

Handläggare

Susanna Hogdin
Miljöprövningsenheten
susanna.hogdin@havochvatten.se

Datum 2022-03-30

Dnr 4522-2021

Regeringen
Näringsdepartementet

Uppdrag om kartläggning av vattenförekomsternas sårbarhet för ökade utsläpp från avloppsvatten

Redovisning av regeringsuppdrag N 2021/3080.

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har fått i uppdrag av regeringen att kartlägga vattenförekomster utifrån ett sårbarhetsperspektiv. Uppdraget är en del i ett större nationellt arbete som innebär att olika aktörer genomför förberedelser för att minska negativa effekter på samhälle, hälsa och miljö i händelse av en brist på fällningskemikalier som bland annat används inom dricksvattenproduktion och avloppsrening. Det övergripande syftet med regeringsuppdraget är att underlätta tillämpningen av vägledning för prioritering av fällningskemikalier i dricksvattenproduktion och avloppsrening som är tänkt att träda ikraft i händelse av en nationell bristsituation¹. Uppdraget inkom till myndigheten den 16 december 2021.

Sammanfattning av slutsatser

Havs- och vattenmyndigheten bedömer att länsstyrelserna, i arbetet med att ta fram regionala kunskapsunderlag och öka den lokala prioriteringsförmågan, har lyckats väl med att hitta en flexibel prioriteringsmodell som på nationell nivå möjliggör en omfördelning av kemikalier mellan avloppsreningsverk i händelse av att det uppstår en nationell brist. Genom att Havs- och vattenmyndigheten tillstyrker länsstyrelsernas modell för prioritering så har det övergripande syftet med detta uppdrag tillgodosetts, nämligen att underlätta tillämpningen av "Vägledningen för prioritering av fällningskemikalier i dricksvattenproduktion och avloppsrening" som tagits fram av Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Svenskt vatten.

Enligt uppdraget ska Havs- och vattenmyndigheten redovisa vilka vattenförekomster som är recipenter för avloppsvatten, vilka vattenförekomster som har utsläpp från avloppsreningsverk i närheten till dricksvattenproducenters råvattenintag samt vilka som ligger inom särskild skyddsvärt område. Ekologisk och kemisk status ska redovisas för de identifierade vattenförekomsterna. Denna information finns förtecknad i den bilaga som redovisas separat till uppdraget. Myndighetens uppfattning är emellertid att vattenförvaltningens administrativa indelning i vattenförekomster inte är helt ändamålsenlig i den aktuella situationen. Inte heller de mycket specifika begreppen ekologisk och kemisk status ger särskilt mycket vägledning om hur den förevarande situationen med en eventuell brist på fällningskemikalier bör bedömas och hanteras för att minimera effekterna på hälsa och miljö.

¹ Vägledning för prioritering av fällningskemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening daterad den 30/8 2021, SLV Dnr 2021/3355

Den kan inte uteslutas att en period av ökade utsläpp från avloppsreningsverket kan bidra till en försämring i nedströms belägna vattenförekomster. Det finns dock många osäkerheter i denna bedömning och det beror framför allt på hur omfattande och hur långvarigt förloppet blir. Av artikel 4.6 i vattendirektivet framgår att tillfälliga försämringar av status inte utgör en överträdelse av direktivets krav om orsaken är naturliga orsaker, olyckor som rimligen inte kunnat förutses eller till följd av force majeure. Det kan finnas anledning att utreda om handelsstörningar till följd av fredstida kriser och krig i närområdet möjligen kan tillhöra sådana händelser som betecknas force majeure och som är exceptionella eller som rimligtvis inte hade kunnat förutses.

Om det blir en period med ökade utsläpp kan det fungera bra att använda modellverktyg för att analysera hur belastningen förändrats och vad detta kan tänkas innebära för nedströms belägna sjöar och kust. Havs- och vattenmyndigheten har för avsikt att redan nu ge SMHI i uppdrag att analysera var eventuella utsläpp på bästa sätt kan följas upp beroende på hur situationen utvecklas. Ett sådant uppdrag bedöms kunna genomföras inom befintliga samverkansformer och rymmas inom befintlig budget.

Det finns i nuläget inte uppgifter som gör att små avloppsanläggningar med viss teknik kan knytas till en vattenförekomst. Det finns dock anledning att tro att de anläggningar som har extra fosforreducerande teknik ligger inom vattenförekomster med övergödningsproblematik eftersom det är ett skäl för en lokal tillsynsmyndighet att ställa krav på hög skyddsnivå för näringsämnen. Havs- och vattenmyndigheten kommer att ha möjlighet att delge länsstyrelserna det underlag som myndigheten har tillgång till, om länsstyrelserna bedömer att underlaget är användbart tillsammans med annan lokal och regional kunskap om verksamheter och recipienter.

Havs- och vattenmyndigheten överlämnar härmed uppdraget.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektör Jakob Granit efter föredragning av utredaren Susanna Hogdin. I den slutliga handläggningen av ärendet har även utredarna Bodil Aronsson Forsberg, Hanna Gustavsson, Henrik Gustafsson, Margareta Lundin Unger, GIS-tekniker David Berne, verksamhetsjurist Ramona Liveland, enhetscheferna Signild Nerheim, Johan Stål, Patrik Strömberg samt avdelningschef Johan Kling medverkat.



Jakob Granit



Susanna Hogdin

Kopia till:

Miljödepartementet

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	3
1 Sammanfattning	4
2 Definitioner av begrepp	5
3 Beskrivning av uppdraget	6
3.1 Utgångspunkter och avgränsningar	6
4 Resultat	7
4.1 Förutsättningar för att inkludera små avlopp i analysen	7
4.2 Identifiering och beskrivning av vattenförekomster som är recipienter för avloppsvatten	8
4.2.1 Bedömning av risken att utsläppet påverkar dricksvattenproduktionen	8
4.2.2 Kartläggning av fosforkänslighet samt särskilt skyddsvärda områden	9
4.2.3 Ekologisk och kemisk status för de vattenförekomster som är recipienter för avloppsvatten	9
4.3 Hur kommer störningar i fällningssteget att påverka utsläppen från avloppsreningsverken?	11
4.4 Kan en händelse innebära en otillåten försämring i vattenförvaltningens betydelse? ...	12
4.5 Uppföljning av effekter från ökade utsläpp	14
4.6 Prövning och tillsyn	14
Bilaga A Lista ingående kvalitetsfaktorer och parametrar som bedöms inom vattenförvaltningen för sjöar och vattendrag	15
Bilaga B Områden med risk för övergödning på grund av belastning av näringsämnen utifrån vattenmyndigheternas riskanalys från tredje förvaltningscykeln	17
Bilaga C Regeringsuppdrag N 2021/3080	18

1 Sammanfattning

Den 16 december fattade regeringen beslut om att uppdra till Havs- och vattenmyndigheten att kartlägga vattenförekomster utifrån ett sårbarhetsperspektiv (N2021/03080). Uppdraget är en del i ett nationellt arbete som innebär att olika aktörer genomför förberedelser för att minska negativa effekter på samhälle, hälsa och miljö i händelse av en brist på fällningskemikalier.

Havs- och vattenmyndigheten bedömer att länsstyrelserna, i arbetet med att ta fram regionala kunskapsunderlag och öka den lokala prioriteringsförmågan, har lyckats väl med att hitta en flexibel prioriteringsmodell som på nationell nivå möjliggör en omfördelning av kemikalier mellan avloppsreningsverk i händelse av att det uppstår en nationell brist. Genom att Havs- och vattenmyndigheten tillstyrker länsstyrelsernas modell för prioritering så har det övergripande syftet med detta uppdrag tillgodosetts, nämligen att underlätta tillämpningen av "Vägledningen för prioritering av fällningskemikalier i dricksvattenproduktion och avloppsrening" som tagits fram av Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Svenskt vatten.

Enligt uppdraget ska Havs- och vattenmyndigheten redovisa vilka vattenförekomster som är recipienter för avloppsvatten, vilka vattenförekomster som har utsläpp från avloppsreningsverk i närheten till dricksvattenproducenters råvattenintag samt vilka som ligger inom särskild skyddsvärt område. Ekologisk och kemisk status ska redovisas för de identifierade vattenförekomsterna. Denna information finns förtecknad i den bilaga som redovisas separat till uppdraget. Myndighetens uppfattning är emellertid att vattenförvaltningens administrativa indelning i vattenförekomster inte är helt ändamålsenlig i den aktuella situationen. Inte heller de mycket specifika begreppen ekologisk och kemisk status ger särskilt mycket vägledning om hur den förevarande situationen med en eventuell brist på fällningskemikalier bör bedömas och hanteras för att minimera effekterna på hälsa och miljö.

Den kan inte uteslutas att en period av ökade utsläpp från avloppsreningsverket kan bidra till en försämring i nedströms belägna vattenförekomster. Det finns dock många osäkerheter i denna bedömning och det beror framför allt på hur omfattande och hur långvarigt förloppet blir. Av artikel 4.6 i vattendirektivet framgår att tillfälliga försämringar av status inte utgör en överträdelse av direktivets krav om orsaken är naturliga orsaker, olyckor som rimligen inte kunnat förutses eller till följd av force majeure. Det kan finnas anledning att utreda om handelsstörningar till följd av fredstida kriser och krig i närområdet möjligen kan tillhöra sådana händelser som betecknas force majeure och som är exceptionella eller som rimligtvis inte hade kunnat förutses.

Om det blir en period med ökade utsläpp kan det fungera bra att använda modellverktyg för att analysera hur belastningen förändrats och vad detta kan tänkas innebära för nedströms belägna sjöar och kust. Havs- och vattenmyndigheten har för avsikt att redan nu ge SMHI i uppdrag att analysera var eventuella utsläpp på bästa sätt kan följas upp beroende på hur situationen utvecklas. Ett sådant uppdrag bedöms kunna genomföras inom befintliga samverkansformer och rymmas inom befintlig budget.

Det finns i nuläget inte uppgifter som gör att små avloppsanläggningar med viss teknik kan knytas till en vattenförekomst. Det finns dock anledning att tro att de anläggningar som har extra fosforreducerande teknik ligger inom vattenförekomster med övergödningssproblematik eftersom det är ett skäl för en lokal tillsynsmyndighet att ställa krav på hög skyddsnivå för näringsämnen. Havs- och vattenmyndigheten kommer att ha möjlighet att delge länsstyrelserna det underlag som myndigheten har tillgång till, om länsstyrelserna bedömer att underlaget är användbart tillsammans med annan lokal och regional kunskap om verksamheter och recipienter.

2 Definitioner av begrepp

Vattenförekomst	Vattenförvaltningens indelning av grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten i mindre enheter
Ytvattenförekomst	En avgränsad och betydande förekomst av ytvatten såsom t.ex. en sjö, en å, älv eller kanal, ett vatten i övergångszon eller ett kustvattenområde (Legaldefinition ur vattenförvaltningsförordningen).
Dricksvattenförekomst	Vattenförekomster med kända uttag av vatten för produktion av dricksvatten för 50 personer eller fler, alternativt ett uttag mer än 10 m ³ /dygn och som ingår i registret över skyddade områden. Vattenmyndigheterna har register över skyddade områden i enlighet med 3 kap. 2 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. I denna rapport har enbart dricksvattenförekomster som utgör ytvattentäkter bedömts vara relevanta.
Ekologisk status	Kvaliteten på strukturen och funktionen hos akvatiska ekosystem som är förbundna med ytvatten, klassificerad i enlighet med bilaga V i direktiv 2000/60/EG och uttryckt såsom "hög", "god", "måttlig", "otillfredsställande" eller "dålig".
Kemisk status	Den kemiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst, klassificerad i enlighet med bilaga V i direktiv 2000/60/EG och artikel 3, 4 och 6 samt bilaga I i direktiv 2008/105/EG och uttryckt såsom "god" eller "uppnår ej god".
Avrinningsområde	Ett avrinningsområde är det område från vilket vatten dräneras till en sjö eller ett vattendrag uppströms en viss punkt. Avrinningsområdet begränsas av höjdryggar, som delar flödet från regn och smältvatten åt olika håll. Gränsen för avrinningsområdet utgörs av vattendelaren.
Råvatten	Vatten som är avsett att efter beredning användas som dricksvatten.
Avloppsvatten	Enligt 9 kap. 2 § miljöbalken definieras avloppsvatten som <ol style="list-style-type: none"> 1. spillvatten eller annan flytande orenlighet, 2. vatten som använts för kylning, 3. vatten som avleds för sådan avvattnings av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning, eller 4. vatten som avleds för avvattnings av en begravningsplats. <p>I denna rapport avgränsas begreppet till spillvatten från hushåll, industrier eller andra verksamheter som är anslutna till kommunala avloppsreningsverk, eller spillvatten från fastigheter med små avloppsanläggningar.</p>
Vattentäkt	Bortledning av ytvatten eller grundvatten för vattenförsörjning, värmeutvinning eller bevattnings. Beteckningen används också om grundvattenmagasin, sjö eller vattendrag där vattenverk hämtar sitt råvatten. Det är främst på detta sätt som begreppet används i denna rapport.
Personekvivalent (pe)	Tal för att beskriva belastningen på ett avloppsreningsverk från såväl industri som hushåll. Definieras som den mängd nedbrytbart organiskt material som har en biokemisk syreförbrukning på 70 gram löst syre per dygn under sju dygn (BOD7).
Avloppsreningsverk indelat i prövningskategorier	Tillståndsplikt B gäller för reningsverk som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar 2 000 pe eller mer. Anmälningsplikt C gäller för reningsverk som tar emot avloppsvatten med en föroreningsmängd som motsvarar mer än 200 men mindre än 2 000 pe. Är avloppsanordningen avsedd för WC och färre än 201 pe, en så kallan U-verksamhet, fordras tillstånd från kommunens miljönämnd.

3 Beskrivning av uppdraget

Den 16 december fattade regeringen beslut om att uppdra till Havs- och vattenmyndigheten att kartlägga vattenförekomster utifrån ett sårbarhetsperspektiv (N2021/03080). Arbetet ska slutredovisas till regeringen senast den 31 mars 2022.

Syftet är att underlätta tillämpningen av vägledning för prioritering av fällningskemikalier i dricksvattenproduktion och avloppsrening som är tänkt att träda ikraft i händelse av en nationell bristsituation².

Inom ramen för uppdraget ska Havs- och vattenmyndigheten kartlägga:

1. Vilka vattenförekomster som är recipienter för avloppsvatten.
2. Vilka vattenförekomster som har utsläpp från avloppsreningsverk i närheten till dricksvattenproducenters råvattenintag.
3. Vilka vattenförekomster som är recipient för avloppsvatten som är extra känsliga för ökade fosforutsläpp.
4. Vilka vattenförekomster som är recipient för avloppsvatten som ligger inom särskilt skyddsvärt område.

Den ekologiska och kemiska statusen för respektive vattenförekomst ska redovisas.

Havs- och vattenmyndigheten ska i arbetet inhämta underlag och synpunkter från länsstyrelserna, Livsmedelsverket och Naturvårdsverket. Vid behov ska information inhämtas från andra myndigheter, relevanta aktörer, berörda branscher och näringslivsorganisationer. Regeringskansliet ska löpande hållas informerat om hur arbetet fortskrider.

3.1 Utgångspunkter och avgränsningar

Som utgångspunkt för analyser har myndigheten använt det material länsstyrelserna tagit fram inom ramen för regeringsuppdrag Fi 2021/03908 som syftar till att ta fram regionala kunskapsunderlag samt öka den lokala prioriteringsförmågan. I underlaget finns alla utsläppspunkter för tillståndspliktiga avloppsreningsverk (B-verk), majoriteten av anmälningspliktiga avloppsreningsverk (C-verk) samt ett antal U-verk med en belastning på 50 – 200 pe.

Underlaget från länsstyrelserna baseras på nationella register som kompletterats med regional och lokal kunskap såväl om anläggningar för avloppsreningsverk och dricksvattenproduktion, relevanta Natura 2000-områden samt vatten- och kustområden med känslighet för ökad fosforbelastning.

I länsstyrelsernas underlag som förmedlats till Havs- och vattenmyndigheten har enbart utsläpp från kommunala avloppsreningsverk inkluderats. Avloppsvatten från industrier med egen rening finns inte med i materialet. Länsstyrelsens underlag omfattar inte heller utsläpp från de minsta avloppsanläggningarna som är dimensionerade för upp till 50 pe och som i huvudsak renar

² Vägledning för prioritering av fällningskemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening daterad den 30/8 2021, SLV Dnr 2021/3355

hushållspillvatten från privatbostäder. Antalet U-anläggningar i storleksordningen 50-200 pe i länsstyrelsens underlag är inte heller helt komplett.

4 Resultat

Havs- och vattenmyndigheten bedömer att länsstyrelserna, i arbetet med att ta fram regionala kunskapsunderlag och öka den lokala prioriteringsförmågan, har lyckats väl med att hitta en flexibel prioriteringsmodell som på nationell nivå möjliggör en omfördelning av kemikalier mellan avloppsreningsverk i händelse av att det uppstår en nationell brist. Genom att Havs- och vattenmyndigheten tillstyrker länsstyrelsernas modell för prioriteringsunderlag har det övergripande syftet med detta uppdrag, att underlätta tillämpningen av vägledningen för prioritering av fällningskemikalier i dricksvattenproduktion och avloppsrening, tillgodosetts.

Havs- och vattenmyndigheten har därför i sitt uppdrag fokuserat på att komplettera länsstyrelsernas arbete med annan information som kan vara värdefull för regeringskansliet och övriga aktörer i den aktuella situationen.

4.1 Förutsättningar för att inkludera små avlopp i analysen

Förutsättningarna har bedömts som begränsade när det gäller att identifiera vattenförekomster med ett stort antal små avloppsanläggningar (högst 200 pe) som använder fällningskemikalier och där en långvarig nationell brist skulle kunna få effekter på människors hälsa och miljön. Länsstyrelsernas inventering har i viss utsträckning med uppgifter om små avloppsreningsverk avsedda för 50 -200 pe, men inkluderar inte i övrigt små avloppsanläggningar.

Cirka 718 000 fastigheter på svenska landsbygden har vattentoalett. Av dessa fastigheter bedöms drygt 8 % avleda sitt hushållspillvatten till en avloppsanläggning med kompletterande fosforreduktion.³ Fosforreduktionen sker ofta genom tillsats av flytande fällningskemikalier, men det förekommer även passiva fosforfilter som inte berörs av eventuell kemikaliebrist. Tillgänglig nationell statistik för små avlopp skiljer inte på anläggningar med fosforfällning respektive fosforfilter. I nuläget saknas vidare lägesangivelser för små avloppsanläggningar, vilket leder till att det inte går att knyta en avloppsanläggning med en viss teknik till en viss vattenförekomst. Det är dock sannolikt att anläggningar med fosforfällning eller fosforfilter är vanligast i områden med övergödningssproblem, eftersom hög närsaltsbelastning är en anledning för den kommunala tillsynsmyndigheten både att prioritera sin tillsyn dit samt att ställa krav på teknik för hög fosforreduktion vid tillståndsprövning av nya anläggningar.

Uppgifter om antalet fastigheter med en liten avloppsanläggning, samt teknikfördelningen i varje kommun finns tillgängligt. Som ett indikativt värde på den kumulativa risken för påverkan har för varje kommun antalet små avloppsanläggningar med kompletterande fosforreduktion beräknats per kvadratkilometer. Havs- och vattenmyndigheten kommer att delge denna och annan relevant information om små avlopp till länsstyrelserna. Länsstyrelserna får bedöma om det finns möjlighet och anledning att beakta belastning från små avlopp i den övergripande prioriteringsmodellen. Det skulle till exempel kunna handla om ett läge då en vattenförekomst är bedömd som känslig

³ Databasinsamling om teknikuppgifter för små avlopp, SMED Rapport Nr 28 2021

och tar emot avloppsvatten från både kommunala avloppsreningsverk och ett stort antal små avloppsanläggningar med kompletterande fosforreduktion. Det skulle kunna förändra klassningen av det kommunala avloppsreningsverket.

4.2 Identifiering och beskrivning av vattenförekomster som är recipienter för avloppsvatten

Enligt uppdraget ska Havs- och vattenmyndigheten redovisa vilka vattenförekomster som är recipienter för avloppsvatten, samt vilka vattenförekomster som har utsläpp från avloppsreningsverk i närheten till dricksvattenproducenters råvattenintag. Ekologisk och kemisk status ska redovisas för de identifierade vattenförekomsterna. Denna information finns förtecknad i den bilaga som redovisas separat till uppdraget.

4.2.1 Bedömning av risken att utsläppet påverkar dricksvattenproduktionen

Risken för att ett avloppsreningsverk påverkar en nedströms belägen dricksvattenanläggning beror på olika faktorer. Rinntiden från utsläppspunkten till intaget är av stor betydelse, spådeffekter är av viss betydelse, men även beredningen i vattenverket har betydelse för hur känsligt vattenverket är för en varierande råvattenkvalitet.

I Sverige produceras cirka 75 % av dricksvattnet från ytvatten (mätt i producerad volym). Detta sker i huvudsak på två sätt - antingen genom att ytvattnet tas in och bereds i vattenverket direkt eller genom förstärkt grundvattenbildning där ytvatten avleds för att infiltreras i marken och därefter tas upp som ett grundvatten för produktion av dricksvatten.

Länsstyrelserna har i sitt regeringsuppdrag genomfört en bedömning av avloppsreningsverkens risk att påverka nedströms belägna dricksvattenanläggningar utifrån tre prioriteringskategorier: direkt påverkan, risk för påverkan eller ingen påverkan.

- Direkt påverkan på vattentäkt innebär att anläggningen har sin utsläppspunkt i en vattentäkt eller att transporten från utsläppspunkten sker snabbt i direkt riktning mot dricksvattenanläggningens intag.
- Risk för påverkan på vattentäkt innebär att anläggningen har sin utsläppspunkt långt uppströms en vattentäkt eller ett litet utsläpp i en mycket stor vattentäkt. Även typen av vattenverkets produktionsform har i viss mån beaktats där förstärkt grundvattenbildning bedömts som mindre känslig för variationer i råvattenkvaliteten.
- Ingen påverkan innebär att utsläppet sker i en recipient som inte används för råvattenuttag. Även om det finns kända uttag för råvatten längre ned i samma avrinningsområde kan bedömningen bli ingen påverkan om uppehållstiden och spådeffekter är betydande mellan utsläppspunkt och intag. Här har förekomsten av mellanliggande sjöar och tillrinnande vattendrag från andra områden stor betydelse.

Havs- och vattenmyndigheten bedömer att länsstyrelserna i sitt arbete vägt in de faktorer som har betydelse för riskbilden för dricksvattenanläggningar nedströms avloppsreningsverk. Havs- och vattenmyndigheten har inte genomfört någon ytterligare analys vad avser påverkan på dricksvatten utan tillstyrker de bedömningar som genomförts inom ramen för länsstyrelsernas arbete. Myndigheten bedömer att det i nuläget är det bästa kunskapsunderlag vi har nationellt i denna fråga. Vilka avloppsreningsverk som har en risk att påverka en eller flera

dricksvattenanläggningar nedströms finns förtecknat i bilaga till denna rapport. Dricksvattenanläggningen kan ligga i samma vattenförekomst eller i en vattenförekomst längre nedströms i avrinningsområdet.

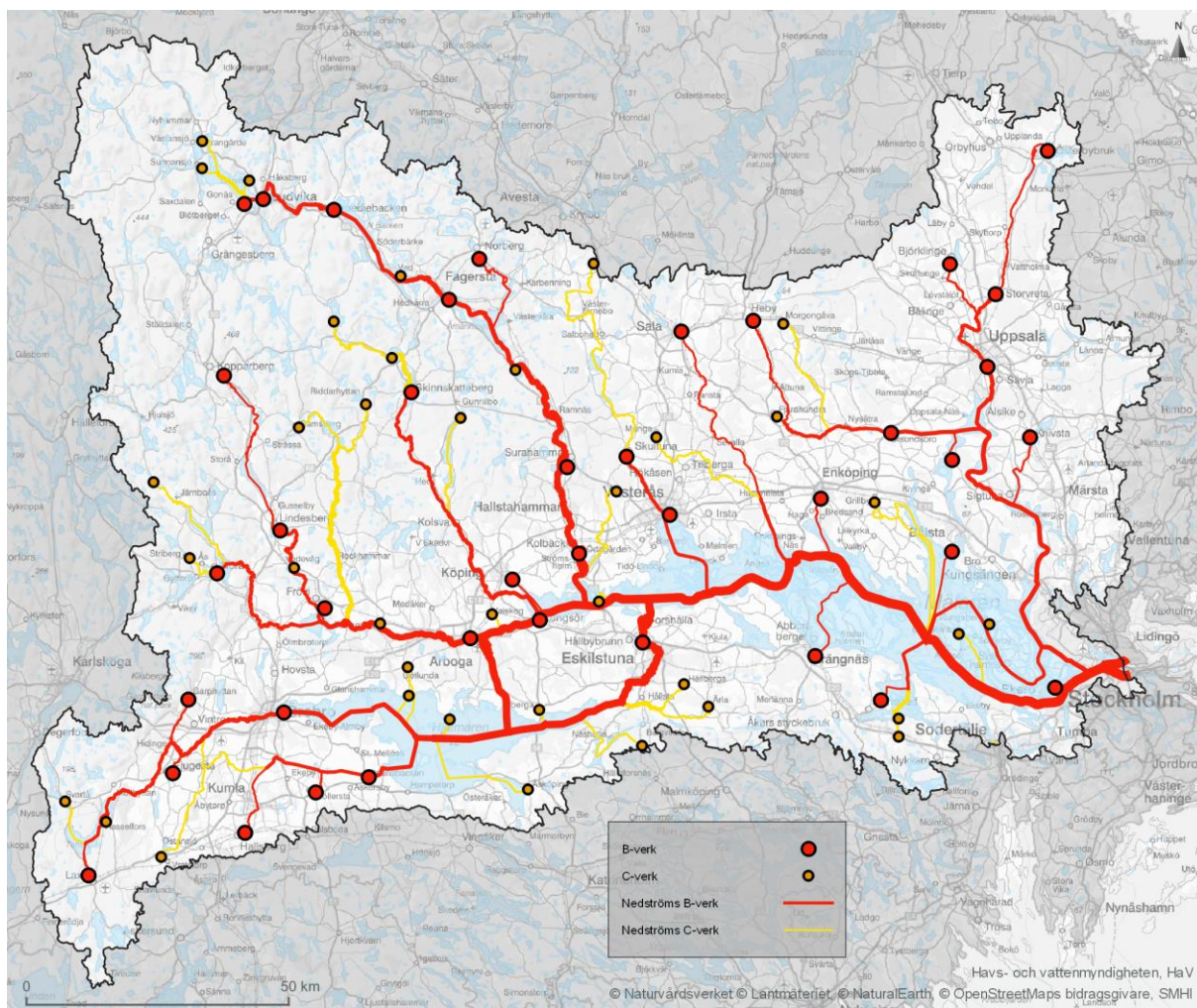
4.2.2 Kartläggning av fosforkänslighet samt särskilt skyddsvärda områden

Havs- och vattenmyndigheten har haft en kontinuerlig dialog med länsstyrelserna kring den modell som använts för att hitta en flexibel prioriteringsmetod som utgår från varje avloppsreningsverks relativa påverkan på nedströms belägna värden i avrinningsområdet. Modellen bygger på ett avrinningsområdesperspektiv och en förståelse för att naturvärden även nedströms primärrecipienten kan påverkas av ökade utsläpp från ett avloppsreningsverk. Metoden är utförligt beskriven i länsstyrelsernas delredovisning av uppdraget från den 28 februari 2022. Metoden tar höjd för att sjöar generellt är känsligare än vattendrag och att instängda kustvikar är känsligare för ökade utsläpp av fosfor än havsvikar med stor utsjöpåverkan.

Likaså har regionala bedömningar genomförts avseende risken att ökade utsläpp från ett eller flera avloppsreningsverk kan påverka Natura 2000-områden i primärrecipient eller nedströms belägna vattenförekomster. Eftersom Natura 2000-områden kan inrättas till skydd för en rad olika livsmiljöer och arter så är det viktigt att identifiera just de områden som hyser vattenberoende naturtyper eller arter med en känslighet för ökade utsläpp från uppströms belägna avloppsreningsverk och utesluta andra områden som inte är relevanta i detta sammanhang. Även i denna del ställer sig Havs- och vattenmyndigheten bakom länsstyrelsernas bedömningar avseende recipientens känslighet. Bedömningen finns med i den bilagda förteckningen till denna redovisning. Bedömningen kan gälla primärrecipienten eller skyddsvärden som är belägna längre nedströms i avrinningsområdet

4.2.3 Ekologisk och kemisk status för de vattenförekomster som är recipienter för avloppsvatten

Enligt uppdraget ska Havs- och vattenmyndigheten redovisa ekologisk och kemisk status för berörda vattenförekomster. Havs- och vattenmyndighetens uppfattning är att vattenförvaltningens administrativa indelning i vattenförekomster inte är helt ändamålsenlig i den aktuella situationen. Inte heller de mycket specifika begreppen ekologisk och kemisk status ger särskilt mycket vägledning om hur den förevarande situationen med en eventuell brist på fällningskemikalier bör bedömas och hanteras för att minimera effekterna på hälsa och miljö. I den aktuella situationen är det mer ändamålsenligt att utgå ifrån ett avrinningsområdesperspektiv eftersom ett utsläpp på en plats kan påverka skyddsvärden belägna i vattenförekomster längre nedströms i avrinningsområdet, se Figur 1



Figur 1 – inom huvudavrinningsområde Norrström ligger 39 B-verk och 34 C-verk. Avrinningsområdet är indelat i totalt 690 olika vattenförekomster. Det rena avloppsvattnet följer vattnets väg, slutligen via Mälaren och Riddarfjärden i Stockholm ut till Östersjön, via fjärdarna.

Vattenmyndigheten klassificerar ekologisk status eller potential och kemisk ytvattenstatus för alla utpekade ytvattenförekomster. Klassificeringen innebär att parametrar och kvalitetsfaktorer (biologiska, fysikalisk- kemiska och hydromorfologiska) vägs samman genom en viss systematik⁴. En lista på kvalitetsfaktorer och parametrar/index finns förtecknade i bilaga A till denna rapport.

För ekologisk status finns fem statusklasser (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig).

All bedömning av ekologisk status sker i förhållande till ett referensförhållande som definieras på följande sätt

”tillstånd i form av biologiska, allmänna fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska funktioner och strukturer som en ytvattenförekomst uppvisar vid ingen eller mycket liten mänsklig påverkan. Referensförhållande kan fastställas specifikt för ytvattenförekomsten eller för typer av ytvattenförekomster.”

⁴ 4 kap 5 § Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

Kemisk status utgår från gränsvärden som är fastställda i ett dotterdirektiv till vattendirektivet⁵, det så kallade prioämnesdirektivet⁶. Gränsvärdena är genomförda i svensk förvaltning genom föreskrift⁷. Gränsvärdet för ämnena bygger på varje substans giftighet för vattenlevande organismer och sekundäreffekter på fåglar och däggdjur. Giftigheten varierar kraftigt mellan substanser, från miljondels till hundratals mikrogram per liter. Kvalitetskraven i vattenfas redovisas dels som ett årsmedelvärde som inte får överskridas och som maximalt tillåten koncentration vid ett mätillfälle. Det bör också nämnas att flera parametrar vad gäller kemisk status inom vattenförvaltningen har gränsvärden i fisk och sediment. Vissa ämnen beaktar därför människors hälsa via fiskkonsumtion. Det finns ingen större samstämmighet mellan kvalitetskraven avseende kemisk status för ytvatten och de kvalitetskrav som finns för dricksvatten och som har sin utgångspunkt i människans hälsa. Det är heller inte så att substansurvalet eller bedömningsgrunderna säger något om i vilken utsträckning avloppsreningsverken bidrar till spridning av de aktuella ämnena. Sammanfattningsvis bedöms inte ekologisk och kemisk status bidra med avgörande information om hur den specifika situationen bör hanteras eller hur fördelningen av fällningskemikalier bör ske mellan olika avloppsreningsverk. Kemisk status för respektive primärrecipient finns redovisad i särskild förteckning som bifogas redovisningen av detta regeringsuppdrag. I Sverige har samtliga ytvattentäkter klassificerats som "uppnår ej god" vad gäller parametrarna kvicksilver och bromerade difenyletrar (flamskyddsmedel). För båda ämnesgrupperna beror belastningen på atmosfärisk deposition vars ursprung kommer utanför landet. Belastningen kommer inte förändras med eventuella störningar i avloppsreningen.

I den inledande fasen av vattenförvaltningscykeln gör vattenmyndigheterna en påverkansanalys som omfattar en kartläggning av samtliga påverkanskällor, både punkt- och diffusa, som är av betydelse för vattenkvaliteten. En riskbedömning görs sedan för att önskad status inte ska nås. Betydande påverkan utgör den påverkan från mänsklig verksamhet som, ensam eller tillsammans med övrig påverkan, kan ha sådan effekt på status eller potential att den kan medföra att en ytvattentäckt riskerar att inte uppfylla kvalitetskrav enligt 4 kap. vattenförvaltningsförordningen. Många avloppsreningsverk, både inom kategori B och C, samt den samlade belastningen från många små avloppsanläggningar, bedöms utgöra betydande påverkanskällor inom sina respektive avrinningsområden. Många avloppsreningsverk har också fått tilldelade beting för att minska belastningen av fosfor. Om utsläppen då istället ökar under en tid så försvårar det givetvis möjligheterna att nå uppställda mål. En översiktlig karta som utgår från resultatet i vattenmyndigheternas bedömning för var vi har områden där det finns en risk för att kvalitetskraven i vattenmiljön inte kommer nås till följd av utsläpp av näringsämnen finns i bilaga B.

4.3 Hur kommer störningar i fällningssteget att påverka utsläppen från avloppsreningsverken?

Avloppsvatten innehåller framför allt organiska ämnen (syreförbrukande ämnen), näringsämnena fosfor och kväve, samt bakterier, virus och parasiter. Avloppsvattnet innehåller också mindre mängder metaller och andra föroreningar. Fosfor reduceras framför allt i det kemiska

⁵ Europaparlamentet och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

⁶ Europaparlamentet och rådets direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område

⁷ Bilaga 6 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

fällningssteget. Det kemiska steget reducerar också mängden organiskt material och smittämnen i avloppsvattnet. Ökade utsläpp av mikrobiologiska föroreningar som når intagen till vattenverken är av stor betydelse för dricksvattenproduktionen, i synnerhet för rena ytvattenverk. Ökade utsläpp av fosfor kan framför allt få negativa effekter i miljön där övergödningsproblem kan uppstå med tidvis syrebrist och algbloomning. Avloppsreningsverk är generellt inte konstruerade för att omhänderta metaller eller organiska miljöföroreningar varför denna typ av utsläpp sannolikt kan komma att påverkas mindre av störningar i fällningssteget.

Vid den kemiska reningen tillsätts fällningskemikalier, såsom aluminium- eller järnsalter, för att fälla ut fosfor. Fällningen klumpar ihop sig till större flockar som sedimenterar till botten och kan avskiljas som slam. Bottenslammet pumpas sedan till reningsverkets slambehandling. Kemisk fällning kan ske antingen som förfällning vid försedimenteringen, simultanfällning i den biologiska reningen eller som efterfällning. Cirka 95-98 procent av fosfor avlägsnas.

Som fällningsmedel används vanligtvis aluminiumsulfat, järnklorid och/eller polyaluminiumklorid. Tvåvärda järnsalter är billigare och används oftare vid större reningsverk, trevärda är enklare att använda och används oftare vid mindre anläggningar.

Biologisk fosforreduktion (Bio-P) är ett biologiskt sätt att avskilja fosfor från vatten. Biologisk fosforrening ger mindre slammängder och transporter jämfört med kemisk fosforfällning, dessutom minskar halterna av vissa metaller och ger ett för växterna snabbare tillgängligt fosforinnehåll i slam. En förutsättning för biologisk fosforrening är lättillgängligt organiskt material som behövs för processen. Ett tjugotal B-verk i Sverige har en biologisk fosforrening.

Det finns relativt stora osäkerheter kring hur utsläppen från avloppsreningsverken kommer förändras i händelse av en brist på fällningskemikalier. Dels är avskiljningen av fosfor inte direkt proportionerlig mot doseringen av fällningskemikalier vilket bidrar till en osäkerhet i hur utsläppen från avloppsreningsverket som helhet kommer förändras i händelse av att doseringen minskas, men inte upphör helt. Majoriteten av reningsverken har också kompletterande biologisk rening vilket innebär att avloppsvattnet renas av mikroorganismer från organiskt material samt i viss mån fosfor och kväve. Hur den biologiska reningen påverkas av förändringar i fällningssteget är osäkert. Den biologiska reningen påverkas t.ex. generellt sett av yttre faktorer som temperatur- och nederbördsförhållanden så under vilken årstid och vilka väderförutsättningar en bristsituation uppstår kan vara betydelsefullt.

4.4 Kan en händelse innebära en otillåten försämring i vattenförvaltningens betydelse?

En episodisk händelse av kraftigt förhöjda fosforhalter under en kort period behöver inte påverka status hos nedströms belägna vattenförekomster, men om halterna är förhöjda under en längre tid finns en risk för försämring. Den ökade belastningens varaktighet, sjöns omsättningstid samt tid på året för händelsen är alla viktiga faktorer som påverkar sjöns känslighet och ekosystemets resiliens. Höga halter av fosfor kan driva primärproduktionen i sjön som i sin tur påverkar siktdjup och syrgaskoncentrationen. Förändringar i dessa avseenden kan på sikt förändra hela sjöns ekosystem. Ett utsläpp av förhöjda fosforhalter vintertid kan orsaka en förhöjd primärproduktion nedströms flera månader senare. Var, när och hur beror av områdets hydrologiska nätverk samt andra yttre faktorer som nederbörd och temperatur. Ekosystemen är generellt mer känsliga för förhöjda fosforhalter under senvår och sommar då sjön är produktiv och ett ökat utsläpp kan då få

direkt effekt genom en ökad algproduktion. Det kan orsaka algblomning och i förlängningen leda till syrebrist i sediment och bottenvatten då organiskt material bryts ner.

All försämring av vattenkvaliteten är som utgångspunkt otillåten inom vattenförvaltningen. Genom Weserdomen har EU-domstolen klarlagt att en otillåten försämring inträffar när en kvalitetsfaktor försämras till en lägre status, även om vattenförekomstens totala ekologiska status inte försämras. Vidare har klarlagts att om vattenkvaliteten i fråga om en kvalitetsfaktor redan är i den sämsta kvalitetsklassen, ska varje försämring inom den kvalitetsfaktorn anses som en otillåten försämring.

Av artikel 4.6 i vattendirektivet framgår att tillfälliga försämrings av status inte utgör en överträdelse av direktivets krav om orsaken är naturliga orsaker, olyckor som rimligen inte kunnat förutses eller till följd av force majeure. Artikeln har genomförts i svensk förvaltning genom 4 kap. 15 § vattenförvaltningsförordningen.

Ordalydelsen i vattendirektivets artikel skiljer sig från Sveriges införande av bestämmelsen t.ex. finns inte skälet force majeure direkt uttalat i svensk lagstiftning.

Under 2019 erhöll Havs- och vattenmyndigheten ett regeringsuppdrag att se över föreskrifter och vägledning för uppnående av rätt norm i vattenförekomster⁸. Myndigheten genomförde då en utredning om vilka undantagsbestämmelser som medlemsländerna i EU åberopat i arbetet med direktivet. Av den kartläggning som myndigheten genomförde kan konstateras att undantagsmöjligheterna i artikel 4.6 sällan har åberopats. Endast två länder inom EU (inkluderat Norge) har tillämpat undantag enligt artikel 4.6, Ungern på grund av olyckor och Holland på grund av olyckor och naturliga skäl.

Det kan inte uteslutas att tillämpning av skälet force majeure skulle kunna vara betydelsefullt i en händelse att ett längre förlopp med allvarliga störningar i avloppsreningen leder till försämrad status i mottagande eller nedströms belägna ytvattenförekomster. Det kan finnas anledning att utreda om handelsstörningar till följd av fredstida kriser och krig i närområdet möjligen kan tillhöra sådana händelser som betecknas force majeure och som är exceptionella eller som rimligtvis inte hade kunnat förutses. Det är vidare viktigt att påpeka att även om undantagsbestämmelsen skulle kunna vara tillämplig så bygger det på att medlemslandet vidtar åtgärder för att minimera försämring.

Enligt den föreslagna prioriteringsordningen kommer avloppsreningsverk belägna utmed kusten att prioriteras lägre avseende tilldelning av fällningskemikalier i händelse av en bristsituation. Det är därför sannolikt att Östersjön under en period får ta emot en större mängd näringsämnen än normalt. Sveriges belastning av fosfor från avloppsreningsverk är emellertid låg jämfört med flera andra länder och utsläppskällor. Potentialen att under normala omständigheter minska belastningen av fosfor från avloppsreningsverken runt Östersjön är störst genom minskade utsläpp i Polen och Ryssland⁹.

⁸ Regeringsbeslut 2019-07-04 (M2019/01424/Nm)

⁹ Helcom action project; Input of nutrients: potential to reduce input from point sources, september 2020

4.5 Uppföljning av effekter från ökade utsläpp

Om det blir en period med ökade utsläpp kan det fungera bra att använda modellverktyg för att analysera hur belastningen förändrats och vad detta kan tänkas innebära för nedströms belägna sjöar och kust. Framför allt kan modellberäkningar ge ett underlag till den operativa övervakningen i nästa förvaltningscykel inom vattenförvaltningen så att miljöövervakningsinsatser styrs till "rätt" områden och därmed sker på ett kostnadseffektivt sätt. SMHI arbetar löpande med att förbättra kunskapsunderlaget för vatten bl.a. på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten och vattenmyndigheterna. Havs- och vattenmyndigheten har för avsikt att redan nu ge SMHI i uppdrag att förbereda hur eventuella utsläpp på bästa sätt kan modelleras och följas upp beroende på hur situationen utvecklas. Havs- och vattenmyndigheten bedömer att detta kan ske inom ramen för befintligt samarbete även om det kräver vissa omprioriteringar.

4.6 Prövning och tillsyn

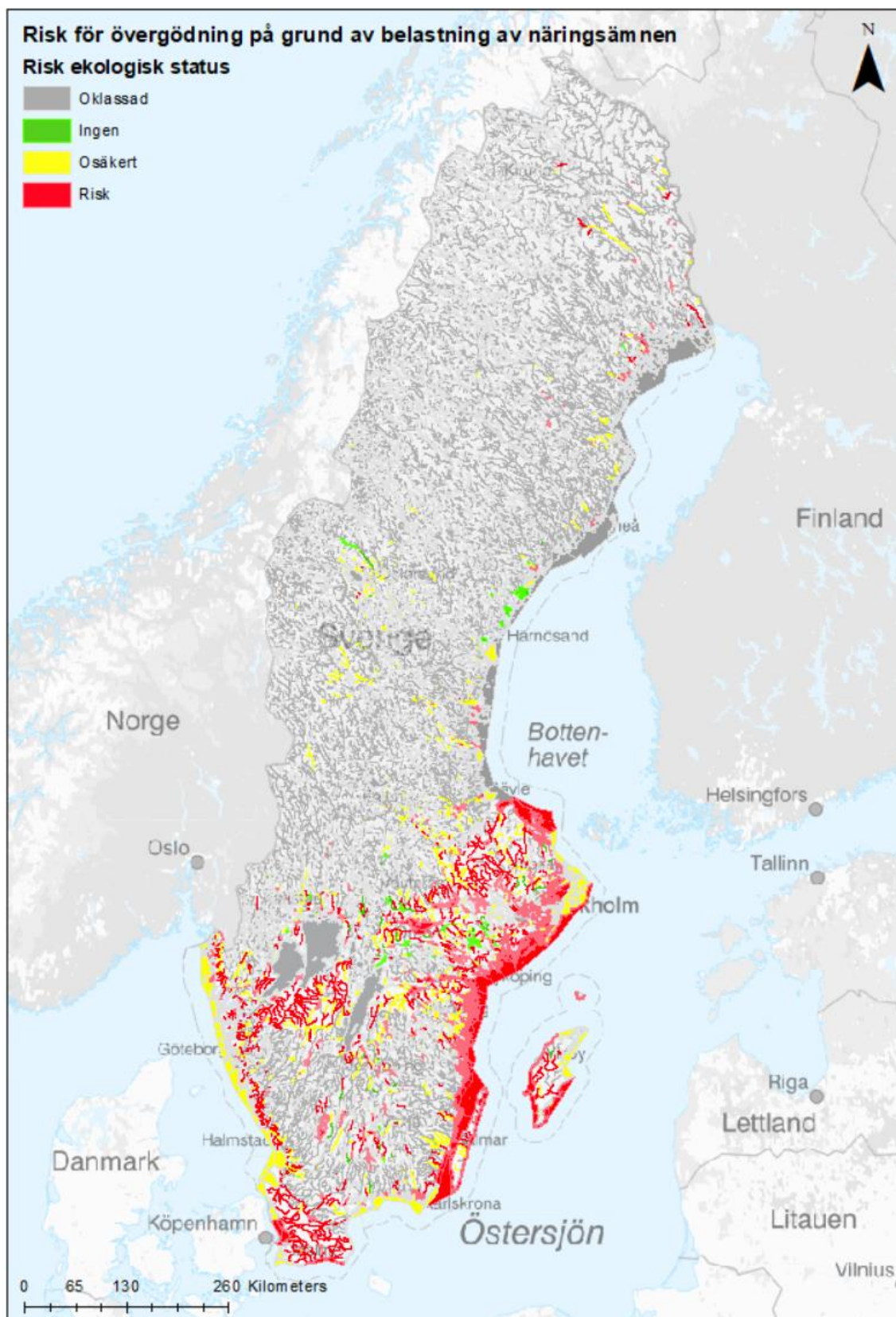
Förutsättningar och utgångspunkter för miljöprövningsprocessen kan möjligen vara något att fundera vidare kring i en bredare kontext. Utgångspunkten är att bästa tillgängliga teknik ska tillämpas och att krav ställs på funktion snarare än viss teknik. Vad avser avloppsrening så väger avskiljningsgrad av fosfor tungt. Funktionskraven utgår från att samhället fungerar fullt ut vad avser försörjning av kemikalier och reservdelar. Det finns med dagens praxis begränsade möjligheter att ta hänsyn till robustheten hos olika anläggningstyper. Vad som är robust i en situation behöver heller inte nödvändighetvis vara det i en annan. Möjligen kan det finnas ett utrymme att analysera hur robustheten kan bedömas och värderas i prövningsprocessen inom ramen för Naturvårdsverkets regeringsuppdrag M2021/2317, Riskanalys för minskad sårbarhet i avloppsrening inklusive tillgång, omfördelning och lager av kemikalier som ska redovisas den 1 februari 2023 och där Havs- och vattenmyndigheten deltar.

Bilaga A Lista ingående kvalitetsfaktorer och parametrar som bedöms inom vattenförvaltningen för sjöar och vattendrag

Sjöar	kvalitetsfaktor	Parameter/index
Biologiska faktorer	Växtplankton	Totalbiomassa, Klorofyll Växtplanktonτροφισκτο index (PTI) Antal växtplankton-taxa
	Makrofyter	Trofiindex (TMI)
	Kiselalger	IPS Surhetsindex ACID
	Bottenfauna	Bottenfaunaindex (ASPT) Bottenfaunaindex (BQI) Bottenfaunaindex (MILA)
	Fisk	Fiskindex (EQR8) Surhetsindex (Aindex W5) Näringspåverkansindex (Eindex W3)
Fysikalisk – kemiska faktorer	Näringsämnen	Total-fosfor
	Siktdjup	Siktdjup
	syrgas	syrgaskoncentration
	Förurning	MAGIC-biblioteket pH-förändring i sjöar
	Särskilt förorenande ämnen	De ämnen som släpps ut i betydande mängd
	Hydromorfologiska faktorer	Konnektivitet i sjöar
Hydrologisk regim i sjöar		Vattenståndsvariation i sjöar Avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd Vattenståndets förändringstakt
Morfologiska förhållanden		Förändring i sjöars planform Bottensubstrat i sjöar Struktur i det grunda vattenområdet Närområdet runt sjöar Svämplanets strukturer och funktion runt sjöar

Vattendrag	kvalitetsfaktor	Parameter/index
Biologiska faktorer	Kiselalger	IPS Surhetsindex ACID
	Bottenfauna	Bottenfaunaindex (ASPT) Bottenfaunaindex DJ-index
	Fisk	Fiskindex (VIX)
Fysikalisk – kemiska faktorer	Näringsämnen	Total-fosfor i vattendrag
	Syrgas	syrgaskoncentration
	Försurning	MAGIC-biblioteket pH-förändring i vattendrag
	Särskilt förorenande ämnen	De ämnen som släpps ut i betydande mängd
	Hydromorfologiska faktorer	Konnektivitet i vattendrag
	Hydrologisk regim i vattendrag	Specifik flödeseffekt Volymsavvikelse Flödets förändringstakt Vattenståndets förändringstakt
	Morfologiska förhållanden	Vattendragsfårans form Vattendragets planform Vattendragsfårans bottensubstrat Död ved i vattendraget Strukturer i vattendraget Vattendragets kanter Vattendragets närområde Svämplanets strukturer och funktion i vattendraget

Bilaga B Områden med risk för övergödning på grund av belastning av näringsämnen utifrån vattenmyndigheternas riskanalys från tredje förvaltningscykeln



2021-12-16
N2021/03080

Näringsdepartementet

Havs- och vattenmyndigheten
Box 11930
404 39 GöteborgSveriges geologiska undersökning
Box 670
751 28 Uppsala

Uppdrag att kartlägga vattenförekomster

Regeringens beslut

Regeringen ger Havs- och vattenmyndigheten i uppdrag att kartlägga vattenförekomster utifrån ett sårbarhetsperspektiv. Uppdraget är ett led i att öka förutsättningarna för en robust dricksvattenproduktion och avloppshantering. Sveriges geologiska undersökning ska bistå Havs- och vattenmyndigheten med nödvändigt stöd för att genomföra uppdraget.

Havs- och vattenmyndigheten ska i genomförandet inhämta underlag och synpunkter från länsstyrelserna, Livsmedelsverket och Naturvårdsverket.

Havs- och vattenmyndigheten ska kartlägga:

- vilka vattenförekomster som är recipienter för vatten från avloppsreningsverk,
- vilka vattenförekomster som har utsläpp från avloppsreningsverk i närheten av dricksvattenproducenters råvattenintag,
- vilka vattenförekomster som är recipienter för vatten från avloppsreningsverk och som bedöms vara extra känsliga för utsläpp av fosfor,
- vilka vattenförekomster som är recipienter för vatten från avloppsreningsverk som ligger inom ett särskilt skyddsvärt område.

Den ekologiska och kemiska statusen för berörda vattenförekomster ska redovisas.

Vid behov ska information inhämtas från andra myndigheter, relevanta aktörer, berörda branscher och näringslivsorganisationer.

Havs- och vattenmyndigheten ska löpande informera Regeringskansliet (Näringsdepartementet) hur arbetet med uppdraget fortskrider.

Havs- och vattenmyndigheten ska senast den 31 mars 2022 lämna en skriftlig redovisning av uppdraget till Regeringskansliet (Näringsdepartementet med kopia till Miljödepartementet).

Skälen för regeringens beslut

Dricksvattenförsörjningen är central för hela vårt samhälle. Tillgången till vatten är, utöver människors direkta behov av dricksvatten, en förutsättning för en hållbar utveckling, att nå relaterade miljökvalitetsmål, att kunna bo, bruka mark och processindustri samt bedriva besöksnäring.

Livsmedelsverket har sedan 2010 haft en samordnande roll för dricksvattenfrågor i landet. Som en del i detta har Livsmedelsverket tillsammans med Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och branschorganisationen Svenskt Vatten tagit fram en vägledning som ska stödja myndigheter och aktörer i att hantera en prioriteringssituation vid minskad tillgång till kemikalier för vattenrening.

För att kunna tillämpa prioriteringsvägledningen behövs ett fördjupat kunskapsunderlag om vilka vattenförekomster som är recipienter för utsläpp av vatten från avloppsreningsverk.

På regeringens vägnar



Karl-Petter Thorwaldsson



Helena Storbjörk Windahl

Kopia till

Statsrådsberedningen/SAM och KH
Finansdepartementet/BA och SFÖ
Miljödepartementet/KE och NM
Sveriges geologiska undersökning
Livsmedelsverket
Naturvårdsverket
länsstyrelserna