

Konsekvensutredning, HaV 2025-003172

1 Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten lägger förslag på ändringar i bilagor till föreskrifter HVMFS 2019:25. Förslagen på ändringar omfattar dels ett nytt förslag på bedömningsgrund för den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn Försurning i sjöar och vattendrag (Bilaga 2, kap 5 och 6) dels ett nytt sätt att beräkna den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn Näringsämnen kust (Bilaga 5, 2 kap.) vilket omfattar ett nytt steg där kväve respektive fosfor framställs i två separata parametrar.

Konsekvenserna av förslaget till ny bedömningsgrund för Försurning beskrivs mera ingående i denna konsekvensutredning i jämförelse med ändringen i Bilaga 5, då förstnämnda ändring riskerar innebära en justering och eventuell omvärdering av tidigare underlag och bedömningar inom ramen för den nationella kalkningsverksamheten i sjöar och vattendrag.

Konsekvenserna av förslaget till uppdelning av separata parametrar för kväve respektive fosfor innebär en mindre ändring i beräkningen av kvalitetsfaktorn med små predikterade ändringar avseende klassificering av status. Detta förslag och dess konsekvenser har tidigare beskrivits i remiss från Havs- och vattenmyndigheten 2018¹.

Havs- och vattenmyndigheten presenterar också förslag på mindre ändringar i föreskrifterna som omfattar 2-3 §§, 1 kap. Allmänna bestämmelser samt 3-4, 9 §§, 2 kap. Klassificering. Dessa ändringar bör betraktas att vara av redaktionell natur och konsekvenser av dessa ändringar beskrivs i remiss för HVMFS 2015:26.

¹ <https://www.havochvatten.se/download/18.71541698162ec92e32ede830/1708780622200/konsekvensutredning-HVMFS-2013-19.pdf>

1	Sammanfattning	1
2	Beskrivning av problemet och vilken förändring som eftersträvas	4
2.1	Ny bedömningsgrund Försurning i sjöar och vattendrag	4
2.2	Reviderad bedömningsgrund Näringsämnen kustvatten	5
3	Beskrivning av befintlig reglering och vilka konsekvenser som bedöms uppstå om ingen åtgärd vidtas.....	6
3.1	Försurning i sjöar och vattendrag	6
3.1.1	Beräknad nytta av kalkningsverksamheten	6
3.2	Näringsämnen i kustvatten	7
4	Föreslagen regleringsförändringar beskrivning	7
4.1	Försurning i sjöar och vattendrag	7
4.1.1	Alternativa förslag på reglering	7
4.1.2	Huvudalternativ – Scenario med föreslagen regleringsändring	7
4.1.3	Förändrad försurningsbedömning	8
4.1.4	Scenarier för konsekvenserna	8
4.2	Tid för införande.....	10
4.2.1	Alternativa förslag på reglering	10
4.2.2	Huvudalternativ – Scenario med föreslagen regleringsändring	10
4.2.3	Förändrad bedömning av Näringsämnen kust	11
5	Förslagets relation till EU-rätten	12
5.1	Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen	12
6	Rättsliga grunder	12
7	Konsekvenser inledning och berörda aktörer	12
7.1	Försurning i sjöar och vattendrag	12
7.2	Näringsämnen i kustvatten	13
8	Konsekvenser för företag	13
8.1	Försurning i sjöar och vattendrag	13
8.1.1	Kalkningsföretag	13
8.1.2	Kalkspridningsföretag	14
8.1.3	Kalkproducenter	14
8.1.4	Konsultföretag för kalkningsplanering	15
8.1.5	Konsultföretag för biologisk uppföljning (provfiskar etc.).....	15
8.1.6	Jord- och skogsbruksföretag	15
8.1.7	Besöksnäring	16
8.1.8	Beskrivning av om särskilda hänsyn behöver tas till små företag vid reglernas utformning.....	16

8.2	Näringsämnen i kustvatten	16
9	Konsekvenser för staten	16
9.1	Försurning i sjöar och vattendrag	17
9.1.1	Havs- och vattenmyndigheten	17
9.1.2	Länsstyrelser	18
9.1.3	Statsfinansiella konsekvenser	19
9.2	Näringsämnen i kustvatten	20
10	Konsekvenser för kommuner och regioner	20
10.1	Försurning i sjöar och vattendrag	20
10.2	Näringsämnen i kustvatten	21
11	Konsekvenser fastighetsägare och andra medborgare	21
11.1	Försurning i sjöar och vattendrag	21
11.2	Näringsämnen i kustvatten	22
12	Miljökonsekvenser	22
12.1	Försurning i sjöar och vattendrag	22
12.2	Näringsämnen i kustvatten	23
13	Sociala konsekvenser	23
13.1	Försurning i sjöar och vattendrag	23
13.2	Näringsämnen i kustvatten	24
14	Konsekvenser på andra politiska mål	24
15	Samråd	24
15.1	Försurning i sjöar och vattendrag	24
15.2	Näringsämnen i kustvatten	24
16	Kontaktperson	24
16.1.1	Ange vem som kan kontaktas vid eventuella frågor	24
17	Bilaga 1. PM om övervakning och försurningsbedömning i sjöar och vattendrag i relation till vattenförvaltning och kalkningsstrategi	25
17.1	Vattenförvaltningens perspektiv	25
17.2	Kalkningsverksamhetens perspektiv	25
17.3	Kalkavslut	26

2 Beskrivning av problemet och vilken förändring som eftersträvas

2.1 Ny bedömningsgrund Försurning i sjöar och vattendrag

De nordiska länderna har utsatts för en omfattande påverkan av försurande nedfall under det senaste århundrandet. De svårvittrade jordarna som täcker den största delen av landarealen är känsliga för försurning vilket lett till att det sura nedfallet har försurat många sjöar och vattendrag med förlust av arter som följd. Det sura nedfallet har minskat de senaste decennierna och är idag tillbaka på förindustriell nivå. Trots detta kvarstår försurningen av vatten i stora områden eftersom den kringliggande marken är försurad. De nordiska vattnen har i många fall även höga halter av naturligt sura humusämnen. I kombination med försurningskänsliga jordar gör det att många vatten är naturligt sura vilket gör att organismsamhället naturligt begränsas av surheten. En del av dessa är dessutom påverkade av mänskligt orsakad försurning. (Fölster 2023)

Eftersom utsläppen av försurande föroreningar redan har minskats till förindustriella nivåer utgör kalkningen den viktigaste åtgärden för att begränsa försurningens negativa effekter. Det övergripande målet med kalkning är att upprätthålla vattenkvaliteten i av människan påverkade (antropogent) försurade sjöar och vattendrag i väntan på att de ska återhämta sig. År 2023 spreds knappt 96 000 ton, vilket är en minskning med cirka 50 procent sedan början av 2000-talet. 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 Götalands län sprids mest kalk, drygt en tredjedel av de totala volymerna. Det har på senare år framkommit att försurningsåterhämtningen i flera vatten nästan avstannat och återhämtningen beräknas ta mycket längre tid än vad som tidigare ansetts. Förbättringarna som kalkningen bidrar till har således minskat samtidigt som kalkningskostnaderna kommer att behöva belasta stadsbudgeten under många årtionden ytterligare. Sammantaget innebär detta att kostnadseffektiviteten i åtgärden kalkning minskat avsevärt och eftersom det finns avsevärda ofinansierade behov av åtgärder för bättre vattenkvalitet kan medlen behöva prioriteras till andra åtgärder.

Bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 utgör grunden för Sveriges bedömning av försurningsproblemet och ligger till grund för ekologisk status, miljökvalitetsnormer och uppföljning av det nationella miljömålet "Bara naturlig försurning". Alla Sveriges ytvatten (sjöar, vattendrag, kust etc.) ska klassificeras utifrån vattnets nuvarande status. Bedömningen och klassificeringen av status ligger till grund för Sveriges åtgärder för att efterleva miljökvalitetsnormerna för ytvatten och motverka försämring av status. I befintlig bedömningsgrund finns en problematik med att skilja mellan mänskligt orsakad försurning gentemot naturlig försurning, samtidigt som det funnits stora diskrepanser i försurningsbedömningen mellan olika nordiska länder. Därutöver har den befintliga bedömningsgrunden inte använts i kalkade vatten, vilket innebär att de vatten som faktiskt åtgärdas genom kalkning i stor utsträckning har bedömts som försurade genom expertbedömning och inte genom föreskriven fysikalisk-kemisk bedömningsmetod. Ett annat syfte med den förändrade bedömningen är att de nya bedömningsgrunderna för försurning anses vara säkrare, både i fråga om mera omfattande och nyare dataunderlag vid framtagning.

År 2018 startade ett nordiskt samarbetsprojekt, som resulterat i ett gemensamt och mer likvärdiga klassificeringssystem för försurningspåverkan baserat på vattenkemi i Norge och Sverige. Syftet

med översynen har varit att åstadkomma harmoniserade bedömningar av försurning och kritisk belastning, så att internationell rapportering från de nordiska länderna till EU-kommissionen och Luftvårdskonventionen kan bli likvärdig. Föreslagen förändring av bedömningsgrunderna för Försurning syftar sammanfattningsvis för Sveriges del till att;

- Följa upp miljömålet "Bara naturlig försurning",
- bedöma försurningspåverkan från deposition och skogsbrukets försurning av marken relaterat till ett referensvärde i både kalkade och okalkade vatten,
- statusklassificera mänskligt framkallad fysikalisk-kemiska surhetsneutraliserande förmåga (försurning) enligt vattendirektivets bilaga 5,
- åstadkomma mer tillförlitliga bedömningar med förbättrad metod som tagits fram med nyare och med mera omfattande data,
- följa EU-rekommendationer om att bättre harmonisera med interkalibrerade klassgränser (status) för biologiska kvalitetsfaktorer samt
- ge stöd för kalkningsverksamhetens behov av att anpassa kalkningen till minskad deposition och prioritering till områden där kalkningen gör mest nytta.

2.2 Reviderad bedömningsgrund Näringsämnen kustvatten

I äldre remiss från Havs- och vattenmyndigheten från 2018 om justeringar av föreskrifter HVMFS 2013:19 (nuvarande 2019:25) föreslogs en ändring i Bilaga 5 avseende kvalitetsfaktorn Näringsämnen i kustvatten. Ändringen innebar att de ingående parametrarna för kväve och fosfor skulle sammanvägas var för sig och generera en separat status för respektive näringsämne kväve och fosfor. Motivet var att det därmed fanns bättre möjlighet att utvärdera vilket av näringsämnena som bidrar till att eventuellt sänka fysikalisk-kemisk status och vidare ekologisk status för den aktuella kustvattenförekomsten. Uppdelningen medgav också en bättre överensstämmelse med gällande rapporteringskrav till EU-kommissionen. Förslaget drogs emellertid tillbaka bland annat på grund av det vid tiden oklara läget kring vilket av ämnena kväve eller fosfor som är det begränsande ämnet för fytoplanktonproduktion i kustområdena Bottenhavet och Bottenviken.

Nuvarande bedömningsgrund i Bilaga 5 i HVMFS 2019:25, som innebär hopvägning av kväve och fosfor till en gemensam kvalitetsfaktor "Näringsämnen", utgör emellertid fortsatt ett ej överstigit hinder för Sverige att rapportera enligt kraven till EU-kommissionen vilket i sig är ett starkt motiv till revidering. Det finns också tecken på att de vetenskapliga och miljömässiga motiven till det tidigare remissförslagets uppdelning har stärkts på senare år. Avsikten var, och är fortsatt, att bättre spegla eventuella åtgärdsbehov av kväverening i alla Sveriges kustvatten samt att mera adekvat kunna följa upp effekter av dessa åtgärder och generellt av utvecklingen av miljö kvalitet. Senare tids forskning i Bottenhavet och Bottenviken indikerar att omständigheterna kring vilket av kväve eller fosfor som är det begränsande ämnet är komplext med kväve som sannolikt begränsande under perioder under året. Bottenhavet tycks ha gått från tydligt fosforbegränsad under 1990-talet till att periodvis vara kvävebegränsad under 2000-talet. Nyligen avslutade studier påvisar samma trend. Även om det finns en trend i riktning mot periodvis kvävebegränsning även i Bottenviken, är det tydligare att Bottenviken i högre grad är fosforbegränsad. Det framgår i studierna att kvävebegränsningen är ett indirekt resultat av förhöjda fosforhalter vilket emellertid innebär att åtgärdsinsatser främst ska inriktas mot fosfor även framöver men att överskott av kväve i viss utsträckning kan spå på en redan svår övergödningssituation. De

senaste vetenskapliga rekommendationerna är att det finns anledningar till att även i Bottenviken avskilja både kväve och fosfor².

Ett praktisk övervägande mot bakgrunden av ovanstående är också att i områden som är alternerande fosfor- eller kväve-begränsade kan en sammanvägning till nuvarande kvalitetsfaktorn "Näringsämnen" ge missvisande resultat. För vattenmyndigheter och länsstyrelser behövs bedömningar av både kväve och fosfor för att kunna skydda miljön från alla mänskliga aktiviteter så som vattenbruk, industriutsläpp, sjöfart m.m. I samma anda anser Havs- och vattenmyndigheten att det är väsentligt att kunna följa utvecklingen och måluppfyllelsen av både kväve och fosfor. Den tidigare föreslagna ändringen av bedömningsgrund för beräkning och bedömning av kväve och fosfor och deras implementering under 2019 har inneburit en harmonisering till de referensvärden som appliceras inom HELCOM:s bedömningar inom samma områden. Någon större inverkan på statusklassificeringen avseende näringsämnen för kustvatten bedöms inte de nu föreslagna ändringarna ha, men det kan inte uteslutas att enstaka kustvattenförekomster kan få ändrad status för näringsämnen om än i liten omfattning.

3 Beskrivning av befintlig reglering och vilka konsekvenser som bedöms uppstå om ingen åtgärd vidtas

3.1 Försurning i sjöar och vattendrag

I nuläget gäller den fysikalisk-kemiska bedömningsgrund för försurning som finns beslutad i föreskrifter (HVMFS 2019:25). Efter svårigheter att tillämpa fysikalisk-kemiska bedömningsmetoden i kalkade vatten bestämde länsstyrelserna att dessa vatten istället skulle expertbedömas som försurade. Expertbedömning tillämpas även i de vatten där bättre lokala data finns att tillgå, det vill säga data som visar på en annan bild än vad den fysikalisk-kemiska bedömningsmetoden påvisar men dessa bedömningar skiljer sig mellan olika län och över landet. Den nuvarande fysikalisk-kemiska bedömningsmetoden är i nuläget en del i statusklassificeringen om vad som anses vara försurade vatten i Sverige men ger inte hela bilden då expertbedömningar är allmänt förekommande i klassificeringsarbetet inom försurning.

Ett referensscenario i en konsekvensutredning är inte situationen idag utan ett utvecklingsscenario utifrån vad nuvarande befintliga reglering kommer att innebära i framtiden, det vill säga ett framtidsscenario **utan** att den föreslagna regleringsändringen beslutas. Detta scenario utgör basnivån och konsekvenser av regleringen ska bedömas utifrån skillnaderna gentemot ett scenario med en regleringsändring (nedan kallat "Huvudalternativ - Scenario med föreslagen regleringsändring").

Att utforma ett referensscenario för kalkningsverksamheten utifrån förändrad metod för fysikalisk-kemisk bedömningsgrund är svårt utifrån flera faktorer. Framförallt på grund av att det finns flera beslutssteg mellan en fysikalisk-kemisk bedömningsgrund och kalkningsinsatsen, se ytterligare beskrivning under rubriken "Huvudalternativ - Scenario med föreslagen regleringsändring".

3.1.1 Beräknad nytta av kalkningsverksamheten

Studier av statsbidraget till kalkningen visar att det är samhällsekonomiskt lönsamt. Enligt en värderingsstudie som genomfördes 2021 avseende allmänhetens betalningsvilja skattades nyttan

² [Eutrofiering och närsalter i Bottniska viken. ISBN 978-91-620-7178-3](#)

till 40 - 50 gånger högre än kostnaden (Noring m.fl. 2023, in press). Av samma studie framgår att betalningsviljan var likvärdig oavsett motiv för kalkningen. Det innebär att allmänheten värderar kalkning av insjöar med vanlig fiskfauna lika högt som andra motiv.

3.2 Näringsämnen i kustvatten

I nuläget gäller den fysikalisk-kemiska bedömningsgrund för Näringsämnen i kustvatten som finns beslutad i föreskrifter (HVMFS 2019:25).

Nuvarande bedömningsgrund som innebär hopvägning av kväve och fosfor till en gemensam kvalitetsfaktor "Näringsämnen", utgör ett ej överstigit hinder för Sverige att rapportera enligt kraven till EU-kommissionen. Nuvarande beräkningssätt för Näringsämnen i kustvatten speglar inte heller på ett tydligt sätt eventuella åtgärdsbehov för att motverka övergödning i kustvatten ej heller möjligheterna att adekvat kunna följa upp effekter av åtgärder och generellt eller utvecklingen av miljö kvalitet. Detta riskerar kostnadsineffektivitet i åtgärdsarbetet.

4 Föreslagen regleringsförändringar beskrivning

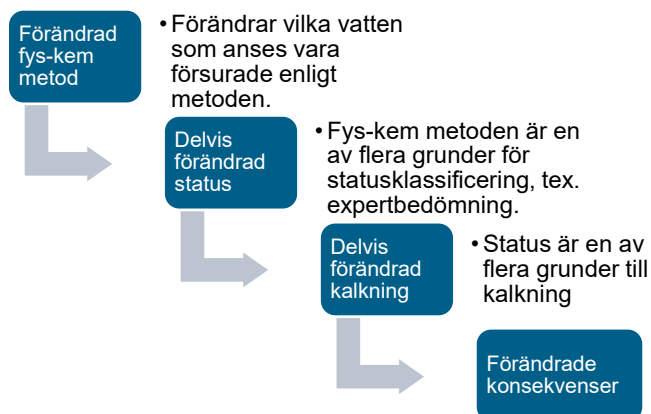
4.1 Förurning i sjöar och vattendrag

4.1.1 Alternativa förslag på reglering

Under utredningsarbetet har inga alternativa förslag utretts utan utgångspunkten har varit att efterleva vattendirektivets krav och interkalibrering, i synnerhet med närliggande länder.

4.1.2 Huvudalternativ – Scenario med föreslagen regleringsändring

Föreslagen reglering omfattar en ny fysikalisk-kemisk metod för bedömningsgrund i föreskrifter HVMFS 2019:25. Vilket genomslag den nya metoden får för samhällets aktörer är osäkert och beror på flera mellanliggande faktorer. För det första beror konsekvenserna på i vilken utsträckning som metoden faktiskt ändrar statusklassificering. I klassificeringsarbetet behöver det finnas utrymme för expertbedömning i de fall som bättre lokala data finns att tillgå. Dessa bedömningar behöver utgå från nationella vägledning. Efter expertbedömning kan statusen således skilja sig från utfallet av fysikalisk-kemisk metod för bedömningsgrunden. För det andra behöver inte en förändrad statusklassificering leda till att kalkningen förändras. I kalkningsverksamheten beaktas även andra målsättningar (exempelvis kalkningsförordningen, art- och habitatdirektivet, restaurering). Av kalkningstekniska skäl tar kalkningsverksamheten också ibland hänsyn till andra omständigheter än vattenförekomstens status. Därutöver har statens budgetavsättningar till kalkningsverksamhet varit den mest styrande faktorn i frågan om vad som kalkas. Det finns redan i nuläget ett gap mellan kalkningsbehovet (utifrån den tidigare statusklassificeringen och kalkningsplanen) och avsatt kalkningsbudget. Ett gap som till viss del skymms genom att länsstyrelserna prioriterat kalkning framför kravet på biologisk uppföljning under många år.



Figur 1: Schematisk bild av sambandskedjan mellan förändrad bedömningsgrund och utfallet av konsekvenserna, genom en förändrad kalkning.

Ovanstående osäkerheter i efterföljande steg i figur 1 gör det svårt att dra säkra slutsatser om konsekvenser av en förändrad fysikalisk-kemisk metod som bedömningsgrund.

4.1.3 Förändrad försurningsbedömning

I tabell 1 nedan jämförs befintlig bedömning med föreslagen bedömningsgrund för målvattendrag. Med målområde (målvattendrag och målsjöar) avses det vatten som kalkningsinsatserna är avsedda för och där biologisk uppföljning genomförs. Flera kalkningsinsatser kan genomföras för att nå målen för ett (eller flera) målområden.

Den förslagna bedömningsgrunden innebär nästan en halvering av andelen målvattendrag som anses antropogent försurade på nationell skala. Även målsjöar har analyserats med den förslagna bedömningsgrunden men det saknas estimering av det nationella utfallet. Forskare som arbetat med bedömningsgrunden anser det dock rimligt att anta att utfallet liknar det som presenterats nedan för målvattendrag.

		Föreslagen fysikalisk-kemisk bedömningsgrund		Nuvarande bedömningsgrund		Nuvarande bedömningsgrund	
		Antal försurade	Andel försurade %	Antal försurade	Andel försurade %	Antal ej försurade	Andel ej försurade %
Sverige	Totalt antal målvattendrag 1467	380	26	675	46	792	54

Tabell 1. Förändring av försurningsbedömningen i målvattendrag med nuvarande bedömningsgrund och föreslagen metod, samt även icke försurade målvattendrag (enligt nuvarande bedömningsgrund).

På länsnivå kan dock förändringen vara än större, dels på grund av att en ny bedömningsgrund slår olika mellan länen och dels i vilken utsträckning som länet redan i nuläget kalkar vatten som inte anses försurade, dvs. utifrån den nuvarande bedömningsgrunden. Vattnen kan ha expertbedömts som försurade eftersom de finns lokala data som visar på försurning eller så kalkas vattnen utifrån andra skäl än försurning. Konsekvenser på länsnivå utvecklas i kapitlet för länsstyrelserna.

4.1.4 Scenarier för konsekvenserna

Havs- och vattenmyndigheten har som utgångspunkt scenario B med kalkning enligt ny bedömningsgrund innefattande erforderlig expertbedömning samt krav från övrig EU-rätt. Havs-

och vattenmyndigheten har dock identifierat en viss osäkerhet kring orsaker till kalkning. Detta återspeglas i scenario C och behöver vidare utredas. Scenario A visar kostnader för enbart införande av ny bedömningsgrund för jämförelse med scenario B och C. På grund av osäkerheter i hur kalkningen faktiskt förändras till följd av den nya bedömningsgrunden (se tabell 1 i tidigare kapitel) antar konsekvensutredning tre alternativa scenarier för konsekvenser, vilket ger ett intervall för konsekvenser.

- **Scenario A Kalkning enbart enligt ny bedömningsgrund:** Det första scenariot utgår från att förändringar i bedömningsgrunden får fullt genomslag i kalkningsverksamheten genom att kalkning enbart görs i vatten som anses försurade enligt den nya förslagna fysikalisk-kemiska metoden.
- **Scenario B Kalkning enligt ny bedömningsgrund + 20 procent:** Det andra scenariot bygger på att kalkning kommer att fortsätta i 20 procent fler vatten än vad som är fallet om endast den fysikalisk-kemiska bedömningsgrunden använts. Avvikelsen beror delvis på avvikande expertbedömningar av status och delvis att kalkning i vissa målområden fortgår trots god status enligt ny metod, dvs. utifrån andra motiv än statusklassificeringen. Exempelvis är det sannolikt inte förenligt med art- och habitatdirektivet att minska kalkningen i Natura 2000-områden. Uppskattningsvis utgör dessa områdena cirka 10 procent av dagens kalkning.
- **Scenario C Kalkning enligt ny bedömningsgrund + 54 procent:** Det tredje scenariot utgår från den nya bedömningsgrunden och att ytterligare 54 procent icke-försurade målområden kalkas. Antagandet på 54 procent hämtas från andelen målvattendrag som inte definieras som försurade enligt den nuvarande bedömningsgrunden men som ändå kalkas av okända skäl idag (Tabell 1).

	Scenario A: Ny metod +0%	Scenario B: Ny metod +20%	Scenario C: Ny metod +54%
Minskning av ny bedömningsgrund	-20 %	-20 %	-20 %
Minskad expertbedömning/ Kalk pga andra motiv	-54 %	-34 %	0 %
Antagen förändring i kalkning	-74 %	-54 %	-20 %
Årlig kalkningsbudget (referensscenario 172 mkr)	45 mkr	79 mkr	136 mkr
Tillkommande årlig kostnad för kalkavslut (max 10 år) mkr	5	2	1
Kalkanslag år 1-10 (mkr)	50	81	137
Kalkanslag år 11-(mkr)	45	79	136
Kalkanslag i 50 år (nuvärde 4%)	1 296 mkr	2 221 mkr	3 803 mkr

Tabell 2. Förändring kalkning enligt konsekvensutredningens scenarier

Det är viktigt att skilja på två begrepp; vilande och avslutad kalkning. I vilande pågår ingen kalkning men däremot fortsätter uppföljningen. Både kalkning och uppföljning är avslutade i en avslutad kalkning. Innan en kalkning kan avslutas behöver uppföljningen fortsätta i åtminstone 10 år. I tabell 2 anges en årlig kostnad för biologisk uppföljning i de vilande kalkningarna. Denna kostnad behöver belasta anslaget i 10 år men kan sedan avslutas.

Det bör noteras att scenarierna (tabell 2), och därmed även konsekvenser, är en grov skattning och är baserad på flera kritiska antaganden. Det första är att utfallet i målvattendrag är representativt även för målsjöar, samt att kalkningsverksamhet och även anslag är

proportionerligt till förändringen i målvattendrag. Ett annat antagande är att kommuner inte kommer att skjuta till medel för att skydda lokala behov, t.ex. besöksnäring och miljöpolitiska.

4.2 Tid för införande

Föreskrifterna föreslås träda i kraft 1 april 2026. Näringsämnen kustvatten

4.2.1 Alternativa förslag på reglering

Under utredningsarbetet har inga alternativa förslag utretts utan utgångspunkten har varit att efterleva vattendirektivets krav.

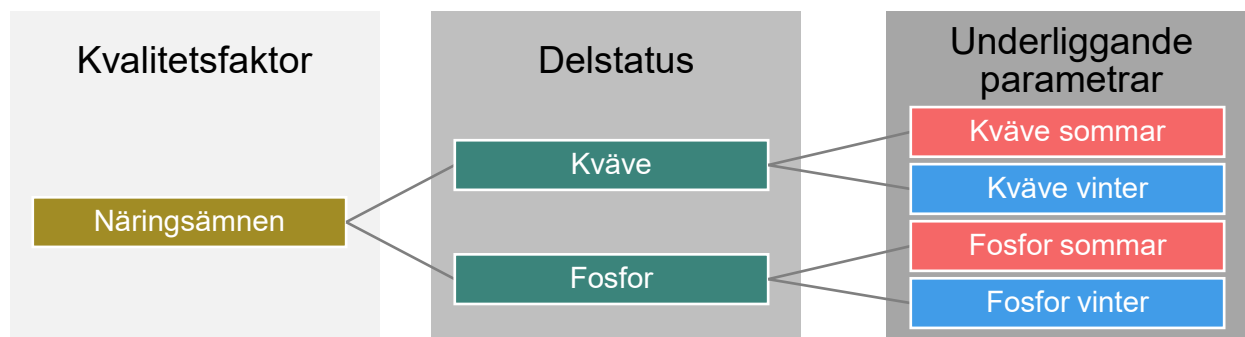
4.2.2 Huvudalternativ – Scenario med föreslagen regleringsändring

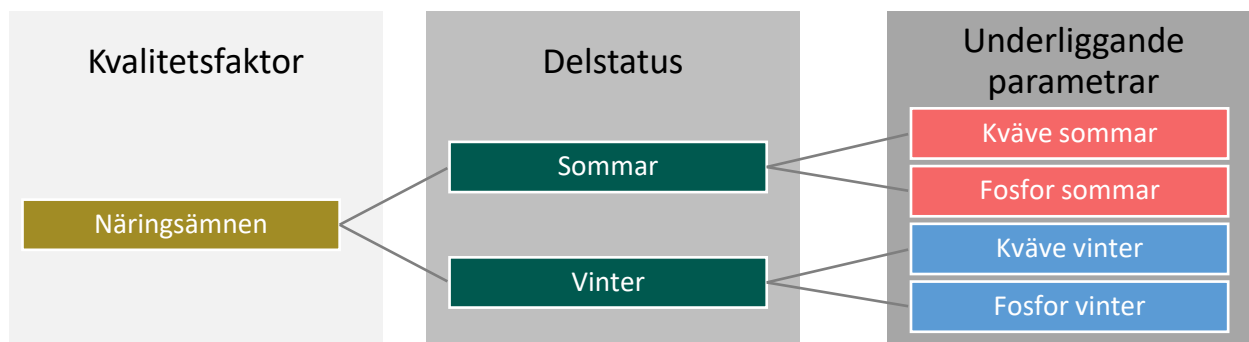
Huvudalternativet, det vill säga ett scenario som inkluderar föreslagen regleringsändring av kvalitetsfaktorn Näringsämnen kust förväntas endast förändras i liten utsträckning förändras avseende klassificering jämfört med ett referensscenario där ingen ändring görs.

Vid beräkningen av kvalitetsfaktorn Näringsämnen ändras det sista steget i sammanvägningen av de underliggande parametrarna, detta påverkar inte status för kvalitetsfaktorn. Förändringen gör det möjligt att få ut separata värden för kväve- och fosforstatus där man tidigare fick fram vinter- och sommarstatus för näringsämnen. Förändringen görs för att möjliggöra en mera transparent klassificering av status för kväve och fosfor enskilt vilket krävs vid rapportering till EU. Tidigare har Sverige tvingats rapportera status för kväve och fosfor som "okänd".

I det sista steget i sammanvägningen skapas ett medelvärde för status för de underliggande parametrarna fosfor sommar, fosfor vinter, kväve sommar och kväve vinter. Anledningen till att status för näringsämnen inte påverkas är för att medelvärdet av fyra värden ger samma resultat oavsett i vilken ordning medelvärde för status skapas. Det beror på att alla fyra talen får samma vikt i slutresultatet oberoende av hur medelvärdet bildas. I de tidigare föreskrifterna beräknas delstatus för vinter respektive sommar i det sista steget medan de nya föreskrifterna beräknas istället delstatus för kväve respektive fosfor.

Figur 2. Schematisk bild som beskriver den tidigare (nederst) och den nya sammanvägningen till kvalitetsfaktorn näringsämnen.





4.2.3 Förändrad bedömning av Näringsämnen kust

För att utvärdera förändringen i ett scenarioperspektiv så har statusklassificering (med stöd av SMHI) utförts på tillgängliga mätdata, 137 vattenförekomster kunde klassificerats hela vägen till sammanvägd status för Näringsämnen. För att se hur de nya **delstatusen för kväve och fosfor** skiljer sig mot **status för Näringsämnen** har de fall plockats ut där antingen kväve eller fosfor är sämre än god trots att den sammanvägda statusen är god eller hög. Resultatet visar att detta gäller i mindre än 10 procent av det klassificerade vattenförekomsterna (6 respektive 4 procent), se tabell 3. Eftersom det är flera vattenförekomster som saknar alla ingående delparametrar kommer det vara möjligt att få fram status i flera vattenförekomster för delparametrar för kväve och fosfor, här finns resultat för totalhalter på sommaren i 258 vattenförekomster. Dessa kan också användas för att identifiera om statusen mellan de två näringsämnena skiljer sig mycket åt, en möjlighet som fanns även innan den föreslagna förändringen. Mest data finns det för parametrarna totalkväve och totalfosfor under sommaren. I dessa vattenförekomster har 5% en status för kväve som är sämre än god samtidigt som den har god eller hög status för fosfor och 10% har en status för fosfor som är sämre än god samtidigt som den har god eller hög status för kväve (gäller totalhalter sommar). Sammantaget så visar jämförelserna att flertalet vattenförekomster får status för kväve och fosfor på samma sida om gränsen för god/måttlig.

Tabell 3. Antal klassificerade vattenförekomster och andel där status skiljer mellan N, P och sammanvägd status. Observera att det i tabellen nedan är delstatusen för kväve och fosfor som jämförs mot status för Näringsämnen.

	antal	andel (%)
Antal klassificerade till nivån Näringsämnen	137	
Status för kväve, fosfor och sammanvägning		
N sämre än sammanvägd (N lägre än god, Näringsämnen bättre än god)	8	6%
P sämre än sammanvägd (P lägre än god, Näringsämnen bättre än god)	6	4%
Antal klassificerade totalhalter sommar N & P	258	
N sämre än P (N lägre än god, P bättre än god)	13	5%
P sämre än N (P lägre än god, N bättre än god)	27	10%

5 Förslagens relation till EU-rätten

5.1 Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

Regleringen bedöms överensstämma med och inte gå utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till EU. EU förutsätter att Sverige säkerställer genomförandet av vattendirektivet. Vattendirektivet är införlivat i svensk rätt när det gäller kartläggning, klassificering och miljökvalitetsnormer genom 5 kap. miljöbalken, vattenförvaltningsförordningen och dåvarande förordningen med länsstyrelseinstruktionen. I vattenförvaltningsförordningen framgår att bland annat Havs- och vattenmyndigheten har lämnats att närmare precisera relevanta delar i föreskrifter.

Enligt vattendirektivet åligger det medlemsländerna att revidera bedömningsgrunder som behövs för klassificeringen när behov av detta föreligger. Tillvägagångssätt för bland annat framtagande av sådana bedömningsgrunder finns i EU-gemensam vägledning. De ändringar som nu är aktuella handlar i huvudsak om revidering av bedömningsgrunderna som rör förurning i sjöar och vattendrag respektive näringsämnen i kustvatten i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25. Dessa bedömningsgrunder används för att fastställa referensförhållanden och för att genomföra klassificeringen som i sin tur ger underlag till normsättningen. Ändringarna i föreskrifterna överensstämmer med de krav som följer av vattendirektivet av att införa bedömningsgrunder som ger grund för korrekt klassificering och normsättning. Bedömningsgrunderna är också framtagna i enlighet med vad som anges i EU-gemensam vägledning.

6 Rättsliga grunder

Uppgifter om de bemyndiganden som myndighetens beslutanderätt grundar sig på

Bemyndiganden

Havs- och vattenmyndigheten föreskriver om klassificering och miljökvalitetsnormer samt om kartläggning och analys med stöd av 3 kap. 4 §, och 9 kap. 3 § vattenförvaltningsförordningen (2004:660).

7 Konsekvenser inledning och berörda aktörer

7.1 Förurning i sjöar och vattendrag

Konsekvenser beräknas utifrån de tre presenterade scenarierna och de berörda aktörerna har avgränsats till följande:

- Kalkningsföretag
- Kalkningsföretagens leverantörer (gruv- och kalkproducenter) och utförare (kalkningsutförare flyg/helikopterföretag och maskinentreprenörer)
- Miljökonsulter inom kalknings- och biologisk uppföljning
- Havs- och vattenmyndigheten
- Regionala vattenmyndigheter
- Länsstyrelser

- Kommuner
- Huvudmän (kommuner, vattenråd och fiskevårdsförbund med flera)

Utöver ovanstående aktörer beskrivs även sociala och miljökonsekvenser av de olika scenarierna, samt även implikationer för andra politiska mål.

7.2 Näringsämnen i kustvatten

Vattenmyndigheterna berörs i första hand eftersom de är ansvariga för genomförandet av vattendirektivet. Vattenmyndigheterna ansvarar också för att till Havs- och vattenmyndigheten lämna den information som behövs för rapporteringen till EU-kommissionen.

Länsstyrelsernas beredningssekretariat berörs också direkt av förslaget på bedömningsgrunder eftersom de på vattenförekomstnivå genomför klassificering, identifiering av betydande påverkan och bedömer om det föreligger en risk för att kvalitetskraven inte uppnås. Se vidare under avsnitt 8.2.

8 Konsekvenser för företag

8.1 Försurning i sjöar och vattendrag

8.1.1 Kalkningsföretag

I denna konsekvensutredning benämns de företag som sluter avtalen med huvudmännen om att utföra kalkning, för kalkningsföretag. Den svenska marknaden för försurningskalkning består i huvudsak av två företag som tillsammans har en marknadsandel på över 95 procent. Kalkningsföretagen skiljs från kalkspridningsföretag och kalkproducenter. Gränsdragningen är i praktiken inte så lätt att göra eftersom kalkningsföretagens affärsidéer skiljer sig åt. Ett av företagen har huvuddelen av sin verksamhet inriktad på försurningskalkning och en stor del av intäkterna kommer från detta. Detta företag sprider mycket av kalken i egen regi och använder sig i mindre utsträckning av underleverantörer för spridningen. Det andra företaget är i grunden en kalkproducent, se nedan. Detta företag arbetar mer som totalentreprenör och sprider vanligtvis endast en mindre andel av kalken själva, utan använder sig nästan uteslutande av underleverantörer för spridningen. Eftersom företagets verksamhet främst är inriktad på gruvdrift och försäljning av mineraler medför det att företaget inte är lika beroende av försurningskalkning som det förstnämnda företaget.

Det ena företaget antas drabbas hårdare på grund av en större del av intäkterna vilar på försurningskalkning. I Scenarierna estimeras en stor minskning av kalkningsanslaget gentemot referensalternativet på 172 mkr. Kalkningsföretagen antas få motsvarande minskning i omsättningen. I scenario 1 minskar intäkterna från kalkningen med 127 mkr, scenario 2 med 93 mkr, samt en minskning i intäkterna med 36 mkr med scenario 3. Detta innebär betydande konsekvenser för företagen. I första hand företag vars större del av intäkterna kommer från försurningskalkning som kommer att behöva skära ner verksamheten med 20–74 procent. Detta företag kan också ha svårt att styra om verksamheten till andra marknadsområden, såsom företag med bredare verksamhet.

Även kostnaderna för företagen kan öka (se administrativa kostnader nedan), i synnerhet vid en kraftig neddragning (scenario B och C) kan kostnaderna för kvarvarande kalkningsverksamhet

fördyras då avstånden mellan olika kalkningsobjekt ökar. Täckningen för fasta kostnader minskar också med en kraftig neddragning av verksamheten.

Alla tre scenarierna innebär ökade administrativa kostnader för båda kalkningsföretagen, i förhållande till intäkterna. Företagen kommer behöva ändra kalkgivor, avsluta gamla kalkningslokaler, ändra rutten och planering etc. Förändringar i kalkningsverksamheten är inget ovanligt utan genomförs löpande. De löpande förändringarna bör betraktas som ordinarie verksamhet för företagen men med en större förändring kommer detta arbete tillfälligt öka, främst under 2027-2029. Förändringen kommer medföra höjda administrativa kostnader under dessa år. Det har inte varit möjligt att beräkna något belopp för de tillkommande administrativa kostnaderna.

Det går inte avgöra att neddragningarna skulle leda till förändrade marknadsandelar mellan företagen utan minskningen antas drabba företagens intäkter på liknande sätt. I scenario 1 med stora neddragningar kan möjligen det ena företaget överväga att överge nischen med försumningskalkning helt.

8.1.2 Kalkspridningsföretag

Med kalkspridningsföretag avses i första hand de som utför kalkspridningen på uppdrag av ett kalkningsföretagen. Det vill säga den del av kalkspridningen som inte utförs av kalkningsföretagen själva. Det av de två kalkningsföretagen som i större utsträckning genomför sina egna kalkningar (dvs. inte använder sig av underleverantörer) kommer även påverkas av dessa konsekvenser.

Kalkspridningsföretag är en stor grupp företag där vissa får större delen av intäkterna från kalkningsverksamhet medan det stora flertalet av företagen i första hand är aktiva inom andra branscher och kalkning endast utgör en liten del. En stor del av underleverantörerna är mindre företag men även större företag finns i denna grupp. De företag som endast genomför några få kalkningar per år, berörs endast marginellt av en minskad kalkning medan det finns många företag som gör fler kalkningar och därmed kan påverkas mer av en förändrad kalkning.

Företagen kan delas in utifrån på vilket sätt som kalken sprids på. Våtmarker kalkas vanligtvis från luft, sjökalkning kan ske med både från luft eller båt medan vattendrag vanligtvis kalkas med automatiska kalkdoserare. Företag med flygplan och helikoptrar genomför kalkning från luften. Kalkning från båt genomförs av företag som aktiva inom båttransportbranschen. Det finns dock även andra lokala företag som kan ha kalkspridning som bisyssla t.ex. skogs- och jordbruksföretag. Utöver dessa spridningssätt finns det även automatiska kalkdoserare som består av en silo med kalk som matas ut genom avläsning av framförallt pH-värdet i vattnet. Givetvis finns det företag som säljer och underhåller kalkdoserare (framför allt kalkföretagen ovan) men en förändrad kalkning kan också ge konsekvenser för rena transportföretag som fyller på kalken i silos.

8.1.3 Kalkproducenter

Försumningskalkning använder sig av olika kalkprodukter utifrån spridningssätt men vanligtvis används ett finmalt kalkstensmjöl. Ett av kalkningsföretagen (se ovan) är aktiva inom gruvbrytningen med egna gruvor, i både Sverige och utomlands. Utöver detta kalkningsföretag berörs i första hand ytterligare en svensk kalkproducent. Detta företag är inriktad på att producera olika kalkprodukter men är inte själv aktiv inom vare sig kalkspridning eller som avtalspart med

huvudmännen. Företaget har flera gruvor i Sverige och utomlands. Eftersom företaget endast är kalkproducent antas konsekvenser för företag vara mindre, då försurningskalk utgör en mindre del av intäkterna. Även om försäljningen av försurningskalk minskar antas konsekvenserna inte bli betydande för kalkproducenterna som kan styra om verksamheten till andra kalkprodukter.

8.1.4 Konsultföretag för kalkningsplanering

Det finns ett fåtal konsulter som erbjuder stöd vid planering av kalkningsinsatser, främst gentemot länsstyrelserna (och huvudmän) men även övergripande planering på Havs- och vattenmyndigheten. Dessa konsulter väntas tillfälligt få ökade intäkter då förslaget innebär en ökad efterfrågan på dessa tjänster i en övergångsperiod då kalkningsverksamhet behöver planeras om och optimeras utifrån nya förutsättningar. På sikt antas dock konsekvenserna bli betydande då kalkningen minskar. I scenario A och B där minskningen är större förväntas åtminstone motsvarande minskning av efterfrågan på denna typ av tjänster. I dessa scenarier kommer sannolikt denna typ av konsultuppdrag så gott som försvinna. Nischade konsultföretag (cirka två mindre konsultföretag) skulle behöva ändra inriktning av verksamheten till andra uppdrag, i den mån som det är möjligt. En annan möjlighet är att infoga sig i ett av de större konsultföretagen och på så sätt diversifiera verksamheten med andra uppdrag.

Generellt förväntas de större konsultföretagen ta en större marknadsandel då utrymmet för mindre specialinriktade konsulter minskar, när antalet uppdrag och omsättning minskar kraftigt.

8.1.5 Konsultföretag för biologisk uppföljning (provfiskar etc.)

Det finns flera konsulter som erbjuder tjänster inom biologisk och kemisk provtagning och undersökning av ytvatten. Dessa företag förväntas minskad efterfrågan då den biologiska uppföljningen förväntas minska lika mycket som kalkningen. Minskningen sker dock något långsammare än för kalkningsföretagen då en viss biologiska uppföljningen fortsätter i de vatten som slutas kalkas under tioårsperiod. Behov av ny provtagning för ny bedömningsgrund antas också ge viss buffring under 2025.

8.1.6 Jord- och skogsbruksföretag

Kopplingen mellan försurning/kalkning och jord- och skogsbruksföretag är inte särskilt stark. Dessa företag antas endast få små eller inga konsekvenser av en förändrad kalkning. Företag kan potentiellt påverkas av minskad ekologisk status i vatten där kalkningen avslutas. Effekterna beräknas dock bli marginella. Inga företag förutses påverkas på ett sätt som försämrar lönsamheten på mätbart sätt. Inga vidare analyser runt effekterna görs i denna konsekvensutredning.

Den nya bedömningsgrunden indikerar att vissa delar av det pågående skogsbruk orsaker försurningsproblem och inte de historiska utsläppen. Detta gäller exempelvis skogsägare i Blekingen och Skåne men även andra platser. Om detta visar sig vara ett stort problem behöver riksdag och regering ta ställning till hur denna fråga ska adresseras. Antingen kan kalkningsförordningens målsättningar omformuleras eller också behöver annan lagstiftning förändras för att applicera principen för förorenaren betalar även i dessa fall. Detta anses inte vara en konsekvens av bedömningsgrunden i sig utan en indirekt effekt.

8.1.7 Besöksnäring

I viss utsträckning kan det även bli konsekvenser för företag inom besöksnäringen. Den minskade kalkningen påverkar pH-förhållanden i många vattnen, vilken påverkar fiskreproduktion m.m. Detta leder till konsekvenser för i första hand företag aktiva inom fritidsfiske men även andra besöksföretag kan påverkas. Det är dock inte möjligt att uppskatta storleken på konsekvenser då det saknas data.

8.1.8 Beskrivning av om särskilda hänsyn behöver tas till små företag vid reglernas utformning

Inga sådana hänsyn har ansetts nödvändiga i utformningen av bedömningsgrunden för förurning. Däremot behöver hänsyn tas till företag, i synnerhet mindre, som är verksamma inom förurningskalkning. I de scenarier som använts för hur kalkningsverksamheten kommer att påverkas av den nya bedömningsgrunden, förutsägs betydande konsekvenser. Mot denna bakgrund, föreslås införandet ske först till budgetåret 2027, vilket ger tid till aktörerna att anpassa sig.

8.2 Näringsämnen i kustvatten

Föreskriftsändringarna bedöms överlag inte ge några negativa effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt. Havs- och vattenmyndigheten bedömer att företagens administrativa kostnader inte kommer att påverkas signifikant utöver vad som redan krävs genom egenkontrollen. En positiv effekt för företagen är också ökad rättssäkerhet i bedömningarna av var åtgärder behöver vidtas för att minska negativ påverkan på, alternativt upprätthålla, vattnens status genom att det tydligare kommer att framgå om åtgärder kan behöva sättas in för fosfor och eller kväve alternativt för båda parametrarna. De reviderade föreskrifterna kommer att medföra en mer transparent klassificering av ytvattenförekomster i hela Sverige avseende kvalitetsfaktorn Näringsämnen kust då de grundar sig på en tydligare metod för bedömning.

9 Konsekvenser för staten

Generellt avseende både den nya bedömningsgrunden för förurning och för näringsämnen kust i HVMFS 2019:25 ligger båda till grund för bedömningar av påverkan, risk, status, åtgärdsbehov, förutsättningar för undantag, beslut om miljökvalitetsnormer samt fastställande av åtgärdsprogram. Vattenmyndigheterna berörs därför i första hand eftersom de är ansvariga för genomförandet av vattendirektivet. Vattenmyndigheterna ansvarar också för att till Havs- och vattenmyndigheten lämna den information som behövs för rapporteringen till EU-kommissionen.

Länsstyrelsernas beredningssektariat berörs också direkt av förslaget på bedömningsgrunder eftersom de på vattenförekomstnivå genomför klassificering, identifiering av betydande påverkan och bedömer om det föreligger en risk för att kvalitetskraven inte uppnås.

Ansvaret för att se till att miljökvalitetsnormerna följs ligger på myndigheter och kommuner. Det innebär att de vid sin rättstillämpning, genomförandet av egna åtgärder och sin regelgivning behöver se till att de åtgärder som behövs, vidtas. Det kan till exempel innebära att ställa krav på en eller flera verksamhetsutövare att begränsa sina utsläpp eller genomföra avhjälpande åtgärder för att normerna ska kunna följas. Om det finns en risk för försämring behövs förebyggande eller begränsande åtgärder som leder till att en sådan försämring inte uppstår. Undantag från det

övergripande målet god status kan dock gälla för de vattenförekomster där vattenmyndigheterna har beslutat om mindre stränga krav.

9.1 Förurning i sjöar och vattendrag

9.1.1 Havs- och vattenmyndigheten

Efter att bedömningsgrunden beslutats och införts i föreskrifterna väntas även andra styrdokument behöva revideras. Detta omfattar i första hand Naturvårdsverkets handbok 2010:2 "Handbok för kalkning av sjöar och vattendrag". Revideringsarbete förväntas även behövas av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:27) om kalkning av sjöar och vattendrag. Sannolikt finns även behov av en nationell kalkningsplan/strategi som behöver utvecklas (i nuläget finns enbart regionala kalkningsplaner). Förutsatt beslut av förslaget under 2024 behöver revideringsarbete påbörjas så snart som möjligt. Konsekvensutredningen uppskattar kostnaderna för revideringen till 2 miljoner kronor under 2025 för att revidering och förankring av handbok och föreskrifter, samt utveckla, förankra och besluta om nationella strategi-plan/dokument.

Utöver revidering och utveckling av styrdokument för kalkningsverksamheten kommer en ny bedömningsgrund även påverka vägledningsarbetet för statusklassificeringen. Sannolikt behövs information om den nya metoden nå ut till olika intressenter. Havs- och vattenmyndigheten förväntas dock inte skriva något nytt vägledningsdokument på grund av den nya bedömningsgrunden. Vissa kostnader förväntas för revidering i databaser men kostnaderna väntas ligga inom ramen för det kontinuerliga revideringsarbetet som sker i databaserna. Tillkommande kostnader inom vattenförvaltningen estimeras till 200 000 kr.

Det är viktigt att poängtera att sjöar och vattendrag enligt vattendirektivet (EU 2000) ska förvaltas så att de uppnår och bibehåller minst god ekologisk status (god ekologisk potential i kraftigt modifierade vatten), såvida inte undantag är tillämpliga. Detta innebär krav på att den ekologiska statusen och eventuell förurningspåverkan på ekosystemet ska bedömas. Inom kalkningsverksamheten är det övergripande målet att motverka förurningens negativa inverkan på det naturliga djur- och växtlivet i väntan på att vattenkvaliteten återhämtar sig (Naturvårdsverket 2010). Motivet för kalkning utgörs av natur- och nyttjandevärden som hotas av förurningen och de vattenkemiska målen fastställs i relation till de biologiska motiven.

Otydligheter varför kalkning sker i vissa fall (jmr scenario C ovan) återspeglas även i övervakningen (se avsnitt 17 i Bilaga 1 till denna utredning). Medan lämpliga biologiska indikatorer för vattenförvaltningen är bottenfauna och kiselalger är det för kalkningsverksamheten de surhets känsliga motivarter som varit målet för kalkningen, såsom lax, öring, mört och flodpärlmussla.

Vid avslutad kalkning på grund av minskat förurningstryck kan man förvänta sig att det blir surare. Det är därför viktigt att följa upp det kemiska tillståndet för att avgöra om det finns **risk** för biologiska förändringar. För en sådan uppföljning räcker det med en mindre omfattande vattenkemisk övervakning (inkluderande pH, Ca, Mg, alkalinitet, TOC). Om det finns risk för biologiska förändringar behöver en mera omfattande vattenkemisk provtagning ske för att kunna göra en ny förurningsbedömning som underlag för eventuell återupptagen kalkning (se avsnitt 17 i Bilaga 1).

9.1.2 Länsstyrelser

Administrativa kostnader

Att revidera de regionala kalkningsplanerna utifrån en ny bedömningsgrund bedöms vara ett omfattande arbete. De regionala planerna revideras dock löpande och skulle inte enbart vara en konsekvens av en ny bedömningsgrund. Vid förändrade föreskrifter skulle dock detta arbetet behöva intensifieras under några år. Konsekvensutredningen beräknar att två länsstyrelser (med stor kalkningsinsats) behöver lägga ytterligare en miljon kronor var. Ytterligare fem länsstyrelser med större kalkningsinsats väntas behöva öka kostnaderna med 0,5 miljoner kronor medan revideringsarbetet för övriga berörda länsstyrelser väntas uppgå till en miljon kronor tillsammans. Det ger en ökad kostnad på 5,5 miljoner totalt för länsstyrelserna. I detta arbete ingår avstämning mot god ekologisk status och gynnsam bevarandestatus.

Större delen av det administrativa arbetet kring kalkningen sker på länsstyrelserna. Det har inte varit möjligt att kunna genomlysra hur mycket och inte heller vilka anslagsposter som finansierar kalkning. En förenklad beräkning kan göra med hjälp av totalt kalkningsanslag. 172 miljoner kronor betalades ut 2023 till länsstyrelsen för kalkning. I kalkningsdatabasen återfinns kalkningar för 164 miljoner kronor, som inkluderar medfinansiering av huvudmän på högst 15 procent. Den genomsnittliga medfinansieringen uppskattas till 8 procent utifrån Havs- och vattenmyndigheten rapport 2015:3. På detta sätt estimeras de nuvarande regionala administrativa kostnader för kalkningen till 21 miljoner kronor, fördelat på 17 länsstyrelser. De administrativa kostnaderna kopplade till kalkningen borde kunna minska motsvande budgetminskningarna i de olika scenarierna men det förutsätter sannolikt samarbete mellan länen. I Scenario A skulle kostnader uppgå till 5,5 miljoner kronor totalt för alla länsstyrelser, i scenario B och C är motsvarande siffra 9,6 respektive 16,8 miljoner kronor.

Förändrad kalkningsinsats

På länsnivå kan förändringarna i de olika scenarierna vara större än det nationella genomsnittet (se avsnitt 4.1.4). Detta beror dels på att den nya bedömningsgrunden slår olika mellan länen och dels i vilken utsträckning som länet redan i nuläget kalkar vatten som inte anses försurade utifrån den nuvarande bedömningsgrunden. Tabell 4 beskriver hur den nya och den nuvarande bedömningsgrunden faller ut på respektive läns målvattendrag, samt även andelen målvattendrag som ej definieras som försurade enligt nuvarande bedömningsgrund.

Län	Andel försurade med ny metod %	Andel försurade med nuvarande metod %	Andel ej försurade med nuvarande metod %
Blekinge	3,4	69	31
Dalarna	1	43	57
Gävleborg	1,2	2,4	97,6
Halland	81	91	9
Jämtland	0	7	93
Jönköping	51	76	24
Kalmar	0	53	47
Kronoberg	49	86	14
Skåne	53	95	5
Värmland	14	35	65
Västerbotten	3	28	72

Västernorrland	3,7	13	87
Västmanland	11	26	74
V. Götaland	62	67	33
Örebro	20	52	48
Östergötland	0	26	74
Hela Sverige	26	46	54

Tabell 4. Förändring av försumningsbedömningen i målvattendrag med nuvarande bedömningsgrund och föreslagen metod, samt även icke försurade målvattendrag (enligt nuvarande bedömningsgrund).

Målvattendragens antal eller spridning är inte proportionerligt till storlek på län, försumningen eller kalkningsverksamheten. Alla målvattendrag kalkas inte heller i nuläget efter neddragningarna i kalkverksamheten. Det är därför problematiskt att dra övergripande slutsatser om kalkningen utifrån ovanstående siffror. Tabellen kan ge länen en indikation om vad dels en ny bedömningsgrund innebär och dels en reducerad expertbedömning av status (inklusive kalkning av andra motiv än försumning). Exempelvis har följande fem län störst förändring av andelen målvattendrag som bedöms vara försurade enligt det nya förslaget jämfört med den nuvarande bedömningsgrunden: Blekinge, Kalmar, Skåne, Dalarna och Kronoberg. Vilket indikerar att dessa län kan komma att belastas mer än övriga län genom införandet av ny bedömningsgrund. Som tidigare diskuterats vilar förslaget inte enbart på en ny bedömningsgrund utan även att bedömningsgrunden mer stringent kommer att efterlevas både vid statusklassificering och vid kalkning. Det innebär att även de län med stor andel expertbedömningar och/eller kalkningar av andra motiv än försumning kan påverkas mer än proportionerligt. De fem län med högst andel målvattendrag som inte anses försurade enligt nuvarande bedömningsgrund är Gävleborg, Jämtland, Västernorrland, Östergötland och Västmanland. Län som ligger under genomsnittet på både dessa parametrar förväntas få mindre procentuell neddragning i scenarierna än övriga län. Västra Götaland, Halland ligger under snittet på båda, följt av en grupp av följande län Jönköping, Örebro, och Värmland.

9.1.3 Statsfinansiella konsekvenser

Kalkningsverksamheten finansieras huvudsakligen via statsbudgeten. Budgeten ligger på 172 miljoner kronor under 2023. Den finansieras under budgetpost 1:11, åtgärdsanslag till Havs och vattenmyndigheten. Beslut och implementeringen av en ny bedömningsgrund är inte direkt kopplat till kalkningsbudgeten såsom beskrivits ovan. Kalkningsverksamhetens omfattning och budget behöver bibehållas på 172 miljoner kronor åtminstone till och med budgetåret 2026. Alla aktörer, såväl statliga, kommunala och företag, behöver åtminstone en tvåårsperiod att inhämta underlag och anpassa verksamheten till de nya förhållandena.

Det tillkommande administrativa arbetet och kostnader på statlig nivå, dvs. som belastar statsbudgeten, leder inte till ytterligare budgetbehov utan kan hanteras inom befintliga tjänster för samordning, på både Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelser.

Budgetåret 2027 kan kalkningsanslaget eventuellt styras om till mer kostnadseffektiva åtgärder för vattenmiljön. Såsom tidigare diskuterats kan det i detta skede inte fastslås om och hur mycket en eventuell minskning skulle vara. Det finns flera ej kända bedömningar och avväganden mellan en bedömningsgrund och kalkningsverksamheten. Det har konstaterats att nuvarande bedömningsgrund och expertbedömningar överskattar antalet vatten som behöver kalkas. I scenarierna antas minskningen ligga mellan 20–74 procent, vilket indikerar en kalkbudget på cirka 45-136 mkr, se Tabell 5. Tidigare har ett större åtgärdsunderskott konstaterats för fysiska

åtgärder för bättre vattenmiljö och sannolikt kan en eventuellt minskad kalkningsbudget allokeras till andra mer kostnadseffektiva åtgärder.

	Scenario A: Ny metod +0%	Scenario B: Ny metod +20%	Scenario C: Ny metod +54%
Årlig kalkningsanslag (mkr)	45	79	136
Differens mot referensscenario (mkr)	-127	-93	-36
Kalkanslag i 50 år (nuvärde 4%, mkr)	1 296	2 221	3 803

Tabell 5: Kalkningsanslag vid olika scenarier A-C

Scenarierna vilar på flera mycket kritiska antaganden och är framtagna för att ge berörda aktörer en indikation och ett intervall på utfall. Både antaganden och underliggande data behöver utredas och förbättras innan några statsfinansiella beslut fattas.

9.2 Näringsämnen i kustvatten

För ändringen av kvalitetsfaktorn Näringsämnen kust förutser Havs- och vattenmyndigheten inga avgörande konsekvenser för staten i betydande mening genom att resulterande ändring i klassificering är liten sett till totalen även om det i det enskilda fallet kan innebära att delstatus uträknat för kväve eller fosfor skiljer sig mot status för Näringsämnen (se tabell 3).

För vattenmyndigheter och länsstyrelser behövs bedömningar av både kväve och fosfor för att kunna skydda miljön från alla mänskliga aktiviteter så som vattenbruk, industriutsläpp, sjöfart med mera. I samma anda anser Havs- och vattenmyndigheten att det är väsentligt att kunna följa utvecklingen och målpuppfyllelsen av både kväve och fosfor.

Konsekvenser för kommuner och regioner

Ansvar för att se till att miljökvalitetsnormerna följs ligger på myndigheter och kommuner. Det innebär att de vid sin rättstillämpning, genomförandet av egna åtgärder och sin regelgivning behöver se till att de åtgärder som behövs, vidtas. Det kan till exempel innebära att ställa krav på en eller flera verksamhetsutövare att begränsa sina utsläpp eller genomföra avhjälpande åtgärder för att normerna ska kunna följas. Om det finns en risk för försämring behövs förebyggande eller begränsande åtgärder som leder till att en sådan försämring inte uppstår. Undantag från det övergripande målet god status kan dock gälla för de vattenförekomster där vattenmyndigheterna har beslutat om mindre stränga krav.

10.1 Försurning i sjöar och vattendrag

I den mån kommuner utgör huvudmän för kalkningsverksamhet behöver underlag inhämtas och anpassas för verksamheten till de nya förhållandena.

Inga noterbara konsekvenser för regioner då de inte direkt berörs av försurning eller kalkningsverksamheten.

10.2 Näringsämnen i kustvatten

Nyligen beslutades om nytt avloppsdirektiv³ och Sverige har till sista juli 2027 på sig att införliva bestämmelserna i svenskt rätt. Pågående sker att antal regeringsuppdrag med syfte att implementera bestämmelserna. Vad som är tydligt i det nya direktivet är att reningskraven för kväve generellt har skärpts vilket för Sveriges räkning innebär bland annat att ett antal fler allmänna reningsverk i norra Sverige kommer att behöva införa krav eller högre krav på rening av kväve. För fosfor uppfyller Sverige redan höga krav på rening sedan tidigare. Utfallet hur detta specifikt kommer att påverka enskilda reningsverk i form av ökade krav och kostnader är i väntan på införlivelse oklart. I regeringsuppdragen behöver beaktas dels utpekande av känsliga områden för övergödning men även nyare vetenskapliga underlag. Sådana underlag indikerar att kväve i högre grad än tidigare kan behöva avskiljas i allmänna reningsverk ända upp i Bottenviken⁴.

Vi bedömer emellertid inte att förslaget i denna remiss om att de ingående parametrarna kväve och fosfor i kvalitetsfaktorn sammanvägas var för sig kommer att få återverkan på i vilken mån som avloppsreningsverk behöver rena kväve i högre grad är tidigare. Det kan visserligen förekomma klassificeringar i kustvattenförekomster där den sammanvägda parametern för kväve indikerar att kvävehalten är sämre än god status. Sådana resultat behöver innan slutlig sammanvägning till ekologisk status särskilt granskas av ansvarigt beredningssekretariat avseende påverkanssituation i området och vilka källor som bidrar till ett eventuellt överskott av kväve. Analysen behöver också indikera i vilken mån kväve eller fosfor kan anses vara det begränsande ämnet för planktonproduktion i aktuell vattenförekomst. Viktigt att poängtera är också att klassificering av sammanvägd ekologisk status och behovet av åtgärder utgår från tillståndet i biologin (exempelvis fytoplankton och bottenfauna) i de aktuella kustvattenförekomsterna. Ett eventuellt behovsbeting utgår inte med andra ord intet enkom från klassificeringen av kvalitetsfaktorn Näringsämnen i kust som utgör en fysikalisk-kemisk stödparameter i vattendirektivet. Det finns dock ett åtgärdsbeting som kopplar till att försämring inte får ske och denna bedöms utifrån status på kvalitetsfaktornivå.

11 Konsekvenser fastighetsägare och andra medborgare

11.1 Försurning i sjöar och vattendrag

Fastighetsägare och medborgare kommer att påverkas om kalkningen minskas till följd av införande av ny bedömningsgrund. Det finns dock få direkta monetära kostnader för gruppen som helhet (se även fritidsfiskare nedan). Konsekvenserna uppstår främst via de effekter som beskrivs under rubriken "Miljökonsekvenser". Medborgare och fastighetsägare som nyttjar eller äger ett vatten som kalkas kommer att erfara att den biologiska mångfalden och ekosystemen i/vid vattnet förändras. Forskare vid det nationella uppföljningsprogrammet för kalkning (IKEU) konstaterade tidigt att kalkade vatten hyser nästan lika många arter som oförsurade vatten. Sura sjöar har betydligt färre arter.

Det har konstaterats att medborgarnas betalningsvilja för kalkning överstiger kostnaderna med 40 - 50 gånger. En minskning av kalkningen skulle därför innebära nyttoförluster för medborgarna.

³ [Direktiv - EU - 2024/3019 - SE - EUR-Lex](#)

⁴ [Eutrofiering och närsalter i Bottniska viken. ISBN 978-91-620-7178-3](#)

Personer som konsumerar insjöfisk kan också komma att öka sitt kvicksilverintag vid minskad kalkning. Mätdata från IKEU-programmet har visat att kalkning av sura sjöar ger lägre halter av kvicksilver i fisk. I kalkade sjöar har därför abborre och gädda lägre halter av kvicksilver än i sura sjöar. (Havs- och vattenmyndigheten "Sötvatten 2016", sid 36). Rapporten undersöker inte hälsoeffekter utan konstaterar endast högre halter i fisk.

11.2 Näringsämnen i kustvatten

Inga noterbara konsekvenser då ändringen inte medför betydande ändring i klassificeringen av status i kustvatten och därmed ingen ändring i förutsebart åtgärdsbehov.

12 Miljökonsekvenser

12.1 Försurning i sjöar och vattendrag

Forskare vid det nationella uppföljningsprogrammet för kalkning (IKEU) har konstaterat att kalkade vatten hyser betydligt fler arter än sura miljöer, uppemot dubbelt så många arter. Kalkningar medför att försurningskänsliga arter kan fortleva och reproducera sig i det kalkade vattnet. Arter med kort generationstid kan snabbt återfå normala populationsstorlekar efter att kalkning införs och arter med god spridningsförmåga kan inom några år återkolonisera tidigare utbredningsområden. För många arter tar det dock längre tid och det tar många år innan djursamhällena, exempelvis flera fiskarter, återhämtat sig. (HaV rapport 2015:23). Viktigt att beakta är att ett ekosystem i ett kalkat vatten inte motsvarar ett naturligt neutralt vatten utan får ses som ett konstgjort system som skapats för att skydda vissa utvalda arter.

Att avsluta kalkningar i ett åtgärdsområde behöver oavsett vara ett välgrundat och långsiktigt beslut då det i många fall inte är reversibelt, samt att de redan investerade offentliga kalkningsmedlen i åtgärdsområdet riskerar bli värdelösa. Detta ska vägas mot att återhämtningen avstannat och beräknas ta längre tid än man tidigare förutsåg, mer än 50 år i många fall. En annan viktig aspekt som behöver beaktas är de hotade arter som gynnas av kalkning. Om den nya bedömningsgrunden visar på att kalkning sker i vatten som historiskt varit naturligt sura och att det numera i dessa vatten finns hotade arter som överlever endast på grund av kalkningen. Här gäller att för de naturgivna förhållanden som naturlig surhet behöver bevarandeplanerna utgå ifrån och anpassas efter.

Under omständigheter där människan genom sin påverkan (i det här fallet kalkning) skapat en ny livsmiljö där art etablerats bör det utredas närmare om det kan finnas skäl och är legitimt att den miljön kvarstår. Havs- och vattenmyndigheten ser inte att detta är självklart. Kalkavslut skulle potentiellt kunna innebära försämrade förhållanden för vissa skyddade arter och livsmiljöer. Kalkningen kan därför behöva övervägas behöva fortsättas utifrån sådana andra motiv än vattenförvaltningens, exempelvis utifrån krav som följer av skyddade områden. Inom arbetet med dessa motiv råder det dock ett kraftigt åtgärdsunderskott, vilket aktualiserar frågan om kalkningen är den mest kostnadseffektiva åtgärden för att nå dessa motiv.

Hur påverkas ekosystemen vid avslutad kalkning i sjöar och vattendrag? Att avsluta kalkningen kan medföra en risk för att vatten där kalkningen avslutas återförsuras på ett sätt som leder till biologiska skador. Nyligen publicerades en rapport (ref⁵) som närmare studerat denna risk och

⁵Vrede, T. m fl, 2025. Hur påverkas ekosystemen vid avslutad kalkning i sjöar och vattendrag? SLU Rapport 2025:7.

hur snabbt ett avslutat kalkobjekt återförsuras. Sammanfattningsvis visade resultaten att biologiska förändringar i sjöar som återförsuras sker långsamt och att det finns goda förutsättningar för att en väl anpassad vattenkemisk uppföljning kan identifiera när risk för biologiska skador uppstår, särskilt i sjöar som enligt nu gällande bedömningsgrund inte bedöms vara försurade. För vattendragen var underlaget inte tillräckligt omfattande för att kunna dra säkra slutsatser men Havs- och vattenmyndigheten har nyligen beslutat om att vidare forskningsinsatser kommer att riktas mot att studera motsvarande effekter i vattendrag. Hypotesen är att risken för biologiska skador visserligen är högre vid kalkavslut i vattendrag då omsättningstiden är snabbare men ändå inte kritisk till den grad att kalkavslut bör undvikas om det finns motiv för detta. En noggrann övervakning med fokus på målarter är då viktig som medger att eventuella skador kan undvikas genom att kalkningen återupptas.

Författarna rekommenderar att "kalkningen avslutas i sjöar och vattendrag där det vattenkemiska målet uppnås utan kalkning och/eller i vatten som enligt vattenkemisk försurningsbedömning med hög säkerhet bedöms ha god eller hög status. Om det finns särskilt skyddsvärda bestånd av värdefulla arter och stammar enligt krav från annan aktuell EU-rätt kan det vara motiverat att i stället lägga kalkningen vilande. I sjöar och vattendrag som med god säkerhet bedöms ha måttlig eller sämre vattenkemisk status bör kalkningen fortsätta anpassat till försurningsutvecklingen. Fortsatt kalkning förutsätter dock att det finns förutsättningar i övrigt för att kunna uppnå god ekologisk status.

I sjöar och vattendrag som enligt vattenkemisk försurningsbedömning ligger nära gränsen mellan god och måttlig status rekommenderas att kalkningen läggs vilande, men att övervakningen fortsätter.

12.2 Näringsämnen i kustvatten

Ändringen medför visserligen inga betydande generella ändringar i klassificeringen av status för Näringsämnen i kustvatten och därmed ingen ändring i förutsebart åtgärdsbehov men det kommer tydligare att framgå om åtgärder kan behöva riktas in för fosfor eller kväve alternativt för båda parametrarna i aktuella kustvattenförekomster. För vattenmyndigheter och länsstyrelser behövs bedömningar av både kväve och fosfor för att kunna skydda miljön från alla mänskliga aktiviteter så som vattenbruk, industriutsläpp, sjöfart med mera. I samma anda är det väsentligt att kunna följa utvecklingen och måluppfyllelsen av både kväve och fosfor. Sammantaget innebär detta att eventuella åtgärder kommer att bli betydligt mera träffsäkra och kostnadseffektiva och till gagn för miljön. Viktigt att poängtera är dock att klassificering av sammanvägd ekologisk status och behovet av åtgärder utgår från tillståndet i biologin (till exempel fytoplankton och bottenfauna) i de aktuella kustvattenförekomsterna. Effekten av en långvarig belastning av överskott på näringsämnen är ofta tydlig och kumulativ i konsekvensen på miljön.

13 Sociala konsekvenser

13.1 Försurning i sjöar och vattendrag

Inga betydande sociala konsekvenser har kunna identifieras. Som ovan nämnts kan fritidsfisket påverkas genom minskade fiskebestånd och i vissa sammanhang kan fritidsfiske ha kopplingar till kultur och tradition, samt att vissa samhällsgrupper fiskar mer än andra. Föreslagen författningsändring innebär inte stora förändringar med avseende på dessa effekter och konsekvensutredningen skattar förändringar som marginella.

13.2 Näringsämnen i kustvatten

Inga betydande sociala konsekvenser har kunna identifieras.

14 Konsekvenser på andra politiska mål

Föreslagna förändringar anses inte påverka politiska mål på andra områden, såsom sysselsättning livsmedelsförsörjning eller landsbygdsfrågor. Förändrade bedömningsgrunder ökar Sveriges möjligheter att få mer korrekt och transparant statusklassificering och därmed mer korrekt underbyggda miljökvalitetsnormerna för vatten. En minskad kalkningsinsats kan också frigöra resurser till andra insatser som är nödvändiga för nå miljökvalitetsnormerna.

15 Samråd

15.1 Förurning i sjöar och vattendrag

För synpunkter på en ny fysikalisk-kemisk bedömningsgrund för förurning inklusive vetenskapliga underlag ställde Vattenmiljöenheten vid Havs- och vattenmyndigheten under juni - september 2023 en riktad förfrågan till främst länsstyrelserna. För redovisning av detta motsvarande tidiga samråd hänvisas till ett bemötandedokument som upprättades efter samrådet och skickades ut till berörda.⁶

15.2 Näringsämnen i kustvatten

Synpunkter har inhämtats genom remissförfarande. Förslaget utgjorde del i förslag i äldre remiss från Havs- och vattenmyndigheten 2018 om justeringar av föreskrifter HVMFS 2013:19 där motsvarande ändring i Bilaga 5 avseende kvalitetsfaktorn Näringsämnen i kustvatten föreslogs.

16 Kontaktperson

16.1.1 Ange vem som kan kontaktas vid eventuella frågor

För eventuella frågor kontakta:

Jonas Svensson, Vattenmiljöenheten, tfn. 010-698 10 22

⁶ Bemötande på inkomna yttrande avseende tidigt samråd: Förslag till nya nordiska bedömningsgrunder för förurning Dnr HaV 02194–2023.

17 Bilaga 1. PM om övervakning och försurningsbedömning i sjöar och vattendrag i relation till vattenförvaltning och kalkningsstrategi

Tobias Vrede & Jens Fölster, Institutionen för vatten och miljö, SLU

Vattenförekomster i sjöar och vattendrag ska enligt vattendirektivet (EU 2000) förvaltas så att de uppnår minst god ekologisk status (god ekologisk potential i kraftigt modifierade vatten) såvida inte undantag är tillämpliga. Detta innebär att den ekologiska statusen och eventuell försurningspåverkan på ekosystemet ska bedömas.

Inom kalkningsverksamheten är det övergripande målet att motverka försurningens negativa inverkan på det naturliga djur- och växtlivet i väntan på att vattenkvaliteten återhämtar sig (Naturvårdsverket 2010). Motivet för kalkning utgörs av natur- och nyttjandevärden som hotas av försurningen och de vattenkemiska målen fastställs i relation till de biologiska motiven.

Målen för kalkningsverksamheten och vattendirektivet speglar olika behov av övervakning beroende på om syftet med övervakningen är att följa upp den ekologiska statusen eller åtgärdsuppföljning av kalkningen.

17.1 Vattenförvaltningens perspektiv

Vattenförvaltningen har ett behov av att statusklassificera vattenförekomster och för detta rekommenderas såväl vattenkemisk bedömning som att använda index baserade på bottenfauna. Sambandet mellan surhet och bottenfaunasamhället är starkare än sambandet mellan surhet och fisk (indexen EQR8 och AindexW5). Dessutom har bottenfaunasamhället en hög diversitet såväl taxonomiskt som funktionellt och det finns därmed en mycket tydlig koppling mellan bottenfauna och ekosystemets struktur och funktion (biologisk integritet).

Bottenfaunaindexet MILA används i sjöar, men för vattendrag saknas det idag ett surhetsindex. Tidigare har MISA använts, men det utgör sedan 2019 inte längre en bedömningsgrund. Ett nytt index för både sjöar och vattendrag, NAMI, är under utarbetande, men det är ännu inte antaget.

Kiselalgsindexet ACID i HVMFS 2019:25 utgör ett alternativ till bottenfauna för att statusklassa vattenförekomster, men i dagsläget är finns det data tillgängliga för betydligt färre vattenförekomster än för bottenfauna.

Oavsett biologisk kvalitetsfaktor kan de bara indikera surhet och inte försurningspåverkan. Därför anges i bedömningsgrunderna att om biologin indikerar surt tillstånd, ska en bedömning med vattenkemi göras för att avgöra om vattnet är försurat eller naturligt surt.

Vattenkemisk försurningsbedömning görs genom att det nuvarande kemiska tillståndet jämförs med ett modellerat tillstånd (Fölster, m. fl. 2024). För det behövs data på för hela jonbalansen (Ca, Mg, Na, K, SO₄, Cl och TOC samt NO₃ om den halten anses påverka jonbalansen).

Miljömålet Bara naturlig försurning avser att alla vatten ska uppnå minst god status utan kalkning. Det innebär att en försurningsbedömning för kalkade vatten ska göras på okalkat tillstånd vilket beräknas ur Mg-halten och kvoten Ca/Mg från närliggande okalkade referenser.

17.2 Kalkningsverksamhetens perspektiv

Inom kalkningsverksamheten finns det, precis som i vattenförvaltningen, behov av att fastställa graden av försurningspåverkan eftersom kalkning endast ska göras i vatten som bedöms som antropogent försurade. Den bedömningen görs med vattenkemiska data. Utöver detta finns det också behov av åtgärdsuppföljning som fokuserar på motivarterna för kalkningen. Dessa utgörs

ofta av surhets känsliga fiskarter såsom lax, öring och mört, men också flodpärlmussla och andra organismer kan utgöra motivarter för kalkning. Den vattenkemiska uppföljningen av kalkningen omfattar ett mindre antal parametrar för att avgöra om de uppsatta kalkningsmålen för pH uppnås. Även inom kalkningsverksamheten behöver dock provtagning och analys av hela jonbalansen för försurningsbedömning göras för att bedöma om kalkningen är fortsatt motiverat. Den bedömningen behöver dock inte göras lika frekvent som uppföljningen av kalkningsmålen.

17.3 Kalkavslut

Som en konsekvens av det minskade försurningstrycket är det motiverat att avsluta kalkningen i många vatten.

Vid kalkavslut kan man förvänta sig att det blir surare. Det är därför viktigt att följa upp det kemiska tillståndet för att avgöra om det finns risk för biologiska förändringar. För en sådan uppföljning räcker det med en mindre omfattande övervakning (inkluderande pH, Ca, Mg, alkalinitet, TOC). Om det finns risk för biologiska förändringar behöver en mera omfattande provtagning ske för att kunna göra en ny försurningsbedömning som underlag för eventuell återupptagen kalkning.

Referenser

EU (2000) Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

Fölster, J., P. Carlson, R. Johnson, K. Holmgren, Ø. A. Garmo and G. Velle (2024). Förslag till gemensamma nordiska bedömningsgrunder för försurning i sjöar och vattendrag. SLU, Vatten och miljö. Rapport 2024:13.

Naturvårdsverket (2010) Handbok för kalkning av sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Handbok 2010:2. 91 s.