



Länsstyrelsen  
Västernorrland

# Uppdrag om kemikalier för vattenrening

## Slutredovisning - Fi2021/03908



**Omslagsbild:** Höstbild i Övertjärn

**Fotograf:** Oskar Norrgrann

**Diarienummer:** 550-12478-2021

**Författare:** Monica Nilsson

**Kontaktuppgifter:**

Länstyrelsen Västernorrland

Postadress: 871 86 Härnösand

Telefon: 0611-34 90 00

E-post: [vasternorrland@lansstyrelsen.se](mailto:vasternorrland@lansstyrelsen.se)

Webb: [www.lansstyrelsen.se/vasternorrland](http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland)

## Förord

Denna redovisning har sammanställts av Länsstyrelsen Västernorrland i egenskap av samordnande länsstyrelse för uppdraget om kemikalier för vattenrening. Samtliga län har dock bidragit med underlag till rapporten som omfattar det arbete som länsstyrelserna genomfört, slutsatser och förslag till ytterligare åtgärder.

Redovisningen sker till Regeringskansliet (enligt uppdraget ska redovisning ske till Näringsdepartementet och Miljödepartementet, numera Klimat- och näringsdepartementet) senast den 22 februari 2023. Andra intressenter är centrala myndigheter som Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen, Livsmedelsverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Naturvårdsverket samt kommuner, VA-verksamheter och Svenskt Vatten.

Daniel Gustafsson, Länsråd

Monica Nilsson, Nationell samordnare

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>7</b>
1.1	Tolkning av uppdrag och inriktning för arbetet .....	7
1.2	Organisation .....	9
1.3	Pågående utredningar .....	10
<b>2</b>	<b>Kemikalier för vattenrening</b>	<b>11</b>
2.1	Tillgång till kemikalier för vattenrening.....	11
2.1.1	Aktuellt läge.....	12
<b>3</b>	<b>Kunskapsunderlag för prioritering av kemikalier</b>	<b>14</b>
3.1	Bedömning av påverkan på dricksvattenproduktion .....	14
3.2	Bedömning av påverkan på känsliga recipienter .....	14
3.3	Inventering av anläggningar och resultat.....	15
3.4	Informationsdelning .....	16
3.5	Användbarhet vid brist på andra vattenreningskemikalier .....	17
3.5.1	Avgränsningar .....	17
3.5.2	Fällningskemikalier .....	17
3.5.3	pH-reglering .....	18
3.5.4	Kolkälla, kväverensningskemikalie.....	18
3.5.5	Flockningsmedel, slamförtjockning .....	18
3.5.6	Filterrengöring, desinfektion.....	19
3.5.7	Ozonproduktion .....	19
3.5.8	Översikt av värderade funktioner, kemikalier och bedömning .....	20
3.6	Förvaltning av kunskapsunderlag .....	21
3.7	Ytterligare behov av analyser .....	22
3.7.1	Små avloppsanläggningar .....	22
3.7.2	Badplatser .....	23
3.8	Industrier.....	24
<b>4</b>	<b>Förutsättningar för prioritering och omfördelning av kemikalier</b>	<b>25</b>
4.1	Legala förutsättningar .....	25
4.2	Avsiktsförklaring och vägledning.....	25
4.3	Omfördelning av kemikalier inom och mellan verksamheter .....	28
4.3.1	Krav på den som överlåter eller säljer vidare kemikalier... ..	29
<b>5</b>	<b>Samverkan, samordning och lägesrapportering vid en bristsituation</b>	<b>30</b>
5.1	Nationell inriktnings- och samordningsfunktion .....	30
5.2	Stöd till inriktnings- och samordningsfunktion (ISF-Stöd) .....	30
5.2.1	ISF-Stöd för myndighetssamverkan.....	31
5.2.2	ISF-Stöd för kommunikationssamordning .....	31
5.2.3	ISF-Stöd för prioritering.....	32

5.3	Aktivering av ISF, information om brist och fördelning av kemikalier.....	32
5.3.1	Aktivering av ISF .....	32
5.3.2	Information vid brist .....	33
5.3.3	Strategi för fördelning av kemikalier .....	33
5.4	Samverkan mellan länsstyrelser och på regional nivå .....	34
5.4.1	Länsstyrelsernas nationella samordningskansli - Mats.....	34
5.5	Lägesrapportering och lägesbild .....	35
<b>6</b>	<b>Information och dialog med verksamhetsutövare</b>	<b>37</b>
6.1	Om myndigheternas förberedelsearbete .....	37
6.2	Länsstyrelsens information om risken för brist .....	38
6.3	Övriga kommentarer .....	38
<b>7</b>	<b>VA-verksamhetens förberedelser</b>	<b>40</b>
7.1	Reflektioner kring risken för brist på kemikalier för vattenrening och hur det påverkat verksamheten .....	40
7.2	VA-verksamheternas redovisning av åtgärder med anledning av risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier .....	41
7.2.1	Ökad lagring eller ändrade beställningsrutiner.....	41
7.2.2	Byte av fällningskemikalie.....	41
7.2.3	Planering för minskad dosering och andra justeringar av processen .....	42
7.2.4	Prioritering av anläggningar .....	43
7.2.5	Förberedelser för omfördelning av kemikalier .....	44
7.2.6	Andra förebyggande eller förberedande åtgärder .....	44
7.3	Åtgärder med anledning av risken för brist på andra kemikalier för avloppsvattenrening.....	45
7.4	Slamhantering och slamavyttring.....	46
<b>8</b>	<b>Samordnad hantering av anmälningar om ändringar och ansökan om ändringstillstånd samt tillsynsvägledning</b>	<b>47</b>
8.1	Nya tillfälliga regler .....	47
8.1.1	Tillsynsvägledning och stöd vid handläggning .....	48
8.1.2	Tillämpning av de tillfälliga regeländringarna.....	49
8.2	Anmälan om överträdelse av villkor.....	49
<b>9</b>	<b>Arbetet med mer långsiktiga åtgärder</b>	<b>50</b>
9.1	Breddning av arbetet till alla nyckelkemikalier .....	50
9.2	Strategier och åtgärder utöver prioritering .....	50
9.3	Beredskapshänsyn i tillståndsprocessen .....	50
<b>10</b>	<b>Diskussion och slutsatser</b>	<b>52</b>

10.1	Kunskapsunderlag och förutsättningar för prioritering och omfördelning av kemikalier .....	52
10.2	Samverkan, samordning och lägesrapportering vid en bristsituation .....	53
10.3	Information och dialog med verksamhetsutövare .....	54
10.4	VA-verksamheternas förberedelser.....	55
10.5	Reglering, tillstånd och beredskapskrav.....	56
<b>11</b>	<b>Fortsatt arbete</b>	<b>59</b>
	<b>Referenser</b>	<b>60</b>
	<b>Bilaga 1 Modell för bedömning och genomförda analyser</b>	<b>62</b>
	<b>Bilaga 2 Frågor för intervjuer med VA-verksamheter</b>	<b>69</b>

# 1 Bakgrund

Risken för brist på kemikalier för vattenrening har varit känd en tid. Närmast berörda centrala myndigheter, Svenskt Vatten och kemikalieproducenter har arbetat intensivt med frågan sedan inledningen av sommaren 2021.

Länsstyrelsernas arbete inleddes först i samband med att Livsmedelsverket informerade om att det fanns en risk för brist på fällningskemikalier i slutet på november 2021.

I början av december 2021 fick också länsstyrelserna ett regleringsbrevsuppdrag med Länsstyrelsen i Västernorrland som samordnande län:

*...För att förebygga störningar och minska sårbarheten gällande tillgång till kemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening ska länsstyrelserna utarbeta regionala analyser och kunskapsunderlag, samt stödja den regionala och lokala prioriteringsförmågan inom ramen för kommunernas kontinuitetsplanering...*

En delredovisning genomfördes den 28 februari 2022<sup>1</sup> och slutredovisningen genomförs till Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet) senast den 22 februari 2023.

I uppdraget angavs att arbetet ska ske i samverkan med Livsmedelsverket, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Länsstyrelserna har också, genom Länsstyrelsen Västernorrland och den nationella arbetsgruppen, haft en nära samverkan med dessa myndigheter under genomförandet av uppdraget. Samverkan har också skett med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Kemikalieinspektionen, Svenskt Vatten, kommunernas miljökontor och VA-verksamheter samt med kemikalieproducenter.

Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket tilldelades också regleringsuppdrag i december 2021 med koppling till risken för brist på kemikalier för vattenrening. Samverkan och avstämningar mellan berörda myndigheter har skett inom ramen för respektive uppdrag.

## 1.1 Tolkning av uppdrag och inriktning för arbetet

I december 2021 genomförde länsstyrelserna en analys av uppdraget med utgångspunkt från den information som då fanns tillgänglig. Utöver uppdragsformuleringen var nedanstående utgångspunkter särskilt viktiga för analysen:

---

<sup>1</sup> Länsstyrelsen Västernorrland, 2022 a. *Delredovisning av regleringsuppdrag om kemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening – Fi2021/03908, dnr 550-12478-2021*

- Risken för brist gällde kloridbaserade fällningskemikalier och regeringens bedömning var att berörda aktörer behövde ha en beredskap för att en bristsituation kunde inträffa på en tremånaders sikt.<sup>2</sup>
- Kloridbaserade fällningskemikalier används för vattenrening där cirka 80 procent av den totala volymen används för avloppsvattenrening, medan cirka 10 procent används för dricksvattenproduktion och 10 procent av industrier.<sup>3</sup>
- Det fanns en avsiktsförklaring mellan berörda kemikalieföretag och Svenskt Vatten om att, i den mån det är möjligt inom ramen för rådande konkurrensregler, tillhandahålla kemikalier till landets kommunala VA-huvudmän vid en bristsituation.<sup>4</sup>
- Det fanns också en vägledning för prioritering av fällningskemikalier inom dricksvattenproduktion och avloppsvattenrening som Livsmedelsverket tagit fram tillsammans med Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Svenskt Vatten.<sup>5</sup>

Den sammantagna bedömningen var att arbetet inför den första delredovisningen skulle vara inriktat på åtgärder som på kort sikt bidrog till att förebygga störningar och minska sårbarheten vid en brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Därefter var avsikten att arbetet skulle inriktas på mer långsiktiga åtgärder, under förutsättning att risken för brist inte realiserades.

Med utgångspunkt från detta identifierade länsstyrelserna nedanstående prioriterade åtgärdsområden för det initiala arbetet:

1. Utveckling av kunskapsunderlag för prioritering av kemikalier med fokus på avloppsreningsverk och industrier som använder kloridbaserade fällningskemikalier, utsläppspunkter och recipientens känslighet.
2. Beskrivning av förutsättningar för regional och lokal prioritering och omfördelning av kloridbaserade fällningskemikalier vid en bristsituation.
3. Förberedelser inför arbetet med samverkan, samordning och regional lägesbild vid en bristsituation.
4. Sammanställning av en lägesbild över VA-verksamheternas förberedelser inför en eventuell bristsituation.
5. Information och dialog med verksamhetsutövare.
6. Samordnad hantering av anmälningar om ändringar och ansökan om ändringstillstånd för miljöfarlig verksamhet.

---

<sup>2</sup> Länsstyrelsen Västernorrland, 2021. *Samordningsmöte, 2021-12-17*, dnr 550-12478-2021

<sup>3</sup> Uppgifter från Livsmedelsverket som bland annat delgetts vid samverkansmöte med centrala myndigheter under november och december 2021

<sup>4</sup> Livsmedelsverket, 2021 a. *Försörjning av kemikalier inom den svenska dricksvattenproduktionen – Nuläge och förslag på åtgärder*, dnr 2021/03355 s. 20

<sup>5</sup> Livsmedelsverket, 2021 b. *Vägledning för prioritering av fällningskemikalier inom dricksvattenproduktion och avloppsvattenrening, 2021-08-30*, rev. 2022-03-14, dnr. 2021/03355



## 7. Tillsynsvägledning till kommuner.

I delredovisningen den 28 februari 2022 beskrevs dessa åtgärdsområden närmare. Redovisningen omfattade också status för arbetet, resultatet hittills och eventuella behov av fortsatt arbete inom respektive åtgärdsområde.

Det presenterades också en inriktning för det mer långsiktiga arbetet där avsikten var att bredda uppdraget till att omfatta:

- alla nyckelkemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening
- andra strategier och åtgärder för att minimera konsekvenser av en kemikaliebrist utöver prioritering
- möjligheten att ta beredskapshänsyn i tillståndsprocessen för avloppsreningsverk och andra miljöfarliga verksamheter.

Det uppstod ingen brist på kloridbaserade fällningskemikalier inom ramen för den tidsfrist som angetts. Risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier kvarstår dock. Samtidigt har utvecklingen sedan Rysslands invasion av Ukraina den 24 februari 2022 fört med sig ytterligare osäkerheter i tillgången till kemikalier för vattenrening. Den osäkra situationen har lett till att länsstyrelserna har fortsatt att prioritera åtgärder som på kort sikt bidrar till att öka förmågan att hantera en brist på vattenreningskemikalier medan mer långsiktiga åtgärder har skjutits fram.

## 1.2 Organisation

Länsstyrelsen Västernorrland har utsett en nationell samordnare som driver det länsstyrelsegemensamma arbetet tillsammans med en nationell arbetsgrupp som består av representanter för olika sakområden från länsstyrelser och vattenmyndigheten. Arbetsgruppen inriktar och utformar det länsstyrelsegemensamma arbetet, samverkar med nationella myndigheter och tar fram gemensamma underlag, mallar och vägledningar samt genomför nationella sammanställningar.

En referensgrupp, som i huvudsak består av chefer från länsstyrelsernas närmast berörda sakområden, har gett stöd och vägledning till den nationella arbetsgruppen.

Samtliga län har utsett en kontaktperson för uppdraget. Kontaktpersonerna ingår i en samordningsgrupp som genomför löpande avstämningar för samordning av arbetet. Arbetet i respektive län organiseras av respektive länsstyrelse.

Länsstyrelserna har också utsett personer för att bemanna en nationell Inriktnings- och samordningsfunktion (ISF) med tillhörande stödfunktioner som ska aktiveras vid en brist på kemikalier för vattenrening. Se rubrik *5.2 Stöd till inriktnings- och samordningsfunktion* för mer information.

### 1.3 Pågående utredningar

Utöver de olika myndigheternas uppdrag och arbete kopplat till kemikalier för vattenrening pågår för närvarande flera olika utredningar med en koppling till länsstyrelsernas uppdrag, varav regeringen fattade beslut om två utredningar i augusti 2022 som behandlar flera frågor med en direkt anknytning till länsstyrelsernas uppdrag:

- Utredningen *Ökad beredskap för att säkerställa en robust och kontinuerlig leverans av vattentjänster* med redovisning senast den 31 januari 2024.<sup>6</sup>
- Uppdrag om en författningsreglerad ordning för fördelning av vattenreningskemikalier vid en brist med redovisning senast den 31 mars 2023.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Miljödepartementet, 2022. *Ökad beredskap för att säkerställa en robust och kontinuerlig leverans av vattentjänster*, dir. 2022:127

<sup>7</sup> Näringsdepartementet, 2022. Uppdrag om en författningsreglerad ordning för fördelning av vattenreningskemikalier vid en brist, N 2022:D, RK-beslut 2022-08-10 § 1 N2022/01660.

## 2 Kemikalier för vattenrening

Livsmedelsverket har under de senaste åren kartlagt och analyserat sårbarheter i försörjningen av kemikalier för dricksvattenproduktion i Sverige. I rapporten *Försörjning av kemikalier inom den svenska dricksvattenproduktionen – Nuläge och förslag på åtgärder*<sup>8</sup> som publicerades i december 2021 konstaterar Livsmedelsverket att leveranskedjorna präglas av stort importberoende och just-in-time-principen. I kombination med att det saknas stora lager av dricksvattenkemikalier innebär det att försörjningen är sårbar och att brister kan uppstå på förhållandevis kort varsel vid störningar.

I arbetet har Livsmedelsverket kartlagt kemikalier för dricksvattenproduktion. I december 2021 fick också Kemikalieinspektionen ett regeringsuppdrag om att kartlägga och analysera tillgången till kemikalier för vattenrening, vilket slutredovisades i maj 2022.<sup>9</sup> Kemikalieinspektionens arbete har genomförts i nära samverkan med Livsmedelsverket, men omfattar både kemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening. I rapportens inledande delar redovisas olika typer av kemikalier som används för vattenrening på en övergripande nivå. I de mer fördjupande delarna ligger fokus på fällningskemikalier och klor för desinfektion.

Länsstyrelserna har haft ett tydligt fokus på kloridbaserade fällningskemikalier, men arbetet har i vissa delar breddats till att omfatta fler kemikalier för vattenrening. Detta gäller framför allt arbetet med kunskapsunderlag för fördelning av kemikalier samt förutsättningar för prioritering och omfördelning av kemikalier.

Länsstyrelserna har utgått från Kemikalieinspektionens rapport i arbetet. Vissa justeringar har genomförts vad avser kategorisering av kemikalier och urval av kemikalier för att anpassa redovisningen till länsstyrelsernas inriktning av arbetet med en tyngdpunkt på avloppsrening. Se kapitel 3.5 *Användbarhet vid brist på andra kemikalier för vattenrening* för lista över kemikalier som används inom avloppsvattenrening. För mer information om kemikalier, råvaror och tillverkning hänvisas till Kemikalieinspektionen.

### 2.1 Tillgång till kemikalier för vattenrening

Livsmedelsverket följer kontinuerligt aktuellt läge vad avser tillgång till kemikalier för dricksvattenproduktion och har en nära samverkan med berörda producenter. Myndigheten driver bland annat ett samverkansforum med kemikalieproducenter och branschorganisationer i syfte att stärka

---

<sup>8</sup> Livsmedelsverket, 2021 a.

<sup>9</sup> Kemikalieinspektionen, 2022. *Kartläggning och analys av tillgången till kemikalier för vattenrening – Rapport från ett regeringsuppdrag*, Rapport 2/22

dricksvattensektorns beredskap och hantera uppkomna störningar, till exempel i försörjningskedjor för kemikalier.<sup>10</sup>

Livsmedelsverket har också haft huvudansvar för att bevaka och redovisa aktuellt läge vad avser risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier, och andra kemikalier för vattenrening, inom ramen för den myndighetssamverkan som etablerats med anledning av risken för brist.

Livsmedelsverkets bevakning är inriktad på kemikalier som används inom dricksvattenproduktion. Vissa kemikalier, som till exempel kloridbaserade fällningskemikalier, används både för dricksvattenproduktion och för avloppsrening. I dessa fall omfattar Livsmedelsverkets bevakning per automatik också kemikalier för avloppsrening. För kemikalier som enbart används för avloppsrening eller andra reningsprocesser finns dock inte motsvarande bevakning etablerad.

I samband med att risk för brist på järnsulfat uppmärksammades<sup>11</sup> under hösten 2022 har Naturvårdsverket etablerat en kontakt med den aktuella kemikalieproducenten. Myndigheten har också tagit huvudansvar för att bevaka tillgången till järnsulfat eftersom berörda kvalitéter i huvudsak används för avloppsvattenrening och av industrier, inte i dricksvattenproduktion.

### 2.1.1 Aktuellt läge

Sedan Rysslands invasion av Ukraina har det uppstått en osäkerhet i tillgången till flera olika kemikalier för vattenrening samtidigt som den ursprungliga risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier kvarstår. Lut, koldioxid, järnsulfat, etanol och vissa typer av polymer är exempel på produkter där det kommit signaler om ansträngd tillgång.<sup>12</sup>

Det osäkra läget beror på en kombination av flera olika aspekter som till exempel kvarvarande effekter från covid-19-pandemin, sanktioner mot Belarus och Ryssland, höga energipriser samt sjunkande efterfrågan på produkter som till exempel PVC och titandioxid vilket påverkar tillgången till råvara för fällningskemikalier. Råvara som används för framställning av fällningskemikalier utgörs ofta av restprodukter från annan produktion. Tillgången till råvara som till exempel saltsyra för framställning av kloridbaserade fällningskemikalier och svavelsyra för sulfatbaserade fällningskemikalier påverkas därför av efterfrågan på andra produkter.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Livsmedelsverket: [Kemikalier för dricksvattenrening \(livsmedelsverket.se\)](https://www.livsmedelsverket.se/tema/kemikalier-for-dricksvattenrening), Hämtad 23-02-21

<sup>11</sup> MSB, 2022. *Mötesanteckningar 2022-09-30*, dnr. 2022-01928

<sup>12</sup> Uppgifter från länsstyrelsernas redovisning av intervjuer med VA-verksamheter och från Livsmedelsverkets rapportering vid möten för myndighetssamverkan.

<sup>13</sup> Kemikalieinspektionen, 2022. s. 13

Den osäkra situationen påverkar även andra länder och tillgången till fällningskemikalier är ansträngd i flera länder i Europa, vilket bland annat har uppmärksamats i tidningen Cirkulation<sup>14</sup>. Hittills har länsstyrelserna dock inte fått någon information om att det har uppstått en faktisk brist på kemikalier för vattenrening i Sverige. Den ansträngda situationen har lett till effekter som till exempel kraftigt ökade priser på flera kemikalier, långa leveranstider och svårigheter att teckna nya avtal. VA-verksamheter har dock hittills kunnat få tillgång till kemikalier.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> [Cirkulation - VA-tidskriften](#), 2022. *Kemikaliebranschen varnar EU för vattenreningskris*, 2022-09-27.

<sup>15</sup> Uppgifter från länsstyrelsernas redovisning av intervjuer med VA-verksamheter

### 3 Kunskapsunderlag för prioritering av kemikalier

Inför länsstyrelsernas delredovisning i februari 2022 tog länsstyrelserna, med stöd av vattenmyndigheterna, fram en modell för att placera in avloppsreningsverk i de kategorier för fördelning av fällningskemikalier som anges i vägledningen för prioritering:

1. Dricksvattenproducenter
2. Avloppsreningsverk med råvattentäkt som recipient och där misstanke om ökad risk för påverkan på dricksvattenproducenten föreligger
3. Avloppsreningsverk med särskilt känsliga recipienter
4. Övriga avloppsreningsverk

Modellen togs fram i samråd med Havs- och vattenmyndigheten och den har stämts av med Naturvårdverket. Havs- och vattenmyndigheten tillstyrker också modellen i redovisningen av myndighetens uppdrag om att kartlägga vattenförekomsternas sårbarhet för ökade utsläpp från avloppsvatten i mars 2022.

16

Nedan ges en översiktlig beskrivning av modellen. För mer utförlig information hänvisas till *bilaga 1 Modell för bedömning och genomförda analyser*.

#### 3.1 Bedömning av påverkan på dricksvattenproduktion

Vid bedömningen av påverkan på dricksvattenproduktion delade respektive länsstyrelse in identifierade avloppsreningsverk i tre grupper med utgångspunkt från nedanstående kriterier:

- *Direkt påverkan* på vattentäkt innebär att anläggningen har sin utsläppspunkt i en vattentäkt.
- *Risk för påverkan* på vattentäkt innebär att anläggningen har sin utsläppspunkt uppströms en vattentäkt eller ett litet utsläpp i en mycket stor vattentäkt.
- *Ingen påverkan* innebär att utsläppet sker i en recipient som inte används för dricksvattenuttag.

#### 3.2 Bedömning av påverkan på känsliga recipienter

Länsstyrelserna har samlat in och redovisat uppgifter om avloppsreningsverkens årsmedelbelastning och maxveckobelastning samt koordinater för utsläppspunkten. För att identifiera vilka avloppsreningsverk som påverkar vilka vattenförekomster har därefter en nätverksanalys genomförts där rinnsträckan från anläggningens utsläppspunkt till havets mynning (nollpunkten) identifierats

---

<sup>16</sup> Havs- och vattenmyndigheten, 2022. *Uppdrag om kartläggning av vattenförekomsternas sårbarhet för ökade utsläpp från avloppsvatten – Redovisning av regeringsuppdrag 2021/3080, 2022-03-30, dnr. 4522-2021*

och analyserats. Dessa uppgifter har förts in i en modell för bedömning av påverkan på känsliga vattenområden som tar hänsyn till:

- om utsläppet sker till en sjö
- om det finns sjöar nedströms
- om det finns Natura 2000-områden nedströms
- om primärt påverkad kustvattenförekomst har stort eller litet utbyte med andra kustvattenförekomster
- om kustvattnet främst är kväve- eller fosforbegränsade
- om avloppsreningsverket är en betydande påverkanskälla för vattenförekomsten enligt vattenförvaltningens påverkansanalys
- belastningens storlek i förhållande till recipientens storlek alternativt antalet personekvivalenter i relation till mängden fosfor som tillförs från andra kustvatten för kustvatten.

Dessa faktorer ger ett känslighetsvärde och en belastningsklass, vilket tillsammans ger ett värde på avloppsreningsverkets påverkan på känsliga recipienter. Ju högre värde desto större påverkan.

Länsstyrelserna har för tillståndspliktiga avloppsreningsverk granskat, och vid behov korrigerat, den bedömning av påverkan på Natura 2000-områden som gjordes genom GIS-analysen. Länsstyrelserna har utgått från sin samlade kunskap om områdets egenskaper och avloppsreningsverkets storlek i förhållande till vattenförekomsten.

### 3.3 Inventering av anläggningar och resultat

Inför delredovisningen i februari 2022 genomfördes en omfattande inventering av avloppsreningsverk. Underlaget har därefter kompletterats i omgångar. Den sista revideringen genomfördes under hösten och ett uppdaterat kunskapsunderlag färdigställdes i november 2022.

Med hjälp av modellen har identifierade avloppsreningsverk placerats in i kategori 2, 3 eller 4. Resultatet har sammanställts i ett kunskapsunderlag för prioritering och fördelning av kloridbaserade fällningskemikalier vid en brist. För att vid behov kunna genomföra prioriteringar mellan anläggningar inom en och samma kategori sorteras anläggningarna inom respektive kategori efter recipientens känslighet. Av samma skäl har också kategori 3 delats in i tre olika underkategorier 3 A, 3 B och 3 C.

Den senaste versionen av kunskapsunderlaget omfattar 1 410 avloppsreningsverk och totalt cirka 8 600 000 antal ansluta. Avloppsreningsverken är fördelade i respektive kategori enligt nedan:

Kategori	Beskrivning	Antal verk	Ca. antal anslutna
2	Avloppsreningsverk med direkt påverkan på dricksvattentäkt	68	631 000
3A	Avloppsreningsverk med risk för påverkan på dricksvattentäkt samt stor påverkan på känsliga vattenområden	92	777 000
3B	Avloppsreningsverk med risk för påverkan på dricksvattentäkt men lägre påverkan på känsliga vattenområden	341	907 000
3C	Avloppsreningsverk utan påverkan på dricksvattentäkt men stor påverkan på känsliga vattenområden	121	2 140 000
4	Övriga avloppsreningsverk utan påverkan på dricksvattentäkt samt lägre påverkan på känsliga vattenområden	788	4 130 000

### 3.4 Informationsdelning

Kunskapsunderlag har delats till länsstyrelserna i mars och i november 2022. Länsstyrelserna har därefter delgett information till kommuner och VA-verksamheter i respektive län. I november/december har dock enbart kommuner och VA-verksamheter som berörts av kompletteringen fått information.

Syftet med informationsdelningen är att varje verksamhet ska ha kunskap om hur deras anläggningar är klassificerade som underlag för egen planering och eventuell intern prioritering av anläggningar. Det går dock inte att i förväg ange hur enskilda anläggningar kan påverkas vid en eventuell brist på kloridbaserade fällningskemikalier eftersom det är beroende av hur omfattade bristen är, hur långvarig den blir, hur möjligheterna ser ut att reducera den totala förbrukningen vid en brist, hur stor andel av behovet som kan täckas med andra kemikalier och så vidare.

Listor med anläggningar i respektive kategori har också delgetts berörda kemikalieproducenter. Kemikalieproducenterna har använt underlaget för att genomföra förberedelser inför fördelning av kemikalier i enlighet med vägledningen för prioritering av fällningskemikalier vid en brist. I samband med dessa förberedelser har också en kvalitetssäkring genomförts genom att länsstyrelserna fått uppgifter om kunder som saknats i länsstyrelsernas underlag.

Informationen har också utgjort ett underlag för scenariodiskussioner med berörda kemikalieproducenter och myndigheter samt Svenskt Vatten inom



ramen för ISF-stöd inför prioritering, se rubrik 5.2.3 *ISF-Stöd för prioritering* för mer information.

### 3.5 Användbarhet vid brist på andra vattenreningskemikalier

När arbetet med kunskapsunderlaget inleddes låg fokus på risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Händelseutvecklingen har dock lett till en mer generell osäkerhet i tillgången till fler kemikalier. Länsstyrelserna har därför sett ett behov av att bredda arbetet inom ramen för uppdraget till att omfatta alla nyckelkemikalier för vattenrening i syfte att öka förmågan att hantera brist även på andra kemikalier.

En central del i detta har varit att värdera om kunskapsunderlaget kan användas som underlag för prioritering och fördelning av andra kemikalier för vattenrening samt för vilka kemikalier det kan krävas kompletterande indikatorer/underlag eller helt andra principer för fördelning.

Slutsatsen är att underlaget kan användas som utgångspunkt för fördelning av i stort sett alla identifierade kemikalier som används för avloppsvattenrening. Det kan dock krävas vissa kompletterande parametrar och analyser för att fördelningen ska bli ändamålsenlig. För kemikalier med andra eller delvis andra användningsområden kan det också krävas andra parametrar som underlag för en ändamålsenlig fördelning vid en brist.

#### 3.5.1 Avgränsningar

Värderingen har genomförts för vanligt förekommande, eller andra betydelsefulla, kemikalier för vattenrening som används inom avloppsrening med utgångspunkt från en kategorisering av funktioner som anges nedan. Kemikalier som används vid enstaka anläggningar eller som primärt används för andra ändamål inom VA, som till exempel laboriekemikalier och kemikalier för svavelvätebekämpning i ledningsnätet, har inte värderats. Det finns dock en medvetenhet om att även andra typer av kemikalier kan ha stor betydelse för VA-verksamheter.

Arbetet har heller inte omfattat kemikalier som i första hand används inom dricksvattenproduktion eftersom målet med värderingen har varit att bedöma om de principer som anges i vägledningen för prioritering av fällningskemikalier och länsstyrelsernas kunskapsunderlag kan användas som utgångspunkt för fördelning av kemikalier vid en brist. Vägledningen ger inget stöd för fördelning inom dricksvattenproduktion, utan anger enbart att dricksvattenproduktion är högst prioriterad.

#### 3.5.2 Fällningskemikalier

Fällningskemikalier kan tillsättas i olika steg av reningsprocessen för att fälla ut fosfor och organiskt material. Det finns flera olika typer av fällningskemikalier, men eftersom alla används för att fälla fosfor kan kunskapsunderlaget användas för att fördela kemikalier inom VA vid en brist.

Fördelningen av den totala användningen inom dricksvattenproduktion, avloppsvattenrening och industrier skiljer sig dock åt mellan olika typer av fällningskemikalier vilket gör att effekten av en prioritering inom VA kan skilja sig åt.

### **3.5.3 pH-reglering**

För att optimera fällningen av fosfor och organiskt material i vattenrening kan kemikalier behöva tillsättas för att uppnå korrekt pH-intervall. Användningen av basiska eller sura kemikalier för pH-reglering är dock liten i svenska avloppsreningsverk. Flera olika, vanligen basiska, kemikalier kan användas och samtliga utgörs av vanligt förekommande kemikalier som produceras i stora volymer. Sannolikheten för att en problematisk brist skulle uppstå bedöms som mycket liten, men om den ändå skulle uppkomma kan kunskapsunderlaget användas för att fördela syra eller bas mellan de verk som använder produkten.

### **3.5.4 Kolkälla, kväverenkingskemikalie**

Det finns flera olika processer för kväverening men en av de vanligaste är nitrifikation med efterföljande denitrifikation. Med denna process behövs en tillsatt så kallad kolkälla för bakterierna i denitrifikationen. Många flytande kemikalier som innehåller kol kan användas, men vanligast är etanol och metanol. Ibland behövs även fosfor tillsättas då det kan uppstå fosforbrist i vissa processteg. Vanligen tillsätts då fosforsyra.

Vid en brist på kemikalier för kväverening behöver kunskapsunderlaget korrigeras genom att parametern fosforkänslig kust ändras till kvävekänslig kust, vilket kräver en kompletterande GIS-analys.

### **3.5.5 Flockningsmedel, slamförtjockning**

Flockningsmedel kan användas för att förstärka fällningen i vattenreningsprocessen så att det är lättare att avskilja partiklarna<sup>17</sup>. Vanligen används olika varianter av organiska polymerer. Organiska polymerer används också vid slambehandling för att förtjocka det avskilda slammet så att det är lättare att avvattna och transportera bort.

Kunskapsunderlaget kan användas för fördelning av polymerer till vattenreningsprocessen, men inte fullt ut för kemikalier till slambehandlingen. För vattenreningsprocessen kan en brist på polymer leda till ökade utsläpp av fosfor och organiskt material precis som en brist på fällningskemikalier. En brist på polymer för avvattning innebär dock i första hand kraftigt ökade mängder blött slam. Om inte slammet kan avvattnas på annat sätt, lagras eller transporteras bort kan detta i sin tur både påverka reningsprocessen negativt och orsaka ökade utsläpp. I det underlag som länsstyrelserna samlat in från

---

<sup>17</sup> Kan också benämnas flockar eller slam beroende på vilken skala man tittar på.

verksamhetsutövare framgår det att en brist på polymer för avvattning är särskilt problematiskt för större avloppsreningsverk i tätbebyggda områden, med stora volymer slam och begränsade möjligheter till lagring.

När det gäller prioritering av polymer för slambehandling krävs därför kompletterande parametrar för att uppnå en ändamålsenlig fördelning vid en brist, även om eventuell påverkan på dricksvattenproduktion och recipientens känslighet bör utgöra en grund. Frågan behöver utredas vidare, men det kan till exempel handla om att ta hänsyn till aspekter som:

- mängden slam som produceras vid anläggningen
- om anläggningen tar emot slam från andra avloppsreningsverk
- möjligheten till avvattning med andra metoder än centrifugering eller slamavvattare<sup>18</sup> med polymerer
- möjlighet till lagring och/eller bortforsling av blött slam

### **3.5.6 Filterrengöring, desinfektion**

Kemikalier för filterrengöring är nödvändiga för avloppsreningsverk som har membran som huvudsaklig avskiljningsmetod för partiklar, slam. Dessa verk är dock få och en prioritering kan göras manuellt efter kunskapsunderlaget. Kontakt kommer att behöva tas med respektive reningsverk för att avgöra vilka som behöver den specifika kemikalie som det är brist på och om något av verken kan rengöra filter med en alternativ kemikalie. Rengöringskravet varierar mellan efterpolerande skivfilter och membranfilter som primär slamavskiljning. Vid lika användning kan kunskapsunderlaget användas direkt.

### **3.5.7 Ozonproduktion**

De reningsverk som renar läkemedelsrester och miljögifter med ozon behöver syrgas för ozonproduktionen. Syrgas kan framställas på plats eller levereras från en tillverkare. Det är få reningsverk i Sverige som har rening med ozon och för prioritering mellan dem behöver kunskapsunderlaget kompletteras med bedömning av miljögiftspåverkan. Vanligen är miljögiftspåverkan relaterad till belastning och utspädningsgrad på samma sätt som fosfor, men påverkan på sjöar sker inte på samma sätt och kuststräckan har inte samma fördelning av känslighet som för fosfor. En korrigering med tillhörande GIS-analys är dock möjlig även om den kommer att ha lägre kvalitet på grund av blandningen av olika miljögifter som ska bedömas.

---

<sup>18</sup> Avser till exempel långsamtgående slamavvattare, bandgravitationsförtjockare eller slamskruvpressar.

### 3.5.8 Översikt av värderade funktioner, kemikalier och bedömning

Tabell 1. Kemikalier som används för avloppsvattenrening med kommentar om vägledning och kunskapsunderlag bedöms kunna användas för fördelning av kemikalier mellan olika avloppsreningsverk

Ämnesnamn	CAS-nummer	Funktion	Prioritering
Polyaluminiumklorid	12042-91-0 1327-41-9	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Järn(II)sulfat	7720-78-7	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Järnklorid	7705-08-0 7758-94-3	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Aluminiumsulfat	10043-01-3	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Järnkloridsulfat (FeCl(SO <sub>4</sub> ))	12410-14-9	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Järn(III)sulfat	10028-22-5	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Polyaluminiumklorid hydroxidsulfat	39290-78-3	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Kalciumhydroxid (släckt kalk)	1305-62-0	Fällning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Kalciumkarbonat	471-34-1	pH-reglering	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Natriumhydroxid	1310-73-2	pH-reglering	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Natriummetasilikat pentahydrat	10213-79-3	pH-reglering	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan användas
Natriumbikarbonat	144-55-8	pH-reglering	Prioritering enligt vägledning och

			kunskapsunderlag kan användas
Etanol	64-17-5	Kolkälla, kväverening	Prioritering enligt vägledning kan användas, modifiering av kunskapsunderlag krävs
Metanol	67-56-1	Kolkälla, kväverening	Prioritering enligt vägledning kan användas, modifiering av kunskapsunderlag krävs
Propylenglykol	57-55-6	Kolkälla, kväverening	Prioritering enligt vägledning kan användas, modifiering av kunskapsunderlag krävs
Polymerer	-	Flockningsmedel, slamförtjockning	Prioritering enligt vägledning och kunskapsunderlag kan delvis användas, ytterligare aspekter krävs
Fosforsyra	7664-38-2	Kväverening	Prioritering enligt vägledning kan användas, modifiering av kunskapsunderlag krävs
Citronsyra	77-92-9	Filterrengöring	Manuell prioritering med stöd av kunskapsunderlag
Saltsyra	7647-01-0	Filterrengöring	Manuell prioritering med stöd av kunskapsunderlag
Natriumhypoklorit	7681-52-9	Desinfektion, filterrengöring	Manuell prioritering med stöd av kunskapsunderlag
Syrgas	7782-44-7	Ozonproduktion	Prioritering enligt vägledning och modifierat kunskapsunderlag kan användas, men med sämre kvalitet i bedömningen.

### 3.6 Förvaltning av kunskapsunderlag

Kunskapsunderlaget som tagits fram inom ramen för uppdraget är den hittills mest kompletta sammanställningen över avloppsreningsverk i Sverige. Bedömningen är att underlaget kan användas till andra ändamål inom flera av länsstyrelsernas sakområden, till exempel för påverkansanalyser inom miljöövervakningen, för arbetet med riskbedömning av tillrinningsområden enligt dricksvattendirektivet, i ärenden kring vattenskyddsområden, inom samhällsplanering, planer för klimatanpassning med mera. Den nationella arbetsgruppen har därför lämnat över ansvaret för GIS-underlaget till länsstyrelsernas ordinarie GIS-förvaltning som säkerställer att det är tillgängligt för alla län och som ansvarar för fortsatt förvaltning. Även andra myndigheter har uttryckt ett intresse av att ta del av underlaget.

## 3.7 Ytterligare behov av analyser

### 3.7.1 Små avloppsanläggningar

Inventeringen och kategoriseringen av avloppsreningsverk har avgränsats till anläggningar med mer än 50 personekvivalenter (pe). Det finns dock ett förhållandevis stort antal mindre avloppsreningsverk och enskilda avlopp där fällningskemikalier kan användas för fosforreduktion. Enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömning avleder ungefär 57 500 fastigheter på landsbygden sitt spillvatten till en avloppsanläggning med kompletterande fosforreduktion. Fosforreduktionen kan ske genom en tillsats av flytande fällningskemikalier eller med hjälp av passiva fosforfilter, vilka inte påverkas av en eventuell brist på fällningskemikalier. Den nationella statistiken skiljer dock inte på anläggningar med fosforfilter och kemisk fosforfällning. Det finns inte heller några tillgängliga uppgifter om lägesangivelser för små avloppsanläggningar.<sup>19</sup>

Avsaknaden av information och det stora antalet anläggningar innebär att det skulle krävas omfattande arbetsinsatser av både länsstyrelser och kommuner för att inventera och kategorisera små avloppsanläggningar enligt den modell som använts för avloppsanläggningar med mer än 50 pe. Arbetsinsatsen har inte bedömts som rimlig mot bakgrund av att små anläggningar också kan antas orsaka förhållandevis liten påverkan på recipienten.

Som Havs- och vattenmyndigheten påpekar i sin redovisning är det dock sannolikt att anläggningar med kompletterande fosforreduktion är vanligast i områden med övergödningsproblem. Det finns också uppgifter om antalet fastigheter med liten avloppsanläggning och om teknikfördelningen i respektive kommun samt ett beräknat indikativt värde på den kumulativa risken för påverkan från små avloppsanläggningar med fosforreduktion per kvadratkilometer.<sup>20</sup>

Länsstyrelserna har dock inte hittat en metod för att använda dessa uppgifter för prioritering av små avloppsanläggningar på motsvarande sätt som för större anläggningar. Ytterligare en försvårande omständighet vid prioritering av små avloppsanläggningar är att berörda kemikalieproducenter inte levererar kemikalier direkt till dessa utan det sker via andra distributörer, vilket innebär att ytterligare aktörer behöver involveras i arbetet med identifiering och fördelning av kemikalier till prioriterade anläggningar.

Länsstyrelserna har mot bakgrund av dessa faktorer identifierat följande potentiella handlingsalternativ när det gäller små avloppsanläggningar:

---

<sup>19</sup> Havs- och vattenmyndigheten, 2022. s. 7

<sup>20</sup> Ibid.

1. Små avloppsanläggningar är inte prioriterade och inga leveranser bör ske till dessa vid en brist på fällningskemikalier.
2. Små avloppsanläggningar är prioriterade och samtliga bör få leveranser vid en brist på fällningskemikalier.
3. En prioriteringsmodell specifikt för små avloppsanläggningar tas fram där prioritering sker med utgångspunkt från recipienten, det vill säga att alla små avloppsanläggningar inom ett visst geografiskt område i anslutning till dricksvattentäkt och/eller särskilt känsliga recipienter prioriteras.

Alternativ 1 och 2 innebär begränsade behov av ytterligare åtgärder för länsstyrelserna utöver att identifiera vilka företag som säljer vidare kemikalier till små avloppsanläggningar och föra in dessa uppgifter i underlagen i samverkan med berörda kemikalieproducenter. Alternativen tar inte hänsyn till recipienten, vilket innebär att alternativ 2 är säkrast för att minimera risken för påverkan på dricksvattenproduktion och särskilt känsliga recipienter från små avloppsanläggningar.

Alternativ 3 tar hänsyn till recipienten och kan vara en modell för att minimera risken för påverkan på dricksvattentäkter och känsliga recipienter samtidigt som det kan frigöra en viss mängd kemikalier för fördelning till prioriterade större anläggningar. Det kräver dock en arbetsinsats från flera aktörer. Enligt uppgifter från berörda kemikalieföretag är det försumbara volymer fällningskemikalier som går till småavloppsanläggningar med färre än 50 anslutna pe. Bedömningen är därför att det inte är rimligt att lägga kraft på att ta fram en ny prioriteringsmodell specifikt för små avloppsanläggningar, vilket innebär att alternativ 1 eller 2 kvarstår. Vilket alternativ som är att rekommendera bör beredas vidare tillsammans med närmast berörda myndigheter eller tas upp i den nationella inriktnings- och samordningsfunktionen (ISF) vid en brist.

### **3.7.2 Badplatser**

Vid en brist på fällningskemikalier kan kvalitén på badvatten påverkas av otillräckligt renat avloppsvatten. Risk för påverkan på badplatser är dock inte en aspekt som påverkar fördelningen av kemikalier enligt vägledningen för prioritering av fällningskemikalier. Detta har inte heller analyserats i det underlag som länsstyrelserna tagit fram. Information från länsstyrelsernas befintliga kunskapsunderlag kan dock användas för att analysera potentiell påverkan på badplatser. Vid en brist skulle resultatet av analysen kunna användas till att identifiera badplatser där det finns ett behov av en utökad provtagning om bristen inträffar i anslutning till badsäsong.

Bedömningen är dock att det inte är relevant att genomföra en sådan analys i ett förberedande skede eftersom påverkan på badplatser vid en faktisk brist är beroende av ett stort antal situationsspecifika aspekter, som till exempel hur omfattande och långvarig en brist är samt vilka avloppsreningsverk som påverkas. Behovet av information om påverkan på badplatser är också

säsongsberoende och är mest angeläget vid brister som inträffar inför eller under badsäsong.

Det är dock rimligt att i förväg definiera vilka aspekter som ska analyseras och hur risk för påverkan på badplatser ska definieras, vilket bör ske i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten.

### 3.8 Industrier

Länsstyrelsernas initiala informationsinsamling inför delredovisningen i februari 2022 omfattade också industrier som använder kloridbaserade fällningskemikalier. Dessa har dock inte tagits med i kunskapsunderlaget av två huvudsakliga skäl. För det första omfattar vägledningen för prioritering av fällningskemikalier enbart kommunalt VA och inte industrier, vilket innebär att det inte finns någon fastställd vägledning för prioritering av industrier.

För det andra utgår vägledningen och länsstyrelsernas modell för kategorisering av avloppsreningsverk från påverkan på dricksvattenproduktion och känsliga recipienter vid en försämrad avloppsrening. Motsvarande kriterier skulle kunna användas även för industrier som använder fällningskemikalier för avloppsrening. Eftersom industrier även använder fällningskemikalier för andra ändamål, som till exempel rening av processvatten, skulle det dock krävas ytterligare kriterier för en ändamålsenlig prioritering. Det kan också innebära att olika skyddsvärden som till exempel miljö, samhällets funktionalitet och ekonomiska värden behöver ställas mot varandra.

Att vägledningen och befintligt kunskapsunderlag inte omfattar industrier innebär inte att industrier inte kan omfattas av en prioritering vid en brist på fällningskemikalier, utan enbart att myndigheter inte tagit fram ett stöd för företagens fördelningen av kemikalier till industrier. I fallet med kloridbaserade fällningskemikalier använder industrier cirka 10 procent av den totala volymen medan VA använder cirka 90 procent. Det innebär att en prioritering inom VA får förhållandevis stor effekt och skapar förutsättningar att, så långt det är möjligt med hänsyn till bristens omfattning, säkra kemikalietillgången till dricksvattenproduktion och till avloppsreningsverk med störst påverkan på känsliga recipienter vid brist oavsett hur fördelning till industrier hanteras. För andra kemikalier kan dock fördelningen av volym mellan VA och andra användare se annorlunda ut, vilket påverkar effekten av en prioritering inom VA.



## 4 Förutsättningar för prioritering och omfördelning av kemikalier

### 4.1 Legala förutsättningar

Livsmedelsverket<sup>21</sup>, Kemikalieinspektionen<sup>22</sup> och länsstyrelserna<sup>23</sup> har vid tidigare rapporteringar konstaterat att det inte finns någon myndighet som har mandat att fördela kemikalier för vattenrening varken på nationell, regional eller lokal nivå vid en brist om inte fullmaktslagstiftningen är tillämplig<sup>24</sup>.

Det pågående uppdraget om en författningsreglerad ordning för fördelning av vattenreningskemikalier vid brist utreder frågan vidare. Länsstyrelserna är positiva till att frågan utreds och har inget ytterligare underlag att redovisa kopplat till legala förutsättningar att fördela vattenreningskemikalier vid en brist.

### 4.2 Avsiktsförklaring och vägledning

De verktyg som finns tillgängliga för fördelning av vattenreningskemikalier är i dagsläget den avsiktsförklaring som tagits fram i samverkan mellan Livsmedelsverket, Svenskt Vatten och kemikalieföretag i kombination med Vägledningen för prioritering av fällningskemikalier inom dricksvattenproduktion och avloppsvattenrening som tagits fram av närmast berörda myndigheter och Svenskt Vatten.

Genom avsiktsförklaringen, som undertecknas av Svenskt Vatten och aktuella kemikalieföretag<sup>25</sup>, förbinder sig den som skriver under att verka för:

- Att vid en brist av varor och tjänster som upprätthåller svensk dricksvattenförsörjning och avloppsvattenrening prioritera dessa kunder så långt som möjligt och för samhällets bästa.
- Att motverka kontraproduktiva köp- och produktionsbeteenden såsom hamstring av varor som är kritiska för dricksvattenförsörjningen och avloppsvattenrening.
- Att medverka i en dialog med relevanta aktörer för att undersöka förutsättningarna för att i en bristsituation så långt som möjligt, mot skäligen ersättning och i enlighet med gällande konkurrensregler, stötta andra företag att förse även deras kunder som är dricksvattenproducenter

---

<sup>21</sup> Livsmedelsverket, 2021 a.

<sup>22</sup> Kemikalieinspektionen, 2022.

<sup>23</sup> Länsstyrelsen Västernorrland, 2022 a.

<sup>24</sup> I första hand ransoneringslagen (1978:268) och förfogandelagen (1978:262).

<sup>25</sup> Hittills har avsiktsförklaringen undertecknats av Feralco Nordic AB, Swed Handling AB, WIBAX, Kemira, SNF NORDIC, SMA Mineral AB, Omya AB, Nordkalk, Brenntag och Nobian enligt uppgift från Svenskt Vatten.

med varor eller tjänster (dvs. företag hjälper konkurrent genom att sälja varor eller tjänster utan statlig inblandning).<sup>26</sup>

Avsiktsförklaringen är inte rättsligt bindande, men den formaliserar ett förhållningssätt och en inriktning där utgångspunkten är ett gemensamt ansvar för att prioritera och fördela tillgången på nödvändiga kemikalier där samhällsnyttan är störst avseende dricksvattenproduktion och avloppsvattenrening.<sup>27</sup>

Vägledningen för prioritering av fällningskemikalier ger, tillsammans med framtaget kunskapsunderlag, berörda företag grundläggande förutsättningar för att kunna prioritera och fördela fällningskemikalier inom VA i syfte att minska konsekvenserna för samhället och miljön vid en brist.

När det gäller kloridbaserade fällningskemikalier träffar avsiktsförklaringen och vägledningen cirka 90 procent av förbrukningen i Sverige. Användningsmönstret ser förhållandevis lika ut för aluminiumklorid och järnklorid, även om något större volym aluminiumklorid än järnklorid används för dricksvattenproduktion. Kemikalieinspektionen anger också att det bör finnas en god potential för att säkra dricksvattenförsörjningen genom en omfördelning av kloridbaserade fällningskemikalier från avloppsvattenrening.<sup>28</sup> Den stora volymen kemikalier som används inom avloppsvattenrening skapar också förutsättningar för fördelning till prioriterade avloppsreningsverk, under förutsättning att det inte är en väldigt omfattande brist.

Det finns två dominerande leverantörer som båda ingår i det samverkansforum med kemikalieproducenter och branschorganisationer som Livsmedelsverket driver och de har skrivit under avsiktsförklaringen. Båda företagens produktion påverkas av risken för brist, de har medverkat aktivt i det förberedelsearbete som myndigheter genomfört och har en uttalad avsikt att följa vägledningen vid en brist på fällningskemikalier.

Detta innebär sammantaget att förutsättningarna för en fördelning av kloridbaserade fällningskemikalier i enlighet med avsiktsförklaringen, vägledningen och framtaget kunskapsunderlag vid en brist bedöms vara förhållandevis goda även utan en tvingande eller författningsreglerad fördelning.

För andra kemikalier för vattenrening kan det finnas större utmaningar med att använda motsvarande modell, där till exempel aspekter som fler leverantörer och en annan fördelning i användningen mellan dricksvattenproduktion, avloppsvattenrening och industrier förändrar förutsättningarna. Fler leverantörer

---

<sup>26</sup> Svenskt Vatten, 2020 a. Avsiktsförklaring.

<sup>27</sup> Svenskt Vatten, 2020 b. [Nödvändiga kemikalier till dricksvattenförsörjningen säkerställs - Svenskt Vatten](#). Hämtad 2023-01-18

<sup>28</sup> Kemikalieinspektionen, 2022. s. 20–21, 29

ökar till exempel behovet av samverkan för att åstadkomma en ändamålsenlig fördelning inom och mellan olika leverantörers kunder vid en brist, en bredare användning inom olika typer av branscher gör fördelningen mer komplex, en större andel industrianvändare innebär att effekten av en prioritering inom VA blir mindre och så vidare.

När det till exempel gäller sulfatbaserade fällningskemikalier, som också omfattas av vägledningen, används drygt hälften av den totala aggregerade förbrukningen inom industrin och den andra hälften är jämnt fördelad mellan avloppsvattenrening och dricksvattenproduktion.<sup>29</sup> En sådan fördelning innebär att en prioritering enbart inom VA kan få mindre effekt och det kan öka behovet av att vägleda företagen i fördelningen till industrier jämfört med för kloridbaserade fällningskemikalier. Det är även större skillnader i användningsmönstret mellan aluminiumsulfat, järnsulfat och olika kvalitéer av järnsulfat än för aluminium- och järnklorid,<sup>30</sup> vilket också kan påverka både förutsättningar för en prioritering och effekter av en prioritering. Kemikalieinspektionen anger till exempel att en betydligt större volym av aluminiumsulfat används inom dricksvattenproduktion än inom avloppsvattenrening, vilket innebär att det kan finnas en begränsad möjlighet att säkra dricksvattenproduktionens tillgång genom en prioritering av fördelning inom VA.<sup>31</sup>

För övriga kemikalier för vattenrening, utöver fällningskemikalier, finns ingen vägledning för fördelning. Avsiktsförklaringen omfattar dock alla nyckelkemikalier för vattenrening. I de fall VA står för en förhållandevis liten andel av förbrukningen finns det sannolikt förutsättningar för berörda företag att agera i enlighet med avsiktsförklaringen även utan vägledning. Behovet av vägledning för en ändamålsenlig fördelning inom VA bedöms framför allt finnas för kemikalier där VA är en stor eller dominerande användare.

Länsstyrelsernas sammanfattande bedömning är att vägledningens principer för fördelning och framtaget kunskapsunderlag kan användas för fördelning för en stor andel av identifierade kemikalier för vattenrening, även om analysen kan behöva kompletteras med andra aspekter om en brist rör kemikalier för kväverening. Effekten av en prioritering inom VA varierar dock beroende på hur stor andel av den totala volymen kemikalier som används inom VA i förhållande till andra användare och av användningsmönstret inom VA.

Polymer kan användas som en del i reningsprocessen, men flera VA-verksamheter lyfter fram behovet av polymer för avvattning av slam som en kritisk resurs. Polymer borde kunna omfattas av avsiktsförklaringen eftersom den

---

<sup>29</sup> Kemikalieinspektionen, 2022. s. 21–22

<sup>30</sup> Ibid.

<sup>31</sup> Ibid. s. 29–30

inte specifikt avgränsar sig till kemikalier för vattenrening, utan omfattar kritiska varor och tjänster för dricksvattenförsörjning och avloppsvattenrening. Vid ett behov av prioritering av polymer inom VA krävs dock kompletterande utgångspunkter för fördelning än de som anges i vägledningen.

### 4.3 Omfördelning av kemikalier inom och mellan verksamheter

En fördelning av kemikalier i enlighet med avsiktsförklaringen och vägledningen är avsedd att genomföras av leverantören och omfattar leverantörernas lager av kemikalier. Om det av någon anledning inte fungerar, till exempel om det inträffar en total brist eller om leverantörer som berörs av en brist väljer att genomföra andra prioriteringar, är omfördelning av kemikalier inom eller mellan verksamheter en tänkbar åtgärd för att minimera konsekvenserna.

I det underlag som länsstyrelserna samlat in framgår det att möjligheten att genomföra en omfördelning av kemikalier inom verksamheten skiljer sig åt mellan olika verksamhetsutövare, men att det är flera som genomfört planering och förberedelser för en omfördelning inom verksamheten. Underlaget omfattar i huvudsak kloridbaserade fällningskemikalier, men verksamhetsutövarens kontinuitetshantering bör även omfatta omfördelning av andra kemikalier.

Omfördelning av kemikalier mellan olika typer verksamheter kan också vara en tänkbar åtgärd vid en bristsituation. I länsstyrelsernas underlag framgår det också att det finns verksamhetsutövare som till exempel har en överenskommelse med det lokala badhuset om klor för desinfektion av dricksvatten vid en brist. Det finns dock inget som indikerar att enskilda verksamhetsutövare, kommuner eller län har genomfört ett mer systematiskt arbete för att identifiera andra användare av kemikalier för vattenrening och utrett förutsättningarna för att ta fram avtal eller avsiktsförklaringar om omfördelning av kemikalier vid en brist. Det skulle till exempel kunna röra sig om:

- Bilateral avtal mellan enskilda verksamhetsutövare, till exempel en VA-huvudman och en industri.
- Regionala överenskommelser mellan VA-huvudmän inom respektive län, eller andra samverkanskonstellationer, om omfördelning av kemikalier till dricksvattenproduktion och prioriterade avloppsanläggningar.
- Regionala överenskommelser som omfattar både industrier och VA-verksamheter i respektive län.

Livsmedelsverket har tidigare initierat ett sammanvärdarprojekt som bland annat syftar till att kunna träffa den typen av överenskommelser mellan VA och industrier. Det finns län som påbörjat pilotprojekt med stöd av Livsmedelsverket, men arbetet är fortfarande i en initial fas. Det omfattar också flera typer av

resurser än enbart kemikalier och har inte lett till formella samarbeten än, även om det ökat kunskapen om vilka resurser som finns.<sup>32</sup>

Möjligheten till, och effekterna av, en omfördelning av kemikalier skiljer sig åt. Som ovan nämnt är det till exempel möjligt att nå stor effekt genom en omfördelning av kloridbaserade fällningskemikalier inom VA, medan en omfördelning av sulfatbaserade fällningskemikalier inom VA kan ge en mindre effekt. Det finns troligtvis en möjlighet att göra omfördelningar till prioriterade avloppsreningsverk. Förutsättningarna för att omfördela kemikalier från avloppsvattenrening till dricksvattenproduktion är dock mer begränsade när det gäller sulfatbaserade fällningskemikalier eftersom man i stor utsträckning använder andra typer och kvalitéer. När det gäller sulfatbaserade fällningskemikalier kan det ge en större effekt att omfördela kemikalier för dricksvattenproduktion från industrier än från avloppsreningsverk eftersom ungefär 80 procent av den totala volymen aluminiumsulfat går till pappers- och massaindusti eller på export, medan det framför allt är järnsulfat som används inom avloppsvattenrening.<sup>33</sup>

#### **4.3.1 Krav på den som överlåter eller säljer vidare kemikalier**

I Kemikalieinspektionens rapport framgår det att omfördelning av kemikalier från en verksamhets lager till en annan verksamhet är att betrakta som ett utsläppande på marknaden enligt EU:s kemikalielagstiftningar. Den verksamhet som överlåter produkten kan därmed ses som en distributör och ska därför uppfylla tillämpliga krav. Det kan handla om att säkerställa att produkten är korrekt märkt och förpackad och att lämna säkerhetsdatablad eller annan information till mottagaren. Ytterligare krav kan vara aktuella beroende på vilka ämnen som ingår i produkten. Kemikalieinspektionens bedömning är dock att detta inte bör vara en betungande uppgift för verksamhetsutövaren eftersom den bör ha fått del av all dokumentation från sin egen tillverkare/leverantör när de ursprungligen köpt in produkten.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Samtal med ansvarig handläggare på Livsmedelsverket, 2023-01-19 och mejlkonversation med ansvarig handläggare på Länsstyrelsen Gävleborg, 2023-01-23

<sup>33</sup> Kemikalieinspektionen, 2022. s. 31

<sup>34</sup> Ibid. s. 30–31

## 5 Samverkan, samordning och lägesrapportering vid en bristsituation

### 5.1 Nationell inriktnings- och samordningsfunktion<sup>35</sup>

Sedan våren 2022 har samverkan på nationell nivå inför en eventuell brist på vattenreningskemikalier hanterats i en nationell inriktnings- och samordningsfunktion (ISF) med tillhörande stödfunktioner. ISF aktiveras formellt sett vid en bristsituation, men under 2022 har strukturen använts för förberedelser och löpande avstämningar. MSB leder och samordnar funktionen medan övriga myndigheter deltar utifrån sina respektive ansvarsområden.

ISF för hantering av brist på vattenreningskemikalier utgörs av deltagare från Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelserna och MSB. Länsstyrelserna representeras av Länsstyrelsen Västernorrland i egenskap av samordnande län. Vid behov kan ISF utökas med fler aktörer.

Funktionens grunduppgift är att möjliggöra aktörsgemensam inriktning och samordning av åtgärder vid en brist på kemikalier för vattenrening. Det kan till exempel handla om förslag till avvägningar och prioriteringar, förslag till ändringar i upprättade prioriteringslistor och andra frågor om tillämpningen av vägledningen för prioritering av fällningskemikalier. Funktionen ska kunna hantera brister på olika typer av kemikalier för vattenrening, men har i första hand förberett hantering av en brist på fällningskemikalier.

Under 2022 har ISF genomfört två förberedande möten med beslutsfattare från respektive organisation för förankring av funktionen, dess struktur och uppgifter samt övrig aktörsgemensam inriktning av det förberedande arbetet. Funktionen har även kallats för information, myndighetssamverkan och utvärdering av behovet av åtgärder i samband med att risken för brist på järnsulfat uppmärksammades i september 2022.<sup>36</sup>

### 5.2 Stöd till inriktnings- och samordningsfunktion (ISF-Stöd)

Ett ISF-stöd är ett aktörsgemensamt stöd till inriktnings- och samordningsfunktionen som bidrar med analyser, underlag och förslag till eventuella överenskommelser om aktörsgemensam inriktning och samordning till ISF:en. I detta fall finns tre stödfunktioner förberedda:

- ISF-Stöd för myndighetssamverkan

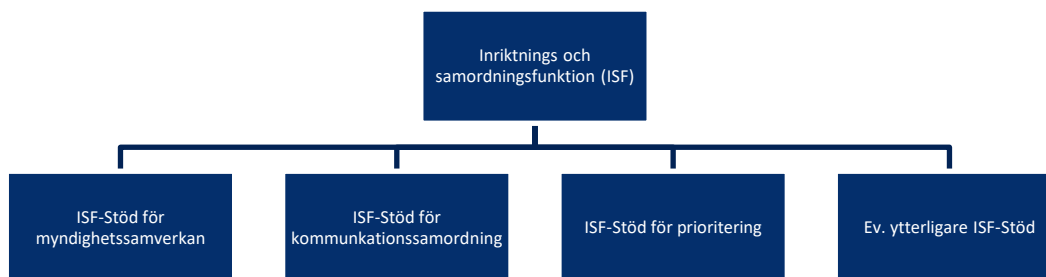
---

<sup>35</sup> MSB, 2022. *PM, ISF - för hantering av brist på vattenreningskemikalier (utkast)*, 2022-04-29, Dnr. 2022-01931

<sup>36</sup> MSB, 2022. *Mötesanteckningar – Samverkansmöte med anledning av eventuell brist på vattenreningskemikalier*, 2022-09-30, Dnr. 2022-01928

- ISF-Stöd för kommunikationssamordning
- ISF-Stöd för prioritering

Redan etablerade former för samverkan utgör grunden för utformningen av ISF-stöden, men vid en brist bemannas funktionerna med utgångspunkt från de behov av resurser och kompetens som finns för att hantera stödets uppgifter vid den aktuella situationen. Vid behov kan ytterligare stödfunktioner upprättas.



Figur 1. Struktur Inriktnings- och samordningsfunktionen för hantering av brist på vattenreningskemikalier

### 5.2.1 ISF-Stöd för myndighetssamverkan

Syftet med ISF-Stöd för myndighetssamverkan är att närmast berörda myndigheter ska hållas uppdaterade kring aktuellt läge vad gäller tillgången till kemikalier för vattenrening, förberedelser inför en brist och kunna stämma av behov av åtgärder. ISF-stödet tar också vid behov fram analyser, underlag och förslag till eventuella överenskommelser om aktörsgemensam inriktning och samordning till ISF.

Stödet koordineras av MSB och består av representanter för Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, MSB och länsstyrelserna genom Länsstyrelsen Västernorrland. Ytterligare aktörer kan medverka vid behov.

ISF-Stöd för myndighetssamverkan har genomfört förberedande möten regelbundet under 2022 och under inledningen av 2023. Behovet av möten och mötesfrekvens utvärderas löpande.

### 5.2.2 ISF-Stöd för kommunikationssamordning

Syftet med ISF-stöd för kommunikationssamordning är att samordna den aktörsgemensamma kommunikationen inför och vid en brist på kemikalier för vattenrening.

ISF-Stödet koordineras av MSB och består av deltagare från Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Vattenmyndigheten, länsstyrelserna, MSB och Svenskt Vatten. Kemikalieinspektionen och Krisinformation.se deltar vid behov. Ytterligare aktörer kan bli aktuella vid behov.

Under våren 2022 genomförde ISF-Stöd för kommunikationssamordning regelbundna förberedande möten, men från och med hösten 2022 genomförs enbart möten vid behov. I det förberedande arbetet identifierar också ISF-Stöd för myndighetssamverkan behov av samordning av kommunikation som stäms av med representanter för ISF-Stöd för kommunikationssamordning.

### **5.2.3 ISF-Stöd för prioritering**

Syftet med ISF-stöd för prioritering är att vid behov kunna ta fram underlag för förslag till avvägningar och prioriteringar för att minska påverkan av en brist på kemikalier för vattenrening. Arbetet ska genomföras med utgångspunkt från en samlad lägesbild. Länsstyrelserna tar fram underlag till lägesbilder, men ISF-Stöd för prioritering sammanställer och analyserar en nationell samlad lägesbild som underlag för arbetet i ISF.

ISF-Stöd för prioritering koordineras av MSB och består av deltagare från Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelser och kemikalieleverantörer. Vid aktivering av stödfunktionen representeras länsstyrelserna av sakkunniga från olika län. I dagsläget finns fyra representanter utsedda som kan kallas in för att starta upp arbetet i funktionen. Bemanningen kan förändras i både antal och kompetens när funktionen är etablerad. Svenskt Vatten inkluderas i stödet vid behov och ytterligare aktörer kan bli aktuella beroende på vilka behov av analyser och underlag som uppstår.

Under perioden april till juni 2022 genomfördes ett antal förberedande möten inom ISF-stöd för prioritering som bland annat behandlade stödfunktionens arbetssätt och uppgifter vid en brist, innehåll och utformning av lägesbilder, scenariodiskussioner och strategier för fördelning samt praktiska frågor för att kemikalieföretagen ska kunna genomföra en fördelning i enlighet med vägledningen för prioritering av fällningskemikalier och framtaget kunskapsunderlag vid en brist.

## **5.3 Aktivering av ISF, information om brist och fördelning av kemikalier**

### **5.3.1 Aktivering av ISF**

Livsmedelsverket är den myndighet som har ansvar för att konstatera att det föreligger en bristsituation och som aktiverar den överenskomna vägledningen för prioritering. Besluten fattas i samverkan med berörda kemikalieföretag och närmast berörda myndigheter. När vägledningen aktiveras ska också ISF för hantering av en brist på vattenreningskemikalier aktiveras. Inkallningen genomförs av MSB i enlighet med framtagna rutiner och kontaktlistor.



### 5.3.2 Information vid brist

Enligt de förberedelser som genomförts inför en brist på kloridbaserade fällningskemikalier är avsikten att den information som går ut vid en brist ska innehålla uppgifter om orsaken, när bristen inträffar samt hur omfattande och långvarig den förväntas bli. Om möjligt ska det också framgå när prioritering enligt vägledningen inleds och en bedömning av hur den inledningsvis kommer att påverka avloppsreningsverk i olika prioriteringsgrupper.

Verksamhetsutövare ska också uppmanas att vidta åtgärder för att minska sin förbrukning av fällningskemikalier. Det är även troligt att verksamhetsutövare uppmanas ha längre framförhållning vid beställning och ges särskilda beställningsinstruktioner för att ge kemikalieföretagen bättre förutsättningar att genomföra en fördelning av kemikalier i enlighet med vägledningen.

För kloridbaserade fällningskemikalier har berörda kemikalieföretag tagit del av det samlade kunskapsunderlaget med kategoriseringen av avloppsreningsverk och vidtagit förberedelser för att kunna genomföra en fördelning enligt förberedd prioritering. Vid de förberedande mötena med ISF-Stöd för prioritering har också olika strategier för fördelning och praktiska förutsättningar för fördelning diskuterats.<sup>37</sup>

### 5.3.3 Strategi för fördelning av kemikalier

När det gäller strategi för fördelning har två huvudstrategier behandlats inom ISF-Stöd för prioritering: ”Osthyveln” och ”Strecket”.

Enligt Osthyveln får förbrukare i prioritetskategori 1, det vill säga dricksvattenproducenter, om möjligt kemikalier motsvarande sin förbrukning vid en brist. Övrig tillgänglig volym fördelas till avloppsreningsverk enligt en fördefinierad fördelningsmodell, där avloppsreningsverk får en viss andel av det man beställer. Avloppsreningsverk i högre prioritetskategorier får en större andel än avloppsreningsverk i lägre prioritetkategorier där avloppsreningsverk i kategori 4 Övriga får minst andel. Hur stor andel som tilldelas respektive kategori beror på hur omfattande bristen är och hur fördelningsmodellen ser ut.

Enligt Strecket får dricksvattenproducenter, om möjligt, kemikalier motsvarande sin förbrukning. Bristen hanteras genom att avloppsreningsverk i lägst prioritetskategori prioriteras bort så långt upp i listan det krävs. De avloppsreningsverk som hamnar över ”strecket” får leveranser enligt beställning, och de som hamnar under strecket får inga leveranser alls.

Beslut om strategi fattas först när en brist inträffar med utgångspunkt från hur omfattande och långvarig bristen förväntas bli. Vid de scenarion som behandlats

---

<sup>37</sup> MSB, 2022. *Mötesanteckningar 2022-04-29, 2022-05-09 och 2022-06-27*, dnr. 2022-06050

är dock slutsatsen att fördelningsstrategin Strecket är mest ändamålsenlig.<sup>38</sup> Förutom att det är den mest praktiskt genomförbara strategin för kemikalieföretagen visar också de räkneexempel som genomförts att den kan bidra till att minska konsekvenserna för dricksvattenproduktion och särskilt känsliga recipienter vid en brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Oavsett strategi är det dock av vikt att samtliga användare av fällningskemikalier vidtar åtgärder för att minska sin förbrukning.

## 5.4 Samverkan mellan länsstyrelser och på regional nivå

Alla län har utsett kontaktpersoner för arbetet inom ramen för länsstyrelsernas uppdrag om kemikalier för vattenrening. Dessa kontaktpersoner ingår i en samordningsgrupp som genomfört regelbundna möten under 2022 och under inledningen av 2023. Behovet av möten och mötesfrekvens stäms av löpande.

Gruppen används för samordning av arbetet inom regeringsuppdraget och övriga förberedelser inför en eventuell brist på kemikalier för vattenrening samt för informationsdelning om aktuellt läge när det gäller tillgången till kemikalier för vattenrening. Samordningsgruppen är också avsedd att utgöra en grund för samordning mellan länsstyrelserna vid en brist.

Om det uppstår en brist på kemikalier för vattenrening ska Livsmedelsverket kontakta MSB. MSB ska därefter informera övriga berörda myndigheter och kalla till ett informationsmöte där Livsmedelsverket och berörda kemikalieföretag lämnar ytterligare information om situationen. Information och kallelse till informationsmöte går enligt framtagna rutiner till länsstyrelsernas TiB på motsvarande sätt som vid andra händelser. Respektive län ansvarar för att ta fram rutiner för TiB:s initiala åtgärder vid en information om brist på kemikalier för vattenrening och för att organisera länsstyrelsens arbete med regional samverkan och samordning vid en brist på kemikalier för vattenrening.

Länsstyrelserna ska så snart som möjligt vidarebefordra informationen om brist från Livsmedelsverket och kemikalieföretag till kommuner och VA-verksamheter i respektive län så att berörda aktörer kan inleda sin hantering. Länsstyrelserna förväntas också kalla till regionala samverkansmöten för att dela ytterligare information och kunna påbörja den regionala samordningen av hanteringen. Information till VA-verksamheter kommer även att gå ut via Svenskt Vatten.

### 5.4.1 Länsstyrelsernas nationella samordningskansli - Mats

Vid ett extra landshövdingemöte den 1 mars 2022 fattade landshövdingarna beslut om att inrätta ett gemensamt kansli för samordning av länsstyrelsernas gemensamma hantering kopplat till Rysslands invasion av Ukraina, ”Matskansliet”. Länsstyrelsen i Stockholms län fick ansvar för att organisera och

---

<sup>38</sup> MSB, 2022. *Mötesanteckningar 2022-04-29*, dnr. 2022-06050

samordna kansliets operativa del. Uppgifterna för kansliet var enligt beslutet bland annat att omhänderta och samordna eventuella regeringsuppdrag, att etablera en gemensam kontaktyta mellan länsstyrelserna och nationella myndigheter samt att skapa struktur och rutiner för informationsinhämtning och informationsdelning, möten och samverkan.<sup>39</sup> Länsstyrelserna hade också fått ett uppdrag att regelbundet redovisa regionala lägesbilder om hur den ryska invasionen av Ukraina påverkar det svenska samhället och Mats-kansliet fick ansvar för att samordna uppdraget.

Vid tidpunkten för inrättandet av Mats-kansliet fanns det redan en etablerad samordning för uppdraget om kemikalier för vattenrening, former för samverkan med nationella myndigheter och så vidare. Arbetet hade inletts av andra orsaker, men kriget i Ukraina och dess följd effekter har en stor inverkan på risken för brist på kemikalier för vattenrening, vilket innebär att det fanns ett behov av att tydliggöra ansvarsfördelningen mellan den nationella samordningen av uppdraget om kemikalier för vattenrening och Mats-kansliets arbete.

Under mars stämde ansvarsfördelningen inför och vid en eventuell brist på kemikalier för vattenrening av med representanter för Mats-kansliet. Resultatet blev att den nationella samordningen för uppdraget om kemikalier för vattenrening även fortsättningsvis ansvarar för kontakterna med nationella myndigheter och samordning av länsstyrelsernas arbete i det förberedande skedet och att den förberedda ISF-strukturen för hantering av brist på kemikalier för vattenrening ska aktiveras vid en brist.<sup>40</sup>

Länsstyrelsernas regeringsuppdrag om att redovisa regionala lägesbilder med anledning av den ryska invasionen av Ukraina avslutas från och med den 1 mars 2022, vilket också innebär att Mats-kansliet avvecklas.<sup>41</sup>

## 5.5 Lägesrapportering och lägesbild

Länsstyrelserna har förberett mallar för lägesrapportering och sammanställning av regionala lägesbilder vid en brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Mallarna har stämts av med alla länsstyrelser och de har behandlats vid förberedande möten med ISF-Stöd för prioritering. Mallarna har tagits fram med utgångspunkt från behovet av underlag för fördelning av kemikalier i enlighet med vägledningen, för att kunna bedöma om fördelningen sker enligt vägledningen och om den får avsedd effekt. Behovet av information för respektive

---

<sup>39</sup> Länsstyrelserna, 2022. *Samordning med anledning av invasionen av Ukraina*, 2022-03-02

<sup>40</sup> Länsstyrelsen Västernorrland, 2022. *Information till samordningsgruppen 2022-04-01*, dnr 550-12478-2021

<sup>41</sup> Länsstyrelsen Stockholm, 2023. Mejl till alla län från operativ chef för länsstyrelsernas samordningskansli med anledning av kriget i Ukraina (Mats), 2023-02-16

läns arbete kan se annorlunda ut, vilket innebär att länsstyrelserna kan behöva ställa kompletterande frågor.

Mallarna består av Excelfiler med identifierade avloppsreningsverk för bedömning av påverkan på avloppsrening, konsekvenser för recipienten och andra berörda vattenområden samt lagerstatus och ett dokument med övriga frågor. Excelfilerna har skapats med utgångspunkt från kunskapsunderlaget och de uppgifter som använts för kategorisering av respektive avloppsreningsverk, vilket i kombination med kommunens/VA-verksamhetens bedömning, ger ett utfall som kan sammanställas nationellt och ge underlag för arbetet i den nationella ISF:en.

Fördelningen av fällningskemikalier till avloppsreningsverk sker enligt vägledningen med utgångspunkt från påverkan på recipienten, men en brist på kemikalier kan orsaka andra konsekvenser. Det kan till exempel handla om ekonomiska eller juridiska konsekvenser, påverkan på biogasproduktion, ökad belastning på personal, behov av samverkan, stöd och så vidare. Konsekvenser som inte påverkar fördelningen av kemikalier enligt vägledningen kan samlas in via rapporteringen i dokumentet för övriga frågor, där även eventuell påverkan på dricksvattenproduktion redovisas.

Mallarna kan användas som utgångspunkt även vid brist på andra kemikalier för vattenrening. Det kan dock krävas vissa justeringar, till exempel när det gäller kriterier för bedömning av påverkan.

Utgångspunkten är att länsstyrelserna ska genomföra en rapportering till ISF-Stöd för prioritering en gång i veckan vid en brist. Ytterligare instruktioner om tidpunkt för rapportering, eventuella förändringar i mallar och så vidare delges till länsstyrelserna om det uppstår en brist och rapportering ska inledas. Länsstyrelserna ska i sin tur begära en rapport från kommuner och VA-organisationer i länet, sammanställa och kommentera lägesbilden för rapportering till ISF-Stöd för prioritering. En sammanfattning bör också redovisas i länsstyrelsens samlade lägesbild till ett eventuellt nationellt samordningskansli eller till MSB och Regeringskansliet, om bristen inträffar som en del i en större händelseutveckling.

## 6 Information och dialog med verksamhetsutövare

I samband med att risken för brist uppmärksammades i slutet av 2021 fick länsstyrelserna i uppgift att upprätta en dialog med berörda verksamhetsutövare för att informera om risken för brist och vikten av att vidta åtgärder. Uppgiften omfattade både VA-verksamheter och berörda industrier.

I inledningen av arbetet tog den nationella arbetsgruppen fram informationsmaterial med information om risken för brist, som också var avstämt med övriga berörda myndigheter, för samtliga län. Därefter har det framför allt gått ut länsstyrelsegemensam information i samband med begäran om underlag från kommuner och VA-verksamheter samt informationsdelning om hur respektive kommuns och VA-verksamhets avloppsreningsverk är kategoriserade i kunskapsunderlaget. Det har också tagits fram ett gemensamt presentationsunderlag som länsstyrelserna använt vid regionala informationsmöten med kommuner och VA-verksamheter under april-juni 2022.

Utöver det har respektive län ansvarat för att utforma dialogen och informationsdelningen inom sina respektive län. Av de intervjuer som länsstyrelserna genomfört med VA-verksamheter under hösten 2022 framgår det att dialogen sett olika ut och varit olika omfattande i olika län. Vissa har haft en kontinuerlig dialog, medan andra haft en mer sporadisk informationsdelning. Det framgår också att det i vissa fall varit mer naturligt med en nära dialog när länsstyrelsen ansvarar för tillsynen, än för verksamheter där kommunen är tillsynsmyndighet.

I intervjuunderlaget ställdes ett antal frågor för att ge en bild av om VA-verksamheten har kännedom om länsstyrelsernas och andra myndigheters förberedelsearbete, hur man upplevt informationen från länsstyrelsen och om något saknas. Nedan redovisas en övergripande sammanfattning av svaren.

### 6.1 Om myndigheternas förberedelsearbete

En stor andel av de som lämnat uppgifter anger att de har kunskap om länsstyrelsernas och andra myndigheters förberedelsearbete inför en risk för brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Flera lyfter att de känner till vägledningen för prioritering av fällningskemikalier och tar upp att de har lämnat uppgifter till länsstyrelserna. Det finns dock de som anger att de inte har kunskap om myndigheternas arbete, att informationen inte har varit tillräcklig och att det är oklart vad länsstyrelserna gjort utöver att begära in information.

Det är också stor skillnad i hur man upplever myndigheternas arbete. Vissa ser mycket positivt på myndigheternas förberedelsearbete och den samordning som skett, uttrycker ett förtroende för arbetet och anger att informationen varit tydlig och tillräcklig samt att dialogen med länsstyrelsen varit värdefull. Det finns också respondenter som anser att myndigheterna gjort för lite, medan andra upplever att myndigheterna överdrivit risken för brist.

Flera lyfter fram de regionala informationsmöten som genomfördes under våren som värdefulla. Några anger också att man gärna ser att länsstyrelsen tar en mer ledande och samordnande roll för att skapa förutsättningar för mer samverkan och erfarenhetsdelning mellan verksamhetsutövare i länet. Det framkommer också önskemål om mer konkret vägledning kring åtgärder, både inför och vid en brist.

Flera anger att det är positivt att det tagits fram nationella underlag för prioritering av anläggningar, men det är också verksamhetsutövare som antingen anger att listorna är svåra att ta till sig eller att man inte fått någon återkoppling alls. Det är också tydligt att det finns en stor osäkerhet hos flera verksamhetsutövare kring hur listorna är avsedda att användas, vilket arbete som initieras på nationell nivå vid en brist och hur en fördelning av kemikalier enligt vägledningen ska gå till. Det framgår också att det i vissa fall finns en osäkerhet kring hur ansvarsfördelningen mellan myndigheter ser ut vid en brist.

Ytterligare en fråga där flera upplever att det fortfarande finns en stor otydlighet är hur tillsynsmyndigheterna kommer att agera om utsläppsvärden för lågt prioriterade anläggningar överskrids vid en brist och vilka konsekvenser det kan få för verksamhetsutövaren.

## 6.2 Länsstyrelsens information om risken för brist

Även när det gäller den information som gått ut från länsstyrelsen om risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier skiljer sig synen åt mellan olika respondenter. Vissa anger att informationen varit bra, tydlig och tillräcklig medan andra anser att informationen har varit bristfällig.

Flera påpekar att det kom ut mycket information i inledningen av arbetet och under våren 2022, men att det därefter blivit förhållandevis tyst från länsstyrelserna. Förutom information från länsstyrelsen anger också vissa verksamhetsutövare att de har fått information från Svenskt Vatten och Livsmedelsverket. Det är flera som önskar regelbunden information även om det inte finns något nytt att rapportera eftersom en avsaknad av information kan leda till en osäkerhet.

Det är flera som lyfter fram att informationen om själva risken för brist var otydlig, framför allt vid inledningen, att den gick ut från olika håll och att den i vissa fall var motstridig. I detta sammanhang är det flera som tar upp att det inte framgick varför myndigheterna gick ut med information om risk för brist samtidigt som leverantörerna gick ut med lugnande besked.

## 6.3 Övriga kommentarer

Under övrigt lyfts bland annat mer övergripande frågor som vikten av att det finns en robustare försörjning av vattenreningskemikalier i Sverige, till exempel genom ökade lager, statliga beredskapslager och/eller en ökad inhemsk produktion.

Flera verksamhetsutövare påpekar också att förberedelser inför en brist på kemikalier för vattenrening bara är en del av arbetet med att skapa en robust verksamhet. I dagsläget finns det till exempel störningar i andra leveranskedjor som påverkar verksamheterna mer än risken för brist på kemikalier genom ökade priser, långa leveranstider och brister. Vissa tar också upp risken för eleffektbrist och manuell förbrukningsfrånkoppling samt elavbrott, påpekar vikten av att beakta det i sitt eget arbete och lyfter fram ett behov av samordning och stöd från myndigheter även i dessa fall.

Det ges också konkreta medskick till länsstyrelsernas arbete som till exempel att genomföra övningar för att testa planeringen och utreda juridiska frågor, ta med aspekterna hälsa och hygien på ett tydligare sätt i förberedelsearbetet och inte bara fokusera på miljöaspekten, genomföra inventeringar av vilka övriga aktörer i länet som använder kemikalier för vattenrening och lyfta behovet av nödvattenplanering på ett tydligare sätt.

## 7 VA-verksamheters förberedelser

I början av 2022 genomförde länsstyrelserna en enkätundersökning om VA-verksamheternas förberedelser inför en eventuell brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Resultatet visade att VA-verksamheterna i stor utsträckning kände till risken för brist och en stor majoritet hade genomfört någon form av förberedelser även om omfattningen varierade stort.

Under hösten 2022 genomförde länsstyrelserna ytterligare en informationsinsamling om VA-verksamheternas förberedelser i form av intervjuer. Syftet var dels att följa upp VA-verksamheternas förberedelser och vilka åtgärder som vidtagits, dels att samla in goda exempel som underlag för att kunna genomföra någon form av erfarenhetsseminarium under 2023.

Varje län fick i uppgift att genomföra intervjuer med två till fyra VA-verksamheter inom respektive län med utgångspunkt från ett centralt framtaget intervjuunderlag, se bilaga 2. Redovisningen omfattar svar från totalt 56 verksamhetsutövare av varierande storlek i 20 län. 7 respondenter representerar också bolag eller kommunalförbund som omfattar flera kommuner.

### 7.1 Reflektioner kring risken för brist på kemikalier för vattenrening och hur det påverkat verksamheten

Svaren visar att det även fortsättningsvis finns en medvetenhet om risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier, att en majoritet av verksamheterna har en mental förberedelse för att en brist kan inträffa och även har genomfört någon form av förberedelser inför en brist på kloridbaserade fällningskemikalier.

Även när det gäller andra kemikalier för vattenrening är det flera som tar upp en osäkerhet i tillgången och att det finns leverantörer som informerat om force majeure, till exempel när det gäller kolsyra och järnsulfat, samt att man genomfört någon form av förberedande åtgärder inför en eventuell brist. Det finns också respondenter som lyfter behovet av åtgärder och statlig samordning även för andra kemikalier än för kloridbaserade fällningskemikalier.

Bilden skiljer sig dock mellan olika verksamhetsutövare där vissa inte noterat några indikationer på brist på andra kemikalier än för kloridbaserade fällningskemikalier. Det är inte heller lika vanligt förekommande att förberedande åtgärder vidtagits för andra kemikalier som för kloridbaserade fällningskemikalier.

Sammanfattningsvis så har situationen hittills lett till osäkerhet, ökade priser, längre leveranstider och svårigheter att teckna nya avtal för vissa kemikalier men hittills har det dock funnits tillgång till kemikalier för vattenrening.



## 7.2 VA-verksamheternas redovisning av åtgärder med anledning av risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier

Mot bakgrund av resultatet från länsstyrelsernas tidigare informationsinsamling delades frågan om vilka åtgärder VA-verksamheterna vidtagit med anledning av risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier in i underfrågor med olika åtgärds-kategorier. Nedan redovisas en övergripande sammanställning av svaren.

### 7.2.1 Ökad lagring eller ändrade beställningsrutiner

Enstaka verksamheter anger att de har ökat sina lager av kemikalier. Några anger att man utrett ökad lagringskapacitet och avser att öka lagring på sikt, men inte i nuläget. Antingen med hänvisning till den rekommendation om att inte hamstra kemikalier som gått ut från Svenskt Vatten<sup>42</sup>, länsstyrelserna<sup>43</sup> och övriga involverade myndigheter eller på grund av att det krävs investeringar för att öka kapaciteten.

Knappt hälften av de intervjuade verksamheterna anger att de har ändrat sina beställningsrutiner med anledning av risken för brist, till exempel genom att höja miniminivån i tankar och genomföra beställningar med tätare frekvens för att öka den momentana lagringen.

Drygt hälften anger att man varken har ökat lagringen eller ändrat sina beställningsrutiner. Av dessa hänvisar flera verksamheter till myndigheternas rekommendation att inte hamstra kemikalier och/eller till att det inte finns utrymme för större lager. Produktens lagringsbeständighet lyfts också fram som en begränsning av enstaka aktörer.

Flera verksamheter lyfter också fram en god dialog med leverantörer som en viktig del av förberedelserna. Några anger också att man tecknat nya avtal för att säkra tillgången till kemikalier, till exempel genom att utöka avtalen till att inte bara omfatta flytande produkt utan också fast eller genom att avtal tecknats med ytterligare en leverantör.

### 7.2.2 Byte av fällningskemikalie

Drygt hälften av de intervjuade VA-verksamheterna anger att de har undersökt möjligheten att byta fällningskemikalie. En majoritet av dessa har sett över möjligheten att byta från kloridbaserade fällningskemikalier till sulfatbaserade. Flera anger att den tekniska möjligheten finns men vissa påpekar att det krävs en ökad dosering och andra justeringar av processen för att uppnå samma nivå på reningen. Andra anger att det i nuläget inte är tekniskt möjligt att byta från

---

<sup>42</sup> Svenskt Vatten, 2022-02-09: [Angående möjlig brist på fällningskemikalier - Svenskt Vatten](#), Hämtad 2023-01-17

<sup>43</sup> Länsstyrelsen Västernorrland, 2022. *Förtydligande om åtgärder*, 2022-02-24, dnr. 550-12478-2021

kloridbaserat till fast sulfatbaserat, utan det kräver ombyggnationer och investeringar.

Vissa har också undersökt möjligheten att byta från aluminiumklorid till järnklorid, men konstaterar att effekten av ett sådant byte är begränsad eftersom den aktuella risken för brist påverkar båda alternativen. En verksamhetsutövare anger att det går att använda polymer i förfällningen, men att det inte är hållbart i längden.

Flera konstaterar att det även finns en risk för brist på järnsulfat, vilket gör att ett byte från kloridbaserat till sulfatbaserat inte nödvändigtvis innebär en ökad leveranssäkerhet. Mot bakgrund av detta, i kombination med att ett byte i många fall innebär nackdelar, är det få som bedömer att det är motiverat att genomföra ett byte till sulfatbaserade fällningskemikalier som en förberedande åtgärd även om de tekniska förutsättningarna finns. Om ett byte dessutom kräver inventeringar och ombyggnationer är det ännu svårare att motivera.

Där tekniska förutsättningar finns anger dock flera sulfatbaserade fällningskemikalier som ett alternativ vid en inträffad brist. Det finns dock en osäkerhet kring hur möjligheten ser ut i praktiken eftersom många samtidigt kommer att vilja byta till sulfatbaserat vid en brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Det finns också verksamheter som försökt genomföra upphandling av ett sulfatbaserat alternativ, men inte fått några anbud på grund av den osäkra situationen.

De som angett att man inte sett över möjligheten att byta fällningskemikalie hänvisar till exempel till att alla möjliga alternativ är kloridbaserade, att man fört diskussioner men inte kommit fram till något alternativ, att tidigare försök fungerat dåligt, att det inte är tekniskt möjligt i nuläget eller till att man inte bedömt det som relevant.

### **7.2.3 Planering för minskad dosering och andra justeringar av processen**

Av svaren framgår det tydligt att en majoritet av verksamheterna arbetar kontinuerligt med att optimera doseringen och minska sin kemikalieförbrukning. Drivkraften i arbetet är i huvudsak förbättrad drift och ekonomiska faktorer, och inte risken för brist. Flera verksamheter anger dock att erfarenheterna från arbetet är värdefulla i planeringen inför en bristsituation.

Hälften av de intervjuade verksamheterna anger att de har någon form av planering för en minskad dosering av kloridbaserade fällningskemikalier på avloppsreningsverk vid en brist. Vissa verksamheter bedömer även att det finns ett visst utrymme för att minska doseringen och ändå kunna uppfylla villkoren i tillståndet, medan andra anger att en minskning innebär att gränsvärden överskrids. Flera påpekar att en förändrad dosering av fällningskemikalie påverkar andra delar av processen, där några lyfter fram att den biologiska processen i biosteget kan överbelastas vid utebliven dosering av fällningskemikalie.

I svaren framgår det att vissa planerar för att kunna uppfylla sina villkor även vid en brist, medan andra planerar för en kraftigare reducering av sin förbrukning till förmån för en längre uthållighet. Det framgår inte i vilken prioriteringskategori berörda avloppsreningsverk är inplacerade i, men ett tänkbart skäl till skillnaden i strategi kan vara hur verksamhetsutövarens avloppsreningsverk är kategoriserade. Avloppsreningsverk i kategori 2 och 3 som kan påverka dricksvattenproduktion och/eller särskilt känsliga recipienter kan i flera scenarion förvänta sig leveranser av kemikalier. Både recipientens karaktär och en förväntan om upprätthållen leverans vid en brist kan vara skäl till en planering för att hålla sig inom ramen för villkoret. För övriga avloppsreningsverk i kategori 4 är snarare förväntan att leveranser helt uteblir vid en brist, vilket kan ligga till grund för en planering som tar sikte på att öka uthålligheten.

Det finns också verksamhetsutövare som efterlyser vägledning kring strategi från länsstyrelsen. Bland annat kopplat till justering av dosering, om det är bättre att minska doseringen i tidigt skede med risk för ökade utsläpp eller fortsätta med ordinarie dosering så länge det går.

Utöver åtgärder som byte av fällningskemikalier och minskad dosering anger några verksamheter att man tittat på möjligheten att ställa om till biologisk fosforering. Det ger en stor minskning av behovet av fällningskemikalier, men innebär en ökad arbetsinsats från personalen. Det kan också ge en försämrad rening, påverka efterbehandlingen av slammet och kräver kompetens hos den driftpersonal som ska justera processen och ställa om vid en brist.

Det finns också verksamhetsutövare som lyfter fram att det inte finns utrymme att genomföra tester och experimentera i vardagen, utan att åtgärder vidtas först när behov uppstår. En justering av processen kan kräva ökad provtagning och därmed även ökat behov av bemanning och kompetens.

#### **7.2.4 Prioritering av anläggningar**

En majoritet av de intervjuade VA-verksamheterna har genomfört en prioritering av anläggningar. Många hänvisar till vägledningen för prioritering av fällningskemikalier och till det kunskapsunderlag som länsstyrelserna tagit fram med utgångspunkt från vägledningen. Generellt sett prioriteras dricksvattenproduktion högst och därefter prioriteras avloppsreningsverk med utgångspunkt från storlek i kombination med recipientens känslighet.

Det finns också verksamhetsutövare som genomfört en intern prioritering av sina anläggningar även om samtliga placerats in i kategori 4 Övriga avloppsreningsverk, till exempel baserat på årstid och omsättning vid utsläppspunkten.

De verksamhetsutövare som inte har genomfört någon prioritering av anläggningar anger antingen att det inte är aktuellt eftersom man bara har en avloppsanläggning och ingen dricksvattenproduktion eller att det inte ger någon effekt, till exempel eftersom man har få verk med samma recipient.

### **7.2.5 Förberedelser för omfördelning av kemikalier**

Knappt hälften av VA-verksamheterna anger att de har genomfört förberedelser för omfördelning av kemikalier till prioriterade avloppsreningsverk inom egen verksamhet. Vissa verksamheter kör redan idag själva ut kemikalier till mindre avloppsreningsverk och har därför redan tillgång till kunskap och utrustning, medan andra har genomfört utbildning och köpt in utrustning specifikt för att kunna omfördela kemikalier vid en brist. Några anger dock att det finns en planering för omfördelning, men att man saknar egna resurser för ADR-transport.

Av de som angett att man inte genomfört förberedelser för omfördelning av kemikalier till prioriterade avloppsreningsverk anger några verksamheter att möjligheten finns och att man löser det om behov uppstår. Övriga anger att det inte är aktuellt eftersom man till exempel bara har ett avloppsreningsverk eller använder olika kemikalier på olika verk. Det finns också verksamheter som anger att frågan ska ses över inom kort.

För en majoritet av de intervjuade verksamheterna är det inte aktuellt att planera för omfördelning av kemikalier från avloppsreningsverk till dricksvattenproduktion antingen för att man inte har någon dricksvattenproduktion, inte använder fällningskemikalier eller använder andra fällningskemikalier i sin dricksvattenproduktion.

I de fall det är möjligt är dock dricksvattenproduktion prioriterat och ungefär en femtedel har angett att det finns förberedelser för omfördelning av kemikalier till dricksvattenproduktion.

### **7.2.6 Andra förebyggande eller förberedande åtgärder**

När det gäller andra förebyggande eller förberedande åtgärder utöver det som redovisats ovan lyfter flera verksamheter fram vikten av en god och löpande dialog med kemikalieleverantörerna. Flera verksamheter har eller planerar också att se över sina avtal med kemikalieleverantörer, till exempel för att kunna köpa alternativa kemikalier eller för att kunna köpa in kemikalier från andra leverantörer. Det finns också verksamheter som tidigare saknat avtal som anger att den nuvarande situationen tydliggjort vikten av att ha avtal.

Andra typer av åtgärder som nämns är till exempel ökad omvärldsbevakning, information till medarbetare och ledningsfunktioner för att skapa medvetenhet om risken för brist, samverkan och informationsdelning med andra VA-verksamheter och myndigheter samt nära dialog med tillsynsmyndigheten. Någon nämner vikten av att minska inkommande flöden genom underhåll och förnyelse av ledningsnätet.

Flera lyfter vikten av att ha kunskap om sina anläggningar och hur de fungerar, vilka kemikalier som används, hur stora lager som finns samt om recipienter och hur dessa kan påverkas vid en otillräcklig rening som underlag för planering och åtgärder vid en brist. Det finns också exempel på verksamheter som arbetar aktivt

för att standardisera kemikalier och processutrustning i syfte att skapa bättre förutsättningar för lagerhållning av både kemikalier och reservdelar samt för omfördelning mellan anläggningar.

Det är också flera som påpekar att hanteringen av risken för brist på kemikalier är en del av ett större arbete med kontinuitetshantering, där några anger att det finns behov av att även myndigheternas arbete med stöd och vägledning behöver ha ett bredare perspektiv. För att skapa en robust verksamhet behövs också andra åtgärder och planering som till exempel identifiering och lagerhållning av kritiska reservdelar, reservkraft, tillgång till diesel och så vidare.

### 7.3 Åtgärder med anledning av risken för brist på andra kemikalier för avloppsvattenrening

Ungefär en tredjedel anger att de har vidtagit åtgärder med anledning av osäker tillgång till andra kemikalier för avloppsvattenrening än kloridbaserade fällningskemikalier. Av dessa har en majoritet vidtagit åtgärder kopplat till polymer där man till exempel har sett över lagring, beställningsrutiner och inköpsvolym samt avtal. Vissa har tagit ett helhetsgrepp och vidtagit åtgärder för alla viktiga kemikalier på motsvarande sätt som för kloridbaserade fällningskemikalier, medan andra lyfter fram till exempel lut och järnsulfat där det finns leverantörer som flaggat för ansträngd tillgång.

Några av de som anger att man inte vidtagit några åtgärder med anledning av risken för brist på andra kemikalier för avloppsvattenrening anger det ska vidtas åtgärder, medan andra avvaktar konkreta signaler på brist från leverantörer och/eller myndigheter innan man planerar att vidta åtgärder.

Alla anger att man hittills har haft tillgång till kemikalier, men att det i flera fall finns en osäkerhet. I stort sett samtliga lyfter fram osäkerhet och höga priser som utmaningar. Flera anger också att det är svårt att teckna nya avtal.

På frågan om vilka kemikalier för avloppsvattenrening som det är viktigast att säkra tillgången till anger i stort sett samtliga intervjuade VA-verksamheter olika fällningskemikalier och polymer för efterbehandling/avvattning av slam. Några tar också upp kalk för efterbehandlingen av slam.

Många gör bedömningen att fällningskemikalier är viktigast medan några anger att polymer är viktigare än fällningskemikalier. Några lyfte också fram behovet av kemikalier för pH-justering. Flera påpekar också att det är svårt att lyfta fram en kemikalie framför en annan eftersom alla kemikalier som används är avgörande för processen.

De kemikalier som anges är i huvudsak järn- och aluminiumklorid, järn- och aluminiumsulfat, kalk, släckt kalk, etanol, lut, saltsyra, natriumhypoklorit och polymer.

## 7.4 Slamhantering och slamavyttring

En majoritet av de intervjuade VA-verksamheterna bedömer att en eventuell brist på polymer skulle innebära problem för verksamheten. En del verk saknar slamlager medan andra kan lagra i lokala depåer, i biodammar eller på avfallsanläggningar. Vissa, framför allt de som har större anläggningar i tätbebyggda områden, ser polymerbrist som ett potentiellt stort och svårlöst problem eftersom det snabbt skulle uppstå stora volymer flytande slam som skulle behöva transporteras bort. Förutom transportproblem kan det dessutom vara svårt att hitta någon som är villig och har möjlighet att ta emot slammet.

Mindre anläggningar, anläggningar som till exempel har tillgång till vassbäddar, slamplattor eller liknande, eller använder kalk i efterbehandlingen av slammet ser färre utmaningar kopplat till slamhanteringen vid en brist på polymer och vissa ser inga problem alls.

En brist på fällningskemikalier kan också påverka slamproduktionen och slammets innehåll där till exempel fosforhalten i slammet minskar. Det kan också påverka avvattningen negativt och innebära utmaningar i efterbehandlingen av slammet. Bedömningen av hur stor utmaning en brist på fällningskemikalier kan bli för slamhanteringen och avyttringen varierar mellan olika verksamhetsutövare, till exempel beroende på hur processen ser ut, om man har biogasproduktion eller inte och hur man avyttrar sitt slam.

Byte av produkter för avvattning kan påverka den tekniska specifikationen på slammet. För ett Revaq-certifierat slam kan ett ändrat metallinnehåll påverka möjligheten till avsättning.

## 8 Samordnad hantering av anmälningar om ändringar och ansökan om ändringstillstånd samt tillsynsvägledning

När arbetet med risk för brist på kloridbaserade fällningskemikalier inleddes fanns en beredskap för att verksamhetsutövarnas förberedelser skulle kunna leda till ett ökat behov av dialog med tillsynsmyndigheten, ett ökat antal anmälningar om ändringar och eventuellt ett ökat antal ansökningar om ändringstillstånd. Eftersom den information som fanns tillgänglig då även angav att en brist skulle kunna inträffa inom en tremånadersperiod var det också tänkbart att en realiserad brist inom en förhållandevis kort tid skulle kunna leda till ett ökat behov av insatser från länsstyrelserna, dels i egenskap av tillsynsmyndighet enligt miljöbalken och dels i egenskap av tillsynsvägledande myndighet gentemot kommunerna.

I februari 2022 var den samlade bilden att länsstyrelserna hade en förmåga att hantera ett ökat antal ärenden med anledning av en brist på fällningskemikalier, även om det skulle innebära ett behov av att prioritera bort andra uppgifter.<sup>44</sup> Det ökade behovet av dialog och det förberedelsearbete som genomförts inom ramen för länsstyrelsernas uppdrag har löpande krävt insatser från länsstyrelserna. Det har dock hittills inte krävts de omfattande insatser som befarandes i inledningen av arbetet. Mycket tack vara att risken för brist inte realiserats under året. Med utgångspunkt från det förberedelsearbete som genomförts är bedömningen att förutsättningarna för att hantera en brist är bättre nu än i februari 2022.

### 8.1 Nya tillfälliga regler<sup>45</sup>

Med anledning av risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier fattade regeringen beslut om tillfälliga ändringar i miljöprövningsförordningen (2013:251), MPF och förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, FMH som trädde i kraft den 15 mars 2022. Bestämmelserna upphör att gälla den 30 juni respektive den 1 juli 2023.

För en mer utförlig redogörelse för ordinarie regelverk och de tillfälliga reglerna hänvisas till Naturvårdsverkets skrivelse *Avloppsrening och krisberedskap*<sup>46</sup>. Här genomförs enbart en övergripande beskrivning med fokus på de tillfälliga reglerna. Liknande tillfälliga regler för att anpassa miljöbalken till en viss krissituation har använts vid fler tillfällen i närtid: under Covid-19-pandemin och

---

<sup>44</sup> Länsstyrelsen Västernorrland, 2022 a.

<sup>45</sup> Naturvårdsverket: [Stöd för tillsyn av avloppsreningsverk vid eventuell kemikaliebrist \(naturvardsverket.se\)](#), Hämtad 2023-02-02

<sup>46</sup> Naturvårdsverket, 2023. s. 22–32

för att underlätta byte av bränsle från naturgas i fjärr- och kraftvärmeanläggningar vid naturgasbrist<sup>47</sup>.

Syftet med ändringarna är att skapa förutsättningar för brådskanie och tillfälliga ändringar av verksamheten vid tillståndsprovade avloppsreningsverk vid en brist på kemikalier för vattenrening. Enligt den nya bestämmelsen 1 kap. 5a § MPF kan avloppsreningsverk anmäla en ändring till tillsynsmyndigheten i stället för att söka tillstånd, under förutsättning att behovet av ändringen uppstått på grund av en brist på kemikalier för vattenrening som verksamhetsutövaren inte råder över och att behovet av ändringen är brådskanie.

I ett beslut att godkänna en anmälan eller ett föreläggande om försiktighetsmått enligt de tillfälliga reglerna ska det också framgå när ändringarna upphör att gälla, vilket som längst kan vara till och med den 30 juni 2023. Vid behov av mer långsiktiga ändringar måste det ordinarie regelverket och det ordinarie tillvägagångssättet användas.

Huvudregeln i 1 kap. 4 § gäller som tidigare, vilket innebär att andra ändringar än de som beskrivs i 1 kap. 5 a §, som går utöver tillståndets omfattning och villkor, inte får hanteras genom ett anmälningsförfarande. 1 kap. 5 § är en egen bestämmelse som bara får tillämpas under vissa strikta förhållanden eftersom huvudregeln framgår i 1 kap. 4 §.

Om förutsättningarna i 1 kap. 5 a § är uppfyllda ska tillsynsmyndigheten som tar emot anmälan hantera den enligt 27 b i FMH. Det innebär, enligt Naturvårdsverket, att tillsynsmyndigheten kan medge tillfälligt förändrade utsläppsvillkor under förutsättning att ett visst miljötillstånd innehåller villkor som inte kan hållas i en kvalificerad bristsituation. Den tillfälliga ändringen får inte gälla längre än till och med den 30 juni 2023.

### **8.1.1 Tillsynsvägledning och stöd vid handläggning**

Ändringarna innebär en avvikelse från hur motsvarande ärenden normalt sett handläggs. Länsstyrelserna har, genom den nationella samordningen av uppdraget, fört en dialog med Naturvårdsverket om tolkningen av innebörden och vad det innebär för handläggningen av ärenden. Resultatet av dialogerna har behandlats vid möten med länsstyrelsernas samordningsgrupp. Länkar till Naturvårdsverkets tillsynsvägledning vid eventuell kemikaliebrist har publicerats på länsstyrelsernas gemensamma samverkansyta för uppdraget.

Den nationella arbetsgruppen har också tagit fram ett utkast till stöd för handläggning av ärenden med utgångspunkt från de tillfälliga bestämmelserna vid en brist, vilket inte har distribuerats.

---

<sup>47</sup> Miljöprövningsförfordning (2013:251), 1 kap. 5 b §, Förfordning (2022:1601)



### 8.1.2 Tillämpning av de tillfälliga regeländringarna

De tillfälliga ändringarna har hittills, enligt den information som finns tillgänglig i nuläget, inte använts. Bestämmelserna är också bara tillämpliga vid en kvalificerad bristsituation, vilket ännu inte inträffat. Eftersom de upphör att gälla vid halvårsskiftet 2023, bedöms de tillfälliga bestämmelserna också ha spelat ut sin roll under förutsättning att giltighetstiden inte förlängs.

I de förberedande diskussioner som genomförts tillsammans med verksamhetsutövare och länsstyrelser har det ansetts som mindre sannolikt att det blir aktuellt med ett stort antal tillfälliga ändringar, som enligt ordinarie regelverk skulle ha inneburit en ansökan om ändringstillstånd, vid en brist. Särskilt mot bakgrund av att bestämmelserna är tillämpliga först när det har inträffat en brist och inte i det förberedande arbetet.

Det har dock framkommit att flera verksamhetsutövare ser möjligheten att tillfälligt medge förändrade utsläppsvillkor som ett användbart verktyg för att underlätta hanteringen av en brist. Framför allt för verksamhetsutövare med avloppsreningsverk som inte är prioriterade vid fördelning av kemikalier vid en brist. Däremot finns det en osäkerhet från länsstyrelsernas sida om hur detta skulle hanteras i praktiken.

## 8.2 Anmälan om överträdelse av villkor

De tillfälliga regeländringarna innebär ingen förändring när det gäller det obligatoriska kravet på tillsynsmyndigheten att anmäla misstanke om brott enligt 26 kap. 2 § miljöbalken. Detta innebär att tillsynsmyndigheten ska genomföra en anmälan till polis eller åklagarmyndighet om en verksamhetsutövare bryter mot ett villkor på grund av en brist på kemikalier. Detta gäller även om verksamhetsutövaren avstått eller inte fått leveranser av kemikalier till förmån för dricksvattenproduktion eller högre prioriterade avloppsreningsverk.

Naturvårdsverkets rekommendation är att anmälan bör innehålla en tydlig beskrivning av orsaken till situationen och andra uppgifter som åklagaren kan behöva för sin bedömning av om gärningen skett med uppsåt eller oaktsamhet, vilket är ett krav för att gärningen ska vara straffbar.<sup>48</sup> Om överskridandet av villkor skett i samband med en brist på fällningskemikalier där fördelningen av kemikalier sker i enlighet med vägledningen bör det framgå i anmälan. Det är också lämpligt att ange det aktuella avloppsreningsverkets prioriteringskategori och hur denna kategori påverkas av fördelningen av kemikalier i enlighet med vägledningen.

---

<sup>48</sup> Naturvårdsverket: [Stöd för tillsyn av avloppsreningsverk vid eventuell kemikaliebrist \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se), Hämtad 2023-02-02

## 9 Arbetet med mer långsiktiga åtgärder

När arbetet inleddes var avsikten att flytta perspektivet till mer långsiktiga åtgärder för att förebygga störningar och minska sårbarheten vid en brist på kemikalier för vattenrening efter den första delredovisningen i februari 2022, under förutsättning att bristen inte realiserades. Det blev ingen brist under våren 2022, men risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier har hela tiden varit närvarande. Utöver det har kriget i Ukraina lett till nya risker och osäkerhet i tillgången även till andra kemikalier för vattenrening. Händelseutvecklingen har lett till att en stor del av länsstyrelsernas arbete under året har haft fokus på mer omedelbara åtgärder för att öka förmågan att hantera en brist. Vissa åtgärder har dock genomförts inom ramen för det bredare arbetet som presenterades i delredovisningen.

### 9.1 Breddning av arbetet till alla nyckelkemikalier

Avsikten var bland annat att bredda arbetet till att omfatta alla nyckelkemikalier för vattenrening. I detta fall har länsstyrelserna under året breddat arbetet till nyckelkemikalier för avloppsvattenrening, men inte för dricksvattenproduktion. Fokus har legat på att värdera om principerna i vägledningen för fördelning av kemikalier för vattenrening och länsstyrelsens kunskapsunderlag kan användas som underlag för fördelning av kemikalier även vid en brist. Ett inledande resonemang förs också om förutsättningar för, och effekten av, en fördelning och omfördelning av olika kemikalier inom VA.

### 9.2 Strategier och åtgärder utöver prioritering

I redovisningen angavs också att arbetet även skulle omfatta andra strategier och åtgärder för att minimera konsekvenser av en kemikaliebrist utöver prioritering som till exempel utökad lagring av kemikalier, åtgärder för att minska förbrukning av kemikalier eller andra förändringar i processen för att minska beroendet av kemikalier, strategier för hantering av en brist med mera. Inom detta område har det skett begränsade insatser från den nationella samordningen av uppdraget, även om län kan ha behandlat frågan i sin dialog med verksamhetsutövare. Länsstyrelserna har dock samlat in underlag om verksamhetsutövares åtgärder för att öka kunskapen om vilka åtgärder som vidtagits och för att identifiera goda exempel.

### 9.3 Beredskapshänsyn i tillståndsprocessen

Ytterligare en långsiktig åtgärd som lyftes fram är översyn av möjligheten att ta beredskapshänsyn i tillståndsprocessen för avloppsreningsverk och andra miljöfarliga verksamheter. I detta fall har det skett initiala kontakter med företrädare för miljöprövningsdelegationen (MPD) och frågan har diskuterats vidare inom ramen för den nationella arbetsgruppen för länsstyrelsernas uppdrag om kemikalier för vattenrening.

Slutsatsen är att det finns möjligheter ta beredskapshänsyn i tillståndsprocessen, särskilt i de inledande delarna av processen i samband med samråd inför ansökan

och utformningen av ansökan om tillstånd. Det finns också vissa möjligheter att ställa krav på verksamhetsutövaren och det finns redan i dag tillstånd med beredskapsrelaterade villkor, som till exempel att verksamhetsutövaren ska upprätta en beredskapsplan. De aspekter som behandlats i diskussionerna är att tillstånd inte i onödan ska begränsa möjligheten att byta kemikalier, möjligheten att ställa beredskapsrelaterade krav på verksamhetsutövaren och möjligheten att behandla frågan om huruvida en verksamhetsutövare ska tillåtas bryta mot utsläppsvillkor vid en fredstida kris eller under höjd beredskap i tillståndprocessen.

En viktig aspekt i detta sammanhang är de tidsförhållanden som gäller för tillstånd, vilket ger en bild av hur lång tid det tar innan en ökad beredskapshänsyn i tillståndprocessen kan ge faktisk effekt för avloppsreningsverkens förmåga att förebygga, motstå och hantera störningar. Intentionen i miljöbalken är att tillstånd ska omprövas efter 10 år, men inom avloppsbranschen är det inte ovanligt med tillstånd som är 15 till 20 år gamla. Det förekommer också tillstånd som är över 40 år gamla.

Ytterligare en aspekt är att dagens tolkning av EU:s ramdirektiv för vatten, i synnerhet med stöd av *Weserdomen*<sup>49</sup> och icke-försämringsprincipen för vattenförekomster, innebär att många avloppsreningsverk i nuläget inte har möjlighet att få förnyade tillstånd för sin verksamhet.

---

<sup>49</sup> Se till exempel Havs- och vattenmyndigheten, 2016. *Följder av Weserdomen – Analys av rättsläget med sammanställning av domar*, Rapportnummer 2016:13 för mer information.

## 10 Diskussion och slutsatser

### 10.1 Kunskapsunderlag och förutsättningar för prioritering och omfördelning av kemikalier

Slutsatsen av höstens arbete är att de principer som anges i vägledningen för prioritering av fällningskemikalier och länsstyrelsernas kunskapsunderlag kan användas för fördelning inom VA för en stor andel av vanligt förekommande kemikalier för vattenrening. För vissa kemikalier kan det dock krävas kompletterande analyser eller delvis andra utgångspunkter. Viktiga aspekter för att bedöma vilka ytterligare kemikalier det kan vara relevant att genomföra kompletterande analyser för är: hur stor andel av den totala volymen av kemikalier som används inom VA, och särskilt inom avloppsrening, hur utbredd användningen är inom avloppsvattenrening, hur sannolik en omfattande brist är och om det finns alternativa kemikalier.

I de intervjuunderlag som länsstyrelserna samlat in från VA-verksamheter lyfts framför allt fällningskemikalier och polymer fram som prioriterade kemikalier, även om andra kemikalier är av betydelse för processen. Eftersom principerna och kunskapsunderlaget bedöms kunna användas för fördelning av alla fällningskemikalier är det framför allt för polymerer som det krävs ytterligare kunskap som underlag för fortsatt arbete och eventuella förslag till kompletterande utgångspunkter för fördelning inom VA.

För övriga kemikalier och funktioner bedöms det antingen finnas flera alternativa kemikalier, eller så är användningen begränsad till ett mindre antal avloppsreningsverk. För dessa kemikalier planeras därför inga ytterligare insatser kopplat till kunskapsunderlaget i ett förberedande skede, utan det genomförs enbart vid indikation på en potentiellt problematisk brist. Innan ett mer omfattande arbete inleds krävs också en avvägning av vilken effekt en prioritering och omfördelning inom VA kan ha för att säkerställa dricksvattenproduktion och minska konsekvenserna för miljön.

Utifrån den kunskap som finns i dagsläget är det framför allt vid en brist på kloridbaserade fällningskemikalier som en fördelning i enlighet med vägledningen och kunskapsunderlaget har störst möjlighet att få avsedd effekt. Även när det gäller sulfatbaserade fällningskemikalier finns det en potential att nå effekt genom en omfördelning inom VA. I detta fall finns det dock större skäl att även överväga möjligheten att genomföra omfördelning från icke-samhällsviktiga industrier till VA eftersom industrier använder en större andel av den totala volymen än i fallet med kloridbaserade fällningskemikalier.

Det är dock både utmanande och komplext att ta fram en ändamålsenlig modell för fördelning av kemikalier som även omfattar industrier. I kombination med att det inte finns någon myndighet med mandat att fördela kemikalier innebär det stora utmaningar. Resultatet av utredningen om en författningsreglerad ordning

för fördelning av vattenreningskemikalier<sup>50</sup> är av stor vikt för eventuellt fortsatt arbete inom detta område. Länsstyrelserna avvaktar därför resultatet som underlag för planering av eventuella ytterligare åtgärder.

Om det inte finns en författningsreglerad modell för fördelning av kemikalier är olika typer av överenskommelser för fördelning i kombination med vägledning de verktyg som finns tillgängliga för att påverka fördelningen vid en brist. Fram tills dess att eventuella författningsreglerade krav träder i kraft finns det därför ett behov av att fortsatt arbeta med att hålla upprättade avsiktsförklaringar aktuella, vid behov identifiera ytterligare företag som bör skriva under avsiktsförklaringen och informera eventuella ytterligare företag om den vägledning som finns. Svenskt Vatten äger avsiktsförklaringen och bör vara den aktör som driver arbetet med att hålla den aktuell och som vid behov tar kontakt med eventuella ytterligare företag. Livsmedelsverket och Naturvårdsverket arbetar också med frågan inom ramen för sin samverkan och kontakt med kemikalieföretag. Länsstyrelserna har en begränsad roll i dessa sammanhang, utöver att föra fram eventuella synpunkter och behov inom ramen för myndighetssamverkan och i dialog med Svenskt Vatten.

Länsstyrelserna kan dock ha en mer aktiv roll i arbetet med att se över förutsättningarna för att ta fram olika typer av regionala överenskommelser eller avtal om omfördelning av kemikalier vid en brist mellan olika aktörer i länet. Förutsättningarna för detta skiljer sig åt mellan länen och varje länsstyrelse behöver därför utforma eventuellt arbete inom området med utgångspunkt från länets specifika förutsättningar.

## 10.2 Samverkan, samordning och lägesrapportering vid en bristsituation

Under 2022 har det genomförts ett arbete med att ta fram former och strukturer på nationell nivå för samverkan, samordning och lägesrapportering vid en brist. Länsstyrelserna har också arbetat med frågan i ett regionalt perspektiv. När det gäller det regionala arbetet bör respektive länsstyrelse utvärdera arbetet för att värdera behovet av ytterligare insatser på regional nivå. När det gäller arbetet på nationell nivå finns det i nuläget, enligt länsstyrelsens bedömning, inte några behov av att genomföra mer omfattande förberedande utvecklingsinsatser. Fokus bör i stället ligga på att vidmakthålla de förberedelser som genomförts. Det kan till exempel handla om att genomföra möten inom ramen för den nationella ISF:en och tillhörande stödfunktioner, säkerställa att upprättade rutiner för arbetet och mallar för lägesrapportering är aktuella och så vidare. Det kan också vara lämpligt att genomföra övningar på olika nivåer för att pröva framtagna

---

<sup>50</sup> Näringsdepartementet, 2022.

rutiner och upprätthålla en beredskap för att det kan inträffa en brist på kemikalier för vattenrening.

Även om det inte genomförs några större utvecklingsinsatser inom området tar det tid och resurser att vidmakthålla de förberedelser som genomförts och upprätthålla en aktiv beredskap, vilket behöver vägas mot risken för att en brist på kemikalier för vattenrening realiserar. Denna avvägning behöver genomföras kontinuerligt inom ramen för den nationella ISF:en med utgångspunkt från Livsmedelsverkets och Naturvårdsverkets information om tillgången till kemikalier. Med utgångspunkt från den information som finns tillgänglig i dagsläget är länsstyrelsens bedömning att det är motiverat att myndigheterna har en aktiv beredskap i nuläget.

### 10.3 Information och dialog med verksamhetsutövare

Det intervjuunderlag som länsstyrelserna samlat in från verksamhetsutövare visar på att det finns stora skillnader mellan olika verksamhetsutövare i hur man upplever länsstyrelsernas och andra myndigheters förberedelsearbete samt länsstyrelsens information om risken för brist på kemikalier för vattenrening.

Detta bedöms delvis bero på att länsstyrelsernas regionala arbete sett olika ut och att förutsättningarna för en nära dialog med berörda verksamhetsutövare skiljer sig åt, där det till exempel underlättar om länsstyrelsen också har ansvaret för tillsynen och redan har etablerade kontakter med aktuella verksamhetsutövare. Ytterligare en tänkbar orsak till skillnaderna är att vissa verksamhetsutövare har en nära kontakt med Livsmedelsverket och/eller Svenskt Vatten och därigenom fått ytterligare information. Information som kan ha bidragit till att komplettera länsstyrelsernas information och sätta den i ett sammanhang. I vissa fall har det också visat sig att det funnits brister i VA-verksamhetens interna informationsdelning där information från länsstyrelsen inte vidareförmedlats inom organisationen.

En annan aspekt som påverkat arbetet är att länsstyrelserna i stor utsträckning varit beroende av att få information från berörda centrala myndigheter och länsstyrelsernas nationella samordning när det gäller informationen om risken för brist och förberedelsearbetet på nationell nivå. Detta innebär en begränsning för länens arbete, jämfört med situationer där man själv har mer utrymme att ta fram och utforma information. I detta sammanhang är det också viktigt att belysa det faktum att orsaken till risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier var säkerhetsskyddsklassificerad under inledning av arbetet. När arbetet inleddes visste varken länsstyrelsernas nationella arbetsgrupp eller länen orsaken till risken för brist, utan det var först i slutet av april/början av maj 2022 som detta kunde kommuniceras. Länsstyrelserna hade alltså ytterst begränsade möjligheter att förklara varför risken för brist kvarstod samtidigt som leverantörerna gav lugnande besked till sina kunder under inledningen av 2022.

Även när det gäller kunskapsunderlag, mallar för lägesrapportering, arbetsformer på nationell nivå, strategier för fördelning och så vidare har länsstyrelserna varit

beroende av information och underlag från den nationella samordningen av uppdraget.

Denna redovisning bedöms ge svar på flera av de frågor om arbetet på nationell nivå som kommit från länsstyrelser och verksamhetsutövare under hösten. Redovisningen ska delges samtliga län för vidareförmedling till kommuner och VA-verksamheter. Ytterligare underlag ska också tas fram för att underlätta informationsdelningen, som till exempel presentationsunderlag och ett dokument med frågor och svar. Den nationella arbetsgruppen planerar också att genomföra något eller några digitala informationstillfällen för att presentera redovisningen samt ge tillfälle för frågor från länsstyrelser, kommuner och VA-verksamheter.

Flera verksamhetsutövare efterlyser också regelbunden information även om läget inte har förändrats, vilket är en rimlig förväntan så länge myndigheter bedriver ett aktivt arbete med risken för brist på kemikalier för vattenrening. Länsstyrelserna ska se över hur detta ska genomföras med målsättningen att kunna delge berörda information löpande.

Det finns också verksamhetsutövare som ser behov av att länsstyrelsen genomför åtgärder för att skapa bättre förutsättningar för samverkan mellan olika verksamhetsutövare i länet för att ge tillfälle till att diskutera och dela erfarenheter om åtgärder, samverkan mellan aktörer vid en brist och så vidare. Varje län behöver värdera om befintliga regionala forum är tillräckliga eller om det finns behov av att initiera ytterligare plattformar för samverkan med anledning av risken för brist på kemikalier för vattenrening. Att i någon form samla berörda verksamhetsutövare ger också länsstyrelserna ett tillfälle att både delge information och samla in information som kan vara av vikt för arbetet under 2023.

I det fall kommunen ansvarar för tillsynen kan det också finnas ett behov av att tydliggöra ansvarsfördelningen mellan länsstyrelsen och kommunen för att säkerställa att samtliga verksamhetsutövare nås av information och får möjlighet att delta vid eventuella aktiviteter.

#### 10.4 VA-verksamheternas förberedelser

I det underlag länsstyrelserna samlat in framgår det att det finns en medvetenhet om risken för brist på framför allt kloridbaserade fällningskemikalier, men även för vissa andra kemikalier, hos en stor andel av de intervjuade verksamhetsutövarna. Det framgår också att en stor andel av verksamheterna vidtagit någon form av förberedande åtgärd, men omfattningen varierar. Vissa verksamheter har betraktat arbetet som en naturlig del av sin kontinuitetshantering, medan andra sett det som ett mer specifikt och avgränsat arbete.

Flera påpekar att möjligheten att vidta åtgärder är begränsad eftersom utökad lagring av flera skäl inte är ett alternativ, och man efterlyser mer konkret stöd

från myndigheter i arbetet. Det finns dock verksamheter som identifierat andra typer av åtgärder. Länsstyrelserna avser också att använda underlaget för att identifiera exempel på arbetsätt och åtgärder att dela vid till exempel digitala kunskapsseminarium eller liknande.

Vilka specifika åtgärder som kan vara aktuella är dock anläggnings specifikt och det bör finnas en dialog mellan verksamhetsutövaren och tillsynsmyndigheten om vilka åtgärder som vidtagits och en diskussion om ytterligare möjliga åtgärder. Vid en sådan dialog kan det också vara lämpligt att föra en diskussion om tänkbara strategier för dosering vid olika bristscenario. Vilken strategi som är lämplig är till viss del anläggningsberonde, men framförallt scenariorberonde och den typen av scenariodiskussion kan vara en del av en övning, en workshop eller liknande.

## 10.5 Reglering, tillstånd och beredskapskrav

En viktig förutsättning för arbetet med att förebygga, motstå och hantera störningar i dricksvattenproduktion och avloppsvattenrening vid en brist på kemikalier för vattenrening, och andra störningar, är en tydlig ansvarsfördelning mellan berörda aktörer. Andra relaterade aspekter som också har en stor påverkan är eventuella krav på att vidta åtgärder eller förmågekrav samt finansiering av de insatser och åtgärder som krävs.

Den pågående utredningen *Ökad beredskap för att säkerställa en robust och kontinuerlig leverans av vattentjänster* ska också särskilt se över ansvarsfördelningen mellan berörda aktörer och vid behov lämna förslag på förändringar. Utredningen ska också klargöra behovet av krav på planering och förberedande åtgärder samt vid behov lämna förslag på sådana krav för att stärka VA-huvudmännens beredskap att leverera vattentjänster vid händelse av kris, höjd beredskap och ytterst krig. Utredningen ska även klargöra omfattningen av behovet av en försörjningsberedskap avseende vattentjänster och lämna förslag för att säkerställa robusthet och kontinuitet i hela landet av försörjningen av kritiska material.<sup>51</sup> Länsstyrelsens bedömning är att utredningen kommer att behandla en stor del av de frågor kopplat kring ansvarsfördelning, eventuella krav på lagerhållning, finansiering och så vidare som kommit upp inom ramen för länsstyrelsernas arbete.

Det framgår dock inte i nuläget om utredningen kommer att behandla miljöbalken, eventuella behov av ändringar i dessa bestämmelser och den typen av tillfälliga regeländringar som införts i MPF och FMH med anledning av risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier. Naturvårdsverket tar dock upp

---

<sup>51</sup> Regeringen, 2022: [Ökad beredskap för att säkerställa en robust och kontinuerlig leverans av vattentjänster - Regeringen.se](#) Hämtad 2023-02-06



detta i sin redovisning, se skrivelsen för *Avloppsrening och krisberedskap* för mer information.

Länsstyrelserna ser stora utmaningar med att tillämpa den typen av tillfällig reglering anpassade för specifika, avgränsade situationer. I detta fall togs den fram specifikt för brist på kemikalier för vattenrening, men det kan uppstå störningar i andra försörjningskedjor som kan påverka förmågan att rena avloppsvatten. Det finns också andra samhällsviktiga, miljöfarliga verksamheter som kan påverkas av brister på reningskemikalier eller andra komponenter som är av vikt för deras reningsprocess. För att skapa en förmåga att kunna hantera olika typer av brister som påverkar olika typer av samhällsviktiga verksamheter vore det fördelaktigt med en mer generell möjlighet att under fredstida kriser, höjd beredskap och krig ge undantag från tillståndsvillkor.

Utifrån ett rent miljöperspektiv bör dock dagens lagstiftning vara tillräcklig. Enligt kap. 2 § 3 miljöbalken ska en verksamhetsutövare vidta de försiktighetsmått som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada på miljön. Ett av försiktighetsmåten kan vara att hålla tillräckligt hög beredskap för oväntade händelser, till exempel en störning i kemikalieleveranser. Om bristen leder till att verksamhetsutövaren bryter mot ett utsläppsvillkor är det upp till åklagaren att, efter anmälan om misstanke om brott, utreda om de försiktighetsmått som verksamhetsutövaren har vidtagit, till exempel säkerhetslager av den aktuella kemikalien, är tillräckliga. Om försiktighetsmåten inte är tillräckliga kan verksamhetsutövaren dömas till böter eller fängelse enligt kap. 29 § 4 pkt 2 miljöbalken, förutsatt att verksamhetsutövaren bedöms ha handlat med uppsåt eller av oaktsamhet.

En särskild lagstiftning som vid fredstida kriser och höjd beredskap ger verksamhetsutövare en möjlighet att begära undantag från gällande tillstånd och/eller begränsningsvärden i förordningar och föreskrifter kommer aldrig vara till fördel för miljön. Vid tillståndsprövningen ska villkor sättas utifrån platspecifika förhållanden. Prövningsmyndigheten ska göra en bedömning av vilken nivå på utsläpp mottagande recipient tål, vilket inte förändras om det uppstår en allvarlig störning.

För att kunna bedöma om en verksamhetsutövare under en fredstida kris eller höjd beredskap ska tillåtas att bryta mot utsläppsvillkor utan att riskera allvarlig och långvarig påverkan på miljön bör frågan behandlas i tillståndsprövsprocessen. Bara under den processen finns det möjlighet att bedöma om den aktuella recipienten under en begränsad tid tål ett ökat utsläpp. Att reglera frågan i tillståndsprövningen vore det optimala, men i realiteten är det inte möjligt inom rimlig tid, se resonemang i avsnitt 9.3.

Även om miljölagstiftningen kan anses som tillräcklig ur ett miljöperspektiv behöver verksamhetsutövare vid avloppsreningsverk ha ett bredare perspektiv. Avloppsreningsverk har en samhällsviktig funktion som alltid behöver fungera så bra som möjligt med utgångspunkt från de förutsättningar som är för stunden. Utöver krav i tillstånd enligt miljöbalken ska de till exempel också uppfylla krav i

lagen om allmänna vattentjänster som är en implementering av avloppsdirektivet. Det är inte möjligt för en verksamhetsutövare vid ett avloppsreningsverk att stoppa produktionen när de riskerar att bryta mot ett villkor på det sätt som de flesta andra verksamheter har möjlighet till vid driftstörningar och andra problem i produktionen. Ett avloppsreningsverk måste ta emot och behandla inkommande avloppsvatten efter bästa förmåga. Det innebär att det är extra viktigt för verksamhetsutövaren att arbeta med beredskapsfrågor. Som framgår av diskussionen ovan är prövningsprocessen ett trubbigt verktyg. Ett införande av generella bestämmelser knutet till beredskapsarbete skulle möjliggöra en konkretare tillsynsvägledning samtidigt skulle det också innebära att bestämmelser införs samtidigt i alla aktuella verksamheter.

Vid en allvarlig kris, höjd beredskap och i ytterligheten krig är dagens lagstiftning, förordningar och föreskrifter inte ändamålsenlig för avloppsreningsverk. En långvarig och allvarlig störning i leveranser av kemikalier till reningsverken kommer innebära att verksamhetsutövaren bryter mot villkor i miljötillståndet för att uppfylla annan lagstiftning och för att upprätthålla en nödvändig samhällsfunktion. Det är därför viktigt att utreda möjligheter till generella bestämmelser som dels ställer krav på verksamhetsutövaren att arbeta med beredskapsplanering, dels ger möjlighet till tillfälliga lättnader av villkor vid uppkommen krissituation, förutsatt att verksamhetsutövaren uppfyller kraven om beredskapsplanering.

## 11 Fortsatt arbete

Länsstyrelsernas arbete med kemikalier för vattenrening fortsätter även under 2023 i enlighet med årets regleringsbrevsuppdrag:

*Länsstyrelserna ska utarbeta regionala analyser och kunskapsunderlag samt stödja den regionala och lokala prioriteringsförmågan inom ramen för kommunernas kontinuitetsplanering, för att förebygga störningar och minska sårbarheten gällande tillgång till kemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening. Uppdraget ska samordnas av Länsstyrelsen i Västernorrlands län och redovisas till Regeringskansliet (blivande Klimat- och näringslivsdepartementet) senast den 31 mars 2024.*

Mot bakgrund av det resultat som hittills har åstadkommit, det underlag som kommit in och det behov av åtgärder som identifierats har det tagits fram en övergripande inriktning för arbetet 2023. Länsstyrelsen Västernorrland och den nationella arbetsgruppen ska i huvudsak inrikta sig på:

- Nationell samordning av länsstyrelsernas arbete genom att genomföra samordningsmöten, ta fram övergripande inriktning för eventuella länsgemensamma aktiviteter och ge stöd till länen i deras arbete genom att ta fram förslag på aktiviteter.
- Myndighetssamverkan och bevakning av läget vad avser tillgången till kemikalier för vattenrening.
- Öka kunskapen om polymerer och eventuellt ta fram förslag till kompletterande utgångspunkter för fördelning av polymer vid en brist.
- Ta fram länsstyrelsegemensam information för vidareförmedling till kommuner och VA-verksamheter.
- Förvaltning av listor med anläggningar, mallar och medverka i förvaltningen av strukturer för nationell samordning.
- Genomföra nationella seminarium för informationsdelning om arbetet på nationell nivå, goda exempel och så vidare.

Länsstyrelserna förväntas ta en aktiv roll i utformningen av arbetet i respektive län och genomföra aktiviteter med kommuner och verksamhetsutövare, samt rapportera arbetet till Länsstyrelsen Västernorrland inför redovisningen av uppdraget den 31 mars 2024.

## Referenser

[Cirkulation - VA-tidskriften](#), 2022. Kemikaliebranschen varnar EU för vattenreningskris, 2022-09-27.

Havs- och vattenmyndigheten, 2016. Följder av Weserdomen – Analys av rättsläget med sammanställning av domar, Rapportnummer 2016:13

Havs- och vattenmyndigheten, 2022. Uppdrag om kartläggning av vattenförekomsternas sårbarhet för ökade utsläpp från avloppsvatten – Redovisning av regeringsuppdrag 2021/3080, dnr. 4522–2021, 2022-03-30

Kemikalieinspektionen, 2022. Kartläggning och analys av tillgången till kemikalier för vattenrening – Rapport från ett regeringsuppdrag, Rapport 2/22

Livsmedelsverket: [Kemikalier för dricksvattenrening \(livsmedelsverket.se\)](#)  
Hämtad 23-02-21

Livsmedelsverket, 2021 a. Försörjning av kemikalier inom den svenska dricksvattenproduktionen – Nuläge och förslag på åtgärder, dnr 2021/03355

Livsmedelsverket, 2021 b. Vägledning för prioritering av fällningskemikalier inom dricksvattenproduktion och avloppsvattenrening, 2021-08-30, reviderad 2022-03-14, dnr. 2021/03355

Länsstyrelserna, 2022. Samordning med anledning av invasionen av Ukraina, 2022-03-02

Länsstyrelsen Stockholm, 2023. Mejl till alla län från operativ chef för länsstyrelsernas samordningskansli med anledning av kriget i Ukraina (Mats), 2023-02-16

Länsstyrelsen Västernorrland, 2022. Delredovisning av regeringsuppdrag om kemikalier för dricksvattenproduktion och avloppsrening – Fi2021/03908, dnr. 550-12478-2021

Länsstyrelsen Västernorrland, 2021. Samordningsmöte, 2021-12-17, dnr. 550-12478-2021

Länsstyrelsen Västernorrland, 2022. Information till samordningsgruppen 2022-04-01, dnr. 550-12478-2021

Länsstyrelsen Västernorrland, 2022. Förtydligande om åtgärder, 2022-02-24, dnr. 550-12478-2021

Miljödepartementet, 2022. Ökad beredskap för att säkerställa en robust och kontinuerlig leverans av vattentjänster, dir. 2022:127

MSB, 2022. Mötesanteckningar 2022-09-30, dnr. 2022–01928

MSB, 2022. Mötesanteckningar 2022-04-29, dnr. 2022–06050

MSB, 2022. Mötesanteckningar 2022-05-09, dnr. 2022-06050

MSB 2022. Mötesanteckningar 2022-06-27, dnr 2022-06050

MSB, 2022. PM, ISF - för hantering av brist på vattenreningskemikalier (utkast), 2022-04-29, dnr. 2022-01931

Näringsdepartementet, 2022. Uppdrag om en författningsreglerad ordning för fördelning av vattenreningskemikalier vid en brist, N 2022:D, RK-beslut 2022-08-10 § 1 N2022/01660.

Regeringen, 2022: [Ökad beredskap för att säkerställa en robust och kontinuerlig leverans av vattentjänster - Regeringen.se](#), Hämtad 2023-02-06

Svenskt Vatten, 2020 a. Avsiktsförklaring.

Svenskt Vatten, 2020 b. [Nödvändiga kemikalier till dricksvattenförsörjningen säkerställs - Svenskt Vatten](#) Hämtad 2023-01-18

Svenskt Vatten 2022: [Angående möjlig brist på fällningskemikalier - Svenskt Vatten](#), 2022-02-09. Hämtad 2023-01-17

Naturvårdsverket: [Stöd för tillsyn av avloppsreningsverk vid eventuell kemikaliebrist \(naturvardsverket.se\)](#). Hämtad 2023-02-02

## Bilaga 1 Modell för bedömning och genomförda analyser

Kunskapsunderlaget med avloppsreningsverk för prioritering av kemikalier har tagits fram genom en GIS-analys och en beräkningsmodell i Excel. Nedan genomförs en metodbeskrivning för genomförda analyser och beräkningar.

### Insamling av underlag

Uppgifter om samtliga tillståndspliktiga avloppsreningsverk (B-verk) som registrerats i Svenska miljörapporteringsportalen (SMP) sammanställdes och korrigerades vid behov. I SMP finns uppgifter om koordinater för avloppsreningsverken och utsläppspunkterna samt maximal inkommande veckobelastning och årsmedelbelastning. De senast tillgängliga belastningsuppgifterna från år 2020 användes.

### GIS-analyser

*Steg 1: Vilken är primärrecipienten för varje avloppsreningsverk och vad vet vi om det vattnet?*

Initialt skapades ett punktskikt i GIS som visar utsläppskoordinater för tillståndspliktiga avloppsreningsverk. I vissa fall har inte själva utsläppspunkten identifierats. Då har koordinater för avloppsverkets placering i stället används för att skapa innehållet i de GIS-skikt som vidare benämns som punktobjekten. Komplettering och kvalitetssäkring av länen över placeringen av avloppsreningsverken och dess utsläppspunkter har skett vid flertal tillfällen.

Vidare identifierades primärrecipienten för varje avloppsreningsverk. Primärrecipienten utgörs av den vattenförekomst som ligger närmast nedströms eller omfattar punktobjektet för varje avloppsreningsverk. Analyserna har utgått från vattenförekomster från cykel 3, 2017–2021.<sup>52</sup> Utsläpp till övrigt vatten har bedömts som närmaste vattenförekomst.

Varje primärrecipient har ett unikt ID-nummer som har kopplats på punktobjektet som den tillhör. Detta ID-nummer har sedan använts för att koppla på punktobjekten ytterligare unik information om primärrecipienten från ett utdrag ur VISS (Vatteninformationssystem Sverige)<sup>53</sup>. Information som togs fram vid utdrag ur VISS visas i Tabell 1.

---

<sup>52</sup> Vattenmyndigheterna, 2017: [Tillståndet i vattnet | Vattenmyndigheterna](#)

<sup>53</sup> Vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten: [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](#)

**Tabell 1. Information från VISS om vattenförekomster som för dess primärrecipient kopplats på varje punktojekt**

Betydande påverkan KARV (kommunala avloppsreningsverk)
Bakgrundsbelastning Tot-P (totalfosfor)
Totalbelastning Tot-P
Retention till havet (P)
Kustvatten ID
Betydande påverkan KARV (kustvattnet)
Inflöde från omgivande vattenförekomster (ton tot-P/år)

### *Steg 2: Medelflödesberäkningar*

För varje primärrecipient har även stationskorrigerad medelvattenföringen (MQ) från perioden år 1981 till 2010 år angetts. Den har tagits fram med hjälp av SMHI:s modell S-HYPE 2016 version 2.2.0 som beräknar flöden i utloppet av varje delavrinningsområde. Data laddades ner i tabellformat och kopplades ihop med vattenförekomster med hjälp av ett gemensamt ID-nummer som finns angett i datamängdens attributtabell.

Respektive primärrecipient har sedan fått det MQ-värde för de avrinningsområden som dess utloppspunkt ligger inom. Slutligen har denna information kopplats på punktojekten för avloppsreningsverk så att varje punktojekt har information om medelvattenföringen för dess primärrecipient. För primärrecipienter som är av vattendragstyp så har även MQ tagits fram för närmast liggande sjö nedströms.

### *Steg 3: Nedströms påverkan*

För att vidare ta reda på vad utsläpp från ett avloppsreningsverk har för påverkan nedströms, bland annat på skyddade områden, genomfördes en nätverksanalys. Nätverksanalysen är baserad på Hydrografi i Nätverk (HiN), skala 1:10 000<sup>54</sup>. Den visar en rinnsträcka från utsläppspunkten för varje avloppsreningsverk ända ut till havet.

Nätverkssträckorna har sedan kombinerats med följande datamängder genom spatial överlagring:

- NV VicNatur Vattenskyddsområden (nationella naturvårdsregistret över skyddade områden)<sup>55</sup>
- NV VicNatur Riksintresse Natura 2000 Fågeldirektivet SPA<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> Lantmäteriet, SMHI, 2017: [Hydrografi i nätverk | Lantmäteriet \(lantmateriet.se\)](#)

<sup>55</sup> Naturvårdsverket, u.å.: [NVR \(naturvardsverket.se\)](#)

<sup>56</sup> Naturvårdsverket, u.å.: [Arbetet med Natura 2000 \(naturvardsverket.se\)](#)

- NV VicNatur Riksintresse Natura 2000 Art- och habitatdirektivet SCI<sup>57</sup>

Information om huruvida rinnsträckorna i nätverksanalysen rinner genom ett vattenskyddsområde eller genom ett Natura2000-område har sedan kopplats på punktobjekten som rinnsträckan tillhör. På så sätt har varje punktobjekt fått information om det finns ett vattenskyddsområde eller ett Natura 2000-område nedströms.

Observera att enbart de vattenskyddsområden och Natura 2000 områden som nätverkets sträckor geografiskt överlappar är medräknade. Närliggande skyddande områden som också eventuellt kan påverkas av utsläpp från avloppsreningsverk är inte med i denna analys.

Varje punktobjekt har även fått information om huruvida rinnsträckan från utsläppspunkten rinner ut på östkusten eller västkusten och därmed är fosforbegränsad (östkust) eller inte (västkust). Detta har angetts manuellt där gränsen mellan öst- och västkust har dragits vid Kullaberg, gränsen mellan Öresund och Kattegatt.

Analysresultat består av ett GIS-skikt som visar punktobjekt för avloppsreningsverkens utsläppspunkter, eller anläggningarnas mittpunkt om utsläppspunkten inte gått att identifiera. Samtliga punktobjekt har även följande information:

- Bedömd påverkan på vattentäkt
- ID-nummer och vattentyp för dess primärrecipient
- Om det finns sjö nedströms
- MQ för primärrecipient och sjö nedströms
- Om det finns vattenskyddsområden nedströms
- Om det finns Natura2000 områden nedströms
- Om utsläppet rinner ut inom fosforbegränsad kust
- Informationen från Tabell 1.

Detta data exporterades sedan ut till en Excel-fil som användes vidare i en beräkningsmodell för känslighet och belastning.

## Modell för känslighet

För att bedöma påverkan på känsliga vattenområden genomfördes en serie av beräkningar för varje avloppsreningsverk.

Belastningen beräknades med följande steg:

1. Maxveckobelastning dividerat med medelvattenföring i primärrecipienten för sjöar och vattendrag. Logaritm av kvoten.
2. Maxveckobelastning dividerat med medelvattenföring i närmast nedströms liggande sjö, för vattendrag med sjöar nedströms. Logaritm av kvoten.

---

<sup>57</sup> Naturvårdsverket, u.å<sub>b</sub>



3. Maxveckobelastning dividerat med inflöde från omgivande vattenförekomster till primärrecipienten för verk med kustrecipient. Logaritm av kvoten.

Känsligheten hos recipienten beräknades genom summering av följande parametrar, varav de tre första parametrarna ger värdet 1 eller 0:

1. Öppen eller instängd kust i den kustvattenförekomst som reningsverket slutligen mynnar ut i. Gränsen för öppen kust sattes till 100 ton fosfor per år.
2. Fosforbegränsad kust, se ovan.
3. Påverkan N2000-områden, se ovan. Länen har kvalitetssäkrat uppgifterna för tillståndspliktiga avloppsreningsverk men inte för övriga reningsverk.
4. Känslighet utifrån kategori enligt följande värden:
  - a. Sjö – 4
  - b. Vattendrag med sjö nedströms – 3
  - c. Vattendrag – 2
  - d. Kust – 1

Reningsverkets påverkan på recipienten beräknades genom belastningen adderat med betydande påverkan enligt vattenförvaltningens påverkansanalys multiplicerat med recipientens känslighet. För reningsverk med utsläpp i vattendrag med sjöar nedströms beräknades både påverkan på vattendraget respektive sjön och det högsta värdet, mest påverkan, användes. Det högst tänkbara värdet för påverkan är 49. Det högsta faktiska värdet för påverkan är 36.

Efter analyser med pivottabeller för rimlig fördelning valdes sedan följande intervall:

Klass 1: 1–7  
Klass 2: 8–10  
Klass 3: 12–15  
Klass 4: 16–18  
Klass 5: 20–36

Klass 1–3 bestämdes som mindre påverkan på känsliga vattenområden och omfattas därmed av prioriteringskategori 4 Övriga reningsverk. Dessa verk är lokaliserade i större vattenförekomster med stor utspädning och utan känsliga områden nedströms.

Grupp 4–5 bestämdes som mer påverkan på känsliga vattenområden och omfattas därmed av prioriteringskategori 3 Avloppsreningsverk med särskilt känsliga recipienter. Dessa verk är lokaliserade i små vattenförekomster, instängda vikar, vattendrag med lågt vattenflöde eller sjöar med låg omsättning, och, eller känsliga områden nedströms.

## Kvalitetsgranskning och komplettering

Excelfilerna med samtliga uppgifter skickades till länen för kvalitetsgranskning av belastning, koordinater, reningsverk som saknades, bedömning av Natura 2000-påverkan samt bedömning av påverkan på vattentäkter. Länen fick även GIS-underlaget med bland annat vattenskyddsområden som stöd för bedömningen.

Länen fick också i uppdrag att redovisa samtliga anmälningspliktiga avloppsreningsverk (C-verk) med uppgift om koordinater för avloppsreningsverkens utsläppspunkt, eller anläggningen om utsläppspunkt saknades, maximal inkommande veckobelastning och årsmedelbelastning (om möjligt) samt bedömning av påverkan på vattentäkter. Då länsstyrelsen inte har tillsyn på anmälningspliktiga avloppsreningsverk tog länen hjälp av kommunerna. Uppgifter om belastning gäller i huvudsak år 2021, men flera kommuner har genomfört beräkningar av maximal veckobelastning med uppgifter från flera år.

Flera kompletteringar av underlaget har genomförts av länsstyrelser och kommuner med målet att samtliga avloppsreningsverk som ansluter mer än 50 personekvivalenter (pe) ska ingå i underlaget och omfattas av prioriteringen. Det finns ett stort antal avloppsreningsverk i Sverige som har färre än 200 pe anslutna, det vill säga de är inte anmälningspliktiga. Ungefär en tredjedel av alla reningsverk i kunskapsunderlaget har en belastning om 50–200 pe. De använder sammanlagt en betydande andel av den totala förbrukningen av fällningskemikalier. Den nationella arbetsgruppen såg därför ett behov av att omfatta mindre verk i kunskapsunderlaget, även om det hade varit en naturlig avgränsning att avgränsa inventeringen till anmälnings- och tillståndspliktiga avloppsreningsverk. Gränsen 50 pe valdes som en nedre gräns då ännu mindre verk oftare har reningsprocesser utan fällningskemikalier, intermittert drift och så vidare. Uppgifterna om verken är också ofta mindre tillgängliga och tillförlitliga. Reningsverken med färre än 50 anslutna pe använder också, enligt berörda kemikalieföretag, en försumbar andel av den totala förbrukningen av fällningskemikalier.

En kvalitetssäkring har också genomförts med hjälp av underlag från kemikalieleverantörer i form av listor över reningsverk som fanns i deras respektive kundregister men inte i länsstyrelsernas kunskapsunderlag.

Vid genomgång av listorna konstaterades att ett flertal reningsverk trots allt fanns i prioriteringslistorna, andra var nedlagda eller bedrev annan verksamhet. Uppgifter om resterade avloppsreningsverk skickades därefter till länsstyrelserna för kontroll och komplettering av uppgifter. Samtliga tillkommande avloppsreningsverk har genomgått ovanstående GIS-analys och känslighetsbedömning.

## Publicering av resultat

Resultatet från modellberäkningarna har sedan slutbehandlas i GIS. GIS-underlaget består nu av ett punktskikt som visar B-verk och C-verk med resultatet från analyserna som beskrivits ovan. Dessa punktobjekt har symbolsatts enligt resultatet från modellberäkningarna i olika nyanser av gulbrunt. Ljusast färg och lägst värde innebär minst påverkan och minst känslig recipient. Mörk färg och högt värde innebär stor påverkan på känsligt vatten.

GIS-underlaget har sedan lämnats över till länsstyrelsernas ordinarie GIS-förvaltning som säkerställer att det är tillgängligt för alla län och ansvarar för fortsatt förvaltning

## Referenser

Lantmäteriet, SMHI, 2017: [Hydrografi i nätverk | Lantmäteriet \(lantmateriet.se\)](#)

Vattenmyndigheterna, 2017: [Tillståndet i vattnet | Vattenmyndigheterna](#)

[Naturvårdsverket. u.å<sub>a</sub>: NVR \(naturvardsverket.se\)](#)

Naturvårdsverket, u.å<sub>b</sub>: [Arbetet med Natura 2000 \(naturvardsverket.se\)](#)



## Bilaga 2 Frågor för intervjuer med VA-verksamheter

1. Reflektioner kring risken för brist på kloridbaserade kemikalier och hur det påverkat verksamheten.
2. Reflektioner kring risken för brist på andra kemikalier för vattenrening och hur det har påverkat verksamheten.
3. Vilka åtgärder har ni vidtagit med anledning av risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier?
  - a. Ökad lagring eller ändrade beställningsrutiner?
  - b. Undersökt möjligheten att byta fällningskemikalie?
  - c. Planerat för minskad dosering?
  - d. Planerat för andra justeringar av processen?
  - e. Intern prioritering av anläggningar?
  - f. Förberedelser för omfördelning av kemikalier till prioriterade avloppsreningsverk inom er verksamhet?
  - g. Förberedelser för omfördelning av kemikalier från avloppsreningsverk till dricksvattenproduktion?
  - h. Andra förebyggande eller förberedande åtgärder?
  - i. Bästa tipset till andra som arbetar med förberedelser inför en brist?
4. Har ni vidtagit åtgärder med anledning av osäker tillgång till andra kemikalier för avloppsvattenrening?
5. Om ja, för vilka kemikalier och vilka åtgärder?
6. Ser ni några särskilda utmaningar kopplat till slamhantering och slamavyttring vid en brist?
7. Vilka kemikalier för avloppsvattenrening är det viktigast för er att säkra tillgången till? Varför?
8. För vilka kemikalier ser ni mest utmaningar med i nuläget? Ex. osäker tillgång, få/inga alternativ, svårigheter med avtal, höga priser osv.
9. Har du kunskap om de förberedelser inför en brist på kloridbaserade kemikalier som länsstyrelser och andra myndigheter gjort?
10. Reflektioner kring myndigheternas förberedelsearbete

11. Hur har du upplevt informationen från länsstyrelsen om risken för brist på kloridbaserade fällningskemikalier?

12. Vad saknas/kan bli bättre i myndigheternas arbete och vem bör ansvara för det?

13. Övrigt?

14. Är er bedömning att något av svaren på ovanstående frågor innehåller uppgifter som omfattas av sekretess enligt OSL 18 kap 13 §?