

# Risk för brist på fällningskemikalier gör reningsverken sårbara



# Bakgrund

Livsmedelsverket meddelade i slutet på november att det finns en risk för en brist på kemikalier för vattenrening.

Risken gäller kloridbaserade fällningskemikalier som används för vattenrening.

Livsmedelsverket har tillsammans med Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Svenskt vatten gjort en prioriteringsordning som ska följas om en brist uppstår.

Dricksvattenproduktion prioriteras först.

Avloppsreningsverk störst påverkan vid en bristsituation.



# Länsstyrelsen uppdrag under 2022

Utarbeta regionala analyser och kunskapsunderlag samt stödja den regionala och lokala prioriteringsförmågan inom ramen för kommunernas kontinuitetsplanering.

Första delredovisning februari 2022.

Slutredovisning i februari 2023 till Regeringskansliet (Miljödepartementet).



# Pågående arbete

- Länsstyrelsen bemannar interna och nationella grupper för att samma information och frågor ska förmedlas till kommuner och industrier.
- Informerat kommuner och VA-aktörer löpande, även kontakt med industrier
- Samlat in och sammanställt underlag för regional och nationell lägesbild
- Omfördelning och åtgärder inom och mellan verksamheter kräver förberedelser, planering och kan innebära praktiska utmaningar
- Hamstra inte!!



# Ändring av lagstiftning

Trädde i kraft den 15 mars 2022 och upphöra att gälla den 1 juli 2023

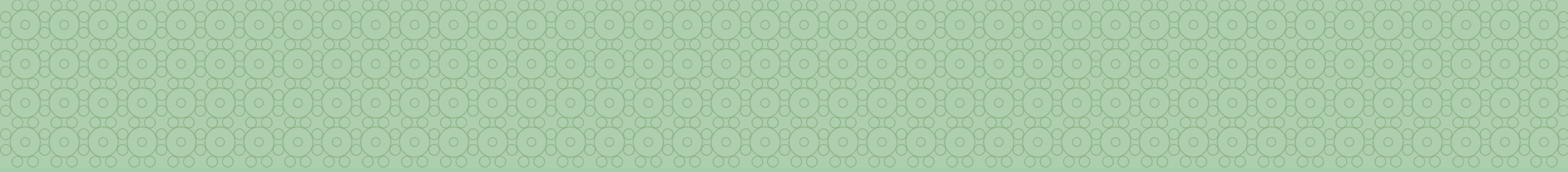
- Miljöprövningsförordningen (2013:251)

**5 a §** Undantag från tillståndsplikt för avloppsreningsverk till följd av brist på kemiska produkter som man inte råder över.

- Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899)

**25 g §** - vad en anmälan enligt ovan ska innehålla, **27 b §** - hur ärendet ska handläggas





LÄNSSTYRELSEN  
ÖSTERGÖTLAND



**NODRA**

# Strategi för spillvattenrening vid brist av fällningskemikalier

# Nodras arbete med beredskap för bristsituation fällningskemikalier spillvattenrening



Vägledning vid  
bristsituation

Fullskaleförsök  
Slottshagens reningsverk

Framtagande av strategi för Nodras  
spillvattenrening

2021

2022

järnklorid

- Slottshagen  
- 7 mindre verk



# Strategi för spillvattenrening

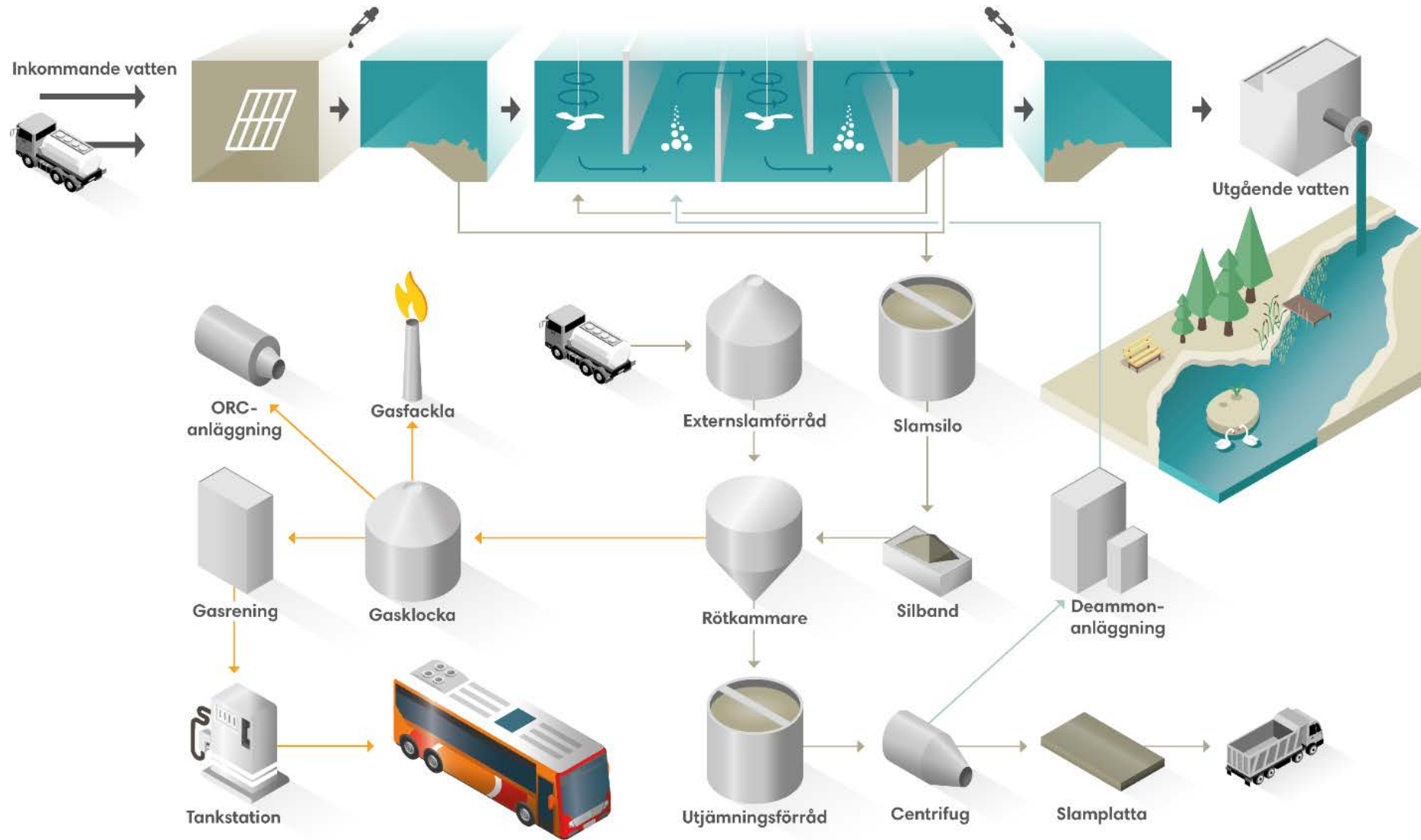
- Slottshagens avloppsreningsverk
  - Vid 50 % mindre tillgång järnklorid
  - Utebliven tillgång järnklorid
  
- Mindre reningsverk
  - Prioritering med avseende på recipient
  - Strategi för det mest prioriterade verket

Input från  
fullskaleförsök

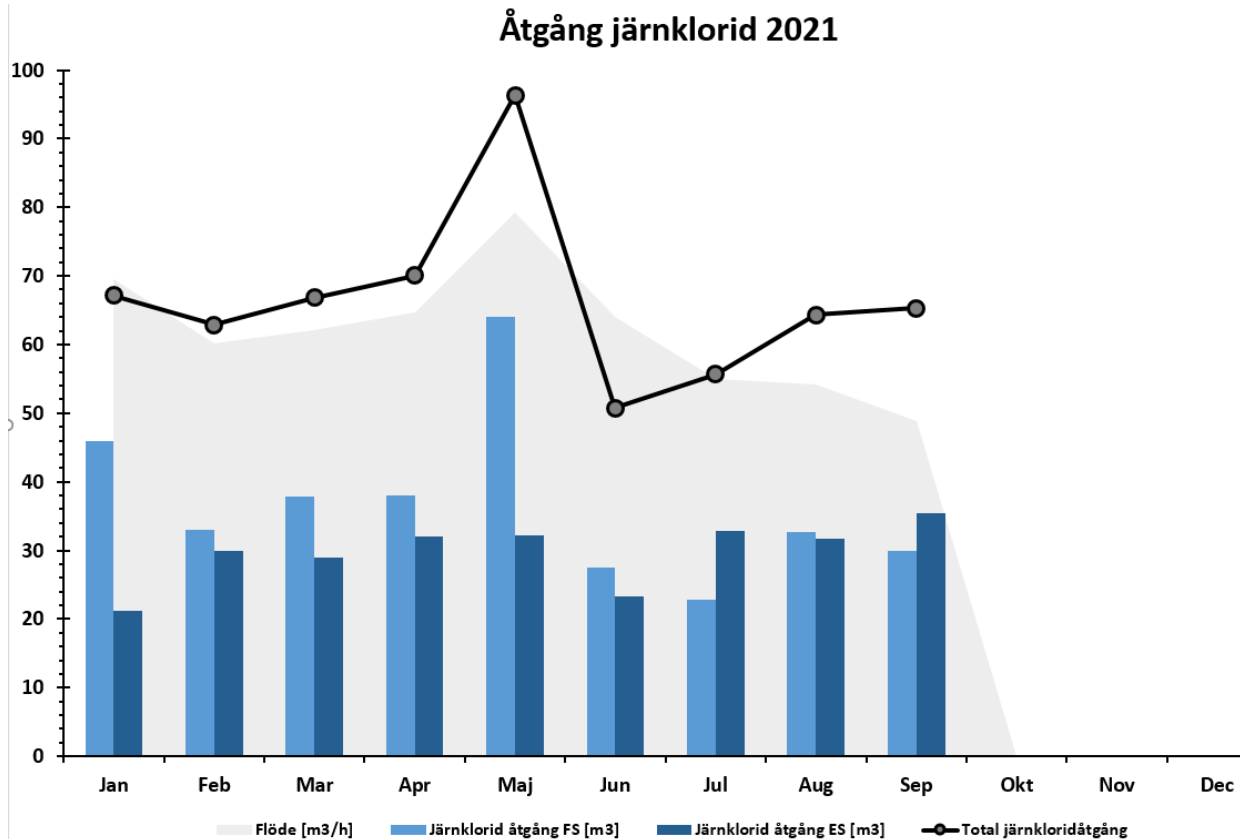
Input från  
bägarförsök med  
polymer

Input från försök

# Slottshagens reningsverk



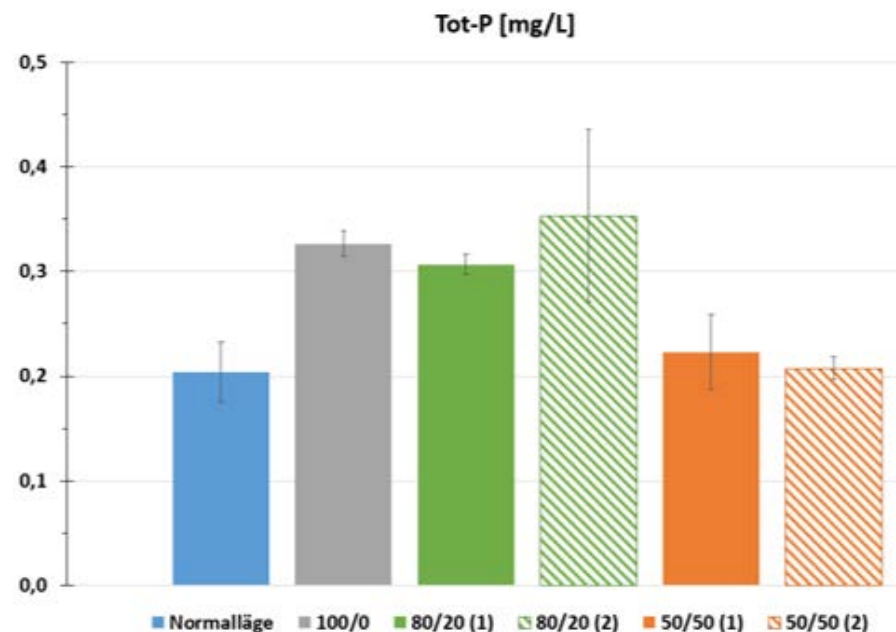
# Fullskaleförsök Slottshagen vid 50 % mindre tillgång järnklorid



- ~2 m<sup>3</sup> järnklorid / dygn
  - Försedimentering (FS) 55%
  - Eftersedimentering (ES) 45%
- ~75 % av fosfor tas bort i FS
- 1 m<sup>3</sup>/dygn i försöken att fördela mellan FS och ES
  - 100% FS + 0 % ES
  - 80% FS + 20 % ES
  - 50% FS + 50 % ES

# Slutsatser från fullskaleförsök Slottshagen 2021

- Alla försök klarade utsläppskrav
- Biologiska reningen spelar en stor roll



- 80% FS + 20% ES rekommenderas
  - Mest effektivt användande av järnklorid (avskild fosfor / doserad järn).
  - Lika bra avskiljning vid försedimentering som 100/0.
  - Bättre reningen vid höga flöden och delreningen jämfört med 50/50.
  - Mer primärslam genereras jämfört med 50/50.



**NODRA**

# Tekniska verken – Hypoklorit

- Östgötaslramträff 2022-03-28

## Egen produktion av hypoklorit?

Varför – har vi tillgång av klor för desinfektion?

Användningsområde?

Hur går det till?

Behövs det tillstånd?

Vad kommer det att kosta?

## Användningsområde

Desinfektion av dricksvatten

samt

Desinfektion på utgående avloppsvatten

(Enligt tillstånd gällande Nykvarnsverket avloppsverket i Linköping)



Möjligheten att producera egen klorklösning - vid en krissituation kunna leverera klorklösning till mindre VA-organisationer!



## Hur går det till och hur har vi tänkt i Linköping?

- Dimensionering - utgå från maximal vattenproduktion och hög klordosering motsvarande en sommarperiod
- En viss överkapacitet i kloranläggningen för att kunna producera klor för det omedelbara behovet och samtidigt kunna bygga upp ett reservlager
- Bör finnas tillräcklig kapacitet för att kunna bistå mindre grannkommuner med natriumhypoklorit i händelse av kris

## Hur går det till praktiken för att framställa natriumhypoklorit?

Vi har tittat på en elektrolysanläggning från Prominent producerar en högren klorprodukt i kombination med natriumhypoklorit



Figur 1. Elektrolysanläggning från Prominent

- Processen sker i fler steg
- Koksaltlösning elektrolyseras i en membrancell
- I katodutrymmet bildas kloridfri natriumhydroxid och vätgas och i anodutrymmet bildas högre klor och kvarvarande saltlösning
- Klor löses sedan upp i vatten (underklorsyrighet - till det vatten som ska behandlas)
- Efter pH-justering så övergår underklorsyrighet i natriumhypoklorit - ingen skillnad i effekt mot nuvarande kemikaliedosering
- Outnyttjat klor kan bindas med natriumhydroxid och mellanlagras som natriumhypoklorit

## Behövs det tillstånd?

### Svar från Kemikalieinspektionen:

*-Desinfektionsmedel för dricksvatten regleras i biocidförordningen och enligt den måste biocidprodukter vara godkända för att få säljas och användas.*

*Detta gäller alla biocidprodukter när de verksamma ämnena i produkten har godkänts i EU.*

*Om utvärderingen av de verksamma ämnena i det så kallade arbetsprogrammet pågår så gäller övergångsregler som säger att de enskilda medlemsländernas regler för biocider gäller.*

*I Sverige krävs inget godkännande av desinfektionsmedel för människor och djur.*

**Det verksamma ämnet "Active chloride released from sodium hypochlorite " godkändes för desinficering av dricksvatten 1 januari- 2019**

*OBS! Stäm av med din tillsynsmyndighet vad som gäller!*

## Vad kommer det att kosta?

Tekniska verken har tittat på 3 olika alternativa storlekar på anläggningar har offererats från Prominent med kapacitet på 36 kg (1500 g/h) Cl<sub>2</sub>/d, 48 kg Cl<sub>2</sub>/d (2000 g/h) samt 84 kg Cl<sub>2</sub>/d (3500 g/h)

Priser som har offererats från Prominent för en Klorberedningsutrustning i ett grundutförande ligger mellan 1 420 100 SEK – 2 097 400 SEK för ovanstående 3 alternativ

# Koppling till slam

- Mängd slam
- Kvalitet slam
  - Fosforinnehåll
  - Metallinnehåll – sämre kvalitet fällningskemikalie
- Påverkan på avvattnings av slam
- Regelverk Revaq?

# Tack!

Emma Fält, Nodra AB

Camilla Johansson, Tekniska verken i Linköping

Anna Senior Samuelsson, Länsstyrelsen Östergötland

