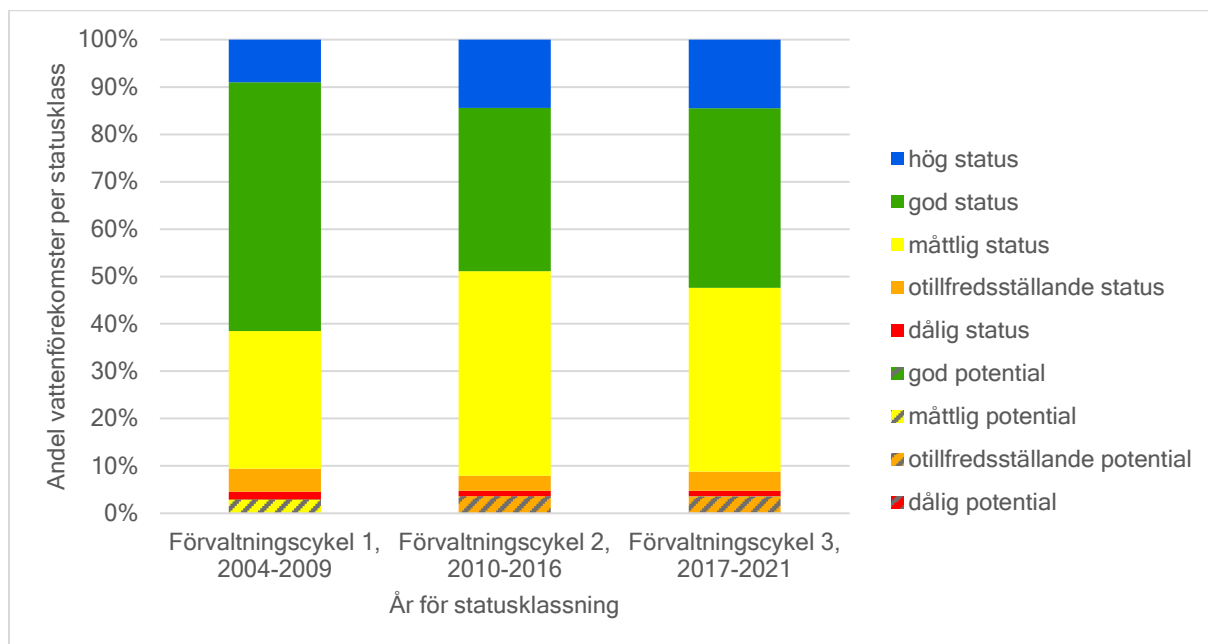
¹⁵ [Fysisk påverkan i sjöar och vattendrag - Restaurering i vatten - Miljöpåverkan och åtgärder - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁶ [Miljö- och skyddsåtgärder - Vattenkraft och arbete i vatten - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

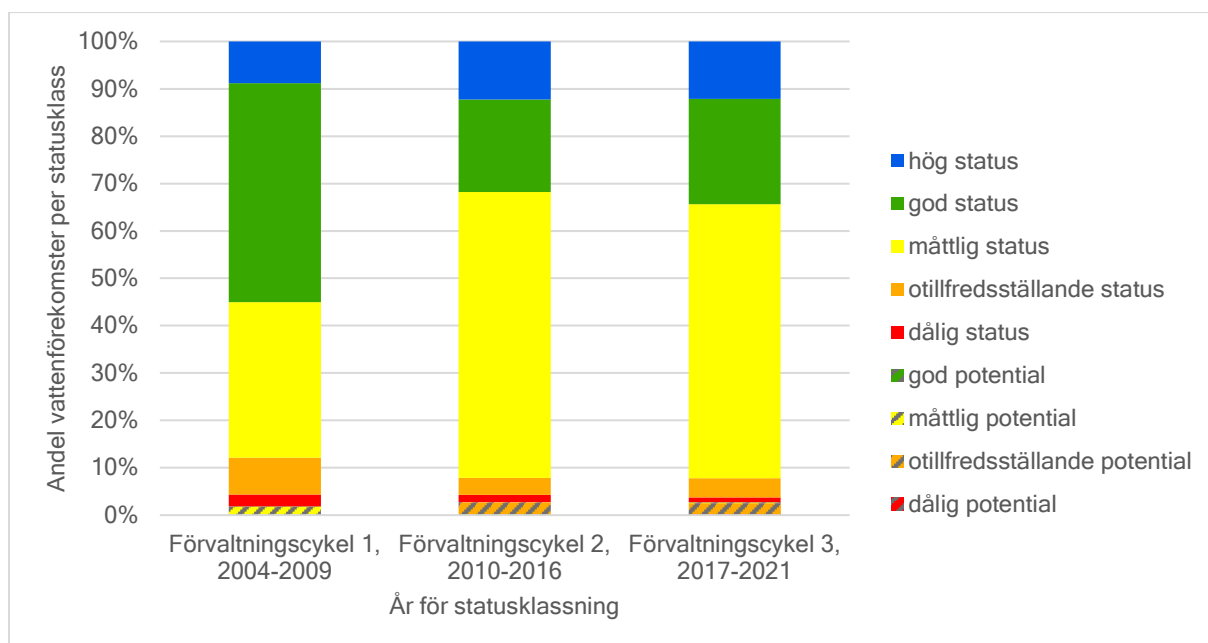
¹⁷ [Försurning av sjöar och vattendrag - Surt regn - Orsaker och konsekvenser - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁸ 39 procent av sjöarna och 30 procent av vattendragen i Sverige har klassats för näringsämnen.

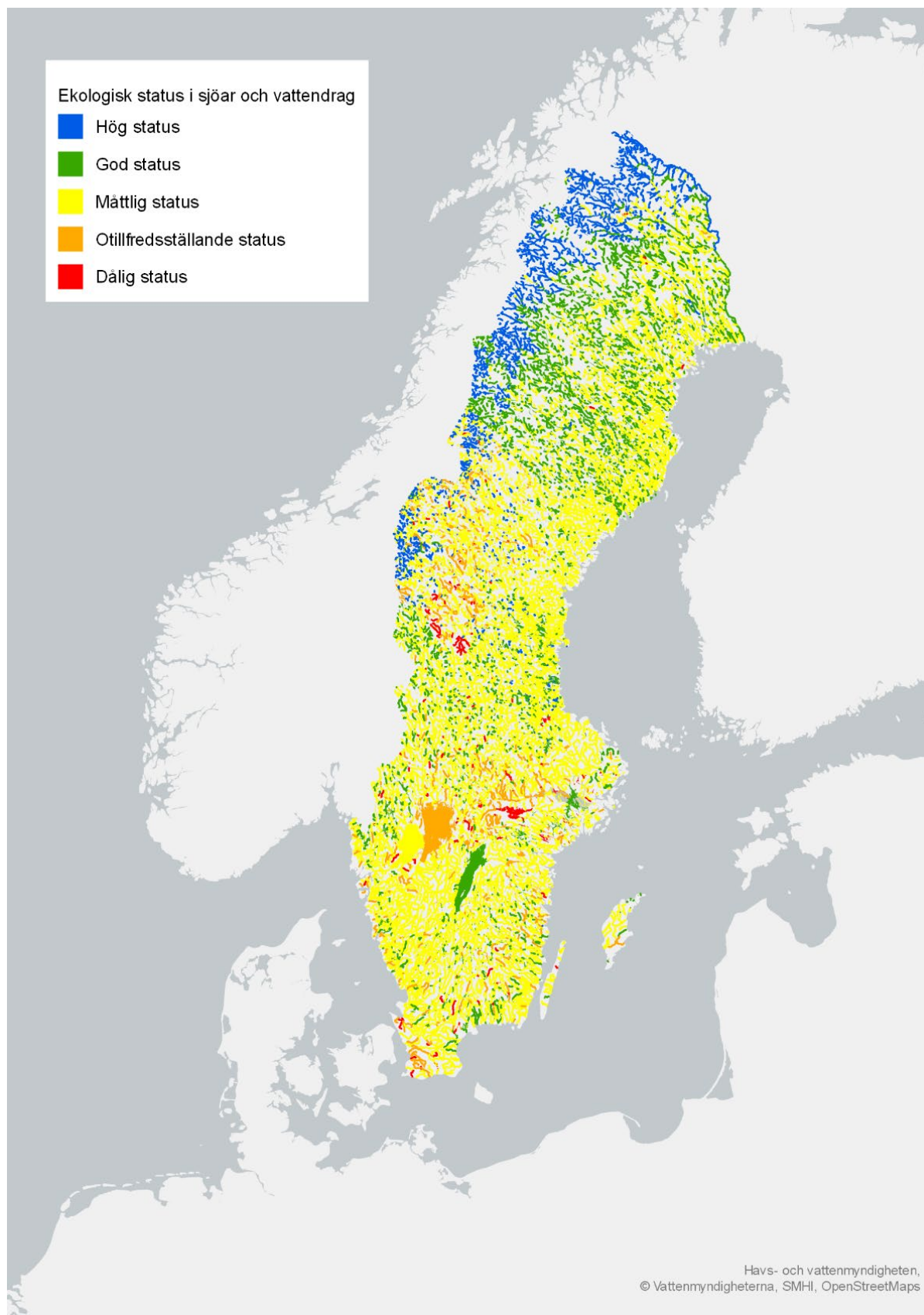
¹⁹ [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](#)



Figur 1. Statusklassning för ekologisk status/potential för sjöar under vattenförvaltningens tre första förvaltningscykler.
Källa: VISS



Figur 2. Statusklassning för ekologisk status/potential för vattendrag under vattenförvaltningens tre första förvaltningscykler.
Källa: VISS



Figur 3. Karta över ekologisk status för sjöar och vattendrag 2020. Källa: VISS.

1.1.2 Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag

De flesta vattendrag i Sverige är på något sätt påverkade av fysiska förändringar. Av samtliga statusklassificerade vattendrag i Sverige 2020 (totalt 1905 stycken) är det endast 12 procent som har hög ekologisk status, vilket innebär mycket liten eller ingen mänsklig påverkan.²⁰ De flesta av dessa vattendrag finns i fjällkedjan, medan det i södra Sverige bara finns ett fåtal vattendrag med hög status. Den vanligaste orsaken till att vattendrag inte uppnår god eller hög status är negativ påverkan från till exempel vattenreglering från framförallt vattenkraft. Fysiska strukturer såsom dammar och påverkan på de fysiska livsmiljöerna, exempelvis genom kanalisering, kulvertering och rensningar i flottleder och markavvattningar, påverkar också negativt.²¹ Det är viktigt att de kvarvarande opåverkade vattendragen får förbli opåverkade för att det ska finnas förutsättningar för att miljö kvalitetsmålet ska kunna uppnås, eftersom det är mycket svårt och tar lång tid att helt återställa de vattendrag som redan är påverkade.

1.1.3 Ytvattentäckters kvalitet

Ungefär hälften av Sveriges dricksvatten kommer från ytvattentäckter, och den andra hälften fördelar sig lika mellan naturligt grundvatten och så kallat konstgjort grundvatten.²² Ytvattenverken är stora och förser framförallt våra storstäder med dricksvatten. Tillsammans producerar alla kommunala vattenverk i landet årligen närmre 900 miljarder liter dricksvatten.²³ Vi förbrukar i genomsnitt 140 liter vatten per person och dygn, men bara tio liter av dessa används till mat och dryck.²⁴ Vi har generellt ett bra dricksvatten. Samhällsutvecklingen och klimatförändringar skapar dock nya utmaningar för dricksvattenförsörjningen, bland annat genom en ökad konkurrens om vattenresurserna, översvämningar, perioder med vattenbrist och utsläpp av miljöfarliga ämnen som påverkar vattenkvaliteten. Att producera dricksvatten av ytvatten kräver ofta en mer komplicerad process i flera steg än det gör att producera dricksvatten av grundvatten. För att skydda dricksvattenresurser som är av betydelse för vattenförsörjningen nu och i framtiden är det viktigt att inrätta vattenskyddsområden. Detta arbete går långsamt framåt (se figur 4). Alla allmänna vattentäckter och övriga större vattentäckter bör ha ett vattenskyddsområde. 2021 hade 111 ytvattentäckter ett vattenskyddsområde och 73 saknade vattenskyddsområde.

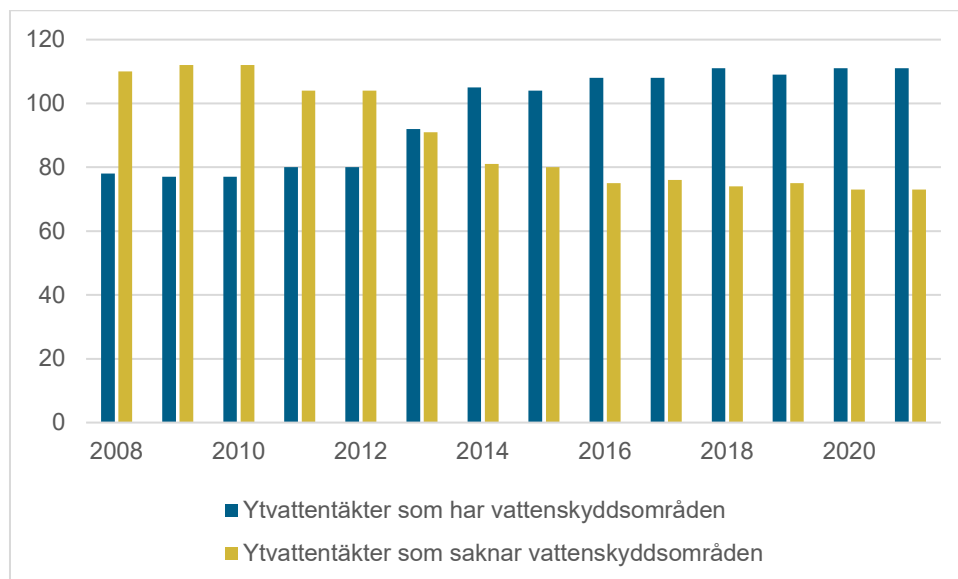
²⁰ VISS (VatteninformationsSystem Sverige) <http://viss.lansstyrelsen.se/>

²¹ Konnektivitet beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning, samt från vattenförekomsten till omgivande landområden.

²² När man gör så kallat konstgjort grundvatten pumpar man vatten från till exempel en sjö till en bassäng med grus och sand. Vattnet får sedan långsamt transporteras genom sand- och gruslager på samma sätt som regnvattnet renas på sin väg genom jordlagren till grundvattenmagasinet.

²³ [Produktion av dricksvatten - Svenskt Vatten](#)

²⁴ [Dricksvattenfakta - Svenskt Vatten](#)



Figur 4. Antal ytvattentäkter med och utan vattenskyddsområden 2008 – 2021. Källa: Sveriges geologiska undersökning

De senaste decennierna har svenska sjöar och vattendrag blivit allt brunare. Den bruna färgen beror på en ökad förekomst av humusämnen²⁵ och järn i vattnet. Orsakerna till detta är bland annat återhämtning från försurning och förändring i växtsäsongens längd och mängden nederbörd som beror på klimatförändringar. Under de senaste åren har dock en förändrad markanvändning med en ökad förekomst av gran (*Picea abies*) pekats ut som en viktig faktor över tid.²⁶ Brunifiering är en angelägen fråga eftersom den innebär ökade kostnader för samhället för att rena dricksvattnet, och problemet förväntas öka i framtiden på grund av klimatförändringarna.²⁷

När växtplankton massförökas kallas det algblomning. Algblomning är en i grunden naturlig process som inträffar vår och höst, men övergödning har lett till kraftigare blomningar framförallt under högsommaren.²⁸ Vissa arter av alger och cyanobakterier²⁹ bildar gifter, toxiner, som kan påverka människor och djur, men de kan också påverka vattnets lukt och smak. Toxinerna är av tre olika typer: nervtoxin som kan påverka nervimpulserna till andningen, levertoxin som kan ge leverpåverkan och tarmsymtom, och tarmsymtom. De vanligaste reaktionerna är klåda, utslag, ögonirritation och illamående, men också kräkningar och diarréer förekommer. I värsta fall kan djur och människor som fått i sig toxiner dö. Symptomen kan uppstå efter bad i vatten med pågående algblomning, men också genom att dricka vatten eller äta fisk från drabbade sjöar. Dricksvattenburna utbrott har förekommit i andra delar av världen,³⁰ men i svenska vattenverk finns reningsmetoder för att avskilja och inaktivera hela cyanobakterieceller och lösta cyanotoxiner.³¹ Omfattande blomningar med höga halter i ytvattnet kan dock utgöra utmaningar för dricksvattenproduktionen, och i ytvattentäkter rör det sig främst om

²⁵ Humus är delvis nedbrutet organiskt material från växter, alger och mikroorganismer och utgör en betydande del av vattnets innehåll av naturliga organiska ämnen. Det kallas också DOC (dissolved organic carbon). Humus påverkar inte bara vattnets färg utan kan också påverka lukt och smak.

²⁶ Afforestation driving long-term surface water browning. Škerlep et al. Global Change Biology, 2019.

²⁷ [Brunifiering \(livsmedelsverket.se\)](https://www.livsmedelsverket.se/brunifiering)

²⁸ [Algblomning - Havsmiljö och vattenmiljö - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://www.havochvatten.se/miljopaverkan)

²⁹ Tidigare kallades cyanobakterier för blågrönalger men de är inte alger utan bakterier. Vid massförekomst ser de ut som och uppför sig som alger, och de brukar därför fortfarande räknas som algblomningar.

³⁰ [Sjukdomsinformation om algtoxinförgiftning — Folkhälsomyndigheten \(folkhalsomyndigheten.se\)](https://www.folkhalsomyndigheten.se/sjukdomsinformation-om-algtoxinforgiftning)

³¹ [Algblomning - cyanobakterier \(livsmedelsverket.se\)](https://www.livsmedelsverket.se/algblomning-cyanobakterier)

cyanobakterier. Det finns inga rättsligt bindande gränsvärden för cyanotoxiner i dricksvatten³², och därför har Livsmedelsverket tagit fram åtgärdsgränser för cyanotoxiner. De har också tagit fram en handbok³³ som ska hjälpa dricksvattenproducenter och kontrollmyndigheter att fatta beslut så att hälsorisker för konsumenterna undviks.

Förekomsten av PFAS³⁴ i vattentäkter har fått mycket uppmärksamhet de senaste åren. Eftersom många PFAS-ämnen bryts ner mycket långsamt finns de överallt i miljön. Vissa PFAS-ämnen har använts i stor omfattning i brandsläckningsskum, och vattentäkter i närheten av brandövningsplatser har förorenats. Det samma gäller platser där räddningstjänsten släckt bränder med hjälp av skum som innehåller PFAS.³⁵

Nutida och historisk användning av växtskyddsmedel kan också påverka ytvattentäkter. Diflufenikan³⁶ har under lång tid varit det ämne som oftast överskrider sitt riktvärde i olika miljöövervakningsstudier. Trots de senaste årens riktade informationskampanjer³⁷ för att öka medvetenheten och de frivilliga åtgärderna för att minska riskerna att ämnet läcker ut i vattenmiljön visar utvärdering av den nationella miljöövervakningen att halterna av diflufenikan i miljön inte har minskat.³⁸

Läkemedelsrester kan också spridas till våra hav, sjöar och vattendrag via avloppsvatten. Även låga koncentrationer av läkemedel kan påverka vattenmiljön, exempelvis kan hormoner hämma fortplantningen hos fisk och ändra förhållandet mellan honor och hanar. Utvecklingen av antibiotikaresistens³⁹ har utmålats av världshälsoorganisationen WHO som ett globalt hot mot mänskligheten. På senare år har man upptäckt antibiotikaresistenta bakterier och gener i vatten i närheten av avloppsreningsverk. Utvecklingen av antibiotikaresistens är en direkt orsak av den ökade användningen av antibiotika i världen, men även andra antibakteriella medel som används i stor omfattning i vanliga hushålls- och hygienprodukter kan bidra.⁴⁰

1.1.4 Ekosystemtjänster

Sjöar och vattendrag med dess ekosystem ger oss en rad olika ekosystemtjänster, som till exempel dricksvatten, livsmiljöer, livsmedel, kulturarv och rekreation. Utöver dessa har Naturvårdsverket även pekat ut utspädning, infångning och återcirkulation och vatten till

³² Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten

³³ Handbok dricksvattenrisker – cyanotoxiner i dricksvatten. Livsmedelsverket 2018.

³⁴ PFAS eller högfluorerade ämnen är ett samlingsnamn för en grupp organiska ämnen som alla består av en kolkedja där väteatomerna är helt eller delvis utbytta mot fluoratomer. Det är en stor och komplex grupp på mer än 4700 identifierade ämnen med varierande egenskaper och bred användning i samhället. Två av de vanligaste PFAS-ämnena är PFOA och PFOS. Gemensamt för alla PFAS-ämnen är att de är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS kan ha skadliga effekter, både för människa och miljö. Alla PFAS-ämnen är syntetiskt framställda och finns inte naturligt i miljön.

³⁵ [Perfluorerade alkylsubstanser \(livsmedelsverket.se\)](https://www.livsmedelsverket.se/om-livsmedelsverket/om-livsmedelsverket/om-livsmedelsverket/om-livsmedelsverket/perfluorerade-alkylsubstanser)

³⁶ Diflufenikan är en substans som har använts som ogräsmedel i Sverige sedan 1993. Det är både blad- och jordverkande och används mot örtogräs (till exempel baldersbrå, kamomill, våtarv, blåklint och vallmo) i odlingar av stråsåd, främst på hösten. Diflufenikan binder relativt starkt till markpartiklar och är relativt persistent. Inom vattenförvaltningsarbetet är det ett av de särskilda förorenande ämnen som Havs- och vattenmyndigheten anger i sina föreskrifter med en bedömningsgrund i ytvatten på 0,01 mikrogram per liter. Det är också detta värde som används som riktvärde för påverkan på vattenlevande organismer.

³⁷ [Diflufenikan – en luring i vattenmiljön - Säkert Växtskydd \(sakertvaxtskydd.se\)](https://www.sakertvaxtskydd.se/)

³⁸ [Utvärdering av effekter av diflufenikan kampanjen 2018 – 2020 : styrande faktorer för uppmätta halter av diflufenikan i ytvatten - Öppet tillgängliga publikationer i SLU:s publikationsdatabas](https://www.slu.se/publikationer/utvardering-av-effekter-av-diflufenikan-kampanjen-2018-2020-styrande-faktorer-for-uppmatta-halter-av-diflufenikan-i-ytvatten-oppet-tillgangliga-publikationer-i-slu-s-publikationsdatabas)

³⁹ Antibiotikaresistens innebär att sjukdomsalstrande bakterier utvecklar naturliga skyddsmekanismer mot antibiotikabehandling, och att läkemedlen då inte är effektiva för att behandla dessa sjukdomar.

⁴⁰ [Läkemedel - Havsmiljö och vattenmiljö - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://www.havochvatten.se/)

bevattning och industri som viktiga ekosystemtjänster för människan.⁴¹ Ekosystemtjänsterna kan delas upp i fyra huvudkategorier: stödjande, reglerande, producerande och kulturella (se tabell 2).

Tabell 2. Klassificering av ekosystemtjänster uppdelat i fyra huvudkategorier.

Stödjande (S)	Reglerande (R)	Producerande (P)	Kulturella (C)
S1 Biogeokemiska cykler	R1 Luft- och klimatreglering	P1 Livsmedel	C1 Rekreation
S2 Primärproduktion	R2 Sediment-kvarhållning	P2 Dricksvatten	C2 Estetiska värden
S3 Näringsväv	R3 Reglering övergödning	P3 Genetiska resurser	C3 Vetenskap och utbildning
S4 Biologisk mångfald	R4 Biologisk reglering	P4 Vatten till bevattning och industri	C4 Kulturarv
S5 Livsmiljö	R5 Reglering av giftiga ämnen		C5 Inspiration
S6 Vattnets kretslopp	R6 Vattenrening		C6 Naturarv
	R7 Skydd mot översvämningar		

Naturen förser oss inte bara med rent vatten och ren luft, pollinering av grödor, skydd mot extremväder och förbättring av lokalklimat, utan bidrar också med kunskap och inspiration och är viktig för vår fysiska och mentala hälsa. De ger en förutsättning för människans existens och bidrar till vår välfärd. Fungerande ekosystem som levererar ekosystemtjänster är också avgörande för att kunna stå emot klimatförändringar.

2017 publicerades en sammanställning av ekosystemtjänster från svenska sjöar och vattendrag.⁴² Ekosystemtjänsterna i tabell 1 bedömdes i vardera av Sveriges fem vattendistrikt utifrån fyra nivåer: god, god-måttlig, måttlig-dålig samt dålig. De flesta bedömdes ha god-måttlig eller måttlig-dålig status, men statusen för *C3 Vetenskap och utbildning* och *C5 Inspiration* bedömdes vara god i samtliga vattendistrikt. Endast två ekosystemtjänster bedömdes ha dålig status, *R7 Skydd mot översvämningar* i Norra Östersjöns vattendistrikt och *P1 Livsmedel* i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Ett flertal aktörer, sektorer och företeelser påverkar och belastar sötvattensmiljöerna och påverkar därmed dess ekosystemtjänster. De viktigaste är jord- och skogsbruk, industri, hushåll/privatpersoner, vägtrafik, vattenverksamheter, energiproduktion, bygg- och anläggningsverksamhet, fiske, sjöfart och vattenbruk. Alla dessa mänskliga aktiviteter har påverkat och fragmenterat naturen genom bland annat rätning och kulvertering av vattendrag, utdikning och sänkning av sjöar och utsläpp av miljögifter och övergödande ämnen. Miljötillståndet i många svenska sjöar och vattendrag är inte tillfredställande och många av målen för arter och livsmiljöer uppnås inte. Detta ger negativa konsekvenser för de ekosystemtjänster som sjöar och vattendrag levererar till samhället och tillgången på dessa begränsas. Ekosystemen kan dock ha ganska dålig status och ändå klara av att leverera ekosystemtjänster, åtminstone till en viss grad. Därför är det svårt att veta hur stor påverkan de tål innan de inte längre kan förse oss med de nyttor vi är beroende av.

⁴¹ Sammanställd information om ekosystemtjänster. Ärendenummer NV-00841-12, Naturvårdsverket, 2012.

⁴² [Ekosystemtjänster från svenska sjöar och vattendrag - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

1.1.5 Strukturer och vattenflöden

Grön infrastruktur utgör ett ekologiskt funktionellt nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet. En fungerande grön infrastruktur ökar också motståndskraften mot negativa förändringar, exempelvis klimatförändringar.⁴³

Vattenkraften innebär en stor påverkan på strukturer och vattenflöden. Påverkan begränsas inte enbart till att dammarna fungerar som vandringshinder, utan även korttidsreglering, minskade flöden, torrårar och omvänd vattenföring ingår. I bedömning av ekologisk status enligt vattenförvaltningsförordningen ingår konnektivitet⁴⁴ som en av de hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. En dryg tredjedel (37 procent) av de bedömda vattendragen har god eller hög status avseende konnektivitet i den senaste klassificeringen. För sjöarna är motsvarande bedömning att drygt hälften (53 procent) har god eller hög status.⁴⁵

Genom Sveriges skogar slingrar sig tiotusentals mil älvar, åar och bäckar. Skogsbruket har historiskt påverkat vattendragen främst genom flottledsrensningar, rätningar och dikningar, men dagens skogsbruk påverkar också vattenmiljön. Trakthyggesbruk och markskador i samband med körning och markberedning kan orsaka transport av slam och tungmetaller⁴⁶ ut i vattnet.⁴⁷ Felaktigt placerade vägtrummor hindrar fiskar och andra organismer från att förflytta sig upp- och nerströms i vattendragen.

1.1.6 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Sverige har ett ansvar för att bevara de arter och naturtyper som omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv.⁴⁸ ArtDatabanken tar vart sjätte år fram statusrapporter enligt Artikel 17 (Art- och habitatdirektivet) och Artikel 12 (Fågeldirektivet). Den senaste rapporteringen av Artikel 17 från 2019 visar på små förändringar för de limniska naturtyperna, en försämrad status för asp och stensimpa, förbättrad status för värsiklöja, lax och sjönajas, och för sik är statusen förbättrad i den boreala regionen men försämrad i den kontinentala. Samtliga bedömningar jämförs med den senaste statusrapporteringen från 2013 (se tabell 3).⁴⁹

⁴³ [Grön infrastruktur för biologisk mångfald - Vägledning - Vägledning, föreskrifter och lagar - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

⁴⁴ Konnektivitet beskriver möjligheten för djur och växter att sprida sig eller röra sig upp- och nedströms längs vattendrag och längs grunda vattenområden i sjöar, samt möjligheterna till spridning och passage till omkringliggande landområden.

⁴⁵ [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

⁴⁶ Till exempel kvicksilver, eller den farligare varianten metylkvicksilver.

⁴⁷ [Skogsstyrelsen - Mark och vatten](https://skogsstyrelsen.se)

⁴⁸ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

⁴⁹ [Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)
[Report on Implementation Measures \(Art.17.1\) delivery 2019 - Redelivery \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Tabell 3. Sjöar och vattendrag i habitatdirektivet och den samlade bedömningen av deras bevarandestatus per biogeografisk region 2019. Källa: Artdatabanken.

Habitat (kod)	Samlad bedömning per region 2019*		
	ALP	BOR	CON
Näringsfattiga slättsjöar (3110)		↓	↓
Ävjestrandsjöar (3130)			↓
Kransalgssjöar (3140)			
Naturligt näringsrika sjöar (3150)			
Myrsjöar (3160)			
Större vattendrag (3210)	↓	↓	↓
Alpina vattendrag (3220)			
Mindre vattendrag (3260)		↓	↓

* ALP = alpin, BOR = boreal och CON = kontinental region. Grön = gynnsam, gul = otillfredsställande bevarandestatus och grå = ingen förekomst. Fält utan tecken anger en stabil trend och pil nedåt = negativ trend jämfört med 2013.

Lite förenklat kan man säga att en art har gynnsam bevarandestatus när det går bra för arten ur både kvantitets- och kvalitetsaspekt, samt när det finns goda förutsättningar för att det även fortsättningsvis kommer att gå bra.⁵⁰ Det räcker alltså inte med att det finns många individer av en art, utan populationen måste också ha en tillräcklig genetisk variation för att vara livskraftig på lång sikt i en föränderlig miljö. Det kan handla om naturliga förändringar i en arts livsmiljö, men även klimatförändringarna ställer ökade krav på arternas möjlighet till anpassning till det nya klimatet.⁵¹

1.1.7 Hotade arter och återställda livsmiljöer

Fler arter än någonsin är på väg att försvinna för alltid på grund av människans sätt att leva. När djurens och växternas livsmiljöer förstörs så påverkas även den biologiska mångfalden som vi är beroende av. Alla arter kanske inte verkar vara till någon nytta för människan, men de påverkar och är beroende av varandra, och om en art försvinner kan det få konsekvenser vi inte kan förutsäga idag.⁵²

Rödlistan är en sammanställning av arters status (utdöenderisk) inom landets gränser, och följer det system som har utvecklats av den Internationella naturvårdsunionen (IUCN) för att utvärdera och bedöma tillståndet för arter i naturen. Resultaten i Rödlista 2020 visar att antalet rödlistade arter har ökat sedan 2015, och det visar på en negativ trend för den biologiska mångfalden. Det har inte skett några stora förändringar för de flesta limniska arter sedan den förra rödlistan publicerades 2015. För många av arterna är den största utmaningen vandringshinder och

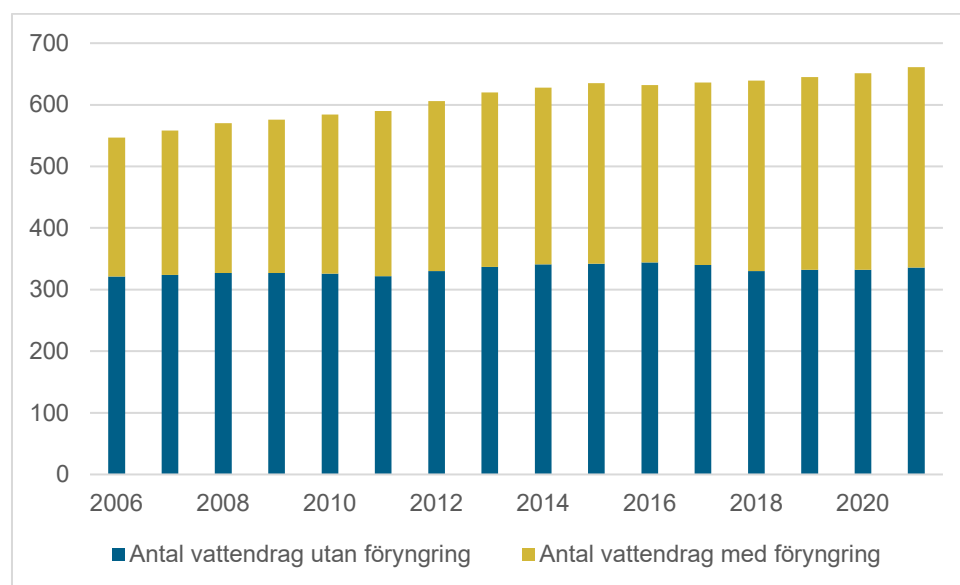
⁵⁰ [Art- och habitatdirektivet - Lagstiftning, direktiv och förordningar - Vägledning, föreskrifter och lagar - Havs- och vattenmyndigheten \(havo.vatten.se\)](#)

⁵¹ Resiliens betyder förmågan att motstå och återhämta sig från olika störningar, och att hantera förändringar och fortsätta utvecklas.

⁵² [Arter och artskydd \(naturvardsverket.se\)](#)

förstörda lekhabitat på grund av vattenkraftutbyggnad och annan fysisk påverkan i vattenmiljön. Arter som vandrar långt mellan söt- och saltvatten som till exempel ål, lax, havsnejonöga och vimma, är särskilt utsatta för denna typ av påverkan.⁵³

Flodpärlmussla är en av arterna som gynnas av restaurering av vattendrag. Antalet identifierade vattendrag där flodpärlmusslan lever har sakta ökat de senaste åren, främst på grund av ökad kunskap om nya lokaler för arten. Under 2021 rapporterades totalt tio nya förekomster, nio nya föryngringar och tre upphörda föryngringar (se figur 5). Trots ett ökande antal vattendrag där det sker föryngring, är många av bestånden inte livskraftiga eftersom andelen småmusslor ofta är väldigt låg. Musslornas föryngring är beroende av vandrande öring eller lax, och arten påverkas därför mycket av förekomsten av vandringshinder.



Figur 5. Föryngring av flodpärlmussla i inventerade vattendrag i Sverige 2006-2021. Källa: Länsstyrelserna

1.1.8 Främmande arter och genotyper

Sverige är med sitt nordliga läge relativt skonat från främmande arter. I takt med att det blir varmare här på grund av klimatförändringarna så kommer vi sannolikt att drabbas i högre grad.⁵⁴ I svenska sötvatten finns omkring 50 flercelliga främmande arter som kan klassificeras som etablerade i landet. Flera av arterna orsakar inga kända skador på ekosystemen, men ett antal arter har dock negativ effekt på naturmiljön, arter och/eller ekosystemtjänster. Dessa klassas som invasiva.⁵⁵

Främmande arter anses vara ett av de största hoten mot biologisk mångfald. En främmande art kan genom sin närvaro förändra förutsättningarna för inhemska arter genom konkurrens om föda och utrymme, och i vissa fall tränga undan dem helt eller äta upp dem. De kan även bilda hybrider (korsbefruktning) med inhemska arter och på så sätt minska den genetiska variationen hos de inhemska populationerna. Främmande arter kan orsaka hälsoproblem hos människor, exempelvis genom allergiska reaktioner eller genom spridning av giftiga växtplankton och andra

⁵³ [Rödlista 2020 | SLU Artdatabanken](#)

⁵⁴ [Risker med främmande arter - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

⁵⁵ En invasiv främmande art är en införd art vars introduktion och/eller spridning hotar biologisk mångfald och som på något sätt gör ekonomisk skada. Det är arter som lyckats etablera sig väl och har "kraft" att på ett allvarligt sätt förändra sin omgivning på ett oönskat sätt. Det kan till exempel vara att arten får stora och livskraftiga populationer.

sjukdomsalstrande mikroorganismer. Även ekonomin kan ta skada av främmande arter, både för samhället och för enskilda personer. Turism och friluftsliv kan till exempel påverkas av stora bestånd av vattenväxter,⁵⁶ och tekniska konstruktioner som slussar och kylsystem till kraftverk kan sluta fungera på grund av massförekomst av arter.⁵⁷ I EU uppskattas kostnaden till 12 miljarder euro per år och globalt beräknas enbart kostnaden för påväxt av sötvattensarter som zebramussla uppgå till 277 miljoner dollar årligen.⁵⁸

1.1.9 Genetiskt modifierade organismer

I Sverige är användandet av genetiskt modifierade vattenorganismen idag begränsat till forskningsverksamhet, där zebrafisk används i slutna system. Denna användning utgör ingen risk för miljön. Genetiskt modifierade organismer (GMO) omfattas av EU-gemensam lagstiftning.⁵⁹

1.1.10 Bevarade natur- och kulturmiljövården

Det finns flera olika skyddsformer för natur i Sverige, och några av dem har funnits i över 100 år. Den vanligaste är naturreservat och de starkaste formerna av skydd är nationalpark och Natura 2000. Förenklat kan man säga att vi skyddar natur av två skäl – miljönytta och naturupplevelser.⁶⁰ Av Sveriges land- och sötvattenyta är cirka 15 procent skyddad, och i genomsnitt har befolkningen drygt två kilometer till närmaste skyddade område. Av den skyddade arealen utgör sjöar och vattendrag tolv procent.⁶¹ Sjöar och vattendrag ingår i huvuddelen av alla svenska naturreservat och vattenmiljöerna är av stor betydelse för både terrestra och akvatiska miljöer och deras biologiska mångfald. Limniska naturvärden utgör dock endast undantagsvis huvudskäl för bildande av naturreservat (se figur 6).⁶² Långsiktigt skydd är viktigt för att bevara världens natur- och kulturarv och för att tillvarata grundläggande värden som rent vatten och ren luft samt oförstörd natur.

⁵⁶ Till exempel sjögull. [Sjögull - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/arter-och-livsmiljor/havs-och-vattenmyndigheten/sjogull)

⁵⁷ Till exempel vandramussla. [Vandramussla - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/arter-och-livsmiljor/havs-och-vattenmyndigheten/vandramussla)

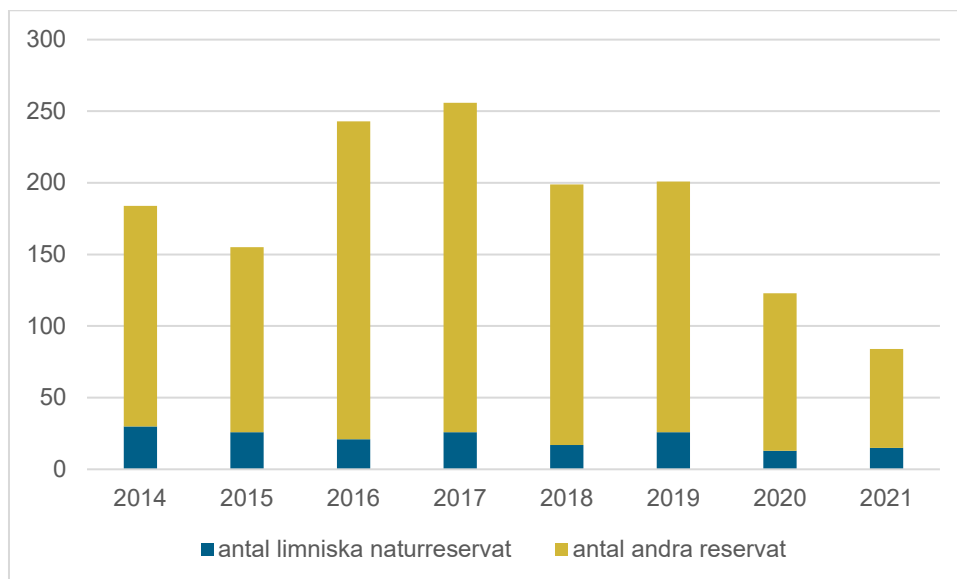
⁵⁸ [Invasive alien species and sustainable development | IUCN](https://www.iucn.org/en/invasive-species-and-sustainable-development)

⁵⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/18/EG om avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön och Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1829/2003 om genetiskt modifierade livsmedel och foder.

⁶⁰ [Skyddad natur i Sverige \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/skyddad-natur-i-sverige)

⁶¹ [Skyddad natur 31 december 2020 \(scb.se\)](https://scb.se/skyddad-natur-31-december-2020)

⁶² [Skydd av limniska områden - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://sverigesmiljomal.se/skydd-av-limniska-omraden)



Figur 6. Antal nybildade limniska naturreservat i förhållande till icke-limniska naturreservat 2014 – 2021. Källa: VIC Natur

Närheten till och tillgången på vatten har varit avgörande för var människan genom historien valt att bosätta sig. Det gav inte bara föda och dricksvatten utan också möjlighet till kommunikation och transport. En stor del av vårt industriella kulturarv från medeltiden och framåt, är knutet till strömmande vatten och nyttjande av vattnet som kraftkälla. I stora delar av landet har anläggningar som kvarnar, sågar, spånhyvlar, vadmalsstampar och pappersbruk legat tätt längs vattendragen. Många av dem är bevarade, men de allra flesta har försvunnit. Kulturmiljöerna utgör idag ofta attraktiva boendemiljöer och intressanta besöksmål.⁶³ Upphört brukande och nedläggning av jordbruk har bidragit till att kulturhistoriska lämningar vid vattendrag riskerar att förfalla eller rivas. En ökad exploatering av stränder i form av bebyggelse, bryggor, muddring och strandmodifieringar kan även ha en negativ påverkan på natur- och kulturmiljöer.⁶⁴

1.1.11 Friluftsliv

Man har länge känt till friluftslivets positiva effekt på hälsa och välbefinnande, och det har kunnat bekräftas genom en rad undersökningar.^{65, 66, 67} I 2019 års uppföljning av friluftsmålen⁶⁸ bedömer Naturvårdsverket att utvecklingen är oklar för ett av målen, tillgång till natur för friluftsliv. Det som påverkar den fysiska tillgången negativt i första hand är jord- och skogsbruk samt exploatering för bebyggelse och transportinfrastruktur. I landskapet som helhet kan arealen attraktiv natur antas minska varje år till följd av exploatering och markanvändning av olika slag.⁶⁹ Under covid-19-pandemin har man sett ett ökat intresse för friluftsliv.⁷⁰ Många har börjat använda naturen i närheten av sin bostad som är lättillgänglig och tillrättalagd. Mer erfarna friluftsupövare har istället sökt sig till mer perifera områden för att undvika trängsel och för att få den friluftsupplevelse de är

⁶³ [Om kulturmiljöer vid vatten | Riksantikvarieämbetet \(raa.se\)](https://www.raa.se/om-kulturmiljor-vid-vatten)

⁶⁴ [Levande sjöar och vattendrag | Riksantikvarieämbetet \(raa.se\)](https://www.raa.se/levande-sjor-och-vattendrag)

⁶⁵ Friluftslivets betydelse för människors hälsa och välbefinnande. Kartläggning av översikter. Folkhälsomyndigheten

⁶⁶ Mer friluftsliv – fakta om friluftslivets positiva effekter. Svenskt friluftsliv

⁶⁷ Friluftslivets möjligheter. En kunskapssammanställning av friluftslivets nytta för individ och samhälle. Johan Faskunger, ProActivity AB, 2020. Rapporten är en del av materialet framtaget för *Friluftslivets år 2021* på uppdrag av Naturvårdsverket och Svenskt friluftsliv.

⁶⁸ [Sveriges friluftslivsmål \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/sveriges-friluftslivsmal)

⁶⁹ Naturvårdsverket, 2019. Uppföljning av målen för friluftslivspolitiken 2019. Rapport 6904.

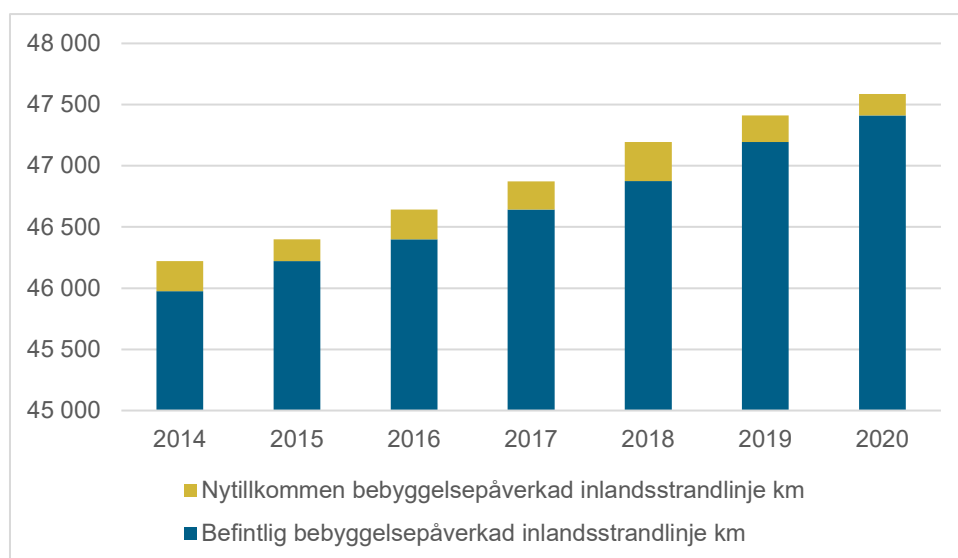
⁷⁰ [SR: Mer friluftsliv under pandemin | SVT Nyheter](https://svt.se/nyheter/sr/mer-friluftsliv-under-pandemin)

ute efter.⁷¹ Naturvårdsverket har samlat tips på hur man kan minska smittspridningen under pandemin.⁷²

Havs- och vattenmyndigheten gör varje år en undersökning av fritidsfisket i Sverige. Under 2021 ägnade sig cirka 1,5 miljoner människor åt fritidsfiske minst en gång, och antalet fiskedagar uppgick till ungefär 12,4 miljoner. 2020 kunde man se en markant ökning i både antal utövare och fiskedagar, vilket sannolikt berodde på pandemin, men under 2021 har nivåerna sjunkit något och är ungefär samma som innan pandemin. Den fångst som behölls från sjöar och vattendrag 2020 uppskattades till 6 500 ton, och de vanligaste arterna var abborre, gädda, gös och kräfta.⁷³

Inom EU ska större offentliga badplatser registreras som EU-bad, och badvattnet ska kontrolleras regelbundet enligt vissa regler. Arbetet med detta ger de som badar goda möjligheter att välja ett bad med bra badvattenkvalitet. I Sverige ska de badplatser som har fler än 200 badande per dag registreras. De senaste åren har antalet EU-bad i Sverige ökat, och 2021 fanns det 445 stycken. 90 procent av dessa klassas som tillfredsställande, bra eller utmärkt badvattenkvalitet.⁷⁴

2020 var drygt 47 500 kilometer strandlinje i inlandet påverkad av bebyggelse (se figur 7). Det motsvarar 12 procent av den totala tillgängliga strandlinjen i Sverige. I vissa delar av landet är påverkansgraden betydligt högre – i Stockholms län 2020 var till exempel 31 procent av inlandsstrandlinjen påverkad. Sett till den totala tillgängliga strandlinjen har Norrbotten lägst påverkansgrad i landet med endast 5 procent (se figur 8).⁷⁵



Figur 7. Strandlinje längs sjöar och vattendrag som är påverkad av bebyggelse 2014 – 2020. Källa: Statistiska Centralbyrån

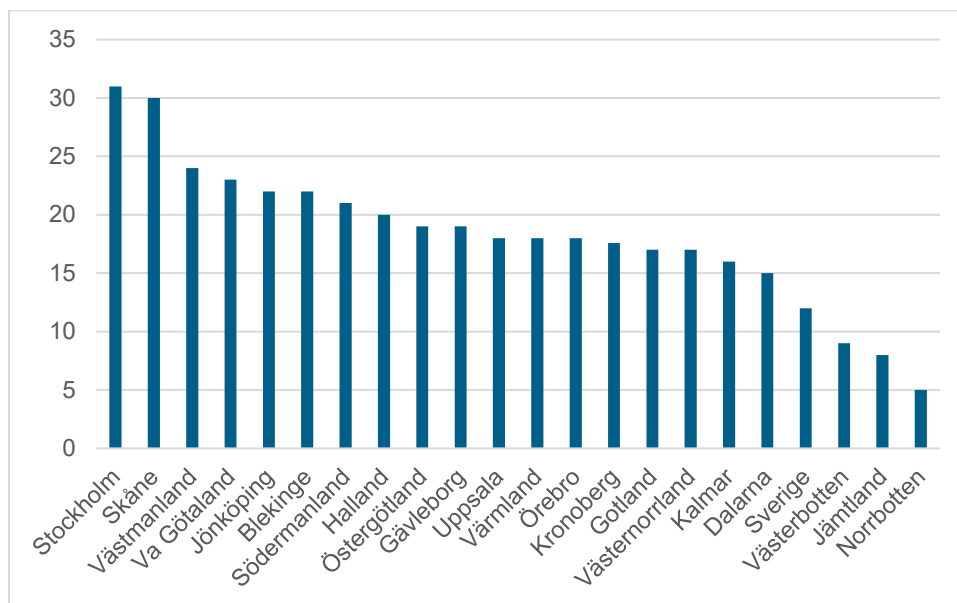
⁷¹ Idrotten och friluftslivet under coronapandemin. Resultat från två undersökningar om coronapandemins effekter på idrott, fysisk aktivitet och friluftsliv. Rapport 2021:2, Mistra Sport & Outdoors.

⁷² [Friluftslivet under coronapandemin \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁷³ [Fångststatistik för fritidsfisket - Data och statistik - Statistik om miljötillstånd - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

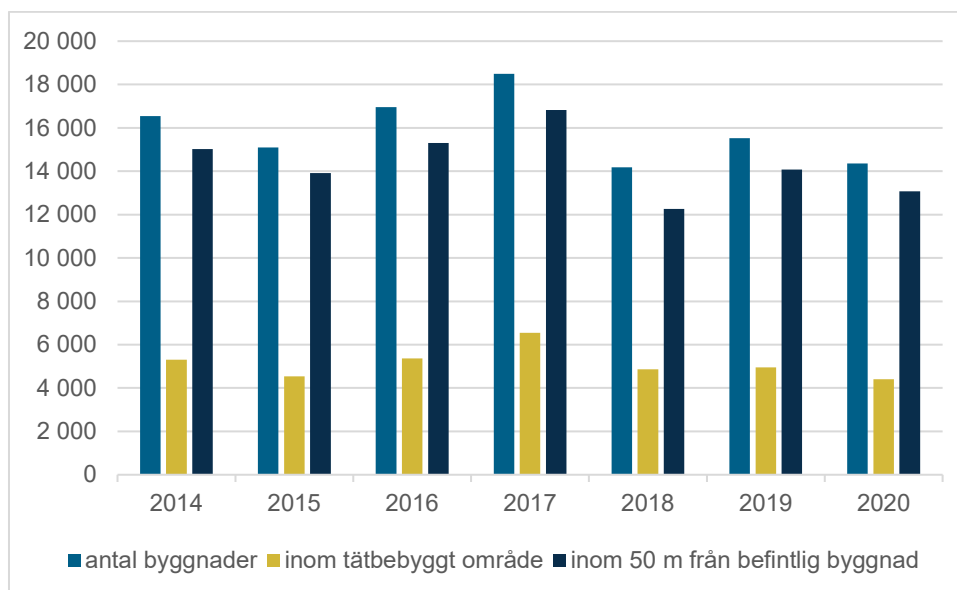
⁷⁴ [Sveriges badvattenkvalitet 2021 - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

⁷⁵ [http://sverigemiljomal.se/miljomalen/levande-sjoar-och-vattendrag/strandnara-byggande/](https://sverigemiljomal.se/miljomalen/levande-sjoar-och-vattendrag/strandnara-byggande/)



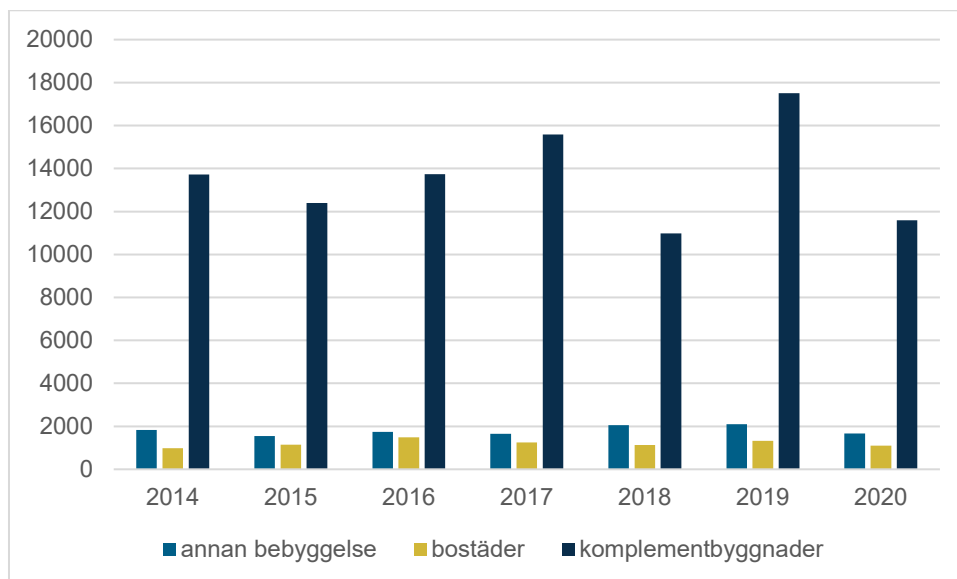
Figur 8. Andel (procent) bebyggelsepåverkad strandlinje vid sjöar och vattendrag 2020. Källa: Statistiska Centralbyrån

Under 2020 uppfördes 14 359 nya byggnader inom 100 meter från en sjö eller ett vattendrag (se figur 9). De allra flesta ligger inom 50 meter från en befintlig byggnad och cirka en tredjedel ligger inom en tätort.



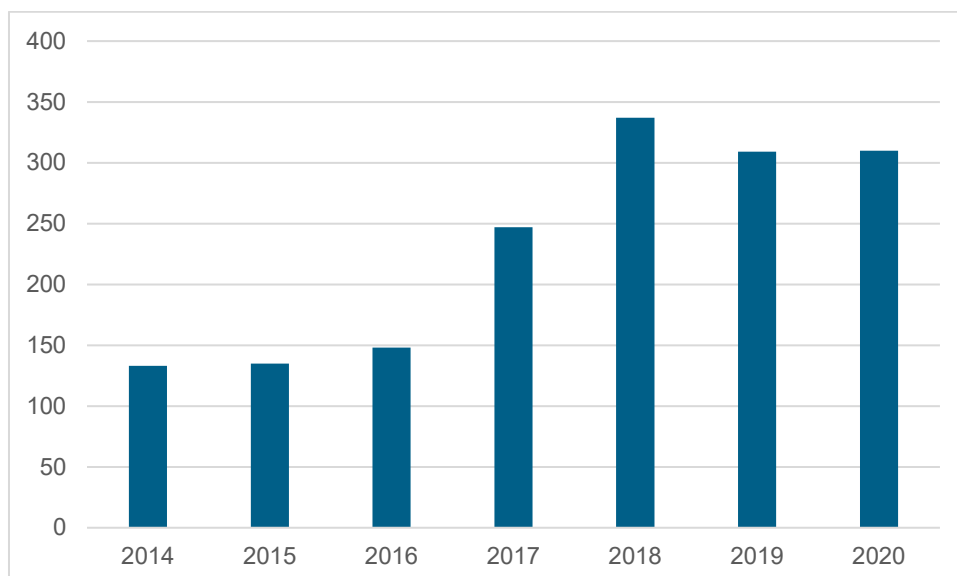
Figur 9. Figuren visar totala antalet nyuppförda byggnader inom 100 meters avstånd från sjö eller vattendrag (staplarna till vänster) 2014 – 2020. Figuren visar också hur många av dessa byggnader som uppförts dels inom tätbebyggt område (mitten) dels inom 50 meter från annan befintlig byggnad (höger). Källa: Statistiska Centralbyrån

Av de byggnader som uppförs inom 100 meter från sjö eller vattendrag är merparten så kallade komplementbyggnader, exempelvis garage, förråd eller sjöbodrar. Det byggs dock även bostäder. Av totalt knappt 21 000 nya byggnader som uppfördes längs strandlinjen 2020 var 1 100 bostäder (se figur 10).



Figur 10. Fördelningen mellan olika byggnadstyper som tillkommit mellan 2014 – 2020. Källa: Statistiska Centralbyrån

Det byggs även i skyddade områden (nationalparker, naturreservat, naturvårdsområden och biotopskyddsområden) men i betydligt mindre omfattning. Under 2020 tillkom 310 nya byggnader av olika slag i skyddade områden (se figur 11).



Figur 11. Antal nyuppförda byggnader inom skyddade områden 2014 – 2020. Källa: Statistiska Centralbyrån

Buller är ljud som är oönskat, och det klassas som en förorening av EU och FN. I Miljöbalken⁷⁶ finns regler för att skydda människors hälsa och miljön från skador och olägenheter. Buller kan vara en sådan olägenhet. Buller är den påverkan på miljön som berör flest människor i Sverige, och kan på kort sikt bland annat leda till koncentrationssvårigheter och sömnstörningar. På längre sikt kan bland annat risken för hjärt- och kärlsjukdomar öka.⁷⁷ Naturvårdsverkets undersökning av svenska folkets friluftsvanor från 2019 visar att knappt 80 procent av de svarande som "ganska

⁷⁶ Miljöbalk (1998:808). [Miljöbalk \(1998:808\) Svensk författningssamling 1998:1998:808 t.o.m. SFS 2021:1018 - Riksdagen](#)

⁷⁷ [Buller \(naturvardsverket.se\)](#)

ofta, mycket ofta eller alltid” vistas vid sjöar och vattendrag i någon grad störs av buller.⁷⁸ Buller förekommer dock inte bara på land, utan även under vattenytan. De senaste decennierna har ljuden i våra sjöar förändrats dramatiskt på grund av oss människor. Under vattnet dominerar buller från motorbåtar och vattenkraftverk, men även muddring och pålning påverkar ljudmiljön. Eftersom ljud sprider sig snabbt och långt under vattnet kan väldigt stora delar av sjöar vara påverkade av mänsklig verksamhet. Det finns stora kunskapsluckor om hur det lågfrekventa bullret påverkar fiskar och andra organismer i det vilda.⁷⁹ Försök i laboratorier visar att fiskar kan få permanenta hörselskador, men buller kan också påverka beteendet, öka stressnivån, skapa ohälsa och vara direkt dödligt för djur.⁸⁰

1.2 Miljöarbete

Nedan redovisas vad som har hänt sedan förra fördjupade utvärderingen 2019⁸¹ när det gäller förutsättningarna för att nå den miljö kvalitet eller det tillstånd som målet beskriver. För *Levande sjöar och vattendrag* behöver åtgärdstakten öka för att målet på sikt ska kunna nås.

1.2.1 God ekologisk och kemisk status

Sedan i december 2021 gäller nya miljö kvalitetsnormer för Sveriges vattenförekomster. De säger vilken status en yt- eller grundvattenförekomst ska ha vid en given tidpunkt.⁸² De nya åtgärdsprogrammen för perioden 2021-2027 beslutades i slutet av augusti 2022, och samtidigt beslutade vattendelegationerna om förvaltningsplaner 2022–2027 för varje distrikt. Detta skedde efter en prövning av regeringen som begärts av flera remissinstanser.⁸³

Vattenmyndigheterna har tagit fram skriften ”Nytta med bättre vatten”⁸⁴ för att ge kommunala beslutsfattare argument för att genomföra fler vattenåtgärder. Där finns exempel på hur stor nytta åtgärder gör för vatten och för människor, och där beskrivs också hur stora värden det kan röra sig om.

På Havs- och vattenmyndighetens uppdrag har SMHI utvecklat en metod för klassificering av parametern specifik flödeseffekt, som är en av de parametrar som används för att bedöma graden av hydrologisk påverkan. För att få en uppfattning om hur flödet såg ut innan utbyggnad av vattenkraft skedde, utgår man bland annat från historiska kartor. Syftet är att kunna se förändringar från ett historiskt tillstånd och till det nutida tillståndet,⁸⁵ och tanken är att detta ska kunna användas av Vattenmyndigheterna i deras arbete med statusklassificeringen av vattenförekomster.

⁷⁸ [Friluftsliv 2018 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁷⁹ [Hur påverkas fiskar av undervattensbuller? | Externwebben \(slu.se\)](https://externwebben.slu.se)

⁸⁰ Ljudlandskapet under ytan – vad är det som låter och vilka lyssnar? Mathias Andersson, FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut.

⁸¹ Levande sjöar och vattendrag – Fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålen 2019. Havs- och vattenmyndighetens rapportnummer 2019:2. [Levande sjöar och vattendrag - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

⁸² [Miljö kvalitetsnormer för vatten | Vattenmyndigheterna](https://vattenmyndigheterna.se)

⁸³ [Åtgärdsprogrammen kraftfulla verktyg för bättre vatten | Vattenmyndigheterna](https://vattenmyndigheterna.se)

⁸⁴ [Nytta med bättre vatten | Vattenmyndigheterna](https://vattenmyndigheterna.se)

⁸⁵ [Historiska kartunderlag för beräkning av påverkan i vattendrag | SMHI](https://smhi.se)

Under 2019 planterades det salixsticklingar⁸⁶ på den gamla deponin i Älvkarleby. Syftet var att sanera marken från miljögifter och förhindra läckage till omgivande vatten. Nu har salixen skördats och analyser visar att den bland annat tagit upp betydande mängder PFAS. Koncentrationen var störst i rötterna, men totalt hade stammarna tagit upp mest PFAS eftersom de har större biomassa. Efter skörden bränns salixen och de föroreningar som inte förstörs vid de höga temperaturerna samlas upp i filter och omhändertas.⁸⁷ Projektet ingår i LIFE IP Rich Waters som startade 2017 och pågår till 2024.⁸⁸

Regeringen har fattat beslut om ett nytt etappmål, som handlar om att senast 2030 ska utsläpp av dioxin⁸⁹ från punktkällor vara kartlagda och minimerade.⁹⁰ I många år visade miljöövervakningen på sjunkande halter dioxin. Minskningen har stannat upp och halterna av dioxin ligger nu på en stabil men fortfarande för hög nivå i förhållande till de gränsvärden som finns för livsmedel inom EU.⁹¹

1.2.2 Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag

Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans med Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket tagit fram en nationell strategi som syftar till att fler sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden i hela landet ska få ett formellt skydd.⁹² Strategin innehåller både mål och åtgärder för att vara till konkret nytta för dem som arbetar med skydd av natur till exempel på länsstyrelser och i kommuner.

Varje år genomförs provfisken i 29 trendvattendrag. Vattendragen är utvalda eftersom de är relativt opåverkade av den lokala miljön, exempelvis vattenreglering, men är samtidigt känsliga för potentiell påverkan. Under perioden 2007-2018 hade 24 av vattendragen en fiskfauna som stämmer väl med vattendragens naturliga förutsättningar (god eller hög ekologisk status).⁹³ De vattendrag som i genomsnitt hade en fiskfauna med hög ekologisk status var Muddusälven, Vapstälven och Skärån. Muddusälven avvattnar Muddus nationalpark⁹⁴ och Vapstälven är ett opåverkat fjällvattendrag i Västerbotten. Trots att Skärån är belägen i Skåne är den relativt opåverkad i de övre delarna tack vare att huvuddelen av avrinningsområdet ligger inom Söderåsens nationalpark.⁹⁵

⁸⁶ Salix är det vetenskapliga namnet för olika arter av vide. Salix växer fort och odlas bland annat som energiskog.

⁸⁷ [Nyheter Skörd av salix visar möjlighet att sanera PFAS - LIFE IP Rich Waters](#)

⁸⁸ [Startsida - LIFE IP Rich Waters](#)

⁸⁹ Dioxiner bildas bland annat vid förbränning och i vissa industriprocesser. De är långlivade och det innebär att utsläpp som sker idag kommer att finnas kvar i miljön under mycket lång tid. Dioxiner ansamlas i levande organismer och är bland de giftigaste ämnen vi känner till. Eftersom de är fettlösliga finns det särskilt höga halter i fet fisk från förorenade områden som Östersjön, Väneren och Vättern.

⁹⁰ [Nya etappmål för en giftfri miljö och giftfri cirkulär ekonomi - Regeringen.se](#)

⁹¹ [Dioxiner och PCB \(livsmedelsverket.se\)](#)

⁹² [Nationell strategi för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

⁹³ [Fisk i vattendrag - Data och statistik - Statistik om miljö tillstånd - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

⁹⁴ [Muddus / Muttos nationalpark | Välj nationalpark | Sveriges nationalparker](#)

⁹⁵ [Vatten - Söderåsens nationalpark - Sveriges nationalparker | Nationalparksfakta - Söderåsens nationalpark | Söderåsens nationalpark - Sveriges nationalparker | Välj nationalpark | Sveriges nationalparker](#)

1.2.3 Ytvattentäckters kvalitet

Under hösten 2020 antog EU:s ministerråd ett nytt dricksvattendirektiv.⁹⁶ Det nya direktivet ska bidra till att säkra dricksvattenkvaliteten och skydda människors hälsa. Det ska även förbättra tillgången till dricksvatten i EU. Direktivet innehåller flera nyheter, bland annat skärpta bestämmelser om dricksvattenkvalitet och ökad tillgång till dricksvatten, förbättrad information till allmänheten, krav på att PFAS kontrolleras samt nya regler för material i kontakt med dricksvatten. En grundläggande skillnad är att det ska införas en riskbaserad metod för dricksvattensäkerhet som omfattas alla faser i försörjningskedjan. Riskbedömning och riskhantering avseende tillrinningsområden för uttagspunkter för dricksvatten kopplar också till EU:s ramdirektiv för vatten. Det nya dricksvattendirektivet ska nu införas i svensk förvaltning.⁹⁷

2020 publicerade Havs- och vattenmyndigheten en vägledning för regional vattenförsörjningsplanering.⁹⁸ Den fokuserar på långsiktig vattenförsörjning och ska vara ett stöd till länsstyrelser när de tillsammans med andra aktörer tar fram regionala vattenförsörjningsplaner.

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden.⁹⁹ I vägledningen beskrivs ett systematiskt arbetssätt för att beslut om vattenskyddsområden ska grunda sig på platsspecifika förutsättningar och vara lokalt anpassade.

För att kartlägga om och var det finns PFAS i rå- och dricksvatten skickade Livsmedelsverket ut en enkät till alla kommuner i landet under 2020. Sammanställningen av de inkomna svaren visar att alla inrapporterade resultat i dricksvatten låg under den nuvarande svenska åtgärdsgränsen på 90 nanogram per liter. Medvetenheten om PFAS som kemikaliegrupp har ökat, men fler behöver kontrollera sitt dricksvatten. Det gäller både mindre kommuner och kommersiella aktörer som tillhandahåller dricksvatten inom ramen för sin verksamhet.¹⁰⁰

Länsstyrelsen i Stockholm har samlat in vattenprover på 92 platser i sjöar och vattendrag, och analyserat proverna med avseende på förekomst av PFAS-ämnen. Undersökningen visade att PFBA, PFOA, PFOS och PFHpA var vanligast förekommande, och att gränsvärdet för PFOA på 0,65 nanogram per liter¹⁰¹ överskreds på 52 procent av platserna.¹⁰²

2013 upptäckte man PFAS i en av Ronnebys största grundvattentäckter. Omkring 5000 personer fick sitt dricksvatten därifrån. Forskare vid Lunds Universitet¹⁰³ har sedan 2014 gjort en mängd studier för att ta reda på om det finns ett samband mellan exponering för PFAS och olika hälsoproblem. 2020 publicerades en artikel där resultaten visade att det tog i genomsnitt 2,7 år

⁹⁶ [EU:s nya dricksvattendirektiv antaget - Regeringen.se](https://www.regeringen.se/press/nyheter/2020/11/eus-nya-dricksvattendirektiv-antaget)

⁹⁷ SOU 2021: 81. [En säker tillgång till dricksvatten av god kvalitet - Regeringen.se](https://www.regeringen.se/press/nyheter/2021/01/en-saker-tillgang-till-dricksvatten-av-god-kvalitet)

⁹⁸ Vägledning för regional vattenförsörjningsplanering. För en säker och långsiktig dricksvattenförsörjning. Rapportnummer 2020:1, Havs- och vattenmyndigheten.

⁹⁹ Vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden. Rapportnummer 2021:4, Havs- och vattenmyndigheten.

¹⁰⁰ Livsmedelsverket. Lindfeldt, E, Gyllenhammar, I, Strandh, S, Halldin Ankarberg, E, 2021. L 2021 nr 21: Kartläggning av per- och polyfluorerade alkylsubstanser (PFAS) i Sveriges kommunala rå- och dricksvatten. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

¹⁰¹ [Klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten \(HVMFS 2019:25\) - Föreskrifter - Vägledning, föreskrifter och lagar - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://www.havochvatten.se/om-havochvatten/planering-och-forvaltning/klassificering-och-miljokvalitetsnormer-avseende-ytvatten)

¹⁰² [Per- och polyfluorerade ämnen \(PFAS\) i sjöar och vattendrag i Stockholms län \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/om-lansstyrelsen/om-och-utfor-och-polyfluorerade-amnen-pfas-i-sjor-och-vattendrag-i-stockholms-lan)

¹⁰³ [Forskning om PFAS i Ronneby \(lu.se\)](https://www.lu.se/press/nyheter/2021/03/forskning-om-pfas-i-ronneby)

för halterna av PFOA och 3,4 år för halterna av PFOS att halveras¹⁰⁴ i människokroppen. Eftersom PFAS kan ge upphov till sämre immunförsvar efter de vanliga barnvaccinationerna pågår nu en studie för att undersöka om PFAS påverkar risken att insjukna i covid-19.¹⁰⁵

Branchorganisationen Svenskt Vatten har sammanställt en rapport om läkemedelsrester i vattenmiljön.¹⁰⁶ Den fokuserar på fyra särskilda förorenande ämnen (SFÄ)¹⁰⁷ och vilken påverkan de har i vattenmiljön.¹⁰⁸ Uppgifterna är hämtade ur databasen VISS. I rapporten konstateras att bedömningsgrunden för diklofenak överskridits på 18 platser i landet de senaste åren, och att risken är stor att bedömningsgrunderna för både diklofenak och östradiol på sikt kommer att överskridas på många fler platser. Att bygga ut svenska reningsverk för avancerad läkemedelsrening skulle kunna innebära att kostnaden för avloppsrening mer än fördubblas enligt rapporten.

Under 2021 delade Naturvårdsverket ut 68 miljoner kronor i bidrag till åtgärder som syftar till att öka takten i arbetet med att minska samhällets utsläpp av läkemedelsrester till sjöar, vattendrag och hav. Förutom att bidraget ska leda till konkreta åtgärder i form av installationer i fullskala ska satsade medel även bidra till en ökad kunskapsuppbyggnad kring avancerad rening av avloppsvatten.¹⁰⁹

Trafikverket tog 2018 fram en plan för utveckling av samhällsekonomiska metoder för att beakta transportsektorns påverkan på vatten.¹¹⁰ Under 2020 tog de också fram en modell för samhällsekonomisk kostnadseffektivitetsanalys kopplat till det.¹¹¹ 2020 genomfördes fyra fallstudier för att se hur modellen fungerar i praktiken.¹¹²

1.2.4 Ekosystemtjänster

Havs- och vattenmyndigheten och de regionala vattenmyndigheterna har i ett gemensamt projekt undersökt ekosystemtjänster och vattenflöden i reglerade vattendrag. Syftet var att beskriva och tydliggöra värdet av en förbättrad vattenmiljö i vattendrag som påverkas av vattenkraft. Ofta görs bedömningar endast utifrån naturvärden, men även rekreation och andra kulturella eller försörjande tjänster gynnas av mer normala flöden och levande kantzoner.¹¹³

Vatten är en förutsättning för liv och många ekosystemtjänster är kopplade till vatten. Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram verktyget VEsta för analys av vattenrelaterade ekosystemtjänster. Verktyget fungerar genom att ett fyrtiotal frågor om miljöeffekterna som en

¹⁰⁴ [Half-lives of PFOS, PFHxS and PFOA after end of exposure to contaminated drinking water | Occupational & Environmental Medicine \(bmj.com\)](https://www.bmj.com/content/361/bmj.n1111)

¹⁰⁵ [Covid-19 under pandemins första år – Forskning om PFAS i Ronneby \(lu.se\)](https://www.lu.se/en/press/2020/04/20/covid-19-under-pandemins-forsta-ar-forskning-om-pfas-i-ronneby)

¹⁰⁶ ReningsVÅRK – läkemedelsrester i vår gemensamma vattenmiljö, rapport M149, Svenskt vatten november 2020.

¹⁰⁷ Klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)

¹⁰⁸ Ciprofloxacin (antibiotika), östradiol och etinylöstradiol (hormonpreparat) och diklofenak (smärtstillande och antiinflammatoriskt preparat).

¹⁰⁹ [68 miljoner delas ut för rening av läkemedelsrester \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/nyheter/68-miljoner-delas-ut-for-rening-av-lakemedelsrester)

¹¹⁰ Samhällsekonomisk metod för att beakta transportsystemets påverkan på vatten: En förstudie. Diarienummer TRV 2018/39221. Trafikverket, 2018.

¹¹¹ Yt- och grundvattenskydd - Metodik för riskhantering och riskanalys samt principer för åtgärdsval. Rapport 2020:171. Trafikverket, 2020.

¹¹² [Transportsystemets påverkan på yt- och grundvatten \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/diva/handle/urn:nbn:se:diva:14444)

¹¹³ [Rapport om ekosystemtjänster och flöden i reglerade vattendrag - Ekosystemtjänster - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/rapport-om-ekosystemtjanster-och-floden-i-reglerade-vattendrag-ekosystemtjanster-planering-forvaltning-och-samverkan-havs-och-vattenmyndigheten)

förändring förväntas ge besvaras. Sedan genereras en bedömning av hur ekosystemtjänsterna påverkas.¹¹⁴

En utvärdering har gjorts av ett urval av projekten inom LIFE IP Rich Waters. Utvärderingen visar att åtgärder för bättre vattenmiljö även kan ge positiva effekter inom en rad andra områden, som sysselsättning, rekreation och hälsa.¹¹⁵

Inom ramen för LIFE IP Rich Waters har det genomförts en studie som undersökt vad som händer med ekosystemtjänster från sötvatten när klimatet förändras. Slutsatsen är att klimatförändringar, med mer intensiva skyfall och mer frekventa översvämningar, kan ha stor negativ påverkan på viktiga stödjande ekosystemtjänster som biologisk mångfald och livsmiljö samt reglerande ekosystemtjänster som reglering av övergödning.¹¹⁶

I oktober 2021 invigdes en multifunktionell vattenpark i Västerås. Den har flera funktioner och renar bland annat dagvatten från staden innan det rinner ut i Mälaren. Miljön i parken gynnar också den biologiska mångfalden och erbjuder en fin naturmiljö för rekreation och friluftsliv.¹¹⁷

Hösten 2021 utkom en rapport som sammanställer de olika verktyg som för närvarande finns tillgängliga för att bedöma och utvärdera ekosystemtjänster. Rapporten utgår från den bebyggda miljön, men innehåller en del verktyg som även kan användas i andra miljöer.¹¹⁸

1.2.5 Strukturer och vattenflöden

I juni 2020 fattade regeringen beslut om en nationell plan för omprövning av vattenkraften. Planen omfattar åtgärder som innebär en tydlig väg mot ett modernt och hållbart nyttjande av svenskt vatten. Syftet med den nationella planen är att omprövningarna av vattenkraftens miljövillkor ska leda till största möjliga nytta för vattenmiljön och samtidigt ge en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Enligt planen börjar arbetet med omprövningar år 2022 och beräknas pågå under 20 år.¹¹⁹

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en kunskapssammanställning om dammar i Sverige. Dammars för- och nackdelar för naturvård och biologisk mångfald samt potentiella betydelse för att minska risken för erosion, övergödning och översvämningar, jämfört med om dammarna inte skulle finnas, redovisas i den.¹²⁰

Naturvårdsverket har i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Folkhälsomyndigheten, Energimyndigheten, Svenska kraftnät och Socialstyrelsen tagit fram en nationell strategi för miljöbalktillsyn. Syftet är att uppnå en effektiv och likvärdig tillsyn och att främja tillsyn inom områden som ur ett nationellt perspektiv är extra angelägna under strategins period. Ett av de utvalda fokusområdena i strategin är vattenverksamhet.¹²¹

¹¹⁴ [Verktyg för strukturerad analys av ekosystemtjänster - Ekosystemtjänster - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹¹⁵ [Publikationer Utvärdering av sociala och ekonomiska effekter av Rich Waters delprojekt - LIFE IP Rich Waters](#)

¹¹⁶ [Publikationer Vad händer med avrinningsområdenas ekosystemtjänster i ett framtida klimat? - LIFE IP Rich Waters](#)

¹¹⁷ [Multifunktionell vattenpark i Västerås - LIFE IP Rich Waters](#)

¹¹⁸ Ekosystemtjänster – en verktygslåda 1.0. Hanna Ahlström Isacson, Felicia Sjösten Harlin, Ulrika Stenkula. 2021.

¹¹⁹ [Nationell plan för omprövning av vattenkraft - Vattenkraft och arbete i vatten - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹²⁰ [Kunskapssammanställning av dammar \(2021\) - Regeringsuppdrag - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹²¹ [Nationell strategi för tillsyn enligt miljöbalken \(naturvardsverket.se\)](#)

Miljömålsrådet har beslutat om att inrätta ett nytt programområde för att intensifiera arbetet med grön infrastruktur i syfte att snabbare nå miljömålen. Inom programområdet finns sju projekt där flera myndigheter arbetar tillsammans för ökad samsyn, samverkan och för att möjliggöra en ökad takt i genomförandet av åtgärder enligt de regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur.¹²² Ett av projekten har tagit fram förslag på nya etappmål och ett annat har undersökt förutsättningarna för skötsel och restaurering av våtmarker och sötvattensmiljöer.¹²³

2019 publicerade Havs- och vattenmyndigheten en rapport om blå-gul-grön målklassning. Metoden innebär att man genom helhetsplanering av vattenlandskapet kan fortsätta nyttja naturresurser på ett klokt och miljöanpassat sätt. Namnet kommer sig av att man samlat tittar på det som på kartan markeras med blå, gul och grön färg – det vill säga vatten, åker och äng och skog.¹²⁴

Genom havs- och vattenmiljöanslaget (1:11) görs många åtgärder inom förvaltningsområdena hav, vatten och fiske som har betydelse för Sveriges sjöar och vattendrag. En del av anslaget går till lokala vattenvårdsprojekt (LOVA). Under 2021 fördelades drygt 219 miljoner kronor till LOVA. Av dessa beviljades 127 miljoner kronor till projekt som genom åtgärder som vattendragsrestaurering, biotopvård i rinnande vatten, fria vandringsvägar, bekämpning av invasiva främmande arter och bevarande av hotade arter bidrar till att målet ska kunna nås. Under 2022 förstärks satsningarna på LOVA och tilldelningen ökar till 275 miljoner kronor. LIFE IP Rich Waters och GRIP on LIFE¹²⁵ är ett par exempel på projekt som fått finansiering från havs- och vattenmiljöanslaget.

Under 2021 beviljade Naturvårdsverket bidrag till 15 länsstyrelseprojekt om grön infrastruktur. Syftet är att skapa möjlighet för länsstyrelserna att i samverkan öka takten i genomförandet av åtgärder som stärker och binder ihop biologiska värden i hela landskapet. Tre av projekten omfattar åtgärder i vattendrag och våtmarker.¹²⁶

1.2.6 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Under 2021 har pilotövervakning gällande genetisk mångfald inom arter utförts på torsk, sill, lax och ålgräs. Fyra indikatorer för genetisk inomartsvariation har också testas.¹²⁷ Arbetet har utförts av Göteborgs universitet, Stockholms universitet och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Parallellt med detta har Havs- och vattenmyndigheten, i samverkan med Naturvårdsverket, påbörjat arbetet med att ta fram ett datavärdskap för att kvalitetssäkra hantering, lagring och tillgängliggörande av data om genetisk inomartsvariation. Det finns inget liknande någon annanstans i världen, utan det svenska datavärdskapet blir det första i sitt slag.

Den årliga resursöversikten för fisk- och skaldjursbestånd beskriver trenderna för de kommersiellt mest relevanta bestånden av fisk och skaldjur i havet och de fyra stora sjöarna Vänern, Vättern,

¹²² [Insatser för grön infrastruktur \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/insatser-for-gron-infrastruktur)

¹²³ [Miljömålsrådet - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://sverigesmiljomal.se/)

¹²⁴ [Blå-Gul-Grön Målklassning – ett sätt att värna vatten med höga naturvärden - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/publikationer-data-kartor-och-rapporter/blau-gul-gron-malklassning-ett-satt-att-varna-vatten-med-hoga-naturvarderna)

¹²⁵ [Skogsstyrelsen - GRIP on LIFE](https://skogsstyrelsen.se/grip-on-life)

¹²⁶ [Samverkansprojekt 2021 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/samverkansprojekt-2021)

¹²⁷ Pilotövervakning – miljöövervakning av genetisk mångfald. 2022. Diarienummer 2212-2020, Havs- och vattenmyndigheten.

Mälaren och Hjälmaren. Det är SLU som tar fram den på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapporten för 2021¹²⁸ beskriver 48 fisk- och skaldjursarter, fördelade på ett hundratal olika bestånd eller vattenområden. För några av de nationellt förvaldade arterna ses en positiv utveckling i de stora sjöarna. Det gäller till exempel för lake och sik i Vänern och Vättern, liksom för siklöja i Vättern och Mälaren. För abborren är situationen generellt bra i de stora sjöarna, med starka bestånd i framför allt Mälaren och Hjälmaren. För rödingbeståndet i Vättern har däremot återhämtningen avstannat och det finns tendenser till en negativ utveckling. För gäddan i stora sjöarna råder databrist. Bedömning kan endast göras för Vänern och där lyder rådet att fångsterna inte bör öka.

1.2.7 Hotade arter och återställda livsmiljöer

Fisk och andra akvatiska organismer är både viktiga delar av ekosystemen, men också källor till mat, ekonomisk försörjning och rekreation. Det ligger alltså i samhällets intresse att fiske och vattenbruk bedrivs hållbart och inom ramen för ekosystemens bärkraft. Under 2021 lanserade Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket en gemensam strategi för framtidens fiske.¹²⁹ Strategins syfte är att slå fast en gemensam väg framåt för hållbar utveckling av fiske och vattenbruk i Sverige.

EU-projektet GRIP on LIFE publicerade under 2021 en rapport om återställning av sjöar och vattendrag.¹³⁰ Rapporten är tänkt att fungera som kunskapskälla, idébank och inspiration om vad som kan genomföras för att återställa och förbättra de vatten som är negativt påverkade av mänskliga aktiviteter.

Under 2021 startades projekt Ecostreams for LIFE. Vattendrag i Jämtland, Västernorrland och Västerbotten ska återställas efter flottledsrensningar och felplacerade vägtrummor och några dammar som utgör vandringshinder ska åtgärdas. Projektet ska pågå fram till 2026 och har en budget på 179 miljoner kronor.¹³¹

Under 2021 publicerade Havs- och vattenmyndigheten tre rapporter som analyserar effekten av kalkning på kräftor, fisk och flodpärlmussla. Effekter av kalkning på flodkräftbestånd överskuggas till stor del av den ökade spridningen av signalkräfta och den följande förlusten av flodkräftbestånd.¹³² För fisk är resultaten otydliga eftersom många sjöar inte inventerats för fiskförekomst innan kalkningen påbörjats, men även flera andra faktorer kan ha spelat in.¹³³ För flodpärlmussla är jämförelsematerialet förhållandevis litet, och dessutom är inventeringen genomförd med två olika metoder, och därför går det inte att med säkerhet säga att kalkningen haft en positiv effekt på arten.¹³⁴

¹²⁸ Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2021. Resursöversikt. Rapport nr 2022:2, Havs- och vattenmyndigheten 2022.

¹²⁹ [Gemensam strategi för fiskets framtid \(2020\) - Regeringsuppdrag - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹³⁰ Fysisk restaurering av akvatiska miljöer – vattendrag och sjöar med kantzon och våtmarker. GRIP on LIFE:s rapportserie 2021.03.

¹³¹ [Projekt Ecostreams | Länsstyrelsen Västerbotten \(lansstyrelsen.se\)](#)

¹³² Kalkningens betydelse för flodkräftan. Rapport 2021:2, Havs- och vattenmyndigheten. [Kalkningens betydelse för flodkräftan - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹³³ Effekter av kalkning på fisk i sjöar. Rapport 2021:1, Havs- och vattenmyndigheten. [Effekter av kalkning på fisk i sjöar - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹³⁴ Effekter av kalkning på flodpärlmussla. Rapport 2021:3, Havs- och vattenmyndigheten. [Effekter av kalkning på flodpärlmussla - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

Under de senaste tio åren har restaureringsarbete med återställning och rehabilitering av vattendrag utvecklats snabbt och nya metoder har tagits i bruk. Även internationellt har många forskare och förvaltare drivit på utvecklingen och tagit fram restaureringsmetoder som har gett fina biologiska resultat vid uppföljning. Därför har man inom projektet GRIP on LIFE tagit fram en uppdaterad manual för fysisk restaurering av vattenmiljöer.¹³⁵ Manualen riktar sig till både de som lokalt vill initiera ett restaureringsprojekt, intresseorganisationer och till ansvariga på våra länsstyrelser och myndigheter.

2022 publicerades en rapport där sju fiskvägar i urban miljö utvärderas med avseende på anläggningarnas funktion för passerbarhet för fisk (uppströms och nedströms), arbetsmiljö, samt förutsättningar för drift och underhåll. Resultaten visar bland annat att alla fiskvägar som granskats smälter väl in i sin miljö och i många fall även bidrar med estetiska värden och rekreativevärden till sin omgivning. De visar också att tydliga vägar för nedströms passage saknas för flertalet av anläggningarna. Rapporten ger vägledning till vad som kan förbättras, men kan också fungera som inspiration för andra aktörer som ska bygga fiskvägar i utmanande miljöer.¹³⁶

1.2.8 Främmande arter och genotyper

Under 2021 har SLU tagit fram en sammanställning över främmande sötvattensarter och deras utbredning i Sverige.¹³⁷ En ny tropisk fiskart, *Liposarcus pardalis*,¹³⁸ påträffades, antagligen till följd av att någon tömt sitt akvarium i naturen. Flera främmande arter fortsätter att sprida sig till nya områden, till exempel vattenpest,¹³⁹ vandrarmussla,¹⁴⁰ och signalkräfta.¹⁴¹

För andra året i rad påträffades kinesisk sötvattenmanet¹⁴² sommaren 2021 i en sjö utanför Göteborg.¹⁴³ Det är en främmande art som första gången upptäcktes i landets östra delar för cirka 50 år sedan. Den har spridit sig långsamt och räknas inte som invasiv.¹⁴⁴

SLU Artdatabanken gav under 2020 ut en rapport som sammanställer befintlig kunskap om främmande arter i sötvatten, och som även listar ett 30-tal arter som ännu inte finns i Sverige men som har orsakat problem i våra grannländer.¹⁴⁵

För ett par år sedan hittades vattenväxten kabomba¹⁴⁶ i en damm i Skåne. Eftersom arten finns med på EU:s förteckning¹⁴⁷ över invasiva främmande arter så är det förbjudet att byta, odla, föda upp, transportera, använda och hålla den. Länsstyrelsen i Skåne tömde dammen för att få bort kabomban, och hittade samtidigt ett 1000-tal guldfiskar. Arbetet med saneringen av dammen var

¹³⁵ [Skogsstyrelsen - Ny rapport om fysisk restaurering av vattenmiljöer](#)

¹³⁶ [Publikationer Fiskvägar i stadsnära miljöer - LIFE IP Rich Waters](#)

¹³⁷ Diarienummer 1273-2021, Havs- och vattenmyndigheten.

¹³⁸ <https://www.fishbase.se/summary/Pterygoplichthys-pardalis.html>

¹³⁹ [Vattenpest - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁴⁰ [Vandrarmussla - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁴¹ [Signalkräfta - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁴² <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/craspedacusta-sowerbii-6004610>

¹⁴³ [Kinesiska sötvattensmaneter har hittats i sjö utanför Göteborg - DN.SE](#)

¹⁴⁴ [Unikt fynd av sötvattensmanet | Länsstyrelsen Västra Götaland \(lansstyrelsen.se\)](#)

¹⁴⁵ Främmande arter i svenska sötvatten – en översikt. SLU Artdatabanken, rapport nr 25, 2020.

¹⁴⁶ [Kabomba - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁴⁷ [Lista över främmande arter med EU-förbud - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

omfattande och kostsamt, och tog nästan ett år.¹⁴⁸ Vid återbesök året efter var åtgärden till synes effektiv, men ytterligare uppföljning kommer ske.

Under 2019 och 2020 har den genetiska variationen hos sjögull¹⁴⁹ studerats. Genom att få kunskap om vilka bestånd som är släkt med varandra kan man få kunskap om hur växtens spridningsmönster sett ut. Det kan i sin tur bidra till att åtgärder för att förhindra spridning och bekämpa arter kan bli mer effektiva.¹⁵⁰

De flesta i Sverige känner nu till invasiva främmande arter, det visar en undersökning om allmänhetens kunskap och beteende som Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket genomfört. Undersökningen visar dock att det är färre som känner till de vattenlevande arterna än de landlevande, och arbetet med att synliggöra dessa behöver fortsätta.¹⁵¹

1.2.9 Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer är i dagsläget inget problem i sötvatten i Sverige och det förväntas inte heller bli det. Användning och försäljning av genetiskt modifierade organismer är kraftigt reglerade i EU-lagstiftning¹⁵² och det är mycket liten risk att de ska komma ut i miljön.¹⁵³

1.2.10 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans med Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket tagit fram en nationell strategi som syftar till att fler sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden i hela landet långsiktigt ska bevaras och även formellt skyddas.¹⁵⁴ Strategin syftar också till att bra gemensamma kunskapsunderlag tas fram. Det nationella geografiska kunskapsunderlaget ”*Värdefulla vatten*”,¹⁵⁵ som beskriver vattenmiljöer med höga natur- och kulturvärden, ska därför uppdateras.

Verksamheter som har bedrivits vid vatten har ibland påverkat vandrande fisk, biologisk mångfald och vattenkvalitet. Många kulturmiljöer kommer därför att beröras av olika typer av miljöanpassningar. Det kan till exempel vara krav på att inrätta fiskvägar vid dammar och upprätthålla minimitappning vid kraftverk. För att underlätta vattenvårdsarbetet och för att minimera skador på kulturmiljöer har Riksantikvarieämbetet tagit fram en metod för bedömning av kulturmiljöers känslighet.¹⁵⁶

¹⁴⁸ <https://www.skanesmiljomal.info/bedomningar-2021/ett-rikt-vaxt-och-djurliv-2021/>

¹⁴⁹ [Sjögull - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/sjogull-arter-och-livsmiljor)

¹⁵⁰ [Detektivarbete för att följa sjögullens spridning | Externwebben \(slu.se\)](https://www.slu.se/externwebben/externwebben.nsf/00000000-0000-0000-0000-000000000000?OpenDocument)

¹⁵¹ [Kunskapen om invasiva arter ökar men fler behöver agera för att hindra spridning - Aktuellt - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/kunskapen-om-invasiva-arter-okar-men-fler-behover-agera-for-att-hindra-spridning)

¹⁵² [Lagstiftning – Gentekniknämnden](https://www.gentekniknämnden.se/)

¹⁵³ [Genetiskt modifierade vattenlevande organismer - Vägledningar - Vägledning, föreskrifter och lagar - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/genetiskt-modifierade-vattenlevande-organismer)

¹⁵⁴ [Nationell strategi för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/nationell-strategi-for-skydd-av-sjo-och-vattendragmiljor-med-hoga-natur-och-kulturvarden)

¹⁵⁵ [Värdefulla vatten - Kartor & Gis - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se/vardefulla-vatten)

¹⁵⁶ Kulturmiljöers känslighet. Metod för att bedöma kulturmiljöers känslighet i samband med vattenvårdsåtgärder som innebär fysiska miljöanpassningar vid sjöar och vattendrag. Riksantikvarieämbetet 2019.

Riksantikvarieämbetet har under 2021 publicerat "Kulturmiljööversikten del II".¹⁵⁷ Utredningen syftade till att hitta möjligheter att stärka miljömålsuppföljningen, och den har också tagit fram ett målövergripande förslag och tolv förslag på utveckling av indikatorer och andra underlag för uppföljningen av de sex miljö kvalitetsmålen *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Storslagen fjällmiljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

1.2.11 Friluftsliv

Satsningen "Friluftslivets år 2021"¹⁵⁸ har som målsättning att tio procent av befolkningen ska vara ute mer under 2021 än tidigare. Syftet är att visa upp de värden som friluftslivet har och att få nya människor att hitta ut i naturen.¹⁵⁹

Rekreation och friluftsliv är ofta tätt sammankopplat med sjöar eller vattendrag. Havs- och vattenmyndigheten har finansierat en rapport som undersöker om rekreationsdata kan kopplas till vattenförekomster. Syftet är att värdet av rekreation och friluftsliv bättre ska kunna vägas in i förvaltningen av våra gemensamma vatten i framtiden.¹⁶⁰

Mellan juli och september 2020 undersöktes och kartlades friluftsvanorna hos befolkningen i Västra Götaland under coronapandemin. Studien är en av tre som ingår i forskningsprogrammet *MistraSport and Outdoors (2020-2024)* med fokus på att studera effekten av coronapandemin på sport- och friluftslivet i Sverige. Resultaten visade att det skedde en kraftig ökning och att naturen i närområdet hade fått en viktig roll för utövandet av friluftsliv. Många vistades mer i naturen än innan pandemin och i bland annat nationalparker, naturreservat, längs kusten och längs sjöar och vattendrag fanns en hög koncentration av besökare.¹⁶¹

Vi vet idag inte tillräckligt om hur fiskar i det vilda påverkas av lågfrekvent undervattensbuller. Med start 2022 ska forskare på SLU försöka ta reda på det. De ska undersöka effekter av undervattensbuller på beteende och fysiologi hos frisimmande fiskar. De använder ny modern teknik som kan spåra och provta fiskar i det vilda, i kombination med unika experimentanläggningar där det går att göra kontrollerade och replikerade försök i fullstora sjöar. Projektet finansieras av forskningsrådet Formas och ska pågå under tre år.¹⁶²

1.3 De centrala problemen för målet

För att uppnå miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag är det avgörande att uppnå god ekologisk och kemisk status samtidigt som kulturmiljö värden bevaras. Idag har endast drygt

¹⁵⁷ [Kulturmiljööversikt del II: Förslag som kan bidra till att kulturmiljön blir en tydligare del av miljömålsuppföljningen \(diva-portal.org\)](https://portal.org)

¹⁵⁸ [Luften är fri | Så gå ut och andas \(luftnarfri.nu\)](https://luftnarfri.nu)

¹⁵⁹ [Friluftslivets år 2021 - Luften är fri \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁶⁰ [Kartläggning av rekreationsvärden kopplade till vattenförekomster - Ekosystemtjänster - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

¹⁶¹ Andreas Skriver Hansen, Thomas Beery, Peter Fredman & Daniel Wolf-Watz (2022): Outdoor recreation in Sweden during and after the Covid-19 pandemic – management and policy implications, *Journal of Environmental Planning and Management*, DOI: 10.1080/09640568.2022.2029736.

¹⁶² [Hur påverkas fiskar av undervattensbuller? | Externwebben \(slu.se\)](https://externwebben.slu.se)

hälften av de statusbedömda sjöarna och en dryg tredjedel av vattendragen god eller hög ekologisk status.¹⁶³

Fysisk påverkan har länge lyfts fram som den främsta orsaken till att svenska sjöar och vattendrag inte uppnår god ekologisk status. Hit räknas vattenkraften med fysisk påverkan i form av vandringshinder och förändrad vattenreglering.¹⁶⁴ Problemet är omfattande eftersom det finns omkring 2 100 vattenkraftverk i Sverige¹⁶⁵ och det totala antalet dammar uppskattas till cirka 11 000.¹⁶⁶ Av dessa är det flera tusen dammar som saknar tillstånd enligt miljöbalken. En stor del av dessa utgör vandringshinder som behöver åtgärdas, men många av dem är också värdefulla kulturmiljöer som ska bevaras och värnas. Det finns ett stort behov av att genomföra åtgärder för att förbättra konnektiviteten i många vattendrag. Centralt för att klara den här balansgången mellan natur- och kulturintressen är bland annat att resurser måste tillföras för att kunna ta hänsyn till kulturmiljövärdena. Resurser behövs exempelvis för att bygga faunapassager istället för att riva ut anläggningar och för att också spara och vårda spår efter flottningen. Många äldre vattenverksamheter, framförallt flottningsdammar och flottleder, saknar en tydlig verksamhetsutövare samtidigt som de ofta innebär omfattande fysiska förändringar i vattensystemen. Äldre vattenverksamheter utan tydlig verksamhetsutövare innebär svårigheter vid tillsynsmyndigheternas föreläggande om åtgärder i syfte att följa miljö kvalitetsnormerna.

Även övergödning och miljögifter är stora problem för sjöar och vattendrag. 20 procent av de klassificerade sjöarna och 30 procent av de klassificerade vattendragen har inte god status med avseende på näringsämnen, men andelen oklassificerade vattenförekomster är hög. Effekten av övergödningen märks tydligast i jordbruksintensiva och tätbefolkade områden. Sjöar och vattendrag påverkas också av olika föroreningskällor. Bekämpningsmedel från jordbruket, läkemedel från avloppsvatten och tungmetaller från atmosfärisk deposition är några exempel. Halterna av kvicksilver och PBDE överstiger gränsvärdena i samtliga vattenförekomster i landet och är en viktig orsak till att de inte uppnår god kemisk status.

Det stora nedfallet från luften av försurande ämnen under andra halvan av 1900-talet har utarmat den biologiska mångfalden i många sjöar och vattendrag. Nedfallet av framförallt svavel har visserligen minskat kraftigt de senaste 40 åren, men fortfarande bedöms cirka sju procent av Sveriges sjöar vara försurade.¹⁶⁷ Det är inte känt i hur många sjöar och vattendrag som försurningen har påverkat djur- och växtlivet. Det finns uppskattningar på att mellan 7 000 och 9 000 sjöar kan ha förlorat mer än 20 procent av sina arter till följd av försurning.¹⁶⁸

Främmande arter betraktas som ett av de största hoten mot biologisk mångfald. De senaste åren har problemet fått mer och mer uppmärksamhet. Antalet främmande arter i Sverige ökar varje år och det gäller också för limniska miljöer (se figur 12). Orsakerna till denna ökning är framförallt global handel och resande. De vanligaste införselvägarna i den svenska vattenmiljön är

¹⁶³ [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](http://www.viss.se)

¹⁶⁴ [Vattenkraftens påverkan på akvatiska ekosystem - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁶⁵ [Nationell plan för moderna miljö villkor för vattenkraften - Regeringen.se](#)

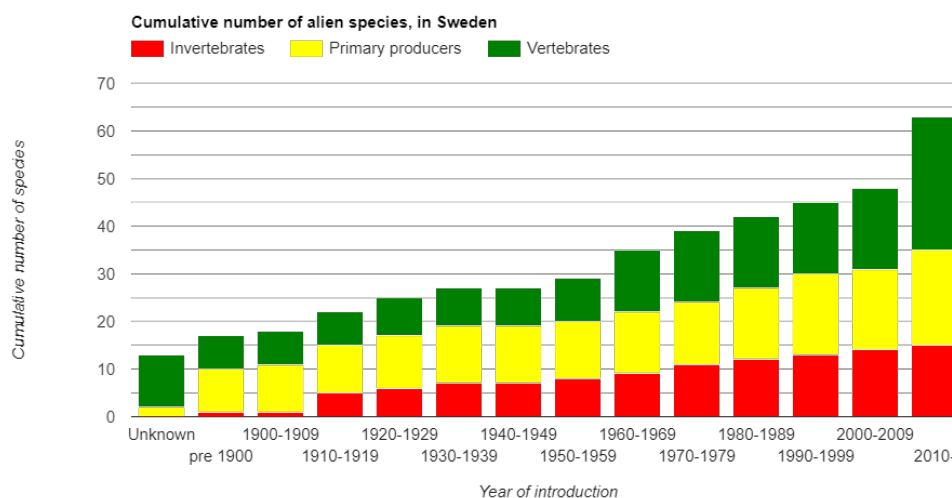
¹⁶⁶ [Damm- och sjöregister | SMHI](#)

¹⁶⁷ [Försurade sjöar - Sveriges miljömål \(sverigemiljomal.se\)](#)

¹⁶⁸ [Biologiska effekter av försurningen - Fiskar och andra vattenlevande arter - Försurning - Miljö påverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

vattenbruk, utsättningar från akvarier och trädgårdsdammar samt barlastvatten.¹⁶⁹

Klimatförändringarna riskerar att göra så att fler främmande arter blir invasiva. När en invasiv främmande art har etablerat sig på en ny plats kan det vara väldigt svårt att bli av med den, och kostnaderna för samhället kan bli stora.¹⁷⁰ Vissa främmande arter har redan en så stor påverkan på sjöar och vattendrag att de påverkar möjligheten att nå god ekologisk status.



Figur 12. Antalet introducerade främmande arter i sötvattensmiljöer i Sverige fram till idag.¹⁷¹

Brunifiering har de senaste 15-20 åren blivit ett allt större problem. Orsaken är en ökad urlakning av humusämnen som färgar vattnet brunt.¹⁷² Ett generellt problem är att återhämtningstiden i miljön lång, och att det tar lång tid innan man kan se om en åtgärd har haft den effekt man förväntade. Att det inte genomförs tillräckligt mycket åtgärder för att komma till rätta med miljöproblemen är ytterligare en orsak till att målet inte nås.

De senaste åren har det satsats mycket statliga medel på att skydda skog. Det är bra, men samtidigt behövs motsvarande satsningar för att skydda andra naturtyper. Vatten ingår i många av reservaten som bildas, men de beskrivs ofta inte i reservatshandlingarna och skötselplanerna. Ett exempel på detta är Åsnens nationalpark som består till 75 procent av vatten, men på den officiella hemsidan för parken finns ingen beskrivning av värden knutna till vattenmiljöerna.¹⁷³ Sammantaget är också takten låg i arbetet med att skydda våra allra mest värdefulla sjö- och vattendragmiljöer. Det gäller både naturmiljöer och kulturmiljöer, och fler områden behöver skyddas om nationella och internationella mål ska kunna uppnås. Kunskaperna om var i landskapet det finns höga natur- och kulturvärden behöver stärkas och takten i arbetet med att

¹⁶⁹ <https://www.nobanis.org/country-statistics/?SelectedCountry=SE&SelectedChartType=customstacked&SelectedFirstValue=Habitat&SelectedSecondValue=Pathway+of+introduction>

¹⁷⁰ [Definition \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

¹⁷¹ <https://www.nobanis.org/country-statistics/?SelectedCountry=SE&SelectedChartType=trendsintroduction&SelectedHabitatClass=2&DrawAsImage=true>

¹⁷² [Brunifiering \(livsmedelsverket.se\)](https://livsmedelsverket.se)

¹⁷³ [Nationalparksfakta - Åsnens nationalpark - Sveriges nationalparker | Åsnens nationalpark - Sveriges nationalparker | Väjl nationalpark | Sveriges nationalparker](https://www.nobanis.org/country-statistics/?SelectedCountry=SE&SelectedChartType=trendsintroduction&SelectedHabitatClass=2&DrawAsImage=true)

skydda sjö- och vattendragmiljöer behöver ökas. Att fler vattenmiljöer skyddas är en förutsättning för att nationella och internationella mål och åtaganden ska kunna uppnås.

Skyddet av vattenmiljöer med höga värden gynnar också bevarandet av biologisk mångfald och kulturvärden, tryggar värdekärnor i den gröna infrastrukturen och stärker förutsättningarna för att bibehålla en god vattenkvalitet. Detta är positivt för allt liv, inklusive människan, eftersom vi förlitar oss på en rad ekosystemtjänster som är beroende av friska ekosystem. Skydd och förvaltning av sjö- och vattendragmiljöer stärker ekosystemens motståndskraft och bidrar till att motverka negativa effekter på vattenmiljöerna som bland annat orsakas av ett föränderligt klimat. För en långsiktigt hållbar förvaltning av naturresurser behövs också en kartläggning över vilka ekosystemtjänster som finns och vilket tillstånd dessa har, samt kunskap om vilka faktorer som påverkar ekosystemens möjligheter att producera och leverera ekosystemtjänster. Människans fragmentering, degradering och förstörelse av ekosystem på många håll har gjort ekosystemen mer sårbara för klimatförändringar. Åtgärder för att begränsa klimatförändringarna och åtgärder för att bevara den biologiska mångfalden behöver samordnas för att öka synergierna. Även klimatanpassning bör ingå i samordningen. Genom att utveckla och skapa acceptans för ett landskapsperspektiv när det gäller mark- och vattenanvändning skulle målkonflikter och synergier kunna identifieras och hanteras i en samordnad ansats.¹⁷⁴

I minst 1 000 år har människan använt kraften från fallande vatten för att ersätta muskelkraft. I stora delar av Sverige har anläggningarna legat tätt längs med vattendragen, och det finns idag många värdefulla kulturmiljöer kvar. Det största hotet mot dessa är förfall och brist på underhåll, men även åtgärder i syfte att skapa bättre ekologisk status i vattendraget kan påverka kulturmiljön.¹⁷⁵ Kulturarv kan även skadas av plötsliga händelser, såsom översvämning, ras, skred och brand, men också av långsammare förändringar, såsom högre fuktbelastning, vilket kan leda till att nedbrytningen av material påskyndas.

2 Gapanalys – analys av förutsättningar och effekter

2.1 Aktörer, drivkrafter och beteenden

Alla problem och hot mot vår miljö styrs av bakomliggande orsaker, ofta i flera led, och för att förstå hur hoten uppstår måste orsakssambanden beskrivas. Drivkrafterna bakom de flesta miljöproblem i naturen idag och utmaningar i samband med dessa, är en eskalerande konsumtion och produktion av varor och tjänster för en bättre tillvaro. De senaste århundradena har en kraftig befolkningsutveckling i kombination med industrialisering, teknisk och ekonomisk utveckling, urbanisering och ökad konsumtion påverkat landskapet och naturen i stor skala. En annan viktig drivkraft är att kostnaden för den miljöförstöring som sker ofta inte inkluderas i priset på den miljöpåverkande aktiviteten, eller bara inkluderas delvis i priset. För den enskilde aktören som

¹⁷⁴ SMHI & Naturvårdsverket, 2020. *Klimatförändringar och biologisk mångfald – Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv*. Klimatologi nr 56. 2020

¹⁷⁵ [Levande sjöar och vattendrag | Riksantikvarieämbetet \(raa.se\)](https://www.raa.se/levande-sjoar-och-vattendrag)

genomför den miljöskadliga aktiviteten kan nyttan då överstiga kostnaden, medan det för samhället som helhet kan vara tvärtom.

De viktigaste drivkrafterna för påverkan av vattenområden har varit strävan efter ett effektivare jord- och skogsbruk. Påverkansfaktorerna har varierat över tid, men även gruvsdrift, sjöfart, fiske, energiproduktion och urbanisering har bidragit. Nedan följer en genomgång av aktiviteter och aktörer som orsakar några av de centrala problemen för miljö kvalitetsmålet.

2.1.1 Jordbruket

Från slutet av 1800-talet och fram till 1950 genomfördes cirka 30 000 sjösänkingsföretag i Sverige. 623 sjöar torrlades helt och 1 826 sjöar sänktes, framför allt för att skapa ny mark för odling eller förbättra befintlig odlingsmark. Det motsvarar ungefär 2,5 procent av det totala antalet sjöar i Sverige.¹⁷⁶ Dagens storskaliga jordbrukslandskap, där bäckar har rätats ut och kulverterats och våtmarker och småvatten har torrlagts, innebär att landskapet har blivit mindre variationsrikt och att vatten i vissa delar har blivit en bristvara. Det har också medfört en omfattande förlust av ekosystemtjänster i form av bland annat näringsretention, översvämningsskydd och koldioxidbindning.

Det finns en rad orsaker till den omfattande övergödningen med varierande bakomliggande drivkrafter, men den viktigaste idag är produktion och konsumtion av mat. Historiskt sett har dock utsläpp från industri och hushåll varit den största källan. Utsläpp från kommunala avloppsreningsverk, industrier, enskilda avlopp, bil- och flygtrafik samt internationell sjöfart har också bidragit till övergödningen. Överskottet av näringsämnen i vattenmiljön fick först stor uppmärksamhet på 1970-talet. Åtgärder för att minska övergödningen sattes in på flera områden. Det infördes bland annat fosforering av avloppsvatten, krav på katalysatorer i bilar och krav på gödselhanteringen inom lantbruket. På många håll, framför allt i sjöar, har dessa åtgärder haft stor effekt. Men tillförseln av näringsämnen är på många platser fortfarande för hög för att sjöar och vattendrag ska uppnå god status, och kunna tillhandahålla ekosystemtjänster som upprätthållande av processer och funktioner i ekosystemen, bevarande av biologisk mångfald, rent dricksvatten och vatten för rekreation. Läs mer om övergödning i Fördjupad utvärdering 2023 för miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning*.

2.1.2 Skogsbruket

Större delen av Sverige täcks av skog, och genom skogen slingrar sig tiotusentals mil av älvar, åar och bäckar och det finns otaliga sjöar, tjärnar och småvatten. Skogsbruket har historiskt sett påverkat vattnet genom bland annat flottledsrensningar, dikningar, dämningar och rätningar.¹⁷⁷ Det intensiva skogsbruket, främst med fokus på plantering av gran, har också förändrat artsammansättningen i skogen och lett till mindre variation och en förlust av habitat och biologisk mångfald. Vid brukandet av skogen uppstår markskador i samband med terrängkörning, markberedning och transporter över naturliga källor och vattendrag. Skadorna kan bland annat bestå i att slam rörs upp och täcker över lekbottnar och bestånd av sötvattensmusslor, och det kan också innehålla tungmetaller som kvicksilver. Om skogen närmast sjöar och vattendrag

¹⁷⁶ Sänkta och torrlagda sjöar. SMHI 1995.

¹⁷⁷ [Restaurering i sjöar och vattendrag - Restaurering i vatten - Fysisk påverkan - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

avverkas påverkar det den biologiska mångfalden genom minskad skuggning, minskad förekomst av död ved i vattnet och mindre föda till vattenlevande organismer från löv, barr och insekter.¹⁷⁸

För att minska den negativa påverkan på miljön jobbar Skogsstyrelsen sedan 2011 i samverkan med andra myndigheter, skogsbruket med flera med målbilder för god miljöhänsyn. För att utvärdera arbetet lät Skogsstyrelsen Sweco genomföra en oberoende effektutvärdering under 2021.¹⁷⁹ Utvärderingen visar att arbetet har lett till en bred och genomgripande implementering av målbilderna i skogsbruket, vilket i sin tur har bidragit till ökad kunskap, en utbredd samsyn samt i viss mån stärkta drivkrafter kring miljöhänsyn. På sikt bör detta även påverka miljötilståndet i skogen positivt och bidra till uppfyllelse av det skogspolitiska miljömålet och flera av miljökvalitetsmålen. I utvärderingen konstaterar Sweco att avsaknaden av jämförbara empiriska data och en samlad bild av skogsbrukets lämnade hänsyn gör det svårt att bedöma de slutliga effekterna av arbetet.

Som en del av utvärderingen genomfördes en fördjupning avseende den praktiska tillämpningen av målbilderna för kantzoner mot sjöar och vattendrag. Där konstaterar Sweco att det saknas en samlad bild även av skogsbrukets lämnade hänsyn vid kantzoner mot sjöar och vattendrag, vilket avsevärt försvårar bedömningen av målbildernas påverkan. De bedömer dock att det är sannolikt att målbilderna för kantzoner mot sjöar och vattendrag, som en delmängd av alla målbilder, har påverkat skogsbrukets hänsyn positivt. Även här saknas empiriska data och omfattningen kan inte bedömas. Skogsstyrelsen har därför tagit fram en ny metod för hänsynsuppföljning som kommer börja användas hösten 2022. Fältmetoderna och statistikdesignen ska vara stabila, enkla, kostnadseffektiva och långsiktiga.¹⁸⁰

2.1.3 Vattenkraftsindustrin

Sedan urminnes tider har människan utnyttjat kraften från forsende vatten för att utvinna energi. Vattenkvarnar fanns i Sverige redan på 1200-talet, men de omnämns i skriftliga källor så tidigt som på 1100-talet.¹⁸¹ Från början var det frågan om enkla skvalthjul som överförde kraften, men efter hand utvecklades turbiner som kunde hantera större fallhöjder och bättre kunde ta tillvara kraften från vattnet.¹⁸² I slutet av 1800-talet hade utvecklingen kommit så långt att kraften i det strömmande vattnet kunde omvandlas till elektrisk energi, och i Sverige togs det första moderna vattenkraftverket i bruk 1882.¹⁸³ Idag finns det drygt 2 000 vattenkraftverk i landet och tillsammans står de för cirka 45 procent av elproduktionen.¹⁸⁴ Eftersom det inte går att lagra elektricitet i någon större omfattning måste både variation i elanvändning och tillförseln från icke-planerbara förnybara energikällor (exempelvis vindkraft och solkraft) balanseras av planerbar elproduktion eller genom att anpassa elanvändningen. Vattenkraften har en viktig roll som så kallad reglerkraft i den svenska elproduktionen. Eftersom det till viss del går att anpassa produktionen tack vare dammarnas vattenmagasin kan man producera el när den behövs som mest.¹⁸⁵

¹⁷⁸ [Skogsstyrelsen - Mark och vatten](#)

¹⁷⁹ Skogsstyrelsen, 2021. Effekter av skogssektorns gemensamma arbete med målbilder för god miljöhänsyn. Rapport 2021/10.

¹⁸⁰ [Skogsstyrelsen - Årsredovisning](#)

¹⁸¹ Vattendrivna kvarnar. Faktablad från Länsstyrelserna. [Faktablad - Vardavattendragen](#)

¹⁸² Vattenkraftens betydelse. Faktablad från Länsstyrelserna. [Faktablad - Vardavattendragen](#)

¹⁸³ [Fördelar med vattenkraften | Uniper](#)

¹⁸⁴ [Vattenkraft \(energimyndigheten.se\)](#)

¹⁸⁵ [Reglerkraft | Uniper](#)

Vattenkraftverken kan bland annat vara vandringshinder för fisk, däggdjur och andra vattenlevande organismer. I värsta fall kan de inte passera alls eller så riskerar de att skadas eller dödas vid nedvandring. Att kontakten mellan olika delar i vattensystemet klipps av får ofta omfattande negativ effekt på den biologiska mångfalden.¹⁸⁶ Rinnande vatten i tillräcklig omfattning är en grundförutsättning för de akvatiska ekosystemen, men också för de landekosystem som direkt eller indirekt är beroende av vattnet i sjöar och vattendrag. Förändringar i vattenflöden och sedimenttransport påverkar ekosystemen negativt, och bortledning av vatten kan minska tillgången på livsmiljöer för de arter som är beroende av speciella miljöer.¹⁸⁷ Grävning och utfyllnad innebär att den naturliga bottenmiljön minskar och det kan påverka många arter negativt. Dels kan fiskar, växter och andra organismer skadas eller dö i samband med att arbetena utförs, dels kan grumling av vattnet påverka organismernas kondition negativt. Detta kan på sikt leda till minskad tillväxt och ökad dödlighet. Att botten täcks med sediment är negativt för filtrerande musslor och insektslarver, och det kan orsaka ökad dödlighet av ägg och yngel och leda till att lekbottnar inte kan användas.¹⁸⁸

2.2 Centrala styrmedel och åtgärder samt deras effekter på miljötillståndet

Det görs mycket värdefullt arbete för att förbättra Sveriges vatten. Jämfört med situationen för 50 år sedan har stora positiva förändringar skett i svenska vattenmiljöer. Framför allt har påverkan från punktkällor minskat och många vatten har börjat återhämtat sig från försurning och påverkan av miljögifter. Följande avsnitt tar upp några olika styrmedel som har stor betydelse för möjligheten att nå miljökvalitetsmålet.

2.2.1 Vattenförvaltningens åtgärdsprogram

Vattenförvaltningens åtgärdsprogram¹⁸⁹ ska leda till att miljökvalitetsnormerna för vatten följs. Det är därför ett viktigt styrmedel för miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*, som har en precisering som syftar till just detta. Styrmedlet är viktigt även för flera av miljökvalitetsmålets andra preciseringar.

Sverige är indelat i fem vattendistrikt, och en länsstyrelse i varje distrikt är utsedd att vara vattenmyndighet. I varje vattendistrikt finns en vattendelegation, som bland annat beslutar om åtgärdsprogrammen. I vattenförvaltningens åtgärdsprogram finns administrativa åtgärder, riktade till myndigheter och kommuner. Exempel på administrativa åtgärder är att ta fram nya eller ändrade föreskrifter och vägledningar, att prioritera en viss typ av tillsyn eller rådgivning i myndighetens eller kommunens verksamhet, eller att prioritera vissa åtgärder inom ramen för åtgärdsanslag.¹⁹⁰ Detta ska sedan leda till att markägare och verksamhetsutövare genomför fysiska åtgärder, som restaurering av vattendrag, utrivning av vandringshinder, åtgärdande av punktkällor, anläggande av skyddszoner utmed vattendrag eller sanering av miljöfarliga sediment.

¹⁸⁶ [Miljöeffekter av vandringshinder - Arbete i vatten och energiproduktion - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁸⁷ [Vattenflöden - Arbete i vatten och energiproduktion - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁸⁸ [Påverkan på bottenmiljön - Arbete i vatten och energiproduktion - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁸⁹ Enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

¹⁹⁰ Vattenmyndigheterna. 2020. Åtgärdsprogram för vatten 2021-2027. Samrådshandling november 2020.

Detta innebär att det är flera steg mellan åtgärdsprogrammen och en eventuell förändring i miljötillstånd.

Utifrån de förslag till nya åtgärdsprogram som vattenmyndigheterna remitterade 2020–2021 är det svårt att säga i vilken utsträckning tidigare åtgärdsprogram har lett till genomförande av fysiska åtgärder, och om de har haft någon effekt på miljötillståndet. Vattenmyndigheterna konstaterar¹⁹¹ själva att effekten av de administrativa åtgärderna under perioden 2016–2021 är mycket svår att kvantifiera. Den årliga uppföljning¹⁹² vattenmyndigheterna gör är av hur myndigheter och kommuner arbetar med åtgärdsprogrammets administrativa åtgärder. I stor utsträckning handlar de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammen dessutom om att myndigheter och kommuner ska genomföra befintliga styrmedel, genom att exempelvis prioritera en viss typ av tillsyn, och det är svårt att bedöma om och hur åtgärdsprogrammen genom detta bidrar till ytterligare åtgärdsgenomförande, utöver vad som hade gjorts ändå.

Vattenförvaltningsutredningen (SOU 2019:66)¹⁹³ har konstaterat att dagens åtgärdsprogram inte är en tillräckligt effektiv styrform. Det gör att det finns ett underskott i genomförandet av åtgärder – både vad gäller myndigheternas administrativa åtgärder och konkreta fysiska åtgärder i vattnen. Enligt utredningen behöver planeringen av åtgärder utvecklas både på nationell strategisk nivå och på konkret avrinningsområdesnivå. I utredningen identifieras flera problem med den nuvarande organisationen av vattenförvaltningen. Ett problem är att det saknas tydlig politisk styrning, och att varken riksdagen eller regeringen har någon framträdande roll i det cykliska arbetet inom vattenförvaltningen. Dagens organisatoriska lösning medför att det inte görs politiska avvägningar och prioriteringar i vattenförvaltningsarbetet. Ett annat problem är att arbetet inte är organiserat på ett sådant sätt att ansvar och mandat hänger ihop. Att självständiga vattendelegationer på regional nivå beslutar om bindande åtgärder för statliga myndigheter är en avvikande beslutsgång från det normala inom statlig förvaltning. Vattenmyndigheterna har inte mandat att i åtgärdsprogrammen besluta om nya rättsliga eller ekonomiska styrmedel. De är därför begränsade till att utforma åtgärder som kan utföras inom ramen för befintliga system. Vattenmyndigheterna kan besluta om inriktningen på det arbete som övriga myndigheter ska genomföra, men de har inte mandat att besluta hur åtgärderna ska finansieras eller att tillskjuta ekonomiska resurser för de åtgärder som beslutats. Det innebär att uppgifter läggs på myndigheter och kommuner vid sidan av den normala budgetprocessen utan att finansiering följer med. I praktiken är det bara riksdagen och regeringen som har mandat att besluta om finansiering och nya styrmedel. Vattenförvaltningsutredningen gör också bedömningen att det är väsentligt att finansieringen av åtgärdsarbetet stärks – både vad gäller administrativa och fysiska åtgärder.

2.2.2 Nationell plan för omprövning av vattenkraften

Den nationella planen¹⁹⁴ för omprövning av vattenkraften är ett viktigt styrmedel för att uppnå miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Planen är viktig för flera av miljö kvalitetsmålets preciseringar, bland annat God ekologisk och kemisk status, Oexploaterade och i huvudsak

¹⁹¹ Vattenmyndigheterna. 2022. Sammanställning av synpunkter från samråd 2020-2021. Södra Östersjöns vattendistrikt. Diarienummer: 537-9478-2020.

¹⁹² Vattenmyndigheterna. 2021. Kommuners och myndigheters genomförda åtgärder. Sammanställning av rapportering 2020.

¹⁹³ SOU 2019:66 En utvecklad vattenförvaltning.

¹⁹⁴ <https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft.html>

opåverkade vattendrag, Strukturer och vattenflöden, Hotade arter och återställda livsmiljöer och Ekosystemtjänster.

Fysisk påverkan i vattenmiljön är fortfarande den främsta orsaken till att sjöar och vattendrag inte uppnår god status. Vattenkraften står för en stor del av denna påverkan, bland annat genom att utgöra vandringshinder och genom ändrade vattenflöden. Samtidigt som vattenkraften har negativ påverkan på miljön är den viktig för att nå målet om 100 procent förnybar elproduktion till 2040. För att minska den negativa påverkan på miljön är det viktigt att använda bästa tillgängliga teknik och genomföra de mest effektiva miljöåtgärderna till minsta möjliga påverkan på elsystemet. I detta sammanhang är det viktigt att kulturmiljön, som också är en del av miljö kvalitetsmålet, beaktas. I dag är det endast ett mindre antal vattenverksamheter för produktion av vattenkraftsel som drivs med stöd av moderna¹⁹⁵ miljövillkor. Regeländringar som trädde i kraft 1 januari 2019 innebär att vattenkraften ska anpassas till moderna miljövillkor.

Den nationella planen för omprövning av vattenkraft beslutades av regeringen i juni 2020. Prövningarna av vattenkraftens miljövillkor ska leda till både största möjliga nytta för vattenmiljön och till en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Utifrån den nationella planen kommer alla vattenkraftverk i Sverige att prövas systematiskt, till exempel genom att alla kraftverk i en älvsträcka kan prövas samtidigt med möjlighet att samordna beslutsunderlag. Det leder till en samordnad prövning, ökad miljönytta och sänkta kostnader då åtgärder vidtas där de ger störst effekt.

Omprövningarna ska i sin tur leda till att det genomförs miljöåtgärder vid dammar och vattenkraftverk, exempelvis skapande av passagemöjligheter för fisk och andra arter för att de ska nå sina lek- och uppväxtområden eller att anpassa tappningsmönstret vid olika tider på året. De verksamhetsutövare som producerar vattenkraftsel och omfattas av den nationella planen har möjlighet att ansöka om finansiellt stöd från Vattenkraftens miljöfond för att uppnå moderna miljövillkor.

Att förse Sveriges vattenkraftverk med moderna miljövillkor är ett omfattande arbete. Enligt planen börjar arbetet med omprövningar år 2022 och beräknas pågå under 20 år. Den nationella planen innehåller bland annat en tidplan och prövningsgrupper, vilket ska främja att alla som bedriver vattenverksamhet för produktion av vattenkraftsel kan förse sin verksamhet med moderna miljövillkor på ett samordnat sätt. Den nationella planen ska vara ett verktyg för att samordna de enskilda prövningarna och är inte en avvägning i det enskilda fallet. Den avvägning som görs i den individuella miljöprövningen behöver beakta flera aspekter, bland annat gällande tillstånd, miljö kvalitetsnormer, områdesskyddsbestämmelser, kulturmiljö, elberedskap och dammsäkerhet.

Den nationella planen innehåller ett riktvärde på 1,5 terawattimmar per år för att Sverige ska bibehålla vattenkraftens viktiga roll i elsystemet och framförallt dess roll som reglerkraft. I den nationella planen uppges att det inom riktvärdet kommer att vara möjligt att nå ett miljö tillstånd motsvarande god ekologisk status i majoriteten av vattenförekomsterna med vattenkraft. I arbetet

¹⁹⁵ Med moderna miljövillkor avses att tillståndets villkor eller bestämmelser till skydd för människors hälsa och miljön har bestämts enligt miljöbalken genom en dom eller i ett beslut som inte är äldre än fyrtio år. Om det i tillståndet för verksamheten har bestämts en annan tid för översyn av miljövillkoren ska dock den tiden gälla.

med att ta fram tidplanen har hänsyn tagits till vissa naturvärden, för att områden med höga naturvärden ska kunna omprövas tidigt.

Då arbetet med omprövningarna precis har startats upp är det ännu för tidigt att utvärdera hur effektiv den nationella planen är som styrmedel. Det är viktigt att tidplanen framöver följs, men även om den gör det kommer inte omprövning av alla kraftverk att hinna ske innan miljö kvalitetsnormerna för vatten senast ska vara uppnådda år 2027. Eftersom det också tar tid innan miljöåtgärder ger effekt finns en betydande risk att nu gällande normer inte kommer att nås till 2027 även där omprövningar hinner ske till dess. Arbetet kommer dock att vara betydelsefullt och påverka miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* positivt på längre sikt. Om tidplanen däremot inte hålls kommer det att innebära att det tar ännu längre tid innan miljö kvalitetsnormerna uppnås, och det kommer också att innebära att möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet fördröjs ytterligare.

Det omfattande arbetet innebär att det kommer att behövas resursförstärkningar till framförallt mark- och miljödomstolar, Mark- och miljööverdomstolen, länsstyrelser och vattenmyndigheter men även övriga myndigheter. Hur stor resursförstärkning som behövs är svår att uppskatta eftersom det finns en osäkerhet om hur många överklaganden samt prövningar av övriga vattenverksamheter som parallellt kommer att behöva hanteras av både domstolar och övriga inblandade parter. Samverkan mellan olika parter kommer att vara en viktig del i arbetet. Havs- och vattenmyndigheten har därför tagit fram en vägledning¹⁹⁶ gällande samverkan inför de kommande prövningarna. Uppföljning av arbetet kommer att vara centralt för att säkerställa att utfallet av den nationella planen och de enskilda prövningarna inte går emot syftet med planen att få en samordnad prövning med största möjliga nytta för vattenmiljön och nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Havs- och vattenmyndigheten fick i september 2022 ett regeringsuppdrag¹⁹⁷ att följa upp och analysera arbetet med att förse vattenkraften med moderna miljövillkor. Syftet är just att kunna bedöma om genomförandet av den nationella planen och utfallet av de enskilda prövningarna leder till att syftet med planen nås.

2.2.3 Strandskydd

Strandskyddets syften innebär att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Att hålla strandmiljöerna tillgängliga och oexploaterade är en viktig förutsättning för att upprätthålla och förvalta vattenanknutna värden. Bland annat visar undersökningar att de delar av landet som har lägst exploateringsgrad sammanfaller med de områden där det finns flest sjöar och vattendrag med god eller hög ekologisk status. Det generella strandskyddet utgör i därför ett viktigt förvaltningsverktyg för sjöar och vattendrag. Dock visar en undersökning av ett urval strandskyddsdispenser, från perioden 2012 till 2020, från fem kommuner att beviljandegraden är hög.¹⁹⁸ Det indikerar att skyddet av våra stränder i praktiken inte är så starkt som lagstiftningen gör gällande.

¹⁹⁶ <https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/omprovning-for-moderna-miljovillkor/vagledning-om-samverkan-infor-provning-enligt-nationella-planen.html>

¹⁹⁷ [Uppdrag att följa upp och analysera arbetet med att förse vattenkraften med moderna miljövillkor \(2022\) - Regeringsuppdrag - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

¹⁹⁸ Dispens från förbud att skada naturen – slutrapport. Rapport 7010. Naturvårdsverket, 2021.

Regeringen tillsatte 2019 en utredning för att se över strandskyddslagstiftningen.¹⁹⁹ Utredningen lämnade över sitt betänkande till regeringen i december 2020.²⁰⁰ Tanken var att lagen skulle göras om för att reflektera att tillgången på sjöar och stränder varierar i landet liksom befolkningstäthet och exploateringstryck. Syftet var att förenkla byggnation i strandnära områden i landsbygdsområden samt bibehålla eller förstärka skyddet i andra områden för att ha kvar obrutna strandlinjer. I mars 2022 beslutade regeringen om en proposition om mer differentierat strandskydd, och lagändringarna föreslogs i huvudsak träda i kraft den 1 juli 2022.²⁰¹ Den 1 juni 2022 röstade dock riksdagen nej till förslaget²⁰² vilket innebär att det inte blir någon förändring av lagstiftningen.

Det generella strandskyddet fyller en ytterst viktig funktion då det bidrar till att bevara sammanhängande större områden som grund i en funktionell grön infrastruktur till stöd för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, där yta (sammantaget och sammanhållen), kvalitet och konnektivitet utgör tre centrala delar. I detta perspektiv saknas en diskussion om hur eventuella förändringarna i strandskyddet påverkar möjligheterna att uppnå de åtaganden som föreslagits i den strategi för biologisk mångfald som EU-kommissionen antagit.²⁰³ Det gäller särskilt åtagandet att fram till 2030 rättsligt skydda minst 30 procent av EU:s landyta (inklusive sjöar och vattendrag).

Strandskyddet bedöms vara viktigt för att på sikt nå flera av miljö kvalitetsmålets preciseringar (se tabell 4) samt målet som helhet.

Tabell 4. Preciseringar för *Levande sjöar och vattendrag* som kan påverkas positivt av att strandmiljöer skyddas.

Precisering	Koppling till strandskydd
4. Ekosystemtjänster	Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.
5. Strukturer och vattenflöden	Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur
6. Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.
10. Bevarade natur- och kulturmiljövärden	Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.
11. Friluftsliv	Strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Små sjöar och vattendrag är mycket viktiga miljöer särskilt i områden där landskapet i övrigt är påverkat av mänsklig verksamhet, exempelvis av jordbruk och bebyggelse. De fungerar som oaser och refuger för många djur- och växtarter. Vattendrag och strandzoner är generellt mycket viktiga för djur- och växtliv. Dessa miljöer fungerar ofta som födosöksområden,

¹⁹⁹ Regeringen, 2019. Översyn av strandskyddet. Kommittédirektiv Dir.2019:41. <https://www.regeringen.se/4adac9/contentassets/f547ab3daa5f42a882464558bc86fe13/oversyn-av-strandskyddet-dir-201941>

²⁰⁰ SOU 2020:78 [Tillgängliga stränder – ett mer differentierat strandskydd - Regeringen.se](https://www.regeringen.se/4adac9/contentassets/f547ab3daa5f42a882464558bc86fe13/oversyn-av-strandskyddet-dir-201941)

²⁰¹ [En ökad differentiering av strandskyddet - Regeringen.se](https://www.regeringen.se/4adac9/contentassets/f547ab3daa5f42a882464558bc86fe13/oversyn-av-strandskyddet-dir-201941)

²⁰² [En ökad differentiering av strandskyddet Miljö- och jordbruksutskottets Betänkande 2021/22: MJU27 - Riksdagen](https://www.regeringen.se/4adac9/contentassets/f547ab3daa5f42a882464558bc86fe13/oversyn-av-strandskyddet-dir-201941)

²⁰³ [Strategi för biologisk mångfald 2030 \(europa.eu\)](https://www.regeringen.se/4adac9/contentassets/f547ab3daa5f42a882464558bc86fe13/oversyn-av-strandskyddet-dir-201941)

reproduktionsområden, uppväxtområden och spridningskorridorer. Stränder utgör också övergångszoner mellan olika miljöer och är därför särskilt artrika.

Även för viktiga ytvattentillgångar som används för dricksvattenproduktion får strandskyddet betraktas som ett skydd, både för de som används idag och de som kan tänkas komma att användas i framtiden. Svensk dricksvattenförsörjning baseras till 75 procent på ytvatten (50 procent rent ytvatten och 25 procent utgörs av förstärkt grundvattenbildning genom avledning och infiltration av ytvatten). Genom att upphäva det generella strandskyddet kan istället ett behov uppstå att skydda vissa vattentillgångar som används för dricksvattenproduktion från exploatering genom att inrätta vattenskyddsområden med särskilda markreglerande bestämmelser.

Den ökande exploateringen av våra stränder påverkar möjligheterna till friluftsliv och är negativ för växter och djur som lever i och i närheten av strandzonen. Statistik över nyuppförda byggnader visar att bebyggelsestrycket fortsätter att öka i strandnära områden. Samtidigt har coronapandemin det senaste året visat på ett ökat behov av och intresse för friluftsliv. Ökad bebyggelse av strandnära områden kan bidra till en privatisering som i sin tur inverkar negativt på allmänhetens tillgänglighet till strandområdena. Friluftsliv och naturupplevelser bidrar till viktiga resurser för en god folkhälsa som också kan påverka de skillnader i hälsa som finns mellan olika grupper i befolkningen. En förutsättning för att ta del av naturens hälsofrämjande effekter är att den är tillgänglig för alla och att vi har tillgång till grönska i vår boende- och vardagsmiljö. Förslag till lättnader av strandskyddet kan delvis motverka det folkhälsopolitiska målet²⁰⁴ och det övergripande friluftslivspolitiska målet – att med allemansrätten som grund, stödja alla människors möjligheter att vistas ute i naturen och utöva friluftsliv. Samtidigt kan en utveckling av näringsverksamhet i strandnära läge som bidrar till att göra områden tillgängliga, främja det rörliga friluftslivet, besöksnäringar och lokal service.

Ett ökat byggande i strandnära områden kan även medföra flödespåverkan och erosionsrisk vilket försvårar samhällets möjlighet att minska och hantera effekter av klimatförändringar vilket utgör en av prioriteringarna inom det strategiska området *En konkurrenskraftig, cirkulär och biobaserad samt klimat- och miljömässigt hållbar ekonomi* i den nationella strategin för regional hållbar utveckling.²⁰⁵

Sjöar och vattendrag med dess ekosystem ger oss en rad olika ekosystemtjänster, som till exempel dricksvatten, översvämningsskydd, livsmiljöer, livsmedel, kulturarv och rekreation. De ger en förutsättning för människans existens och bidrar till vår välfärd. Ökad exploatering i strandzonen påverkar naturens förmåga att förse oss med dessa ekosystemtjänster.

Såväl riksintresseanspråken som strandskyddet är förvaltningsverktyg med rumsliga aspekter. Att områden för hänsyn och skydd anges geografiskt kan bidra med konkretisering och tydlighet för kommande planering och beslut och är ett viktigt komplement till miljö kvalitets- och friluftsmålen.

Strandskyddet har betydelse för många av *Levande sjöar och vattendrags* preciseringar, men även för att uppnå flera av miljö kvalitetsmålen och för friluftsmål. Strandskyddsområden utgör en viktig del av den gröna infrastrukturen och förser oss med en rad ekosystemtjänster vad gäller till exempel rekreation, biologisk mångfald och vattenrening. Tillsammans med rätt förvaltning är ett

²⁰⁴ [Nationella folkhälsomål och målområden — Folkhälsomyndigheten \(folkhalsomyndigheten.se\)](https://www.folkhalsomyndigheten.se)

²⁰⁵ [Nationell strategi för hållbar regional utveckling - Regeringen.se](https://www.regeringen.se)

starkt strandskydd således en viktig åtgärd och ett starkt styrmedel för att på sikt nå miljökvalitetsmålet.

2.2.4 Områdesskydd för sötvatten

Att skydda värdefulla sötvattensområden är en viktig åtgärd för att bevara biologisk mångfald och livsmiljöer. Områdesskydd kan begränsa belastningar på miljön såsom fysiska störningar, skadliga fiskemetoder och andra aktiviteter. Om ett värdefullt område har blivit negativt påverkat kan restaurering och återställning vara aktuellt. Dessa åtgärder är generellt kostsamma och svåra att genomföra. Ofta är det mest kostnadseffektiva sättet att upprätthålla värdefulla miljöer att undvika exploatering av dessa områden.²⁰⁶ Genom områdesskydd, tillsammans med ändamålsenliga föreskrifter och förvaltning, kan behovet av restaurering minska.

Limniska skyddade områden regleras i 7 kapitlet Miljöbalken. Regeringen beslutar om inrättande av Natura 2000-områden. Natura 2000-områden är ett EU-gemensamt skydd som syftar till att säkerställa en gynnsam bevarandestatus hos livsmiljöer och arter av gemenskapsintresse.²⁰⁷ Länsstyrelser och kommuner kan utse naturreservat i syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet. Sjöar och vattendrag ingår i huvuddelen av alla svenska naturreservat och vattenmiljöerna är av stor betydelse för både terrestra och akvatiska miljöer och deras biologiska mångfald. Limniska naturvärden utgör dock endast undantagsvis huvudskäl för bildande av naturreservat. Endast tolv procent av den skyddade naturen i Sverige utgörs av sjöar och vattendrag fram till år 2020.²⁰⁸ I de fall det finns sjö- och vattendragsvärden med i eller som kan utläsas utifrån syftet i skötselplanerna, är det ofta svårt att bedöma om de limniska naturvärdena har ett tillräckligt skydd. Länsstyrelser och kommuner kan också utse biotopskyddsområden. Skyddet är till för små mark- eller vattenområden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Biotopskyddsområden kan vara viktiga områden för att säkerställa den gröna infrastrukturen och stå emot förändringar i miljön, till exempel från klimatförändringar.

I databasen "Värdefulla vatten" finns geografisk information om sjö- och vattendragmiljöer med höga natur-, fisk-/fiske- samt kulturvärden. Havs- och vattenmyndigheten har granskat samtliga beslut om bildande av naturreservat och nationalparker från 2006 till 2019 och jämfört vilka som överlappar med områden med särskilt höga värden i databasen. I 123 av totalt 2 346 beslut om reservat under perioden är det tydligt att värden i databasen Värdefulla vatten ligger till grund för beslutet.²⁰⁹ 2019 bildades Åsnens nationalpark. 75 procent av ytan består av vatten, men ändå finns det ingen beskrivning av vattnet och de värden som finns i eller kopplade till vattnet på parkens hemsida.²¹⁰

²⁰⁶ Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation. En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Handbok 2016:1.

²⁰⁷ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

²⁰⁸ [Skyddad natur 31 december 2020 \(scb.se\)](#)

²⁰⁹ [Nationell strategi för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochovatten.se\)](#)

²¹⁰ [Nationalparksfakta - Åsnens nationalpark - Sveriges nationalparker | Åsnens nationalpark - Sveriges nationalparker | Väjl nationalpark | Sveriges nationalparker](#)

Limniskt områdesskydd bedöms vara viktigt för att på sikt nå flera av miljökvalitetsmålets preciseringar (se tabell 5) samt målet som helhet.

Tabell 5. Preciseringar för *Levande sjöar och vattendrag* som kan påverkas positivt av att limniska områden skyddas.

Precisering	Koppling till områdesskydd
2. Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag	Naturliga vattenflöden och vattennivåer är bibehållna.
3. Ytvattentäckers kvalitet	Ytvattentäckter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet.
4. Ekosystemtjänster	Negativ påverkan av verksamheter i sjöar och vattendrag är minimerad.
5. Strukturer och vattenflöden	Livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter har strukturer och vattenflöden som möjliggör ett naturligt levnadssätt.
6. Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	Arealen, utbredningen och kvaliteten av livsmiljöer är tillräcklig för att säkerställa att alla naturligt förekommande sötvattenslevande arter kan fortleva i livskraftiga populationer och bestånd. Förlust av fragmentering av livsmiljöer har upphört.
7. Hotade arter och återställda livsmiljöer	Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts. Förlusten och fragmenteringen av livsmiljöer har upphört
10. Bevarade natur- och kulturmiljövärden	Natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.
11. Friluftsliv	Skyddade områden kan vara en tillgång för friluftslivet.

I rapporten limniskt inriktade naturreservat²¹¹ anges följande tre huvudkriterier som ska vara uppfyllda för att ett naturreservat ska kunna betecknas ha en limnisk inriktning:

1. Limniska naturvärden ingår i och omfattas tydligt av naturreservatets syfte, är med i beskrivningen hur syftet ska nås och utgör skäl för beslutet.
2. Reservatsföreskrifterna anger de inskränkningar som behövs för skyddet av utpekade limniska naturvärden.
3. Skötselplanen omfattar limniska miljöer/värden, bevarandemål för limniska naturtyper/arter och beskrivningar av eventuella skötselåtgärder som behövs för att uppnå målen för utpekade limniska naturvärden.

I den nationella strategin för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden som togs fram av Havs- och vattenmyndigheten i samarbete med tre andra myndigheter under 2021 framgår att det endast är möjligt att jobba med områdesskydd i ett urval av de absolut mest värdefulla vattenmiljöerna. Tillgänglig geografisk information över områden med höga värden behövs även som en grund för att hänsyn ska kunna tas i brukande av mark- och vattenmiljöer och som underlag för samhällsplanering.²¹²

Framtagande och uppdatering av kunskapsunderlag kommer att samordnas med andra myndigheter och olika arbetsområden i syfte att uppnå samordningsvinster. Tydliga kopplingar finns till den nationella planen för omprövning av vattenkraften, grön infrastruktur, vattenförvaltning, Natura 2000, åtgärdsprogram, fiskevård med mera.

²¹¹ [Limniskt inriktade naturreservat - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

²¹² Havs- och vattenmyndigheten, 2022. Nationell strategi för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden. Rapport 2021:21.

Syftet med strategin är att fler sjö- och vattendragmiljöer, med höga natur- och kulturvärden, ska få ett formellt skydd och bevaras för kommande generationer i enlighet med miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Genomförandet ska även bidra till att globala mål samt internationella mål och åtaganden uppnås. Här kan särskilt nämnas Agenda 2030, globala mål för biologisk mångfald och EU:s mål för skydd av biologisk mångfald. Strategin och dess genomförande ska stärka myndigheternas arbete och utgöra ett stöd för fortsatt samarbete. Strategin anger mål för skydd och förbättrade förutsättningar för att bevara natur- och kulturmiljöer med höga värden.

Enligt strategin ska följande uppnås till 2030:

- Minst 25 sjö- eller vattendragmiljöer med nationellt höga kulturvärden ska skyddas formellt.
- Minst 50 nationellt värdefulla vattenanknutna övriga kulturhistoriska lämningar som kommit till senare än år 1850 ska ha skyddats genom att de har förklarats som fornlämning enligt kulturmiljölagen.
- Minst 150 utpekade större sjö- och/eller vattendragmiljöer (minst 20 hektar vardera) med höga naturvärden ska ha skyddats formellt, varav minst 5 i varje län.
- Minst 100 utpekade mindre sjö- och/eller vattendragmiljöer (mindre än 20 hektar vardera) med höga naturvärden ska ha skyddats formellt, varav minst 2 i varje län.

Hinder för att styrmedlet områdesskydd ska få effekt kan vara:

- Många av de skyddade områdena har inte tillräckliga bevarandeåtgärder eller tillräcklig förvaltning.
- Det är idag inte tillräckligt fokus på att skydda de mest skyddsvärda miljöerna.
- Kunskapsbristen är stor om vilka arter och habitat som behöver skyddas om hur effektivt skyddet verkligen är.
- Det behövs resurser för processen att inrätta skyddade områden.
- Det behövs ekonomiska resurser till kunskapsunderlag för nya och reviderade skydd.
- Det behövs nationella råd och riktlinjer genom mallar, riktlinjer och föreskrifter.
- Det finns en brist på kumulativt och långsiktigt perspektiv.
- Uppföljningen och tillsynen av skyddade områden är inte tillräcklig för att områdena ska utvecklas på det sätt som det var tänkt, och för att få bättre kunskap om effekterna av olika förvaltningsåtgärder.
- Samarbete krävs även över nationsgränser.

Skydd av värdefulla sötvattensområden har betydelse för många av miljö kvalitetsmålets preciseringar. Tillsammans med rätt förvaltning är det en viktig åtgärd och ett starkt styrmedel för att på sikt nå miljö kvalitetsmålet. Skydd av områden är dock inte tillräckligt om inte åtgärder görs mot de belastningar som påverkar ekosystemet negativt, som till exempel tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen. En förutsättning för måluppfyllelse är att det även fortsättningsvis avsätts resurser till arbetet med skyddade områden i sötvatten för att nå målen om biologisk mångfald och bevarande av arter och livsmiljöer. I den nya nationella strategin för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden från 2021 betonas att kulturmiljöer ska inkluderas tydligare.

2.3 Övrig påverkan

Det finns även andra direktiv och liknande som påverkar och är viktiga för måluppfyllelsen. Dessa räknas upp nedan, men det görs ingen analys av vilken effekt de har på förutsättningarna att nå målet.

- Direktivet för miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens områden (prioriterade ämnen)
- Art- och habitatdirektivet
- Fågeldirektivet
- Nitratdirektivet
- Grundvattendirektivet
- Generationsmålet
- Andra miljökvalitetsmål
- Agenda 2030
- Mål för friluftslivspolitiken
- Nationella kulturmiljömål
- Nationell fiskeripolitik
- Folkhälsopolitiska mål

2.4 Sammanfattande gapanalys

Tabell 6: Sammanfattande gapanalys

Tabellen sammanfattar bedömningen av målets olika delar utifrån avsnitt 1 och 2. Kolumn 1-4 utgörs av information om tillståndet i miljön, kolumn 5 beskriver rådigheten över måttets utveckling och kolumn 6-9 utgörs av bedömning av vilka förutsättningar som kommer att finnas på plats 2030. Ett mål bedöms som möjligt att nå om antingen tillståndet i miljön kan nås, eller om beslutade styrmedel leder till att tillräckliga åtgärder blir genomförda för att på sikt nå miljökvaliteten. Styrmedels och åtgärders effekt anges på fallande skala 2-5, där 5 anger att styrmedel respektive åtgärder är fullt ut tillräckliga. 1 visar att kunskapen är bristfällig.

Precisering	Uppföljningsmåttets bidragande andel till måluppfyllelsen	Nivå som behöver nås	Aktuell situation/nivån som är nådd idag	Rådighet över måttets utveckling	Måluppfyllelse 2030 per uppföljningsmått om styrmedel och åtgärder är på plats och fungerar som tänkt	Bedömning av effekt på styrmedel på plats till 2030	Bedömning av effekt av åtgärder på plats till 2030	Bedömning som helhet
God ekologisk och kemisk status	Hög	100 % av sjöar och vattendrag har god ekologisk status/god ekologisk potential och god kemisk status.	53 % av sjöarna och 34 % av vattendragen uppnår god eller hög ekologisk status enligt klassningen i den tredje förvaltningscykeln (2017-2021) Inga sjöar eller vattendrag uppnår god kemisk status på grund av de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE	Ekologisk status har vi hög rådighet över. Rådigheten över kemisk status varierar. Kvikksilver överskrider nivåerna i alla vattenförekomster och nedfall av kvicksilver sker framförallt genom lufttransport från andra länder. Detta har vi låg rådighet över. När det gäller kvicksilver som redan finns i marken och som t ex kan frisättas genom körskador i skogsbruket, så har vi hög rådighet över det.	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag	Medel	Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna.	12 % av de statusklassade vattendragen i vattenförvaltningsförordningen har hög status. De flesta av dessa finns i fjällkedjan. Enligt Miljöbalken 4 kap 6 § skyddas de så kallade nationalälvarna mot vattenkraftverk samt vattenreglering eller vattenöverföring för kraftändamål. Preciseringen omfattar dock även andra vattendrag än de som omnämns i Miljöbalken.	Hög	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Ytvattentäckers kvalitet	Medel	Ytvattentäckter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet.	2021 hade 111 ytvattentäckter ett vattenskyddsområde och 73 saknade vattenskyddsområde. Ytvattentäckers kvalitet hotas bland annat av brunifiering och förekomst av läkemedelsrester, bekämpningsmedel och miljögifter (exempelvis PFAS-ämnen). Algblomningar påverkar också kvaliteten i ytvattentäckter negativt.	Hög	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Ekosystemtjänster	Hög	Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna. Det finns idag inget uppföljningsmått för ekosystemtjänster, men flera av ekosystemtjänsterna fångas upp i de andra preciseringarna.	2017 gjordes en bedömning av tillståndet för de sötvattensanknutna ekosystemtjänsterna. De flesta bedömdes som god-måttlig eller måttlig-dålig. Sedan dess har ingen ny bedömning gjorts.	Hög	Låg	1 Kunskap saknas för att bedöma om de nu beslutade centrala styrmedlen är tillräckliga för att uppnå önskat miljötillstånd.	1 Kunskap saknas för att bedöma om de nu befintliga/planerade åtgärderna är tillräckliga för att uppnå önskat miljötillstånd.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Strukturer och vattenflöden	Hög	Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.	De flesta svenska vattendrag och många sjöar är påverkade av dammar, rätningar, sänknings, kulverteringar, rensningar, felpacerade vägtrummor med mera. Jordbruk, skogsbruk och utbyggnad av städer och infrastruktur bidrar till fragmentering av landskapet som påverkar den blågröna infrastrukturen negativt.	Hög	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.

Precisering	Uppföljningsmåtts bidragande andel till måluppfyllelsen	Nivå som behöver nås	Aktuell situation/nivån som är nådd idag	Rådighet över måttets utveckling	Måluppfyllelse 2030 per uppföljningsmått om styrmedel och åtgärder är på plats och fungerar som tänkt	Bedömning av effekt på styrmedel på plats till 2030	Bedömning av effekt av åtgärder på plats till 2030	Bedömning som helhet
Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	Hög	Alla naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer. Målnivå saknas för genetisk variation.	Många sötvattensnaturtyper bedöms ha otillfredsställande status. Nedanför fjällkedjan uppnår nästan inga naturtyper gynnsam bevarandestatus. Många sötvattensarter uppnår inte heller gynnsam bevarandestatus, och för exempelvis flodpärlmussla och flodkräfta är utvecklingen negativ. Det finns väldigt lite kunskap om hur den genetiska inomartsvariationen ser ut för sötvattensarter.	Hög	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Hotade arter och återställda livsmiljöer	Hög	Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla sjöar och vattendrag. Inga sötvattensarter på Artdatabankens rödlista.	Antalet rödlistade arter har ökat mellan 2015 och 2020. För sötvattensarterna på rödlistan har det inte skett några stora förändringar under perioden. De flesta svenska vattendrag och många sjöar är påverkade av dammar, rätningar, sänkningar, kulverteringar, rensningar mm. Många restaureringsåtgärder genomförs varje år, men det kvarvarande behovet är mycket stort.	Hög	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Främmande arter och genotyper	Hög	Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.	Drygt 60 främmande arter finns i svenska sjöar och vattendrag idag. Utbredningen av flera av dessa arter ökar för varje år. 2019 trädde dock en svensk förordning om invasiva främmande arter i kraft. Under 2021 genomfördes för första gången en uppföljning av främmande arter i sötvatten som en del av miljöövervakningen.	Medel	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Genetiskt modifierade organismer	Låg	Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade. Ingen utsättning eller spridning av genetiskt modifierade organismer i miljön.	Inga genetiskt modifierade arter som kan hota den biologiska mångfalden är introducerade. All handel med genetiskt modifierade arter är förbjuden inom EU. Den enda godkända användningen av genetiskt modifierade arter i Sverige är i laboratorier.	Hög	Hög	5 De nu befintliga styrmedlen fungerar väl och leder till att målet är nått.	5 De befintliga/planerade åtgärderna ger avsedd effekt och gör att miljötillståndet nås.	Ja, preciseringen kommer att nås till 2030.
Bevarade natur- och kulturmiljövärden	Hög	Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljöer är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena. 20 % av sjöar och vattendrag har ett formellt skydd 2020. Målnivå saknas för kulturmiljöer.	12 % av den skyddade arealen i Sverige består av sjöar eller vattendrag, och det motsvarar ca 25 % av arealen sjöar och vattendrag i landet. Skyddet är dock svagt eftersom det i många områden saknas kunskap om limniska värden. En stor del av arealen utgörs av några få stora sjöar och vattendrag vilket gör att den skyddade arealen inte är representativ för de värden som finns runt om i landet. Kunskapen om kulturmiljöer längs sjöar och vattendrag har ökat de senaste åren. Många hotas dock av förfall och upphört brukande. Medel till kulturmiljövård minskade med 13 % mellan 2000 och 2018.	Hög	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.
Friluftsliv	Medel	Strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad. Målnivå saknas.	Exploateringen längs sjöar och vattendrag fortsätter och visar inga tecken på att minska i omfattning. Intresset för friluftsliv har ökat de senaste åren, och intresset för fritidsfiske ökade också under 2020. Av de som vistas vid sjöar eller vattendrag uppger knappt 80 % att de i någon grad störs av buller.	Hög	Låg	2 De nu beslutade styrmedlen förväntas styra i målets riktning, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	2 De befintliga/planerade åtgärderna förväntas påverka målet positivt, men är inte tillräckliga för att på sikt uppnå miljötillståndet.	Nej, preciseringen kommer inte att nås till 2030.

2.5 Osäkerheter

En del av preciseringarna, framförallt de som berör ekosystemtjänster och grön infrastruktur, saknar uppgifter om miljötillstånd. Det gör att det inte finns något att relatera åtgärder mot och det är svårt att bedöma styrningen mot målet.

Även om det saknas en del kunskap så får inte det hindra genomförandet av åtgärder. De positiva exemplen på storskaliga miljöförbättringar är fortfarande ganska få och det krävs uthållighet i åtgärdsarbetet innan resultaten syns. Den inneboende trögheten och den långa återhämtningstiden i mark- och vattensystemen gör också att det tar tid innan genomförda åtgärder får avsedd effekt på vattnets status. *Levande sjöar och vattendrag* är också beroende av att flera andra miljö kvalitetsmål nås, till exempel *Ingen övergödning, Ett rikt växt- och djurliv* och *Gifrfri miljö*.

3 Bedömning av måluppfyllelse – när vi miljökvalitetsmålet?

3.1 Bedömning av måluppfyllelse

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Bedömningen av målet som helhet baseras på den sammanvägda bedömningen av om det är möjligt att nå de elva preciseringarna. Bedömningen om det är möjligt att nå målet är gjord mot uppföljningsåret 2030. Nedan presenteras en bedömning av om det är möjligt att nå målet till 2030 för var och en av preciseringarna och till sist presenteras en sammanvägd bedömning för målet som helhet.

3.1.1 God ekologisk och kemisk status

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Det genomförs mycket bra åtgärder på många platser i landet, men de är inte tillräckliga för att preciseringen ska nås. Inför varje ny förvaltningscykel tar vattenmyndigheterna fram ett nytt åtgärdsprogram för vardera av de fem vattendistrikten. I dem finns åtgärder som myndigheter och kommuner ska vidta, som syftar till att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Den uppföljning av åtgärdsarbetet som görs årligen visar att av totalt 44 åtgärder var nio klara och 25 bedöms pågående där arbetet går enligt plan vid utgången av 2021.²¹³ Den tredje förvaltningscykeln avslutades 2021 och nästa cykel pågår 2022-2027. I dagsläget är det 53 procent av sjöarna och 34 procent av vattendragen som uppnår god eller hög ekologisk status. För att nå

²¹³ [Rapportering av arbetet med åtgärdsprogrammet | Vattenmyndigheterna](#)

vattenförvaltningens mål, och därmed också miljö kvalitetsmålets första precisering, måste åtgärdstakten öka under de kommande åren.

I september 2022 fick Havs- och vattenmyndigheten ett regeringsuppdrag²¹⁴ om att granska tillämpning av lagstiftning och vägledning om ytvatten för samhällsviktig verksamhet. Syftet med uppdraget är att klargöra om Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten samt anknytande vägledningar för normsättning är ändamålsenligt utformade i förhållande till kraven i vattenförvaltningsförordningen och ramdirektivet för vatten. I uppdraget ingår bland annat att följa upp i vilken utsträckning vattenmyndigheterna har förklarat vattenförekomster som kraftigt modifierade eller konstgjorda. Detta sker bland annat på bakgrund av Sveriges stora och ökade behov av energiproduktion. Om fler vattenförekomster skulle förklaras som kraftigt modifierade eller konstgjorda skulle detta bidra till att fler vattenförekomster uppnår god potential, och det skulle därmed bidra till att preciseringen kan nås. Det skulle dock inte bidra till att tillståndet i miljön förbättrades.

Fortfarande är sju procent av Sveriges sjöar försurade²¹⁵, och de förväntas inte återhämta sig till 2030 trots en fortsatt långsam förbättring. Depositionen av svavelföreningar är visserligen lika låg nu som för 100 år sedan, men utsläppen av försurande kväveföreningar har inte minskat i samma omfattning.²¹⁶ En ökad användning av biobränsle har gjort att markförsurningen i skogen har ökat,²¹⁷ och det bidrar till en fortsatt försurning av sjöar och vattendrag. För att motverka detta krävs det att åtgärder, som askåterföring, vidtas.

Tillförseln av övergödande ämnen, kväve och fosfor, minskar i vissa sjöar och vattendrag men inte i alla. Det är inte tillräckligt för att övergödningen ska upphöra. För att *Levande sjöar och vattendrag* ska nås behöver även miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning* nås, vilket det i nuläget inte bedöms göra.²¹⁸

PBDE och kvicksilver överskrider fortfarande gränsvärdena, vilket innebär att inga vattenförekomster uppnår god kemisk status. Många gamla miljögifter finns fortfarande kvar i miljön, och nya tillkommer hela tiden. Vi har ofta en otillräcklig kunskap om hur olika kemiska ämnen påverkar varandra i vattenmiljön. När olika kemikalier blandas kan deras effekt förändras, och det brukar kallas cocktaileffekt. Det är till exempel visat att blandningar av låga halter av miljögifter i fisk kan fördubbla den giftiga effekten på människoceller.²¹⁹ Så länge nya kemikalier tillkommer i miljön, och så länge inga vattenförekomster uppnår god kemisk status, kan inte preciseringen nås.

3.1.2 Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag

NEJ → Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

²¹⁴ [Uppdrag om att granska tillämpning av lagstiftning och vägledning om ytvatten för samhällsviktig verksamhet - Regeringsuppdrag - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

²¹⁵ Fölster, Jens (2021) "Underlag till fördjupad utvärdering av miljömålet Bara naturlig försurning 2022: Tillstånd och trender i sjöar och vattendrag".

²¹⁶ [Försurade sjöar - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](#)

²¹⁷ [Försurning från skogsbruk - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](#)

²¹⁸ Läs mer i Fördjupad utvärdering 2023 för miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning*

²¹⁹ [Cocktaileffekt gör kemikalier giftigare | Karolinska Institutet \(ki.se\)](#)

Vattenkraft anses vara det största hotet mot vattendragen, men det är bara nationalälvarna som skyddas mot utbyggnad enligt miljöbalken. Preciseringsen omfattar dessutom fler vattendrag än de som täcks av miljöbalken enligt regeringens beslut om miljömålsens preciseringar.²²⁰ I samma beslut konstateras det att preciseringsen är otydlig och att det inte finns några bra uppföljningsmått. Detta har inte förändrats. Vattenkraften har ökat sin produktion och därmed har också påverkan på vattendragen ökat.^{221,222} För att preciseringsen ska kunna nås ska andelen vattenförekomster med hög ekologisk status öka. I dagsläget har 12 procent av de klassificerade vattendragen hög status, och vid FU15 och FU19 var det 10 procent. Ökningen beror dock inte på någon ändring i miljöstillståndet utan på ändrade bedömningsgrunder. De flesta vattendrag med hög status ligger i landets nordvästra del. För att preciseringsen ska anses vara nådd bör det också finnas fler vattendrag med hög status i landets södra delar. Ingen förbättring har skett sedan förra fördjupade utvärderingen 2019 och därför bedöms inte preciseringsen kunna nås.

3.1.3 Ytvattentäckters kvalitet

NEJ → Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Vi har generellt ett bra dricksvatten i Sverige, men våra ytvattentäckter påverkas negativt av flera faktorer. De senaste åren har nya problem uppmärksamats, och utöver det förväntas klimatförändringarna och samhällsutvecklingen påverka ytvattnets kvalitet och kvantitet på längre sikt. Det är därför viktigt att alla ytvattentäckter har ett bra skydd och omfattas av vattenskyddsområden. Idag saknar cirka 60 procent av ytvattentäckterna vattenskyddsområde, och många av de befintliga vattenskyddsområdena är gamla och i behov av översyn och uppdatering. Preciseringsen bedöms därför inte kunna nås till 2030.

3.1.4 Ekosystemtjänster

NEJ → Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

En viktig ekosystemtjänst som naturen förser oss med är livsmiljöer för biologisk mångfald. Den biologiska mångfalden minskar i Sverige och i resten av världen, och den huvudsakliga orsaken till det är förlust av habitat. Mänskliga aktiviteter har också försämrat landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion. Den allvarliga torkan sommaren 2018 gjorde att många fick upp ögonen för behovet av att öka retentionen av vatten i landskapet. Det behöver bland annat skapas fler våtmarker som kan hålla kvar vattnet, och som kan sakta ner flödet vid kraftiga regn. Ökad nederbörd och ökad risk för översvämningar i stora delar av landet förväntas som en följd av klimatförändringarna. Därmed blir landskapets naturliga vattenhållande förmåga ännu viktigare. Naturligt flödande och meandrande vattendrag har en bättre vattenhållande förmåga än rätade och fördjupade vattendrag där vattnet strömmar fortare. Därför är behovet stort av att restaurera och återskapa vattendrag. Arbetet med detta går dock långsamt, och det är svårt eller ibland omöjligt att återskapa den ursprungliga miljön. Preciseringsen bedöms därför inte kunna nås till 2030.

²²⁰ Svenska miljömål – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål. Ds 2012:23.

²²¹ [Ökning av förnybar elproduktion under 2020 \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se/nyheter/2020/04/okning-av-fornybar-elproduktion-2020)

²²² [Fortsatt hög elproduktion och elexport under 2021 \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se/nyheter/2021/04/fortsatt-hog-elproduktion-och-elexport-2021)

3.1.5 Strukturer och vattenflöden

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

I den fördjupade utvärderingen 2015²²³ lades fokus på vattenkraftens fysiska påverkan. Fysisk påverkan i vattenmiljön påverkar åtta av målets elva preciseringar och är fortfarande en av de främsta orsakerna till problemen att nå målet. I juni 2020 fattade regeringen beslut om den nationella planen för omprövning av vattenkraften. Prövningarna av vattenkraftens miljövillkor ska leda till största möjliga nytta för vattenmiljön och till en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.²²⁴ I början av 2022 har de första ansökningarna om omprövning lämnats in till miljödomstolarna. Att den nationella planen tagit fram i samverkan mellan Havs- och vattenmyndigheten, Energimyndigheten och Svenska kraftnät är en styrka och den förväntas påverka måluppfyllelsen positivt. Omprövningarna beräknas ta cirka 20 år att genomföra, vilket innebär att det kommer att dröja innan vi ser effekten av arbetet i miljön. För att få optimal effekt för miljön av åtgärder som beslutas vid omprövningarna, bör även annan påverkan i vattendragen åtgärdas innan eller samtidigt. Det finns goda möjligheter till synergier om exempelvis andra vandringshinder åtgärdas eller biotopvård genomförs samordnat med omprövningarna. Annars finns en risk att de nya miljövillkoren inte får önskad effekt i miljön, till exempel om dammar som inte omfattas av omprövningarna eller flottledsrensningar inte åtgärdas. Idag är åtgärdstakten för långsam, och därför bedöms inte preciseringen kunna nås till 2030.

3.1.6 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Biologisk mångfald har under lång tid minskat, och fortsätter att minska, på grund av förlust och förändring av livsmiljöer och miljögifter samt förändringar i kemiska och fysikaliska förhållanden. Globalt anses förlusten av biologisk mångfald vara ett lika stort miljöhot som klimatförändringarna.²²⁵ Mänskligt utnyttjande av naturresurser som vatten till energi- och livsmedelsproduktion visar inga tecken på att minska, och det blir därför allt viktigare att få till ett långsiktigt hållbart nyttjande. Den negativa utvecklingen för många limniska naturtyper och arter påverkar miljökvalitetsmålet negativt. För att preciseringen ska kunna nås behövs omfattande åtgärder för att säkerställa gynnsam bevarandestatus och ge hotade arter och naturtyper möjlighet att återhämta sig.

3.1.7 Hotade arter och återställda livsmiljöer

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Uppföljningen av Rödlistan 2020 visar inte på några stora förändringar för sötvattensarter. Det innebär att i stort är antalet hotade arter detsamma som vid den tidigare uppföljningen 2015. För enskilda arter eller grupper kan man dock se skillnader. Det går till exempel dåligt för simänder,

²²³ Mål i sikte. Volym 2. Naturvårdsverkets rapport 6662, 2015.

²²⁴ [Nationell plan för omprövning av vattenkraft - Vattenkraft och arbete i vatten - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

²²⁵ Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES 2019.

och både kricka och blåsand lades till på Rödlistan 2020 i kategorin "Sårbar". För mal har situationen förbättrats och den klassas nu som "Nära hotad" istället för "Sårbar", medan situationen har förvärrats för lake som nu klassas som "Sårbar" istället för "Nära hotad". För ryggradslösa organismer i sjöar och vattendrag är förändringarna små mellan 2015 och 2020, och de förändringar som gjorts beror till stor del på förändrad kunskap. Totalt är 124 limniska vertebrater rödlistade.

Hotade arter i vattenmiljöer påverkas av en lång rad faktorer: reglering och vandringshinder orsakade av vattenkraft, skogsbruk, övergödning, dikning och kanalisering, igenväxning, försurning, klimatförändringar och invasiva främmande arter. Gemensamt för flera av dessa är att de påverkar arters livsmiljöer. Förlust av habitat är en av de viktigaste orsakerna till att så många arter är hotade och att man, både nationellt och globalt, ser en nedåtgående trend för den biologiska mångfalden. Preciseringen förtydligar att hotade arter ska ha återhämtat sig för att den ska anses vara uppnådd. Även nationellt värdefulla eller potentiellt värdefulla sjöar och vattendrag i behov av restaurering ska ha restaurerats och därmed på sikt kunna nå gynnsam bevarandestatus för att preciseringen ska anses vara nådd.²²⁶ Eftersom många limniska arter fortfarande är hotade, och ingen generell förbättring kan ses mellan 2015 och 2020, och många värdefulla sjöar och vattendrag fortfarande är i behov av restaurering och återställning bedöms det att preciseringen inte är nådd eller kan nås till 2030.

3.1.8 Främmande arter och genotyper

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Antalet främmande arter har stadigt ökat i Sverige sedan början av 1900-talet. Även utbredningen av vissa invasiva främmande arter har ökat de senaste åren, vilket påverkar miljökvalitetsmålet negativt. En del av de mest problematiska invasiva främmande arterna i Sverige omfattas inte av några regler och därför har markägare ingen skyldighet att bekämpa dem. Eftersom de är ett allvarligt hot mot den biologiska mångfalden rekommenderas dock att åtgärder vidtas för att begränsa spridningen. Bristen på lagstiftning och riktlinjer begränsar dock möjligheterna att samordna bekämpningsinsatser och försvårar arbetet. Den negativa påverkan från främmande arter har ökat de senaste åren, och den förväntas öka ytterligare i framtiden på grund av klimatförändringarna, men även på grund av ökade transporter och ökat resande. Därför görs bedömningen att preciseringen inte kan nås till 2030.

3.1.9 Genetiskt modifierade organismer

JA → Miljökvalitetsmålet är uppnått eller kommer kunna nås

Hantering av genetiskt modifierade vattenlevande organismer, till exempel fisk, är strängt reglerade. Inom EU finns inga tillstånd att sälja genetiskt modifierad akvariefisk, och därför är all sådan försäljning förbjuden. Risken för att denna typ av organismer skulle komma ut i den svenska naturen bedöms vara väldigt liten, och därför görs bedömningen att preciseringen är uppnådd.

²²⁶ [Svenska miljömål - preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål - Regeringen.se](#)

I södra Brasilien har dock genmodifierade fluorescerande zebrafiskar, så kallade glofish, hittats i vattendrag. Uppfödning av glofish är förbjudet i Brasilien, men trots detta har fiskarna kommit ut i naturen efter att ha rymt från olagliga uppfödninganläggningar. Farhågan är att fiskarna kan utgöra ett hot mot den lokala faunan i ett av världens artrikaste områden.²²⁷ Det är ovanligt att en genetiskt modifierad art etablerar sig i naturen genom en olyckshändelse, men det visar tydligt på behovet av en sträng reglering och kontroll av att regelverket efterlevs. Exemplet visar också på behovet av att fortsätta följa upp preciseringen även på längre sikt.

3.1.10 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

På grund av att brukande och skötsel av mark upphört så försvinner många kulturmiljövärden i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Vissa vattenvårdande åtgärder har negativ påverkan på kulturmiljöer och det räcker inte att bara ta hänsyn till kulturmiljön. Även andra insatser, till exempel juridiska skydd, restaurering och vård, krävs för att de vattenanknutna kulturmiljöerna ska bevaras och målet nås.

Det etappmål om skydd som gällde 2012 – 2020 angav att minst 20 procent av Sveriges sötvattensområden skulle bidra till att nå nationella och internationella mål, samt att det formella skyddet av sjöar och vattendrag skulle ha ökat med minst 12 000 ha. I *Årlig uppföljning 2021*²²⁸ konstateras att arealmålen är uppnådda men att kvalitetsmålen sannolikt inte är det eftersom skyddet endast omfattar ett fåtal stora sjöar. Endast en liten andel av de nationellt utpekade särskilt värdefulla vattenmiljöerna har skyddats i sin helhet.²²⁹

Sammantaget är takten låg i arbetet med att skydda våra allra mest värdefulla sjö- och vattendragmiljöer. Det gäller både naturmiljöer och kulturmiljöer, och fler områden behöver skyddas om nationella och internationella mål ska kunna uppnås.

3.1.11 Friluftsliv

NEJ → Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder

Även friluftslivet påverkas av vattenkvaliteten, fysisk påverkan och fortsatt exploatering i strandzonen. Intresset av friluftsliv har ökat de senaste åren och det bidrar positivt till att målet ska kunna nås. Uppföljning av indikatorn "Strandnära byggande" visar dock att utbyggnaden inom 100 meter från sjöar och vattendrag fortsätter, och det går inte att se någon minskning i takten. Detta påverkar inte bara möjligheten till ett fritt rörligt friluftsliv negativt, utan påverkar också den biologiska mångfalden negativt. Därför bedöms att preciseringen inte är nådd eller kan nås till 2030.

²²⁷ [Transgenic glowing fish invades Brazilian streams | Science | AAAS](#)

²²⁸ [Miljömålen \[2021\] \(naturvardsverket.se\)](#)

²²⁹ [Nationell strategi för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

3.1.12 Målet som helhet

Trots åtgärder för att förbättra vattenmiljön kommer vi inte att nå målet till 2030. De centrala styrmedel som finns i dag förväntas styra i målets riktning, men de är inte tillräckliga för att uppnå det och åtgärdstakten är för långsam. De åtgärder som genomförs kan ha en positiv effekt lokalt, men det räcker inte för att förändra situationen för landet som helhet. En fortsatt negativ miljöpåverkan motverkar också effekten av de åtgärder som genomförs, och leder till att målet inte kan nås.

För att vända trenden behöver fler åtgärder, som restaurering av sjöar och vattendrag, åtgärdande av ett stort antal vandringshinder och skydd av fler värdefulla vattenmiljöer vidtas. I det arbetet måste mer hänsyn tas till kulturmiljövärden. Effekter av restaureringsåtgärder inom ett avrinningsområde beror av varandra och därför är det viktigt att åtgärdernas inbördes förhållanden analyseras så att maximala synergieffekter uppnås. I ett sådant arbete krävs det gemensam planering mellan olika aktörer över sektors-, kommun- och länsgränser för att säkerställa att åtgärdsarbetet blir kostnadseffektivt. En gemensam planering kan också bidra till en rättvisare fördelning av kostnader och möjliggöra en delad tillgång på kompetens. Ett stort problem idag är att många insatser sker i form av större eller mindre fååriga projekt, vilket skapar problem med den långsiktiga planeringen och att upprätthålla kompetens på länsstyrelser. En stabil finansiering över tid möjliggör ökad kontinuitet i arbetet och en mer kostnadseffektiv användning av tilldelade resurser.

4 Prognos för utveckling – hur långt räcker åtgärdsarbetet?

NEUTRAL. Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

I det här avsnittet görs en bedömning av utvecklingen av miljötillståndet för de miljöproblem som är de viktigaste att komma till rätta med för att målet ska kunna nås. Vid bedömning ingår enligt Naturvårdsverkets anvisningar inte enbart utvecklingen i miljötillståndet, utan även om det under de senaste åren har skett betydelsefulla insatser i samhället som bedöms påverka miljötillståndet.

4.1 Utvecklingen av miljötillståndet till 2030

4.1.1 Vattenkraft (fysiska hinder)

Den 25 juni 2020 tog regeringen beslut om prövningsgrupper och tidsplan för omprövningar av svensk vattenkraft. Beslutet togs i enlighet med det förslag som Havs- och vattenmyndigheten, Statens energimyndighet och Affärsverket svenska kraftnät tidigare tagit fram, och innebär ett nytt kapitel i vattenkraftens 140-åriga historia. Vattenkraft är viktig för att nå målet om helt förnybart elsystem. Kraftverken påverkar dock ekosystem och arter. För att minska påverkan är det viktigt att använda bästa tillgängliga teknik och genomför de mest effektiva miljöåtgärderna till minsta

möjliga påverkan på elsystemet.²³⁰ Många vattenkraftverk och dammar är värdefulla kulturmiljöer som man måste ta hänsyn till vid omprövning och nyprövning. Vattenkraftens miljöfond finansierar 85 procent av genomförandekostnaderna av de miljöåtgärder som blir ett resultat av omprövningarna.²³¹

De nya reglerna om omprövning avser endast vattenkraftverk med tillhörande dammar. Övriga tusentals dammar eller andra vandringshinder omfattas inte av något sådant krav. För att åtgärda dessa behöver myndigheterna i vissa fall utöva tillsyn och i andra fall ansöka om omprövning. Ägare till dammar eller andra vandringshinder får bekosta eventuella åtgärder själva.

De senaste åren har det genomförts flera större återställningar av gamla flottleder.²³² I samband med restaureringar av naturmiljön bör det genomföras en analys av eventuell påverkan på kulturmiljön. I vissa fall kolliderar önskan att restaurera naturmiljön med önskan att bevara kulturmiljön. Ett nära samarbete krävs för att avgöra exempelvis hur mycket av en flottledslämning som kan tas bort och hur mycket som ska sparas för framtiden, för att man ska nå både biologiska och kulturhistoriska mål. Det är fortsatt en stor utmaning att genomföra biologisk återställning som tar hänsyn till kulturmiljöer.²³³

Om tidsplanen för omprövningarna följs kommer de att påverka miljökvalitetsmålet positivt mot 2030. Det förutsätter dock att man visar nödvändig hänsyn till kulturmiljövärden för att inte målets precisering som omfattar kulturmiljövärden påverkas negativt.

De flesta stora och medelstora svenska vattendrag är på något sätt påverkade av dammar eller reglering för produktion av vattenkraft. Dammarna och de dämnda sjöarna fungerar som vattenmagasin för att säkerställa en jämn produktion av el under året.²³⁴ Nivåerna i magasinerna kan variera kraftigt, både av naturliga orsaker som nederbörd och snösmältning men också på grund av hur stor tappningen genom kraftverket är. Detta påverkar miljön både i och längs med vattnet negativt. De senaste åren har vattenregleringen vid svenska kraftverk ökat i takt med att vindkraften också har ökat. Detta beror på att man behöver kompensera med att producera mer vattenkraftsel de dagar då det blåser för lite eller för mycket för att vindkraftverken ska kunna producera el. Vattenregleringen förväntas öka ännu mer i framtiden i takt med en fortsatt utbyggnad av vindkraften, vilket kommer påverka målet negativt.

Även arbetet med EU:s biodiversitetsstrategi förväntas påverka målet positivt till 2030. Medlemsländerna ska bland annat skydda och återställa minst 30 procent av sina landområden, och i det ingår inlandsvatten. Strategi har även som mål att 25 000 kilometer vattendrag i EU ska restaureras till naturligt tillstånd. 30 procent av arter och livsmiljöer, som för närvarande inte har gynnsam bevarandestatus, ska komma upp till den kategorin eller uppvisa en stark positiv utveckling. Inga arter eller naturtyper får ha en negativ trend.²³⁵ I juni 2022 presenterade kommissionen ett förslag till ny förordning om rättsligt bindande mål för restaurering av natur.²³⁶

²³⁰ [Nationell plan för omprövning av vattenkraft - Vattenkraft och arbete i vatten - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

²³¹ [Hem - Vattenkraftens Miljöfond \(vattenkraftensmiljofond.se\)](https://vattenkraftensmiljofond.se)

²³² [REBORN | reborn \(rebornlife.org\)](https://rebornlife.org), [Projekt Ecostreams | Länsstyrelsen Västerbotten \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.vasterbotten.se)

²³³ [Krav på förbättrad ekologi och bedömning av kulturmiljöers känslighet | Riksantikvarieämbetet \(raa.se\)](https://raa.se)

²³⁴ [Vattenreglering och vattenkraft | SMHI](https://smhi.se)

²³⁵ [Biodiversity strategy for 2030 \(europa.eu\)](https://europa.eu)

²³⁶ [Nature restoration law \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Sammantaget bör strategin bli en stark drivkraft i positiv riktning för att miljökvalitetsmålet ska kunna nås.

4.1.2 Klimatförändringar

Klimatförändringar påverkar sjöar och vattendrag och därmed miljökvalitetsmålet. Ökad avrinning och förändringar i avrinningsmönster är några konsekvenser av ett förändrat vattenflöde. Regionala framtidsscenarioer tyder på att klimatet blir både varmare och generellt blötare, med undantag av sommartid i södra Sverige. I södra Sverige väntas mycket av vinternederbörden falla som regn i stället för snö. Det leder till att vattenflödena under vintern förväntas öka, medan vårfloden blir mindre tydlig eller uteblir helt, något som till viss del redan observerats. I norra Sverige beräknas vårfloden bli mindre och komma tidigare. Det leder också till tunnare snötäcke och mindre isutbredning, vilket påverkar tjäldjupet och markens infiltration av vatten.²³⁷ Samtliga scenarioer tyder på en ökad avrinning från Sverige som helhet, med mellan 5 och 25 procent, men med stora regionala skillnader. Den största ökningen ses i fjällregionen, medan man ser en minskad tillgång i den redan relativt torra sydöstra delen av landet. Kvaliteten på råvatten för dricksvattenförsörjning kan komma att påverkas negativt till följd av minskad sommartillrinning och ökad temperatur i våra sjöar. Samtidigt kommer elproduktionen inom vattenkraften att öka, men risken för dammbrott att öka.²³⁸ Problem med övergödning i sjöar och vattendrag kan också komma att öka i ett framtida varmare och blötare klimat. En ökad nederbörd och avrinning kan också innebära ökat läckage av miljöfarliga ämnen från till exempel förorenade områden eller genom bräddning av avloppsvatten.

Vattennivåer och vattenflöden beror av nederbörd, snösmältning och avdunstning. Om man översätter de ändrade 100-årsflödena till översvämningsrisk kan man grovt säga att översvämningsrisker till följd av extrema vattenflöden kan bli vanligare i delar av landet medan risken beräknas bli lägre i andra delar. Risken för översvämningsrisker är även beroende på andra faktorer såsom vattenregleringar och en rad förebyggande åtgärder såsom invallningar och borttagande av dämmande sektioner längs vattendragen. Översvämningsriskerna påverkas också av hur bebyggelsen och infrastrukturen förändras. Ökad utbyggnad av bostäder och lokaler i olämpliga områden leder till en ökad exponering och därmed till ökade översvämningsrisker. Denna förändring sker ofta snabbare än den som orsakas av den globala uppvärmningen.²³⁹ I Sverige finns många både små och stora dammbyggnader. Det finns alltid en risk att dammen brister och att vattenmassorna orsakar översvämningsrisker nedströms. Dammarna är klassade efter hur allvarliga konsekvenserna av ett dammbrott skulle bli. Ett stort arbete pågår för att höja dammsäkerheten och där ingår även analyser av klimatförändringarnas påverkan på dammsäkerheten.^{240, 241}

Snö- och isförhållanden påverkas av ökande medeltemperaturer. Detta är en viktig del av den svenska naturmiljön som direkt påverkar ekosystemen och därmed förutsättningarna för turism och friluftsliv. I framtiden väntas badvattentemperaturen bli högre och badsäsongen längre. Vintersport, såsom långfärdsskridskor och isfiske kommer begränsas eftersom tillgången på is minskar. Bland de påtagliga climateffekterna som rör naturmiljö och biologisk mångfald finns

²³⁷ [Första rapporten från Nationella expertrådet för klimatanpassning \(klimatanpassningsradet.se\)](#)

²³⁸ [Konsekvenser för svenska vattenflöden | SMHI](#)

²³⁹ [Framtida översvämningsrisker vid sjöar och vattendrag | SMHI](#)

²⁴⁰ [Dammsäkerhet och klimatförändringar - Energiföretagen Sverige \(energiforetagen.se\)](#)

²⁴¹ [Klimatet gör att säkerheten vid svenska dammar ses över - Regeringen.se](#)

förflyttning av klimatzoner, en förlängning av vegetationsperioden, invandring och konkurrens från nya arter och eventuell utslagning av befintliga arter. Även näringsstatusen i sjöar kan påverkas. En temperaturhöjning kan leda till ökad retention i sjöar, vilket minskar koncentration och transport av närsalter. Ökad nederbörd snabbar istället upp vattenomsättningen, vilket ger kortare retentionstider. Lägre flöden sommartid, samtidigt som utsläpp från avlopp med mera är konstant, kan däremot ge högre koncentrationer av näringsämnen i sjöar och vattendrag. Varmare somrar kan också tänkas gynna algbloomningar.²⁴² En förlängning av vegetationsperioden kan också leda till ökad eller ändrad användning av bekämpningsmedel. Med ett varmare klimat ökar problemen med skadegörare, växtsjukdomar och ogräs inom jordbruket, vilket kan leda till ökad spridning av bekämpningsmedel i naturen.²⁴³

4.1.3 Övergödning och försurning

Att miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning* uppnås är en förutsättning för att *Levande sjöar och vattendrag* ska kunna nås. Trots genomförda åtgärder för att minska läckaget av näringsämnen från jordbruksmark finns övergödningssproblem kvar för Sveriges sjöar och vattendrag. Fördjupad utvärdering av *Ingen övergödning* visar att dagens styrmedel inte leder till tillräckligt genomförande av åtgärder för att lösa övergödningssproblematiken.

Status för försurning är klassificerad till sämre än god för drygt 1 400 vattenförekomster i Sverige, vilket är sex procent av landets alla sjö- och vattendragsförekomster. Dock är det bara en tredjedel av sjöarna och en dryg fjärdedel av vattendragen som är klassificerade när det gäller försurning.²⁴⁴ Detta är förklaringen till att siffrorna över antal sjöar och vattendrag som kalkas inte stämmer överens med klassificeringen enligt vattenförvaltningsförordningen. För närvarande sprids kalk i drygt 4 500 sjöar vilket motsvarar ungefär hälften av landets försurningspåverkade sjöar kalkas. Dessutom omfattas cirka 9 000 kilometer vattendrag av pågående kalkning för att motverka försurningsskador på djurlivet. De största kalkmängderna sprids i Götaland och västra Svealand där skogsmarkens motståndskraft mot försurning är starkt nedsatt till följd av stort historiskt nedfallet av försurande ämnen. I Värmland och Västra Götaland sprids mest kalk, drygt en tredjedel av de totala volymerna.²⁴⁵ Varje år rapporterar länsstyrelserna hur de har lyckats uppnå pH-målen i länets kalkade vatten. Måluppfyllelsen varierar mellan åren och mellan länen, men i genomsnitt ligger den på 90 procent för sjöar och drygt 80 procent för vattendrag.²⁴⁶ Utvärderingar av kalkningen visar bland annat förbättrad reproduktion av fisk och ökad artrikedom bland bottenfauna under de senaste 25 åren, men förbättringen avstannar. Skogsbrukets ökade uttag av biomassa förväntas medföra en ökad försurning de kommande åren. Detta innebär att kalkning kommer att behövas i många decennier framöver för att undvika skador på försurningskänslig fauna och flora i sjöar och vattendrag²⁴⁷. Eftersom det tar lång tid att se effekten av kalkning är det liten sannolikhet att miljön ska återhämta sig i någon större utsträckning till 2030.

²⁴² [Klimatförändringens konsekvenser för naturen | SMHI](#)

²⁴³ [Jordbruket och klimatet - Jordbruksverket.se](#)

²⁴⁴ [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](#)

²⁴⁵ [Kalkning och andra motåtgärder - Försurning - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

²⁴⁶ [Kalkning av sjöar och vattendrag - Vägledning - Vägledning, föreskrifter och lagar - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

²⁴⁷ [Kalkning och andra motåtgärder - Försurning - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

4.1.4 Främmande arter

Sverige är med sitt nordliga läge relativt förskonat från främmande arter. Klimatförändringar som leder till att det blir varmare kommer med stor sannolikhet innebära att även Sverige drabbas i större utsträckning. Det finns ett antal så kallade ”dörrknackarter”²⁴⁸ som kan förväntas komma hit om förutsättningarna för dem blir gynnsamma i takt med ett förändrat klimat.

Vattenmyndigheterna uppskattar att det finns ett stort mörkertal när det gäller hur och vilka invasiva främmande arter som påverkar vattenförekomsterna.²⁴⁹ Det är sannolikt fler vattenförekomster som är påverkade av invasiva främmande arter och det är också troligt att problemet kommer att växa i takt med klimatförändringar och ökade transporter över gränserna. Främmande arter påverkar redan idag måluppfyllelsen negativt och det är osannolikt att det kommer att förändras till 2030.

4.1.5 Miljögifter

Miljögifter är ämnen som har en skadlig inverkan på miljön när de släpps ut. De är giftiga, långlivade, tas upp av levande organismer och har en förmåga att spridas i miljön. Det här gäller både vissa organiska ämnen, som PCB, och vissa oorganiska ämnen, som metaller. Hur miljögifterna påverkar miljön och oss människor beror på vilket ämne vi studerar. Det är många olika omständigheter som bestämmer hur fort effekten av en åtgärd kan avläsas i exempelvis lägre halter. Därför finns det inte bara en bild som säger allt om miljötilståndet när det gäller miljögifter. Sambanden mellan åtgärd och effekt är komplicerade och ibland svåra att se. Miljöövervakningen av miljögifter kan svara på vad vi hittar i miljö och människor, hur exponeringen sker och om åtgärder för att minska utsläppen har effekt.

Sjöar och vattendrag är utsatta för olika typer av störningar och föroreningar. Många akvatiska ekosystem påverkas av olika föroreningskällor, exempelvis från jordbruket som varje år bidrar till läckage av näring och farliga ämnen från olika typer av gödnings- och bekämpningsmedel.²⁵⁰ Enligt vattenförvaltningsförordningen ska alla vattenförekomster ha god ekologisk och kemisk status. I den senaste statusklassificeringen har 53 procent av sjöarna och 34 procent av vattendragen god eller hög ekologisk status, och inga ytvattenförekomster uppnår god kemisk status. Vattenkvaliteten förbättras men det är långt kvar till målet.

Sedan 1950 har det skett en 50-faldig ökning av produktionen av kemikalier i världen, och den beräknas tredubblas igen till 2050. Bara produktionen av plast ökade med 79 procent mellan 2000 och 2015. Totalt uppskattas det att det finns 350 000 olika typer av nya människoskapade kemikalier²⁵¹ på marknaden.²⁵² Deras effekt på jordens ekosystem är ofta okänd, men man vet att stora volymer av dess ämnen kommer ut i naturen varje år. Hastigheten med vilken dessa kemikalier kommer ut i miljön överstiger vida kapaciteten som myndigheter har att bedöma globala och regionala risker och hantera eventuella problem.²⁵³

²⁴⁸ Arter som ännu inte finns i landet, men som vid ändrade förutsättningar i miljön kan förväntas komma hit.

²⁴⁹ Förslag till åtgärdsprogram i Sveriges vattendistrikt 2021-2027. [Samråd förvaltningsperioden 2021-2027 | Vattenmyndigheterna](#)

²⁵⁰ [Miljöfarliga ämnen i vattenmiljön \(naturvardsverket.se\)](#)

²⁵¹ Det kan exempelvis vara plaster, bekämpningsmedel, kemikalier till industrin, kemikalier i hushållsprodukter och antibiotika och andra läkemedel.

²⁵² [Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities | Environmental Science & Technology \(acs.org\)](#)

²⁵³ [Safe planetary boundary for pollutants, including plastics, exceeded, say researchers - Stockholm Resilience Centre](#)

För ämnen som hunnit ackumuleras i miljön eller som är svårnedbrytbara avklingar halterna långsamt. Långlivade ämnen som finns kvar i miljön under lång tid kan även spridas långa sträckor med luft, vatten och organismer och utgöra hot mot den biologiska mångfalden.

Det sker dock en del positivt inom kemikalieområdet. Inom EU regleras risker med användningen av kemiska ämnen främst av Reach- och CLP-förordningarna.^{254, 255} EU har också tagit fram flera omfattande strategier inom *Den gröna giv*²⁵⁶, bland annat kemikaliestrategin för hållbarhet *På väg mot en giftfri miljö*²⁵⁷ och livsmedelsstrategin *Från jord till bord*.²⁵⁸ Dessa förväntas påverka målet positivt, men sammantaget är det dock osannolikt att miljötillståndet i sjöar och vattendrag förbättras i någon större omfattning till 2030.

4.1.6 Exploatering av stränder

Att det tack vare strandskyddslagen inte är tillåtet att utan särskilda skäl bygga eller på annat sätt exploatera strandzonen har gjort att våra stränder skyddats mot den typ av storskalig exploatering man kan se i andra länder. Uppföljningen av strandnära byggande visar dock att det varje år tillkommer fler och fler byggnader, och utbyggnaden visar inga tecken på att minska. Det innebär att de opåverkade stränderna minskar i omfattning för varje år. Under 2020 tillkom ytterligare 175 kilometer bebyggelsepåverkad strandlinje. Miljömålsindikatorn följer bara upp nytillkomna byggnader inom 100 meter från sjö eller vattendrag, och omfattar alltså inte andra typer av exploatering. Hur många bryggor, broar, vägar och så vidare som tillkommer varje år vet vi väldigt lite om. Helt säkert är dock att det är en större andel av sjö- och vattendragsstränderna som på något vis är påverkade av exploatering av något slag än vad miljömålsindikatorn visar. Detta bidrar till att målet inte kan nås till 2030.

4.2 Utvecklingen av miljötillståndet på längre sikt, efter 2030

4.2.1 Vattenkraft (fysiska hinder)

Omprövningen av vattenkraften påbörjas 2022 och ska enligt tidplanen ta 20 år. Ju längre man kommit med omprövningarna, ju fler vattenkraftverk som har omprövats och ju fler åtgärder som genomförts desto mer kommer miljö kvalitetsmålet att påverkas. Målet kan alltså även efter 2030 påverkas positivt av omprövningen. Även på längre sikt förutsätter det att hänsyn tas till berörda kulturmiljövärden.

4.2.2 Klimatförändringar

När det gäller klimatförändringar är det svårt att skilja på vilken påverkan som sker på naturen till 2030 eller efter 2030. Hur omfattande påverkan blir beror på hur mycket medeltemperaturen ökar.

²⁵⁴ [EUR-Lex - 32006R1907R\(01\) - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

²⁵⁵ [EUR-Lex - 32008R1272 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

²⁵⁶ [EU:s gröna giv | Europeiska kommissionen \(europa.eu\)](#)

²⁵⁷ [Chemicals strategy \(europa.eu\)](#)

²⁵⁸ [Farm to Fork Strategy \(europa.eu\)](#)

4.2.3 Övergödning och försurning

Vattenmyndigheternas nya åtgärdsprogram 2021-2026 innehåller administrativa åtgärder för att försöka komma till rätta med övergödningssproblematiken. Sambandet mellan de administrativa åtgärderna och behovet av fysiska åtgärder är oklart. Vattenmyndigheterna har tittat på möjligheten att genomföra fysiska åtgärder med den nu tillgängliga finansieringen och konstaterat att det inte är tillräckligt för att alla åtgärder ska vara genomförda till 2033 (nästkommande cykel pågår 2027-2033). På lång sikt kan genomförandet av föreslagna åtgärder ha en viss inverkan på måluppfyllelsen, men det krävs mer omfattande åtgärder för att få en tydlig positiv utveckling.

Skogsbruket beräknas idag bidra med cirka hälften av tillförseln av försurande ämnen i Götaland och Svealand. För närvarande är det endast en liten andel av skogsbrukets uttag av biomassa som återförs till skogsmarken.²⁵⁹ Eftersom det tar lång tid för sjöar och vattendrag att återhämta sig från försurning är det viktigt att det redan nu genomförs effektiva åtgärder för att minska tillförseln av försurande ämnen till miljön. Återföring av aska²⁶⁰ till skogsmarken är därför en åtgärd som kan få stor betydelse. Om rätt åtgärder sätts in i tillräcklig omfattning kan försurningsproblemen förväntas minska till 2050.

4.2.4 Främmande arter

På längre sikt kan problemen med invasiva främmande arter antas ha ökat i omfattning, både på grund av klimatförändringar men också på grund av ökade transporter och resande.

4.2.5 Miljögifter

De nya strategier som tagits fram av EU inom *Den gröna given* förväntas tillsammans med Reach- och CLP-förordningarna på längre sikt påverka målet positivt genom en minskad tillförsel av miljögifter. För långlivade ämnen kommer halterna i miljön sakta fortsätta att sjunka förutsatt att tillförseln inte återupptas.

4.2.6 Exploatering av stränder

Ett starkt strandskydd är en förutsättning för att målet ska kunna nås, och en strikt tillämpning av det kommer på sikt bidra positivt till måluppnåelsen genom att exploateringen av stränder minskar. Det förutsätter dock att inga av de lättnader i regleverket som tidigare föreslagits genomförs i framtiden. En ökad medvetenhet om vad klimatförändringarna kommer att innebära i form av vattenståndshöjningar kan också påverka målet positivt genom ett minskat tryck på att bygga sjönära.

²⁵⁹ [Kalkning och andra motåtgärder - Försurning - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

²⁶⁰ [Skogsstyrelsen - Askåterföring](#)

5 Behov av styrmedel och åtgärder – vad krävs för att målet ska nås?

5.1 Åtgärdsförslag

5.1.1 Hållbar vattenresursförvaltning

Sötvatten, i tillräckligt stor mängd och av tillräckligt god kvalitet, är nödvändigt för alla aspekter i livet och för en hållbar utveckling. Det är en nödvändighet för fungerande ekosystemtjänster, energiproduktion, gröna näringar, industri och hushåll. Det finns en ökande förståelse för och enighet i att utmaningarna med att uppnå detta kan klaras av genom att anamma ett mer integrerat arbetssätt för att förvalta vattenresurser och skydda ekosystemen som samhället och ekonomin är beroende av. De utmaningar som samhälls- och klimatförändringarna medför kräver en hållbar vattenresursförvaltning. Förvaltningen måste tillgodose samhällets nuvarande och framtida vattenbehov utan att äventyra naturens nuvarande och framtida vattenbehov. Havs- och vattenmyndigheten har därför tagit fram ett förslag på en strategi med tolv rekommendationer för att utveckla vattenförvaltningen till en hållbar vattenresursförvaltning.²⁶¹ Att genomföra strategin kommer inte bara bidra till att miljö kvalitetsmålet kan nås, utan även bidra till att på sikt nå de globala hållbarhetsmålen och uppnå god status enligt vattenförvaltningsförordningen.

5.1.2 Åtgärdsprogrammet enligt vattenförvaltningsförordningen

Inom vattenförvaltningen har ny förvaltningsplan och nya miljö kvalitetsnormer för respektive vattendistrikt beslutats.²⁶² Regeringen har prövat förslagen till åtgärdsprogram för vatten för perioden 2021–2027. I juni 2022 beslutade regeringen att dessa åtgärdsprogram ska fastställas.²⁶³ Regeringens prövning ledde inte till någon ändring av åtgärdsprogrammen. I slutet av augusti fattade de respektive vattendelegationerna beslut om åtgärdsprogrammen för de fem vattendistrikten.²⁶⁴

Genomförande av vattenförvaltningens åtgärdsprogram är en förutsättning för att nå god ekologisk status. Åtgärderna i vattenförvaltningens åtgärdsprogram kommer som det ser ut idag dock inte att leda till minst god ekologisk status i samtliga vattenförekomster, särskilt inte vad det gäller övergödning.

5.1.3 Ökade resurser till kulturmiljövård

Både i Fördjupad utvärdering 2015 och 2019 föreslogs ökade resurser för skydd och skötsel av kulturvärden. Brist på skötsel och underhåll hotar många värdefulla kulturmiljöer vid sjöar och vattendrag. Myndigheten för Kulturanalys konstaterar att kulturmiljövårdsanslaget haft en nedgång på 13 procent mellan 2000 och 2018. Mellan 2009 och 2018 har också länsstyrelsernas totala verksamhetsresurser för kulturmiljö minskat med 30 procent. Förändringarna har sett olika ut och vissa år har inneburit höjningar. Det framkommer dock att en del länsstyrelser genomgått

²⁶¹ [En hållbar vattenresursförvaltning - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://www.havochvatten.se)

²⁶² <http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/publikationer/Pages/default.aspx?ptype=Beslutsdokument&year=2016>

²⁶³ [Åtgärdsprogrammen för vatten för perioden 2022–2027 ska fastställas - Regeringen.se](https://www.regeringen.se)

²⁶⁴ [Åtgärdsprogram | Vattenmyndigheterna](https://www.vattenmyndigheterna.se)

stora förändringar och några har halverat sina verksamhetsresurser för kulturmiljö under perioden.²⁶⁵ Samtidigt har satsningar inom andra sakområden som berör kulturmiljövårdens intressen, exempelvis omprövning av vattenkraftens miljövillkor, inneburit ökade uppdrag och utgifter. Detta påverkar förutsättningarna för hur kulturmiljöfrågorna kan tas omhand, både vad gäller att kunna göra prioriteringar i samband med åtgärder och att kunna medverka i olika processer. För att målet ska kunna nås behövs ökade resurser till skötsel och skydd av värdefulla kulturmiljöer, och ökade resurser till kulturmiljöarbete.

5.1.4 Ramverk för nationell planering

Många samhällsfrågor har fysisk påverkan. Hur vi formar de rumsliga strukturerna och använder mark- och vatten bidrar på olika sätt till samhällsutmaningarna. Många frågor behöver ses och hanteras utifrån ett nationellt perspektiv. Idag saknas en gemensam nationell målbild för rumsliga strukturer och antalet nationella, europeiska och globala mål som påverkar den rumsliga utvecklingen är idag många. En formaliserad tvärsektoriell samverkan saknas mellan de statliga myndigheterna och få gemensamma underlag och analyser görs utifrån ett helhetsperspektiv.

Detta är bakgrunden till att Miljömålsrådet initierade programområdet ”Ramverk för nationell planering” under våren 2020.²⁶⁶ Miljömålsrådet ser behovet av nya sätt att samordna nationell planering, samverka mellan planeringsnivåerna och hantera komplexa frågor för att på så sätt bidra till en omställning och utveckling av samhället. Målet med programområdets arbete har varit att ta fram förslag på hur en nationell planering kan utvecklas i Sverige samt former och funktioner för detta.²⁶⁷

Boverket har lett och samordnat arbetet som skett i nära samverkan med tio nationella myndigheter (inklusive Havs- och vattenmyndigheten) och länsstyrelserna inom Miljömålsrådet. Genom detta arbete har grunden för samverkan lagts mellan de statliga myndigheter som ingår i arbetet. Tanken är nu att vidareutveckla denna samverkan och fortsätta bygga upp en väl fungerande nationell planering i Sverige, som hjälper oss med den omställning som är nödvändig. Den grundstruktur som föreslås med ett råd för samhällsplanering, en arena för samverkan mellan statliga myndigheter och ett forum för dialog mellan planeringsaktörer kan bidra till en bättre helhetssyn på vatten i samhällsplaneringen, och att större hänsyn tas till vattenresursen ur ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbarhetsperspektiv.

Regeringskansliet har under 2022 beslutat att ge en utredare i uppdrag att genomföra en förstudie om nationell fysisk planering. Uppdraget syftar till att säkra långsiktig hållbar användning av mark och vatten samt en effektiv fysisk planering och prövning.²⁶⁸

5.1.5 Åtgärder för att minska skogsbrukets påverkan på vattenmiljöer

I regeringens proposition *Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och ökade incitament för naturvården i skogen med frivillighet som grund*²⁶⁹ ingår inte vattenmiljöer som en integrerad del i utredningen. Därmed förloras förståelsen om att biologisk mångfald är så mycket mer än bara

²⁶⁵ [Kulturmiljöstatistik 2020 - Kulturanalys](#)

²⁶⁶ [Miljömålsrådet - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](#)

²⁶⁷ [Ramverk för nationell planering - Boverket](#)

²⁶⁸ [Utredare får i uppdrag att genomföra förstudie om nationell fysisk planering - Regeringen.se](#)

²⁶⁹ [Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och ökade incitament för naturvården i skogen med frivillighet som grund - Regeringen.se](#)

skog samt skogens påverkan på andra ekosystem.²⁷⁰ Det som händer med vattnet i skogen ger effekter på vattnet nerströms och når slutligen havet. Vattnet i skogen påverkar sjöar och vattendrag, grundvatten, dricksvatten samt våra möjligheter att uppnå miljö kvalitetsnormerna enligt vattenförvaltningen. Detta visar tydligt att det finns ett stort behov av ökad hänsyn till vatten inom skogsbruket.

I det nya åtgärdsprogrammet för vattenförvaltningen 2021 – 2027 finns åtgärder som riktar sig till Skogsstyrelsen, och som är relevanta för att öka möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet.

Skogsbruket riskerar att påverka vattenmiljön negativt genom bland annat avverkning och körning i anslutning till sjöar och vattendrag, anläggande av skogsbilvägar, skyddsdikning, markavvattning, gödsling, dikesrensningar och markberedning. Även historisk verksamhet som flottnings och markavvattning påverkar främst vattendragen. Effekter av dessa aktiviteter är bland annat försurning, ökad transport av näringsämnen och kvicksilver till sjöar och vattendrag, samt fysisk påverkan på vattenmiljöer. Skogsstyrelsen uppföljning av miljöhänsyn visar att det ofta inte tas tillräcklig hänsyn. Därför är det viktigt att tillsynen av skogsbruksåtgärder i närheten av sjöar och vattendrag utvecklas och stärks för att minska den negativa påverkan på vattenmiljöerna. Det är också viktigt att arbetet med information och kunskapsförmedling utvecklas och prioriteras.

Ekologiskt funktionella kantzoner mot sjöar och vattendrag behövs för att uppnå goda hydromorfologiska förhållanden och biologisk mångfald både i vatten och på land. De behövs också för att minska slamtransport och erosion av partiklar, metaller och näringsämnen och för att motverka försurning av sjöar och vattendrag. Uppföljningen av miljöhänsynen inom skogsbruket visar dock att det inte alltid lämnas kantzoner. Därför är det viktigt att tillämpningen av befintliga åtgärder för funktionella kantzoner förbättras eller att nya åtgärder föreslås så att möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet ökar.

5.1.6 Grön infrastruktur

Naturvårdsverket koordinerar genomförandet av grön infrastruktur i Sveriges land, vatten- och havsområden i samverkan med länsstyrelserna och andra myndigheter. Främsta målgrupp för arbetet är länsstyrelserna och syftet är att ge stöd i deras arbete med att ta fram och genomföra åtgärder föreslagna i de regionala handlingsplanerna. Andra målgrupper för arbetet är kommuner, organisationer och företag. Arbetet behöver fortsätta för att nå målet om en fungerande grön infrastruktur, som upprätthålls genom en kombination av skydd, återställande och hållbart nyttjande inom sektorer, så att fragmentering av populationer och livsmiljöer inte sker och den biologiska mångfalden i landskapet bevaras.

5.1.7 Skötsel och restaurering

För att bevara och utveckla naturvärdena i skyddade områden behövs i många fall skötsel. För att de skyddade områdena ska kunna fungera optimalt behöver, förutom den löpande skötseln, även restaurering av naturtyper som inte har gynnsam bevarandestatus göras. Av särskild vikt under kommande år är att återställa den naturliga hydrologin; såväl i dikade skogar och myrar som för vattendrag, svämskogar och våtmarker i odlingslandskapet. Det behövs även hydrologisk restaurering för att uppnå målen med många av våra skyddade vattendrag. Det kan röra sig om

²⁷⁰ Havs- och vattenmyndigheten. Yttrande över Skogsutredningen SOU 2020:73. Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen. Dnr 361-2021.

utrivning av dammar för att återställa naturlig hydrologi eller byggande av passager runt vandringshinder (omlöp) för att gynna vissa arter. Behovet att återställa hydrologi är mycket stort i hela landet och resurser behöver därför tillföras detta område.

Invasiva arter i skyddade områden behöver också bekämpas.

Sveriges PAF (Prioritized Action Framework) visar att det finns stora behov av skötsel och finansiering av åtgärder för att nå gynnsam bevarandestatus för arter och habitat i Natura 2000-nätverket. Där beskrivs både löpande skötselbehov och behov av restaureringar, såväl inom Natura 2000-områdena som utanför.²⁷¹

5.2 Styrmedelsförslag

5.2.1 Strandskydd

Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för friluftslivet och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. I Sverige har stränderna haft ett unikt skydd sedan 1950-talet. Strandskyddet gäller vid alla kuster, sjöar och vattendrag oavsett storlek, och är en förbudslagstiftning. Det skyddade området är normalt 100 meter från strandkanten såväl på land som i vattenområdet och omfattar även undervattensmiljön. Inom det skyddade området gäller förbud mot att bygga eller att vidta andra åtgärder som väsentligen försämrar livsvillkoren för djur- och växtarter, och det krävs alltså dispens från strandskyddet för att till exempel uppföra en byggnad. På många håll med höga rekreations- eller naturvärden är strandskyddet utökat till 300 meter från strandlinjen.

Under de senaste 20 åren har strandskyddet utretts och förändrats flera gånger. Det finns ett stadigt ökande intresse för att bygga i strandnära lägen, och frågan väcker stort politiskt engagemang och intresse från framförallt glesbygdskommuner. Varken strandskydd eller klimathot har hittills ändrat på detta. Utvecklingen pekar på att det är svårt att hitta en balans mellan bevarande och exploatering av strandområden. En fortsatt exploatering i strandzonen kommer att påverka miljö kvalitetsmålet negativt även i framtiden. För att motverka ytterligare förlust av biologisk mångfald, ekosystem och ekosystemtjänster och minskade möjligheter till ett fritt och rörligt friluftsliv, samt skapa förutsättningar för god och jämlik hälsa, behöver strandskyddet tillämpas strikt i sin nuvarande utformning, eller till och med skärpas. Tillsyn behöver också öka och skärpas för att upprätthålla strandskyddets syfte.

5.2.2 Skydd av sjö- och vattendragmiljöer

Att skydda natur är betydligt mer kostnadseffektivt än att restaurera den. Det finns ingen garanti för att natur som en gång blivit förstörd någonsin går att återställa till sitt ursprungliga tillstånd, och det är ett viktigt incitament till att skydda fler områden. Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna bedömer att arbetet med långsiktigt skydd av värdefulla sjöar och vattendrag går för långsamt.

2017 gjordes en genomgång av de mål som satts upp med utgångspunkt i de tidigare delmålen för miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Skyddsmålen som var satta till 2010 hade långt ifrån uppnåtts och huvuddelen av de områden som pekades ut som skyddsvärda 2006

²⁷¹ [se-final-paf-22-nov-2021.pdf](https://naturvardsverket.se/final-paf-22-nov-2021.pdf) (naturvardsverket.se)

saknade fortfarande ett tillräckligt skydd.²⁷² En stor andel av den totala ytan skyddade sjöar och vattendrag består dessutom av några enstaka stora sjöar. Det ger inte ett representativt skydd för den mångfald av olika sjö- och vattendragstyper som finns i landet. Skydd av värdefulla sjö- och vattendragmiljöer behöver få högre prioritet och det behövs mer resurser för genomförande.

5.2.3 Rådgivning och kompetensutveckling för att minska jordbrukets påverkan på vattenmiljöer

I det nya åtgärdsprogrammet för vattenförvaltningen 2021 – 2027 finns tre åtgärder som riktar sig till Jordbruksverket, och som är relevanta för att öka möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet.

Höga halter av näringsämnen är en av de främsta orsakerna till att god ekologisk status inte nås i vattendrag och sjöar. En enkätundersökning²⁷³ från 2018 visade att en majoritet av lantbrukarna inte kände till de stöd som är möjliga att söka för att genomföra åtgärder mot övergödning. Kompetensutveckling och rådgivning är viktig eftersom växtnäringsfrågorna inom jordbruket är komplexa då det ofta rör sig om diffusa utsläpp och förutsättningarna mellan olika regioner och gårdar varierar, till exempel vad gäller jordart, klimat och produktionsinriktning. Därmed kan också de åtgärder som är mest kostnadseffektiva variera mellan olika regioner och olika gårdar.

Många växtskyddsmedel kan bidra till att god ekologisk status inte nås i sjöar och vattendrag. Rådgivning och kompetensutveckling är viktig för att få till stånd de åtgärder som behövs för att anpassa användningen av och minska påverkan på sjöar och vattendrag från växtskyddsmedel inom jordbruket.

Mer än hälften av Sveriges åkermark är beroende av markavvattningsläggningar för att kunna odlas. För att uppfylla livsmedelsstrategins mål om en hållbar, ökad livsmedelsproduktion behöver en betydande del av anläggningarna underhållas och förnyas. Klimatförändringar leder dessutom till ett sannolikt ökat behov av bevattning. Åtgärder för att förbättra dräneringen och ökade vattenuttag påverkar livsmiljöerna i vattendragen negativt och är ett betydande problem i jordbrukslandskapet. Därför är det viktigt med rådgivning och kompetensutveckling för att öka möjligheterna att nå god ekologisk status och bidra till att miljökvalitetsmålet kan nås.

5.2.4 Förstärkt politisk styrning av vattenförvaltningen

Det har identifierats flera brister med dagens vattenförvaltning (se avsnitt 2.2.1) vilket medför att vattenförvaltningen och dess åtgärdsprogram inte är så effektiva som de skulle behöva vara för att komma till rätta med miljöproblemen i sjöar och vattendrag. Det gör bland annat att det finns ett underskott i genomförandet av åtgärder – både vad gäller myndigheternas administrativa åtgärder och konkreta fysiska åtgärder i vattnen. För att vattenförvaltningen bättre ska kunna bidra till att nå miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* bedöms förslagen på stärkt politisk styrning i *SOU 2019:66 En utvecklad vattenförvaltning*²⁷⁴ vara viktiga. Utredningen föreslår också att regeringen ska ta fram en nationell handlingsplan och besluta om åtgärdsprogram, vilket skulle ge en tydlig politisk förankring av den långsiktiga inriktningen på vattenförvaltningsarbetet. Även förvaltningsplaner bör beslutas av regeringen vilket förts fram i

²⁷² [Värdefulla sjöar och vattendrag \(2017\) - Regeringsuppdrag - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

²⁷³ Greppa näringen. 2018. Sveriges bönder om fosforåtgärder: resultat från en webbenkät med 3 887 lantbrukare. Johan Malgeryd.

²⁷⁴ [En utvecklad vattenförvaltning – volym 1 och 2 - Regeringen.se](#)

Havs- och vattenmyndighetens yttrande²⁷⁵ på SOU:n. För att säkerställa tillräckligt med resurser till åtgärdsarbetet är det viktigt med en tydligare koppling mellan den statliga budgetprocessen och vattenförvaltningsarbetet. Detta kan åstadkommas genom att regeringen beslutar om åtgärdsprogram och förvaltningsplan.

5.2.5 Långsiktig satsning på lokal åtgärdssamordning

Åtgärdssamordningen inom LEVA har varit en framgångsrik insats de senaste åren, som bidragit till ökat genomförande av fysiska åtgärder mot övergödning. Lokal åtgärdssamordning kan också bidra till ett kostnadseffektivt åtgärdsgenomförande. För att åtgärdssamordningen ska nå sin fulla potential behöver arbetet fortsätta långsiktigt, så som beskrivs i Havs- och vattenmyndighetens redovisning av regeringsuppdraget *Pilotområden mot övergödning*²⁷⁶. I förslaget ingår ökat regionalt stöd från länsstyrelserna genom en regional stödfunktion, som kan skapa regionalt erfarenhetsutbyte mellan olika lokala åtgärdsaktörer och vara en mötesplats för lokal åtgärdssamordning. Havs- och vattenmyndigheten, tillsammans med andra berörda nationella myndigheter, föreslås fortsätta arbetet med den nationella stödfunktionen, som ett stöd till det regionala arbetet. Förslaget kopplar också till Havs- och vattenmyndighetens åtgärd 9 i vattenförvaltningens åtgärdsprogram²⁷⁷ (stödfunktion för åtgärdssamordnare).

5.2.6 Fortsatt utredning av handelssystem för minskad övergödning

Havs- och vattenmyndigheten har i regeringsuppdraget *Internationellt samarbete mot övergödning*²⁷⁸ utrett förutsättningarna för ett handelssystem för minskad övergödning. Slutsatser från regeringsuppdraget är att ett så kallat ambient handelssystem kan hantera de diversifierade reduktionsmål på flera olika geografiska nivåer som miljö kvalitetsnormer och BSAP-beting utgör. Handelssystemet kan fungera både för en implementering i Sverige, samt för ett urval eller alla länder runt Östersjön. Utredningen visar också att ett handelssystem är kostnadseffektivt och skulle innebära ökad politiskt målstyrning istället för detaljstyrning av exempelvis miljöfarliga verksamheter och jordbrukssektorn. Det återstår dock flera frågor om hur ett handelssystem kan harmoniseras med befintlig lagstiftning, hur åtgärdseffekter kan beräknas med mera. I regeringsuppdraget konstaterade Havs- och vattenmyndigheten att förutsättningar finns för ett handelssystem och gav förslag på utformning av handelssystem men flera viktiga frågor behöver adresseras i vidare utredning.

5.3 Övriga åtgärdsförslag

I Fördjupad utvärdering 2023 tas det fram åtgärdsförslag i fyra temagrupper där myndigheter arbetar tillsammans. Målet är att till regeringen kunna redovisa ett mindre antal prioriterade och väl utredda förslag som man bedömer är de bästa och mest effektiva i arbetet mot att nå

²⁷⁵ Havs- och vattenmyndigheten. 2020. Yttrande över betänkandet SOU 2019:66 En utvecklad vattenförvaltning. Dnr 00302-2020.

²⁷⁶ Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Redovisning av regeringsuppdrag om Pilotområden mot övergödning. Dnr 1177-2018.

²⁷⁷ Vattenmyndigheterna. 2022. Åtgärdsprogram. Online. 2022-09-02.
<https://www.vattenmyndigheterna.se/atgarder/atgardsprogram.html>.

²⁷⁸ Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Uppdrag om internationellt samarbete mot övergödningen, inklusive möjligheter för ett handelssystem, i Östersjöregionen. Redovisning av regeringsuppdrag. Dnr 2008-20.

miljömålen. En av grupperna har tema "Hav och vatten". Flera av förslagen som tas fram i dessa temagrupper kan vara viktiga för att nå miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*.

Levande sjöar och vattendrag

Fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålen 2023

Sveriges 16 miljö kvalitetsmål har beslutats av riksdagen, och beskriver det tillstånd i miljön som miljöarbetet ska leda till. Havs- och vattenmyndigheten har i den här rapporten gjort en bedömning av möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Rapporten beskriver miljö tillstånd, åtgärdsarbete, styrmedel och behov av insatser.

Havs- och vattenmyndighetens rapport 2022:17

ISBN 978-91-89329-46-1

Vi arbetar för levande hav och vatten

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, är en statlig förvaltningsmyndighet inom miljöområdet. Vi arbetar på regeringens uppdrag för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag, hav och fiskresurserna

**Havs
och Vatten
myndigheten**