

## Klimat, samhälle och vatten

Fokusområdets titel "klimat, samhälle och vatten" är snudd på allomfattande och skulle kunna omfatta de flesta utmaningar mänskligheten står inför. Här handlar "klimat, samhälle och vatten" främst om samspelet mellan avloppsvattenreningen och samhällsbyggandet och om hur samhället med gemensamma krafter kan kombinera ändamålsenligt samhällsbyggande med hållbar och effektiv avloppsvattenrening nu och i ett förändrat klimat.

Samhället och reningsverket påverkar varandra på flera olika sätt, varav en del också påverkas av klimatet. Hur samhället och ledningsnätet är utformat styr hur mycket av regn och annat vatten (tillskottsvatten) som når reningsverket i tillägg till det spillvatten från hushåll och samhälle som reningsprocesserna är avsedda för. Detta får konsekvenser vid reningsverket:

- Försämrad rening med ökade utsläpp av det som reningsverket skulle ta bort. Förbildning eller sk. bräddning av helt eller delvis orenat avloppsvatten innan reningsverket
- Ökad användning av kemikalier och energi eftersom mer vatten måste renas (varav en del var rent regnvatten innan det förirrade sig in i spillvattnet). Ökad miljöbelastning på grund av ökad användning av kemikalier och energi.
- Ökad risk för haverier och skador om och när brister i systemen sammanfaller med andra extrema situationer för samhället. Det kan gälla allt från strömavbrott till konflikter och extrema vädersituationer.
- Förr eller senare leder ovanstående oftast till nya investeringar vid reningsverket när överutsläppen och riskerna inte accepteras av samhället.

Dessa exempel på hur samhället påverkar reningsverket blir i förlängningen också exempel på hur reningsverket i sin tur påverkar samhället. Det kan vara samma samhälle, eller ett samhälle längre nedströms. Dålig rening ger dålig vattenmiljö, dåligt badvatten och risker för dricksvattenförsörjningen nedströms ett samhälle med förhöjda avloppsutsläpp. Samhällsbyggandet styr alltså förutsättningarna för avloppsreningen, vilket i sin tur påverkar samhället på olika sätt. Kedjan mellan samhällsbyggandet och dess konsekvens i form av utsläpp från reningsverket är lång och komplex. På vägen påverkas slutresultatet av ledningsnätets skick och utformning, den naturliga geologin och nederbördsvariationer samt ytornas användning. Detta tillsammans med till exempel nederbördsvariationer komplicerar bilden ytterligare och gör sambandet mellan orsak och verkan än svårare att se för beslutsfattarna, som därmed får problem med att prioritera åtgärderna.

Det finns alltså flera stora utmaningar för att nå en hållbar avloppsvattenrening i ett klimatsäkert samhälle. Här följer några.

- Det behövs nya tekniker för avloppsvattenrening som kan hantera ännu högre flöden. Och det behövs fler tekniker och system för att anpassa reningen till ett varierande flöde. En viktig utmaning är att utveckla och införa tekniker som har låg miljöbelastning, hanterar högre flöden och inte tar mycket plats i anspråk.
- Det behövs kunskap om hur samhällsplanering och ledningsutformning styr förutsättningarna för avloppsreningen. Det gäller såväl kostnaderna som miljöpåverkan och

reningsresultaten. Kunskapen behöver omsättas i tydliga och relevanta nyckeltal och andra hjälpmedel så att även avloppsreningens förutsättningar kan finnas med i planeringen av det klimatsäkra samhället.

- Åtgärder som skyddar reningsverket från höga flöden innebär att vattnet som då inte når reningsverket blir kvar på ytan eller i marken. Att anpassa samhället för att hantera detta vatten innebär att det måste finnas tekniska lösningar för att hindra att det orsakar översvämningar eller föroreningsproblem. En stor utmaning för samhället är att samhällets alla aktörer måste vara medvetna om att avledningen av detta vatten är en gemensam angelägenhet för att skydda samhället och agera därefter. Detta är till stora delar en gemensam utmaning med det övriga klimatsäkringsarbetet.
- En del åtgärder som skyddar avloppsvattenreningen skyddar samtidigt samhället från översvämningar och andra miljöproblem. För andra åtgärder måste såväl kostnader som andra konsekvenser av åtgärderna motiveras av minskade kostnader för avloppsvattenrening. Det behövs verktyg, samarbetsformer och kunskap för att underlätta dessa avvägningar och integrera avvägningarna i det dagliga arbetet för samhällsplanerare och andra viktiga aktörer.
- En viktig utmaning är att anpassningen till det klimatsäkra samhället är en kontinuerlig process bestående av stegvisa förbättringar. Därför kommer det åtminstone under en lång tid att behövas system för att hantera de kritiska lägen som kommer att uppstå när svåra klimatförhållanden sammanfaller med brister i samhälls-systemen. Det behövs riskhantering, styrsystem och system för att varna och förebygga skador och olägenheter orsakade av avloppsutsläpp och dålig rening.