

Områdesanalys om hållbar hantering av processvatten i den biobaserade industrin

Bakgrund

Industrin står för ca 70% av all vattenanvändning i Sverige. För processindustrin och den biobaserade industrin är vatten en av de viktigaste resurserna. Vattenanvändning har ofta mycket stor påverkan på energi- och massbalanser i industriella processer. Därför vill BioInnovation nu genomföra en områdesanalys av hållbar hantering av processvatten i den biobaserade industrin.

De industriella vattenfrågorna är intimt kopplade till industriell energi- och resurshushållning. Systematiskt genomtänkt vattenanvändning och resurseffektiva vattenreningsprocesser i industrin är en förutsättning för att kunna säkra cirkulerande vattenflöden och god resurshushållning.

Rätt hanterat kan vattensnåla processer och smart vattenrening leda till ett lägre behov av färskvattenuttag liksom av insatskemikalier och processenergi. Samtidigt kan det organiska materialet i spillvattnet och det kvarvarande slammet nyttjas, exempelvis genom produktion av olika energigaser, kemiska byggstenar eller biokol. Genom att arbeta aktivt och strukturerat mot hållbar hantering av processvatten inom den biobaserade industrin kan branschen därför konkret bidra till att av flera av målen i Agenda 2030 kan nås. Cirkulär resursanvändning är också centralt i kommande lagstiftning. Den pågående revisionen av industriutsläppsdirektivet föreslår resurseffektivitetsnivåer och återanvändningsnivåer avseende material, vatten och energi.

Vattenanvändningen är viktig att titta på ur både ur ett samhällsperspektiv och ur ett företagsekonomiskt perspektiv.

Ur ett samhällsperspektiv innebär förluster av kol, processkemikalier och reaktionsprodukter till vattenströmmen en negativ miljöpåverkan när de når recipienten (omkringliggande luft, mark och vatten). Här finns miljölagstiftning som är till för att balansera samhällets behov av ekonomisk aktivitet mot behov att skydda ekologiska och miljömässiga värden.

När det gäller vatten påverkas den biobaserade industrin både av vattendomar som reglerar uttag av färskvatten och miljötillstånd som reglerar utsläpp till (bland annat) vattenrecipient. Medvetenhet har under de senaste decennierna ökat om en rad miljöproblem. Det gör att verksamheter som av olika anledningar behöver ompröva sina miljötillstånd beläggs med betydligt skärpta utsläppskrav och dessutom ofta med begränsningar i vattenuttag.

Klimatförändringarna och faktiska bristsituationer på vatten gör att hårda prioriteringar för vem som skall få tillgång till vatten blir allt vanligare. Den ökade medvetenheten hos kunder och slutanvändare kräver också ett systematiskt miljöarbete. Sist men inte minst har industrin i allt högre utsträckning drabbats av att kommunala

Med stöd från:

VINNOVA
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

FORMAS

Strategiska
innovations-
program

Initierat av:

 **Skogsindustrierna**

IKEM
Innovation och kompetens i Sverige

TEKO | SVERIGES TEXTIL- & MODEFÖRETAG

BioInnovation

reningsverk säger upp, eller låter bli att förnya, gamla avtal om att ta emot och sköta rening av spillvatten från industri.

Allt detta sammantaget gör att den befintliga biobaserade industrin kommer att behöva lägga ett större fokus på vattenfrågorna framöver, om industrin vill kunna fortsätta med sin produktion. För den framväxande bioekonomin, där helt nya bioraffinaderier skall anläggas, blir det helt avgörande för etableringsbeslut att processerna fungerar inom ramen för ny och stramare miljölagstiftning, att produktionsprocesserna möter högre kundkrav på effektiv och spårbar resurshantering, och att processen möter betydligt högre krav från omkringliggande samhälle gällande påverkan på närmiljön.

Ur ett företagsekonomiskt perspektiv innebär industrivattenfrågorna både utmaningar och möjligheter. Naturligtvis kommer det att krävas investeringar som konkurrerar med produktionsprocesserna om ekonomiska resurser. Eventuellt kan produktionskostnaden för biobaserade varor påverkas negativt, men det behöver kanske inte vara så eftersom det exempelvis ofta finns stora energikostnadsbesparingar att hämta kopplat till processvattenrelaterade investeringar. Om vi i stället intar ett cirkulärt perspektiv och ser vattenhanteringen som en integrerad del av huvudprocessen, med samma behov av utveckling och optimering, kan samordningsvinster uppnås liksom lägre kostnader för insatsvaror. Då blir det också lättare att se och tillvarata de resurser som vattenflödena är bärare av och återvinna dessa eller omvandla till ytterligare biobaserade produkter.

Ett rimligt företagsekonomiskt mål skulle kunna vara kostnadsneutralitet samtidigt som ökad cirkularitet uppnås. Det vill säga att kostnader för insatsvaror undviks då dessa insatsvaror istället recirkuleras, dessutom kan intäkter från nya vattenrenings- och slamrelaterade produkter bära de investeringar som kommer att krävas för att säkerställa "license to operate" i en resursutmanad omvärld med stramare lagstiftning.

När det gäller utmaningar kopplat till hantering av processvatten inom svensk biobaserad industri bör både befintlig biobaserad industri; livsmedelsindustri och skogsindustri, samt nya framväxande biobaserade industrier så som bioraffinaderi och kemiindustri tas med. Många av utmaningarna och möjligheterna är likartade och det som skiljer när man generaliserar (exempelvis hygienfrågor och skala) kan mycket väl komma till ömsesidig nytta i de delar av industrigrenarna som överlappar.

Exempel på utmaningar och möjligheter relaterat till processvattenhantering inom den biobaserade industrin som är direktkopplade till Agenda 2030-mål är:

- Effektivare vattenanvändning för att minska råvattenintag. Lösningar för att återanvända mer av processvattnet (6. Rent vatten och sanitet för alla). Processvattnets gömda kostnader (energiförluster, resursförluster, elkostnader, kvittblivning av slam, etc. (12. Hållbar produktion och konsumtion)).
- Hur vattnets kvalitet påverkar produktionsprocessens effektivitet, resursförbrukning och produktkvalitet/säkerhet (9. Hållbar industri, innovationer och infrastruktur)
- Industripassad spillvattenrening och slamhantering med möjlighet till resursutvinning och intern/extern recirkulation. (7. Hållbar energi för alla och 14. Hav och marina resurser)
- Nya integrerade affärsmodeller – industriell urban symbios och nya produkter. (11. Hållbara städer och samhällen)
- Kompetensutveckling och kunskapshöjning inom området

Projektmål och syfte

Syftet är att kartlägga den biobaserade förädlingsindustrins behov och utmaningar med avseende på industrivattenanvändning och rening.

Områdesanalysen har som mål att identifiera:

1. Volymflöden, kostnader och värden relaterat till processvatten (storleksordningar på branschnivå för ramsättning och kvantitativ kontext)
2. Möjligheter för ökad industrivattenrelaterad resurseffektivitet inklusive recirkulering av processvatten
3. Krav för att uppfylla befintlig och kommande lagstiftning både nationellt och internationellt.
4. Strategiska utvecklingsbehov för att uppnå 2 och 3 inklusive beskrivning hur varje identifierat utvecklingsbehov konkret kopplar till specifika Agenda 2030-mål.

Kartläggningen avgränsas till att omfatta nationell förädlingsindustri kopplat till skoglig och agrar biomassa. Vattenhanteringen inom primärproduktionen (skogsbruk, jordbruk samt logistik fram till förädlingsindustrins fabriksgrind) är därför exkluderad.

Genomförande

Arbetet ska genomföras genom litteraturstudier, statistik samt intressentdialoger i syfte att samla in tillräckligt mycket data för en gedigen analys.

Områdesanalysen ska:

1. kvantitativt, men översiktligt (nationellt aggregerad nivå), kartlägga Sveriges industriella vattenflöden inom de biobaserade förädlingsindustrierna. (Observera de avgränsningar som anges ovan.)
 - a. Identifiera och beskriva flöden av inkommande vatten (om möjligt uppdelat på typ av färskvattentäkt och eventuellt intag av recirkulerat processvatten)
 - b. Identifiera och beskriva flöden av vatten och dess innehåll som lämnar industrin (det vill säga spillvatten till recipient och övriga massflöden som återfinns i utgående vatten och slam)
 - c. Identifiera och beskriva exempel på recirkulerande flöden av vatten och andra resurser som återvunnits ur vattnet/slammet inom industrin
 - d. Identifiera eventuella kunskapsluckor som gör det svårt att skapa en komplett industrivattenbalans inklusive kopplade resurser.
2. Identifiera behov och nyckelfaktorer för effektiv industrivattenhantering samt var det saknas kunskap eller goda lokala implementeringsexempel. Vad finns att lära från internationella exempel?
3. Identifiera och kortfattat beskriva nyligen implementerad samt kommande lagstiftning som påverkar hållbar hantering av processvatten i den biobaserade svenska industrin.
4. Genomföra rundabordssamtal med representanter från branschen där de identifierade utvecklingsbehoven och konsekvenserna av lagstiftning diskuteras och förankras.
5. Ta fram en rapport som sammanfattar kartläggningen och de förankrade strategiska utvecklingsbehoven. Tyngdpunkten ska vara på analys av insamlat material och tydliga slutsatser kring nuläget vad gäller industrivattenhantering inom skoglig och livsmedelsbaserad förädlingsindustri.
6. Tillsammans med BioInnovations programkontor genomföra ett seminarium för begränsad grupp om hur resultaten bör tas vidare.

Förväntade resultat och effekter

Resultatet av arbetet redovisas i en skriven rapport samt ett powerpoint-material som illustrerar både själva kartläggningen men som också tydligt presenterar de forsknings- och utvecklingsbehov som identifierats för att uppnå mer hållbar hantering av industrivatten. Resultaten visar hur industrivattenrelaterade massflöden ser ut i en nulägesbeskrivning och ger förslag på vad som behöver prioriteras för att säkerställa förbättrat resursutnyttjande och uppfyllnad av lagkrav kopplat till industrivatten och slam.

Formalia

Skicka din intresseanmälan senast den 20 januari 2023 per e-post till sverker.danielsson@skogsindustrierna.se.

I en intresseanmälan ska det ingå

- Beskrivning av hur uppgiften kommer att genomföras
- Beskrivning av ingående kompetenser och dess nätverk som planeras att nyttjas
- En enkel kostnadsuppskattning för projektet
- En enkel tidplan, gärna med ett Gantt-schema.

Projektstart: februari 2023

Projektavslut: juni 2023

Budget: total kostnad: 400 kSEK.