



Water Wise Societies

Mission - Delmål - Uppdrag

Mars 2026

Water Wise Societies

impact innovation

Innehåll

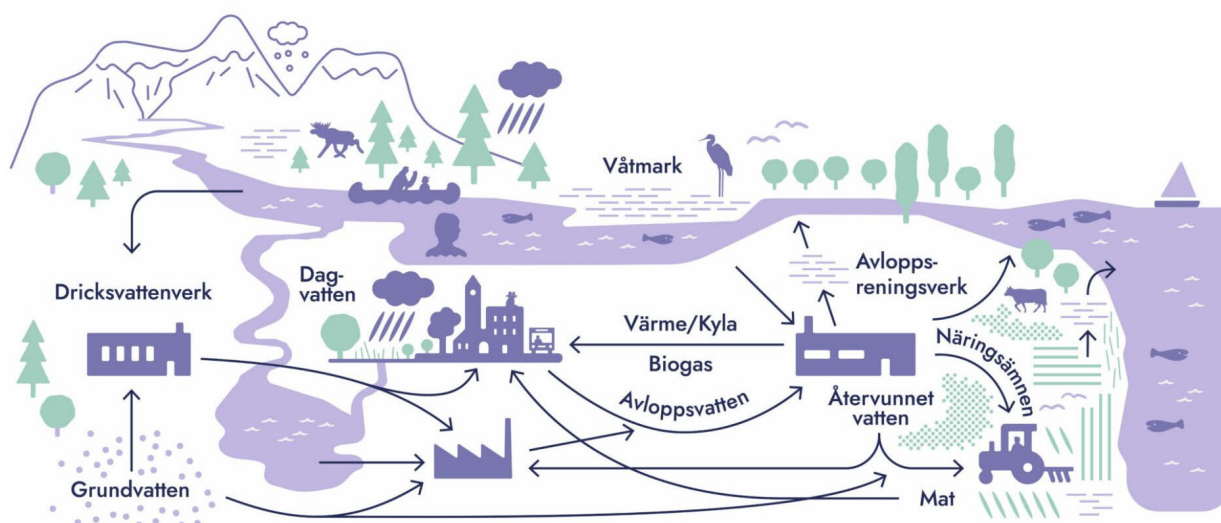
Inledning – Från källa till kust		1
Resilient försörjning och hantering av vatten i samhället		4
	1. Trygga försörjning och hantering av vatten	5
	2. Säkerställ god dricksvattenkvalitet	9
	3. Anpassa samhället mot översvämning och torka	12
	4. Bygg och förvalta samhället i samklang med vatten	14
Klok vattenanvändning		16
	5. Säkerställ hållbara vattenuttag	17
	6. Minska vattenanvändning och läckage	19
	7. Återvinn och återanvänd vatten och dess resurser	21
Välmående sjöar, vattendrag och grundvatten		23
	8. Minska negativ påverkan på vattenekosystem	24
	9. Förebygg och minska spridning av farliga ämnen	27
	10. Minska övergödning i sjöar och vattendrag	29

Inledning

Water Wise Societies driver omställning mot hållbart vatten för alla 2050. Vatten ska finnas tillgängligt i rätt mängd och kvalitet för att människor, miljö, näringsliv och samhället i stort ska blomstra, även i en tid av klimatförändringar.

Från källa till kust

Vatten rör sig genom hela vårt samhälle och vår natur – från regnet som faller över landskap och städer, till sjöar, vattendrag och våtmarker. Det flödar genom våra vattenledningar, används av hushåll, industrier och företag, och spelar en viktig roll för rekreation, friluftsliv, turism, biologisk mångfald och hållbara stadsmiljöer. I Water Wise Societies ryms frågor relaterade till sötvatten och vatten på land. Vårt systemperspektiv sträcker sig **från källa till kust** och utgår från ett avrinningsområdesperspektiv. Det inkluderar både vatten i samhället som dricks-, dag- och avloppsvatten och naturliga vatten i sjöar, vattendrag och grundvatten. Även faktorer som påverkar vatten och vattenhantering innefattas, såväl som relaterad infrastruktur, resurserna i våra vattenströmmar och alla aktörer som påverkar eller påverkas av vatten från källa till kust. Marina frågor ryms inte inom systemgränsen.



Mission – Delmål – Uppdrag

Water Wise Societies har en mission om Hållbart vatten för alla 2050. Missionen bryts ner i tre delmål som konkretiseras i tio uppdrag. Uppdragen ska mobilisera aktörer att göra omställningen från nuläget till den önskade framtiden. Genom att lösa uppdragen kan vi nå delmålen och därigenom bidra till att uppfylla missionen om Hållbart vatten för alla 2050.

Resilient försörjning och hantering av vatten i samhället

– där samhällen byggs och förvaltas i samklang med vatten, erbjuder god livskvalitet och är motståndskraftiga mot klimatförändringar, kriser och krig. Delmålet kan nås genom att vi löser följande fyra uppdrag:

- Trygga försörjning och hantering av vatten
- Säkerställ god dricksvattenkvalitet
- Anpassa samhället mot översvämning och torka
- Bygg och förvalta samhället i samklang med vatten

Klok vattenanvändning

– där alla delar av samhället bara använder den mängd och kvalitet av vatten som de behöver och vattnet och dess innehåll av resurser cirkuleras på ett säkert och hållbart sätt. Delmålet kan nås genom att vi löser följande tre uppdrag:

- Säkerställ hållbara vattenuttag
- Minska vattenanvändning och läckage
- Återvinn och återanvänd vatten och dess resurser

Välmående sjöar, vattendrag och grundvatten

– som är skyddade och framtidssäkrade där risker och källor till föroreningar är kartlagda och minimerade. Delmålet kan nås genom att vi löser följande tre uppdrag:

- Minska negativ påverkan på vattenekosystem
- Förebygg och minska spridning av farliga ämnen
- Minska övergödning i sjöar och vattendrag

Detta dokument utgör den fördjupade beskrivningen av programmets delmål och uppdrag. Dokumentet syftar till att peka ut riktningen samt engagera och mobilisera aktörer för samverkan och samhandling mot omställningen. Dokumentet utgör också underlag för aktörer i deras arbete med att formulera projektidéer och ansökningar till utlysningar.

Behov av omställning – Systemdimensioner

I detta dokument finns en kortfattad beskrivning av nuläget och den önskade framtiden för respektive uppdrag. För att gå från nuläget till den önskade framtiden behöver förflyttningar ske inom flera områden. Inom Water Wise Societies har vi definierat fem systemdimensioner där rätt förutsättningar behöver finnas på plats för att omställningen ska bli möjlig. För respektive uppdrag beskrivs behovet av omställning utifrån dessa fem systemdimensioner.

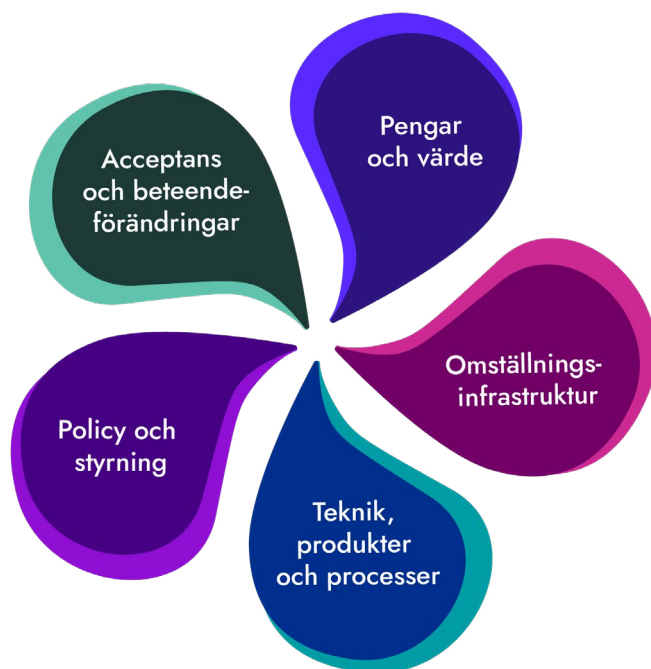
Teknik, produkter och processer – Förändring av utrustning som krävs för omställningen, exempelvis nya tekniska lösningar, infrastruktur, data och digitala system.

Pengar och värde – Förändring av sådant som kan anses ge värde, exempelvis finansiering, affärsmodeller, nyttomodeller, värdenätverk och budgetar.

Policy och styrning – Förändring av sådant som styr och sätter ramar, exempelvis lagar, regler, ramverk, standarder, vägledningar, färdplaner och strategier.

Acceptans och beteendeförändringar – Förändring av sådant som leder till ändrat beteende eller nya sätt att agera och tycka, exempelvis acceptans av nödvändiga nya lösningar och förändrade beteenden som stöttar omställningen.

Omställningsinfrastruktur – Förändring av utrymme och förutsättningar för aktörer att agera och ställa om, exempelvis processer och plattformar för samverkan, kompetens- och kapacitetsbyggande och digitalisering samt strategisk organisation och ledning.

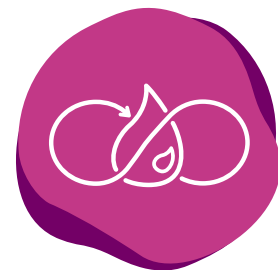


Resilient försörjning och hantering av vatten i samhället

Ett vattenresilient samhälle som byggs och förvaltas i samklang med vatten, erbjuder god livskvalitet och är motståndskraftigt mot klimatförändringar, kriser och krig.

I vår önskade framtid är samhället vattenresilient, vilket innebär att det finns en förmåga att anpassa, hantera och återhämta sig från både små och stora oväntade störningar samt kriser, höjd beredskap och ytterst krig. Beredskap finns som möjliggör att vattenförsörjning kan fortgå för att undvika samhällskritiska störningar. Nuvarande och framtida potentiella dricksvattentäcker är framtidssäkrade, och risker är kartlagda och hanterande genom förebyggande eller riskreducerande åtgärder, i enlighet med dricksvattendirektivet. Hela avrinningsområden beaktas för att vatten ska lagras i landskapet, vattentjänster tryggas, spridning av föroreningar förebyggas, och effekter av översvämningar, värme och långvarig torka förebyggas. Ett hållbart perspektiv på vatten tillämpas i städer bland annat genom multifunktionell blågrön infrastruktur, redundans i infrastrukturen samt diversifiering av källor till vatten och tekniska system. Policy, styrning och samhällets organisationsformer stödjer och styr mot systemförändringar som gör vattenhanteringen mer resilient. Goda förutsättningar för människors hälsa och miljön ges även under påverkan av klimatförändringar, kriser och krig. På så vis kan städer och samhällen erbjuda god livskvalitet.





1. Trygga försörjning och hantering av vatten

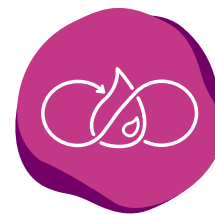
Nuläge

Leveranssäkerheten av vatten är generellt god i Sverige och näringsliv och industri är sällan begränsade av vatten i sin produktion eller tillväxt. Dock finns en rad befintliga och kommande utmaningar. Avbrott i vattenförsörjning och avloppsrening kan uppstå genom systemhaverier, brister i råvattentillgång, kapacitetsbegränsningar, föroreningsincidenter eller tekniska fel i lednings- och styrsystem. Infrastruktur med eftersläpande underhållsbehov gör systemet extra sårbart. Tillskottsvatten är en stor utmaning som försämrar och ibland slår ut funktionen i avloppshantering till skada för miljö och ökade risker för dricksvattenförsörjningen. Även haverier inom andra försörjningsområden kan påverka vattenförsörjningen genom kaskadeffekter, exempelvis vid haveri av elförsörjning eller transnationella handelshinder. Många samhällsfunktioner och sektorer i näringslivet är känsliga även för korta avbrott i försörjningen av vatten och hanteringen av avlopp. Dagens system är vanligtvis storskaliga, framför allt i storstadsområden, vilket medför att många personer drabbas om en anläggning slås ut. Många vatten- och avloppsreningsverk samt distributionssystem har redundanta system och reservkapacitet för att hantera driftstörningar i kritiska delar av anläggningarna, och vissa kommuner har etablerat reservvattentäkter som kan tas i bruk vid behov. Däremot är motsvarande redundans eller diversifiering vanligtvis inte utvecklad för att hantera längre eller omfattande störningar som påverkar hela vattenförsörjningssystem eller avloppshanteringssystemet. Kris- och krigsscenarier, långvarig vattenbrist eller omfattande tekniska fel kan slå ut hela distributionsnät samt vatten- och avloppsreningsverk, utan att det finns tillräckliga alternativ för att upprätthålla försörjningen. Därtill förväntas vatten- och avloppsförsörjning vara ett utsatt mål vid en krigssituation.

Många kommuner har tagit fram nödvattenplaner och har strategier för att täcka behovet av dricksvatten för hushållsbehov i en krissituation, men det saknas idag strukturer för hur tillgång till vatten för samhället i stort säkerställs och hur vattnet ska fördelas och prioriteras vid en kris- och krigssituation. Motsvarande planering och beredskap krävs även för hantering av avlopp vilket är än mer eftersatt.

Önskad framtid

Robust och resilient försörjning av vatten och hantering av avloppsvatten är tryggad för samhällets behov. Det innebär system som kontinuerligt kan anpassas efter förändrade förutsättningar och som snabbt återhämtar sin funktion när de påverkas vid en störning. Förutsättningar för en resilient försörjning och hantering av vatten skapas bland annat genom en förhöjd nivå av framsynt och strategisk planering – inklusive kontinuitetsplanering för personal och insatsvaror (kemikalier, reservdelar mm), system som kan anpassas till förändrade förutsättningar samt tryggad kompetensförsörjning.



Avbrott i dricksvattenförsörjningen minimeras bland annat genom en kombination av gedigna risk- och sårbarhetsanalyser, åtgärds- och säkerhetsarbete, kontinuitetsplanering, förbättrat råvattenskydd, digitalisering för förbättrad övervakning och varning, förbättrad infrastruktur och strategisk tillgångsförvaltning. Alternativa vattenförsörjningssystem, som reservvattentäkter och redundanta vattenverk och distributionsnät, gör att samhället kan hantera situationer där huvudsakliga vattentäkter eller delar av systemet tillfälligt är otillgängliga. Genom diversifiering av källor till råvatten (exempelvis återvunnet vatten eller dagvatten) och en flexibilitet i samhällets infrastruktur för försörjning och hantering av vatten kan systemen snabbt anpassa sig och återfå funktionen efter nya förutsättningar samt under och efter en kris. Användning av alternativa råvattenkällor kan också skapa redundans i situationer med vattenbrist. Grundläggande vattenförsörjning och -hantering säkerställs vid kris och krig av sanitets- och hälsoskäl genom god kontinuitetsplanering. Vattenbehovet för upprätthållandet av olika verksamheter är fastställt samt tydliga strukturer för hur försörjningen ska säkerställas tekniskt, ekonomiskt och organisatoriskt. Strategier är etablerade för hur nödvattenförsörjning samt prioritering av vattenförsörjning till olika verksamheter, i händelse av en kris- eller krig, ska ske inom kommuner. Verksamheter som nyttjar enskild vattenförsörjning har egna strategier för att säkra sin vattenförsörjning i en kris- eller krigssituation. Även hantering av avloppsvatten i en krissituation planeras för att minimera risker för människors hälsa och miljö.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

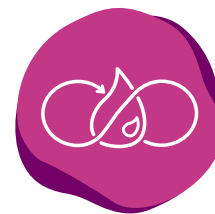
För att trygga försörjningen och hanteringen av vattnet i samhället behövs robusta system som kan anpassas till varierande förutsättningar. Detta gäller såväl teknik för rening och produktion som distribution av vatten. Detta betyder bland annat att investeringar och driftstrategier behöver klimatanpassas, men vattenförsörjningen behöver också utvecklas så att klimatpåverkan minskar. Metodik och tekniska hjälpmedel behöver utvecklas för att få mer kostnadseffektiva och ändamålsenliga investeringar. Insatser behövs för en mer resurseffektiv och framsynt verksamhet som tidigt kan upptäcka och minimera påverkan av exempelvis driftproblem och systemhaverier. Parallellt behövs kontinuitetsplanering upprätthållas för manuell drift vid kraftiga störningar. Redundans skapas till viss del genom att dimensionera tekniska system med överkapacitet som kan tas i drift vid behov.

Täkter och tekniker för reserv- och nödvatten samt vatten för prioriterade användare behöver etableras. Det kan till exempel handla om tekniker för vattensäkerhet, vattenbesparing, digitala lösningar och varningssystem. Ökad tillgång behövs till högupplöst och kontinuerligt uppdaterat beslutsunderlag som till exempel hot- och riskkartor samt kartläggning av vattenbehov. Redundans och diversifiering behövs både för vatteninfrastruktur och hos vattenanvändare.

Planering behövs så att säker, resurs- och kostnadseffektiv teknik finns tillhands efter en katastrofsituation. Även samverkan mellan VA-organisationer, industri och andra aktörer som hanterar vatten och över kommungränser behövs för att bidra till redundans i vattenförsörjning även efter att ordinarie system har slagits ut helt eller delvis.

Pengar och värde

Stora investeringar behövs för att upprätthålla och vidareutvecklas infrastrukturen för kommunala vattentjänster. Mer kunskap, processer och erfarenhet behövs för att bedriva stora investeringsprojekt på ett kostnadseffektivt och ändamålsenligt sätt.



Ansvarsfördelning för finansiering behöver analyseras där rättvis fördelning av kostnader och nyttor är centralt. Affärs-, marknads- och finansieringsmodeller behöver utvecklas för att investera i, utveckla och driva resilienta vattensystem med god krisberedskap. Olika former för finansiering av vatteninfrastruktur behöver utredas med hänsyn till samhällets behov, finansierarnas krav och säkerhetsaspekter. Utveckling behövs av finansierings- och affärsmodeller för samfinansiering av åtgärder mellan olika aktörer inom privata och offentliga sektorn. Det behövs även finansieringsmodeller för att möjliggöra förebyggande åtgärder, exempelvis incitament för att minska vattenförluster, återanvända vatten och bygga redundanta system och diversifiera vattenförsörjningen. Åtgärder kan komma att krävas, eller vara samhällsekonomiskt fördelaktiga, vid källan eller uppströms i ett avrinningsområde samtidigt som kostnaderna/riskerna finns nerströms. Här behöver mekanismer för överföring av medel mellan aktörer, över geografiska områden och över tid möjliggöras för dessa åtgärder. Ekonomisk värdering av störningar i försörjning och hantering av vatten behöver användas för att tydliggöra kostnaden av avbrott och behovet av investeringar i långsiktig stabilitet. Detta inkluderar både direkta kostnader för reparationer och indirekta kostnader kopplade till produktionsstopp, hälsorisker, minskad livskvalitet etc.

Policy och styrning

Vattentillgång och fördelning behöver regleras på ett rättvist sätt som säkerställer vattenförsörjning, och styr fördelningen så att människor, samhälle, livsmedelsförsörjning och övrigt näringsliv får det vatten som behövs för att långsiktigt trygga samhällets funktioner, näringslivets konkurrenskraft och bevara hållbarhet för människa och miljö. För detta behövs formella strukturer för samverkan mellan berörda aktörer så att ansvar, kostnader och nyttor kan fördelas i enlighet med detta.

Det behöver ske en anpassning och förnyelse av lagar, regler och policys för att underlätta för kris- och beredskapshantering för att säkra vattenförsörjningen, där de förslag som framförts av VA-beredskapsutredning behöver följas upp och analyseras. Vidare krävs implementering av styrning i kris och krig på lokal, regional och nationell nivå. Förtydligande av prioriterade ändamål för vattenanvändning behövs. Nationella mål för redundans inom vattenhantering kan vara ett verktyg.

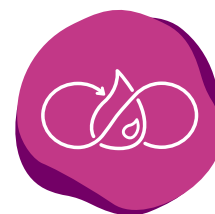
Acceptans och beteendeförändringar

För att skapa acceptans för nödvändiga åtgärder för ökad resiliens behövs en ökad kunskap i samhället (medborgare, politiker, offentliga och privata sektorn) om värdet av vatten och vad basala vattenbehov innebär. Det behövs förändrade beteenden och medvetna konsumenter som stöttar och möjliggör omställningen.

För att upprätthålla samhällsviktiga funktioner som vattenförsörjning och avloppshantering vid störningar, kris och krig behövs en god kunskap om ansvarsfördelning. Även en anpassad förväntan från samhället behövs för att förstå, acceptera och hantera en "lägre servicenivå" vid störningar, kris eller krig.

Omställningsinfrastruktur

Den organisatoriska förmågan och kapaciteten hos systemets aktörer behöver utvecklas och övas för att hantera störningar, kriser och krig. Detta inkluderar säkrad kompetensförsörjning, strategisk framsyn, planering och tillgångsförvaltning, krisberedskap, och kontinuitetsplanering.



Dessa förmågor och kapaciteter krävs för att trygga försörjningssäkerhet för såväl VA, livsmedelsproduktion och övrigt näringsliv i normalläge, kris och krig, nu och långsiktigt. En förflyttning behöver ske från tankesättet "just-in-time" till "just-in-case", alltså att ha reservdelar och insatskemikalier på lager.

Det behövs dialog och samverkan mellan alla verksamheter som delar på, och är beroende av, en gemensam vattenresurs för att skapa redundans och diversifiering som bidrar till resiliens. Samverkansmodeller behöver utvecklas över organisationsgränser, mellan offentlig och privat sektor samt andra aktörer som är relevanta för omställningen. Befintliga system inom området för samverkan behöver kartläggas och nya system för redundans utvecklas.

Vattenförsörjningsplaner, inkluderande reserv- och nödvatten, samt reservsystem och alternativa distributionsvägar i kommunal, regional och nationell planering behöver implementeras för att säkerställa att viktiga samhällsfunktioner har tillgång till vatten även vid långa avbrott. Regelbunden övning och testning av system för krisberedskap och reservförsörjning krävs för att säkerställa att de fungerar vid behov.



2. Säkerställ god dricksvattenkvalitet

Nuläge

Sverige är råvatten- och dricksvattenkvaliteten generellt sett mycket god i jämförelse med andra delar av världen. Dock står dricksvattenproducenterna inför utmaningar, exempelvis kopplat till kemiska mikroföroreningar och pågående klimatförändringar. Vattenskyddsområden finns etablerade vid en stor del av vattentäkterna och ger ett visst skydd mot stationära verksamheter och markanvändning men fungerar dock sämre vid akuta utsläpp vilket ställer höga krav på utförandet av riskanalyser och beredskapsplaner.

Dricksvattentäkter förorenas från punktkällor eller direkt i vattenmassan genom exempelvis oavsiktliga utsläpp vid olyckor, systematiska utsläpp från industrier, utsläpp av orenat eller dåligt renat avloppsvatten, och annan mänsklig aktivitet såsom avrinning från urbana områden. Både grundvatten och ytvatten påverkas även av diffusa källor genom föroreningsspridning från historiska förorenade områden, förorenade sediment, jordbruksverksamhet, dagvatten eller atmosfärisk deposition. Föroreningarna kan leda till allvarliga hälsorisker vid konsumtion och innebär därmed ökade kostnader för dricksvattenberedningen för att säkerställa ett hälsosamt och rent dricksvatten. För att säkerställa ett rent dricksvatten behöver hänsyn tas till hela vattnets cykel, inklusive industrier, jordbruk, avloppsreningsverk och annan verksamhet som orsakar utsläpp till vattentäkter, men även verksamheter (såsom industrier) som orsakar utsläpp till avloppsreningsverk.

Pågående klimatförändringar med ökade vattentemperaturer, en förlängd sommarsäsong och en ökad frekvens av skyfall medför förändringar i vattenkvaliteten som dricksvattenproducenterna behöver ta höjd för i beredningsprocessen.

Kvaliteten på vattnet i enskilda brunnar är mer varierande än i kommunala system, delvis på grund av lägre tillsyn och krav, men också på grund av påverkan från enskilda avlopp. I decentraliserade system som inte leds via kommunala vattenverk finns också högre risk.

Det nya dricksvattendirektivet ställer höga krav på ett riskbaserat arbetssätt och på att minska risker för försämrad dricksvattenkvalitet genom att exempelvis ha god kontroll på material i kontakt med vatten. Detta ställer i sin tur kvar på god samordning och samverkan kring olika frågor då både aktörer, intressenter och myndigheterna med ansvar längs vattenförsörjningskedjan är många.

Önskad framtid

Alla invånare har tillgång till ett hälsosamt och rent dricksvatten. Risker och potentiella föroreningskällor är kända i vattentäkten och i vattentäktens tillrinningsområde. Dricksvattenproducenter har god kunskap om vattenkvaliteten och god beredskap för att kunna upptäcka och hantera eventuella utsläpp i vattentäkten. Det är tydligt vad hälsosamt och rent dricksvatten innebär och vad dricksvattenproducenter behöver göra, inte minst när det gäller bedömningen och hanteringen av kemiska risker. Aktörer inom tillrinningsområdet har god kunskap om värdet av rent vatten och



Samverkar för att minska risken för kontaminering av vattentäkten. Vattenskyddsområden finns upprättade för befintliga vattentäkter och för potentiella framtida vattentäkter för att säkra vattenförsörjningen idag och för framtiden. Beredningsprocessen i vattenverken och distributionssystemet är utformad med flexibilitet och redundans för att kunna hantera de risker som kan uppstå. Material i vattenverk och ledningsnät är ändamålsenliga och försämrar inte vattnets kvalitet, i enlighet med dricksvattendirektivet. God kunskap finns om hur vattenkvaliteten påverkar ledningsnät samt hur ledningsmaterial och uppehållstider inverkar på vattenkvaliteten. Distributionssystem driftas på ett optimalt sätt som minimerar påverkan på vattenkvaliteten. Ett riskbaserat arbetssätt genomsyrar VA-organisationer för att alltid kunna garantera ett hälsosamt och rent dricksvatten.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

För att säkerställa leverans av ett hälsosamt och rent dricksvatten behöver tekniker, produkter och processer i hela kedjan från tillrinningsområde till tappkran utvecklas. Detta inkluderar metoder för riskbedömningar inom tillrinningsområden, tekniker och sensorer för tidig upptäckt och varning vid föroreningspåverkan i vattentäkt och distributionsnät, utveckling, utvärdering och implementering av resurs- och kostnadseffektiva tekniker och beredningsprocesser som möter utmaningarna med nya föroreningar, som exempelvis PFAS-ämnen och förhöjda halter av organiskt material i råvatten. Åtgärder som kan förbättra råvattenkvaliteten i vattentäkter innefattar exempelvis att utveckla metoder för att minska andelen tillskottsvatten i spillvattenhanteringen för att minska risken för bräddning av spillvatten vid högflödessituationer, implementering av naturbaserade lösningar såsom våtmarker och vegetationsfilter för att minska näringsläckage till vattentäkter och förbättra råvattenkvaliteten genom naturlig rening samt integrering av ekosystemtjänster i vatteninfrastrukturen för att dra nytta av naturliga processer som stödjer vattenrening och skyddar mot översvämningar. Processer för etablering av vattenskyddsområden för befintliga och potentiella vattentäkter behöver effektiviseras. För att minska risken för kontaminering av dricksvatten under distribution behöver tekniker för att identifiera och laga läckage utvecklas för att undvika trycklösa nät och inläckage av föroreningar.

Pengar och värde

Det behöver skapas incitament och guidning av investeringar för att skydda nuvarande och framtida potentiella vattentäkter över tid. Principen förorenaren betalar behöver utvecklas och i högre grad tillämpas inom vattensektorn, exempelvis genom utveckling av principer för kompensationsåtgärder. Ekonomiska incitament behövs för att minimera utsläpp av farliga ämnen som når mark, vatten och grundvatten som kan komma att påverka rå- och dricksvattenkvalitet på sikt. Olika metoder behöver utvecklas för att definiera värdet av rent vatten där samhällsekonomiska aspekter beaktas i större omfattning, exempelvis vilka samhällskostnader ett förorenat rå-/dricksvatten medför och vart i föroreningskedjan är åtgärder mest kostnad- och resurseffektiva.



Policy och styrning

Med det nya dricksvattendirektivet och avloppsdirektivet kommer nya krav på VA-organisationer, aktörer och myndigheter med ansvar genom vattenförsörjningskedjan. Det måste skapas förutsättningar för en effektiv implementering och förvaltning som också ligger i linje med ramdirektivet för vatten. Policy och regelverk behöver utvecklas som främjar skydd, inte bara för nuvarande vattentäkter utan även för framtida potentiella vattentäkter. Lagstiftningen behöver bli starkare vad gäller producentansvar och utsläppskrav av miljö- och hälsofarliga ämnen. Även tillämpning av nya och befintliga regler behöver bli effektivare, exempelvis för uppföljning och tillsyn av principen att förorenaren betalar.

Acceptans och beteendeförändring

Medvetenheten kring värdet av vatten behöver öka i samhället i stort. I tillrinningsområden behöver aktörer och intressenter ha god kunskap om hur deras verksamhet och aktivitet påverkar vattenkvaliteten och vad det innebär för dricksvattenförsörjningen. En högre medvetenhet kan skapa en större förståelse och acceptans för beslut om exempelvis inrättande av vattenskyddsområden.

Omställningsinfrastruktur

Det behövs ett väl fungerande samarbete mellan olika myndigheter, kommuner, aktörer och intressenter för att säkerställa en helhetssyn och effektiv implementering och förvaltning av vattenskyddsområden. Det behövs även ett väl fungerande samarbete mellan aktörer inom vattenförsörjnings- och miljöövervakningssystemen där ansvar och rollfördelning är tydlig och sömlös och där information delas enkelt, säkert och snabbt mellan behöriga parter. Nya organisationsformer behövs i samhället som möjliggör för åtgärder ur ett långsiktigt perspektiv.



3. Anpassa samhället mot översvämning och torka

Nuläge

Klimatförändringar förväntas innebära en ökad risk för översvämning och försämra tillgången till vatten på flera håll i landet vid torka. Samhället är dåligt rustat för att hantera konsekvenserna av klimatförändringarna (stigande vattennivåer, skyfall, värme och torka) och det kommer krävs stora investeringar för att minska risken. Detta gäller inte bara städer och bebyggd miljö utan också inom jordbruk och näringsliv som ser ökade klimatrisker. Det saknas en övergripande struktur för hur vattenuttag och vattenresurser fördelas vid akut torka eller föroreningstillbud, vilket försvårar prioriteringar mellan dricksvattenförsörjning, jordbruk, industri och ekosystemens behov. Globalt ökar vattenbristen i takt med klimatförändringarna, vilket kan inverka på Sveriges konkurrenskraft och försörjningsberedskap.

Önskad framtid

Strategier och tekniska lösningar finns för att säkra vattenförsörjning och vattenkvalitet även vid extremväder, torka eller andra kriser. Reservoarer, flerkällsystem och väl underhållna ledningar möjliggör snabb omställning. Vid akut vattenbrist är det tydligt hur vattnet ska fördelas mellan hushåll, livsmedelsproduktion, industri och ekosystemens behov, så att nödvändiga samhällsfunktioner skyddas och människors hälsa tryggas. Friska ekosystem och grundvattenmagasin fungerar som en naturlig buffert mot torka och extrema förhållanden, vilket även minskar samhällets sårbarhet. En acceptabel nivå av risker kopplat till översvämning från skyfall, hav, sjöar och vattendrag uppnås bland annat genom flexibla multifunktionella naturbaserade lösningar. Lagar och finansieringsmodeller möjliggör för klimatanpassningsåtgärder. Klimatanpassningsarbetet strävar efter att gå hand i hand med begränsad klimatpåverkan och gynnar till exempel biologisk mångfald och minskad övergödning. Åtgärder med fördröjning och magasinering av flöden i avrinningsområden minskar risken för översvämning uppströms och nedströms samhällen vid höga flöden. Klimatanpassning är en integrerad del i planeringen av ny bebyggelse och infrastruktur.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

För att stå emot eller anpassa samhället till riskerna krävs utveckling av nya tekniker och åtgärder, där både permanenta och temporära lösningar behövs. Det kan till exempel handla om flexibla, multifunktionella, naturbaserade lösningar och våtmarker för att generera största möjliga nytta med flertalet ekosystemtjänster. Det kan även handla om åtgärder för att minska mängden tillskottsvatten till VA-anläggningar för att minska risken för skador i byggnader och miljö. Det kan handla om översvämningsskydd, pumpar, olika former för samling av vatten, nya tekniker för att skydda byggnader och infrastruktur ifall vatten inte går att styra om, digitala lösningar och varningssystem. Ökad tillgång till högupplöst och kontinuerligt uppdaterat beslutsunderlag som till exempel hot- och riskkartor behövs. Organiserad reträtt från högriskområden kan också vara en åtgärd.



Pengar och värde

Finansierings- och affärsmodeller behövs där naturens värde vägs in. Det behövs modeller och tydliga policyer för när och hur investerings- och driftskostnader för klimatanpassningsåtgärder ska fördelas mellan de aktörer som får nytta av en åtgärd. Detta för att möjliggöra för samfinansiering av åtgärder mellan olika aktörer inom privata och offentliga sektorn som till exempel fastighetsbolag, kommun, stat, markägare och övriga näringslivet när så är lämpligt. Ansvar för genomförande och finansiering, från lokal till nationell nivå, behöver vara fördelat på ett ändamålsenligt sätt, där en rättvis fördelning av kostnader och nyttor är centralt. Transferering av medel över geografiska områden och över tid för till exempel preventiva åtgärder uppströms behövs. Drift och skötsel av åtgärder på lång sikt behöver säkerställas. Samverkan behövs mellan offentlig sektor, fastighetsägare och bank- och försäkringsbranschen för att etablera en gemensam syn på hur riskutsatta fastigheter ska värderas, försäkras och skyddas.

Policy och styrning

Lagar, regler och policys behöver anpassas och förnyas för att underlätta och uppmuntra till klimatanpassning. Aktörer behöver, data, riktlinjer och beslutsstöd för hur klimataspekter ska inkluderas i planering och förvaltning av såväl ny som befintlig bebyggelse och infrastruktur. Detta inkluderar fördelning av ansvar och rådighet för genomförande och drift av åtgärder inom avrinningsområden. Det behövs regelverk och strukturer för att göra prioriteringar och styrning av vattenresurser mellan olika behov vid både kritiskt höga flöden och nivåer och vid tillfälligt minskad tillgång exempelvis vid torka eller andra kriser.

Acceptans och beteendeförändringar

För att nå ökad acceptans och handlingsberedskap inför vattenbrist, samt för att ge plats åt vattnet, behövs en ökad kunskap i samhället hos såväl medborgare som politiker, offentlig och privat sektor. Ökat medborgarengagemang och beteendeförändring behövs, samt ökade möjligheter till samverkan med andra aktörer gällande hot och risker med vattenbrist och översvämningar. En ökad förståelse för ansvarsfördelningen mellan till exempel fastighetsägare och kommun krävs vad gäller skydd av fastigheter. Även förändrade beteenden hos privata fastighetsägare, stadsplanerare och byggbranschen behövs så att grönska värdesätts högt och problematiken med hårdgjorda ytor tydliggörs.

Omställningsinfrastruktur

Det behövs en ökad förmåga och kapacitet för samverkan över organisationsgränser och mellan privata och offentliga sektorn samt nya aktörer kring översvämningar och vattenbrist. Det krävs en stärkt samverkan mellan olika aktörer i hela kedjan inom avrinningsområdet med till exempel olika vattenorganisationer och vattenvårdsförbund. Nya organisationsformer behövs i samhället som möjliggör för åtgärder ur ett långsiktigt perspektiv.



4. Bygg och förvalta samhället i samklang med vatten

Nuläge

Stora arealer av hårdgjorda ytor ökar risken för översvämningar, hindrar infiltration av vatten och agerar spridningsväg för föroreningar. Orenat dagvatten och bräddningar av orenat avloppsvatten förorenar sjöar och vattendrag samt begränsar möjligheten till att använda vatten för försörjning och rekreation.

Städer och samhällen med brist på grönområden och närhet till vatten och vattenspeglar upplevs som mindre attraktiva och ger sämre förutsättningar för återhämtning, rekreation och god hälsa.

Stad och land är frikopplade, där aktivitet och åtgärder i landskapet inte tar nog hänsyn till den påverkan det kan ge för samhällen nedströms och vice versa. Exempelvis har landskapet avvattnats och vattnets väg i landskapet snabbats upp, med risk för påverkan på kritisk infrastruktur och översvämningar nedströms. Samtidigt har samhällets globalisering och förändrade konsumtion fått stor påverkan på markanvändning och lant- och skogsbruk.

Önskad framtid

Samhällets behov av vattenresurser och markanvändning för att bygga hållbara och attraktiva städer, producera livsmedel och skapa ett konkurrenskraftigt näringsliv kan tillgodoses och balanseras mot ekologiska och sociala värden på ett hållbart sätt. För detta planeras, bebyggs och förvaltas samhällen och verksamheter utifrån avrinningsområden för att gynna naturlig vattenförling, våtmarker, grundvattenbildning, naturlig vattenrening, biologisk mångfald och andra ekosystemtjänster både i samband med normaltillstånd och vid extremväder. Samtidigt skapar multifunktionell blågrön infrastrukturen i samhället mervärden som att luften renas, temperaturen utjämnas och individens välmående gynnas. Det finns närhet och tillgång till grönområden, miljöer för rekreation och lek, vacker stadsmiljö med vatten och växtlighet. Med en mångfald av system skapas resiliens och biologisk mångfald.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

I avrinningsområden behöver åtgärder utföras för att minska vattnets avrinningshastighet, bevara och lagra vatten i landskapet samt fylla på grundvattennivåerna, exempelvis naturbaserade åtgärder, som våtmarker, och anpassade system och metoder i skogs och landbruk. Det behövs implementering av multifunktionell blågrön infrastruktur med synligt vatten i städer och robusta system för resiliens genom exempelvis regnbäddar, permeabla ytor, system av dammar med mera. Materialval i städer, byggnader, hårdgjorda ytor etcetera, behöver göras med hänsyn till utsläpp av föroreningar som kan påverka vattenmiljön.



Pengar och värde

För att bygga och förvalta samhällen i samklang med vatten så behövs innovativa finansieringsmodeller inför byggnation och drift som tar hänsyn till de ekosystemtjänster som hållbara lösningar förser samt möjliggör rättvis fördelning av kostnader för åtgärder inom avrinningsområdet. Finansierings- och värdemodeller behövs som fördelar ansvar, kostnader och nyttor mellan samhällets aktörer och möjliggör nödvändiga investeringar och förändringar. Finansieringsmodeller som väger in värdet av vattnets ekosystemtjänster behöver användas liksom beslutsstöd för prioritering och avvägning av åtgärder mellan intressen som tar detta i beaktande.

Policy och styrning

Policy och styrning samt tydligare ansvarsfördelning behövs som stödjer och styr mot implementering av effektiva åtgärder i landskapet och stadsplanering i samklang med vattnet.

Acceptans och beteendeförändringar

Det behövs en ökad kunskap och acceptans för att kunna bygga i samklang med vatten. Detta kan uppnås genom att exempelvis lyfta fram värdena med att vatten får ta plats i samhället så som de många positiva aspekter för alla samhällets invånare vid både normal drift och efter en krissituation.

Förutsättningar behöver skapas för att uppmuntra medborgarengagemang och delaktighet i planering och utformning, samt vilja att ta hand om samhällets gemensamma resurser och infrastruktur.

Omställningsinfrastruktur

Det behövs en ökad kunskap om vattnets betydelse för ekosystemtjänster och dess roll i samhället, samt hur man skyddar dem, för såväl individer som samhälle och företag. Det behövs även underlag för att visa på de grönblå strukturernas värde för staden och dess invånare, både för att öka robustheten och som värde i vardagen.

Det behövs även en god dialog mellan vattenanvändare som nyttjar samma vattenresurs och ökade förutsättningar för samverkan över organisationsgränser samt mellan privat och offentlig sektor genom exempelvis transdisciplinära planeringsteam. Dessutom behöver förutsättningar finnas på plats för samverkan kring naturligt vatten på lokal, regional och nationell nivå samt internationellt med grannländer och inom EU.

Klok vattenanvändning

Klok vattenanvändning innebär att samhällets alla delar använder rätt mängd och kvalitet av vatten utifrån sina behov. Vattnet och dess resurser cirkuleras på ett säkert, resurssmart och hållbart sätt.

I vår önskade framtid har alla delar av samhället en klok vattenanvändning och använder bara den mängd och kvalitet av vatten som de behöver. Alla har tillgång till tillräckligt med vatten för att säkerställa välmående ekosystem, säkert dricksvatten, mat- och energiproduktion samt konkurrenskraftigt näringsliv. Vattnet och dess innehåll av resurser cirkuleras på ett säkert och hållbart sätt.

Klok vattenanvändning är att använda vatten på ett långsiktigt hållbart sätt för att säkerställa tillgång och uttag i balans för såväl människa som miljö. För att minska resursbelastningen, sänka klimatavtrycket och stärka samhällets och industrins förmåga att anpassas och utvecklas, används vattnet och dess övriga resurser fler än en gång. Återanvänt vatten och utvunna resurser har ett värde som skapar ekonomiska incitament för återanvändning och recirkulering. Användarna är medvetna konsumenter och har förståelse för vattnets betydelse och värde. Åtgärder genomförs med hänsyn till lokala förutsättningar och behov samt utifrån vad som är samhällsekonomiskt lönsamt.





5. Säkerställ hållbara vattenuttag

Nuläge

Sverige har generellt god tillgång till vatten av god kvalitet och nära hälften av EU:s vattenförekomster finns i Sverige. Samtidigt förekommer det stora geografiska skillnader. I flera delar av landet ökar under torra perioder problem kring kapacitetsbrist och låga vattennivåer. Dricksvatten används ofta till ändamål där vatten av lägre kvalitet skulle räcka. För att främja en hållbar vattenanvändning behövs mer kunskap om vad som utgör hållbara uttag, hur grundvatten nybildas och vilka kvalitetskrav som gäller i olika användarled. Överuttag påverkar akvatiska ekosystem negativt och försvagar de naturliga renings- och regleringsfunktioner som stabiliserar vattentillgången, vilket riskerar att skapa en nedåtgående spiral av ökande vattenbrist.

Önskad framtid

Kunskap om hållbara vattenuttag, grundvattenbildning och vattenkvalitet finns på plats och används vid beslutsfattande från lokal till nationell nivå samt för internationell samverkan. I samhället används endast den mängd och kvalitet på vatten som behövs.

Hållbara strategier för hur vatten förvaltas är implementerade med tydlig ansvarsfördelning som säkerställer tillräcklig tillgång av rent vatten även under kriser och extrema vädersituationer. Balanserad och rättvis vattenfördelning tillämpas mellan olika användare för att stödja samhällets behov och ekonomisk utveckling samtidigt som det säkerställs att akvatiska och terrestra ekosystem kan bibehålla sin funktion och biologiska mångfald. Ny teknik och nya arbetssätt har utvecklats och implementerats för att möjliggöra den önskade framtiden. Lagar och regler har anpassats fullt ut för att stödja en hållbar vattenanvändning. Resurser finns för att möjliggöra övervakning av den mycket stora svenska vattenförekomsten.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

En samordnad vattenövervakning på samhällsnivå behövs för att säkerställa kontroll av vattentillgång, uttag och kvalitet. Detta ska ge tillförlitliga underlag för riskbedömning, kvalitetskontroll, uppföljning och beslut om vattenfördelning. Det krävs utvecklade system för övervakning, datainsamling och modellering av flöden samt uppdaterad kunskap om viktiga vattentillgångar genom kontinuerlig kartering och statusuppföljning.

Pengar och värde

Det behövs tillräckliga finansiella resurser och organisatorisk kapacitet hos myndigheter och kommuner för att säkerställa långsiktig kontroll över vattentillgång och uttag. Affärsmodeller som tydliggör ansvar, kostnader och nyttor behöver utvecklas för att möjliggöra handel och användning av vatten med olika kvaliteter. Kunskap om vattnets verkliga värde behöver i högre grad integreras vid beslut av ekonomisk och finansiell karaktär.



Policy och styrning

Ett sammanhållet juridiskt ramverk behöver utvecklas som säkerställer en långsiktig balans mellan vattentillgång och vattenanvändning, när så är nödvändigt även för omförhandlade befintliga tillstånd. Ansvarsfördelningen mellan aktörer som påverkar vattentillgång och kvalitet behöver utvecklas för att vara tydlig och, där det är möjligt, reglerad mellan berörda behovsägare. Regelverk och riktlinjer behöver utvecklas för att möjliggöra användning av vatten med olika kvaliteter och skapa förutsättningar för nya former av vattentjänster. Incitament och principer behöver utvecklas för att främja resurseffektiv och rättvis vattenanvändning.

För situationer med begränsad tillgång behöver tydliga strukturer utvecklas för prioritering mellan olika samhällsbehov som industri, jordbruk och hushåll samt för att minska risken för övermagasinerings vid torka. Samhällets styrning och förvaltning bör utformas så att konflikter vid vattenbrist kan lösas i ett tidigt skede, helst innan de uppstår. Berörda aktörer behöver skaffa sig kunskap och realistiska förväntningar för situationer med vattenbrist.

Acceptans och beteendeförändringar

Det behövs en ökad medvetenhet om värdet av friska ekosystem där deras roll i att säkerställa långsiktig vattentillgång och kvalitet tydliggörs. En ökad acceptans och ett förändrat beteende behövs som säkerställer hållbara vattenuttag samt möjliggör att vatten av olika kvalitet kommer till användning hos både hushåll och industrier där så är resursmässigt motiverat. Utveckling av samhällets kunskap om varför insatser är viktiga samt en ökad förståelse för risker och säker användning behövs för att åstadkomma hållbara vattenuttag.

Omställningsinfrastruktur

Kunskapen om hållbara vattenuttag behöver tillämpas bredare bland aktörer inom vattenförsörjningen. Samhället behöver en gemensam struktur för övervakning och kontroll av vattentillgång, uttag och kvalitet som ger ett tillförlitligt underlag för riskbedömning, kvalitetskontroll och resursfördelning. Databaser med öppna gränssnitt, datahantering, infrastruktur för forskning och kunskapsutveckling behöver utvecklas eller etableras samt göras tillgänglig. Dessutom krävs tydliga ansvarsförhållanden och samverkan mellan industrier, kommuner och andra aktörer för att optimera vattenanvändningen. Aktörernas kapacitet och kompetens behöver stärkas för att aktivt bidra till kostnadseffektivitet, innovation och utveckling inom vattenområdet.



6. Minska vattenanvändning och läckage

Nuläge

Vattenanvändningen är i dag ofta onödigt hög inom både hushåll och industri samtidigt som vatten förloras genom omfattande läckage på vattenledningar. I Sverige finns inget pris på uttag av råvatten och priset på dricksvatten är oftast lägre än den verkliga kostnaden. Det saknas incitament som främjar effektiv vattenanvändning. Införandet av vattenbesparande åtgärder hämmas ofta inom industrin av deras behov av korta avskrivningstider för investeringar. Det saknas även incitament som främjar ett hållbart, långsiktigt underhåll av VA-infrastrukturen som skulle minska livscykelkostnaderna och öka systemens robusthet. En beredskapsutredning för VA har presenterat förslag som kan bidra till att hantera en del av dessa utmaningar.

En stor del av allt vatten som används är dricksvatten som bara används en gång innan det renas och släpps ut i recipienten. Även i områden med god tillgång på vatten leder den höga förbrukningen till onödigt stor energi- och resursanvändning för beredning, distribution och avloppshantering. Som en konsekvens av klimatförändringarna kan lantbruket få ett ökat behov av bevattning på platser och tider där vattensituationen redan är ansträngd. Land och stad sitter ihop och det som sker (eller inte sker) uppströms leder till konsekvenser nedströms.

Önskad framtid

Vattenanvändare är medvetna om vattnets verkliga värde vilket bidrar till att endast den mängd vatten som krävs för olika ändamål används. En minskad vattenanvändning bidrar även till att energi- och resursanvändning för produktion, distribution och rening blir lägre samt att tröskelinvesteringar kan undvikas i växande samhällen. Regelverk för finansiering av infrastrukturen har skapat långsiktigt hållbara incitament för strategiskt underhåll och tillgångsförvaltning så att exempelvis läckage på ledningar är minimerade.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

För minskning av vattenanvändning inom både industri, jordbruk och hushåll behöver nya tekniker och processer utvecklas, med digitalisering och hållbar användning av AI som viktiga verktyg för mätning och uppföljning samt med ny kostnadseffektiv teknik för att identifiera och reparera läckage. Energi- och resursförbrukningen för produktion, transport och rening av vatten behöver minska.

Pengar och värde

Vattenanvändningen behöver styras mot ökad effektivitet genom prismodeller och styrmedel som främjar vattenbesparing. Det krävs modeller som kopplar samman tillgång, efterfrågan och



prissättning för att skapa incitament och finansiering för nödvändiga åtgärder. Ekonomiska incitament behöver utvecklas för att öka det strategiska underhållet av infrastruktur, såsom dricksvattenledningar, vilket minskar utläckage och säkerställer långsiktig funktion och resurseffektivitet. Finansieringslösningar behöver utvecklas för investeringar och reinvesteringar i vatteninfrastruktur, inklusive möjligheten att involvera privat kapital där det är lämpligt. Att se över förutsättningarna för finansieringen av kommunalt VA är viktigt för att stärka kapaciteten för att hantera dagens och morgondagens utmaningar.

Policy och styrning

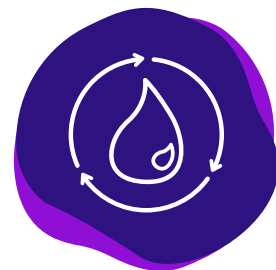
Lagstiftning och policyer behöver utvecklas för att främja vattenbesparing och möjliggöra flexibla finansieringsmodeller. Det krävs tydliga ramar och vägledning för genomförandet av det nya dricksvattendirektivet, inklusive krav på minskat läckage från ledningsnäten. Regelverket behöver ge bättre förutsättningar för långsiktig och hållbar förvaltning av vattentillgångar, inklusive möjligheten att säkra finansiering för framtida investeringar. Det reviderade industriutsläppsdirektivet skärper kraven kring resurseffektivitet för industrier genom nya bindande miljöprestandanivåer. Dessa behöver effektivt fastställas av berörda myndigheter enligt relevanta slutsatser för bästa möjliga teknik (BAT-satser).

Acceptans och beteendeförändringar

Vattenanvändningen behöver minska genom ökad medvetenhet om vattnets värde och den resursförbrukning som följer av att producera och distribuera vatten. Anpassad prissättning, digitala verktyg, nudging och målgruppsanpassade insatser kan bidra till att synliggöra vattnets värde och öka acceptansen för att betala dess verkliga kostnad. Genom att analysera beteenden och vattenanvändning inom industri, jordbruk och hushåll kan åtgärder riktas mer träffsäkert. När användare är informerade och engagerade bidrar de till minskad förbrukning, effektivare användning och starkare nationella och lokala vattenstrategier.

Omställningsinfrastruktur

Strategisk tillgångsförvaltning behöver etableras som en grund för långsiktigt hållbart underhåll av VA-system. Kompetensen hos användare av vatten behöver stärkas för att minska onödig vattenanvändning och öka förståelsen för vattnets värde. Det krävs miljöer och strukturer som stödjer kunskapsutbyte, innovation och erfarenhetsöverföring. Skalbara pilot- och demonstrationsprojekt eller miljöer bidrar till omställning och utveckling av nya lösningar. Behovsägare behöver tillräcklig kapacitet och kompetens för att aktivt delta i innovationsarbetet. Deltagande i internationella samarbeten bidrar till breddad kunskapsbas och stärkt finansiering av forskning och utveckling.



7. Återvinn och återanvänd vatten och dess resurser

Nuläge

Dagens linjära system där dricksvatten, näringsämnen och andra resurser produceras från jungfruliga resurser och inte återvinns eller återanvänds är i många avseenden ohållbart. Process- och avloppsvatten från industrier, verksamheter och hushåll innehåller resurser som i dag inte tas tillvara i tillräcklig utsträckning. Det finns en stor potential att utvinna energi, näring, metaller och andra värdefulla ämnen samt att betrakta vattnet som en resurs i sig. Regelverk, tillståndprocesser, affärsmodeller och låg samhällsacceptans begränsar i dag utvecklingen.

Önskad framtid

Resurs- och kostnadseffektiva system för återvinning av vatten, energi, näringsämnen och andra resurser är etablerade och integrerade med avloppssystem och industriella processer. För att möjliggöra detta har kunskap om kvalitetskrav och behov inom olika användningsområden förbättrats. Miljöer och projekt har skapats för test och demonstration som stärker Sveriges innovations- och konkurrenskraft inom resursåtervinning.

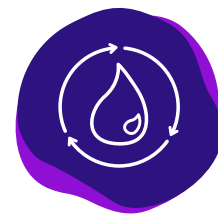
Prissättning av vattentjänster har skapat hållbara incitament för effektiv vattenanvändning. Värmeenergi tas tillvara ur process- och avloppsvatten och bidrar till att täcka delar av hushållens och verksamheternas energibehov. Vatten återanvänds inom hushåll, industri och jordbruk. Även regnvatten används som resurs. Minskade halter skadliga ämnen möjliggör återföring av mer näring och organiskt material till jordbruksmark. När fler resurser utvinns minskar behovet av nya råvaror, och klimatpåverkan blir lägre. Samhällets och industrins motståndskraft, inklusive livsmedelsförsörjningen, stärks vid kriser och störningar.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

Resurs- och kostnadseffektiva lösningar behöver tas fram för att möjliggöra utvinning och återvinning av vatten, näringsämnen, energi och andra värdefulla resurser. Det krävs bättre förutsättningar för att identifiera och hantera föroreningar samt säkerställa riskhantering kopplat till vattenkvalitet. Detta inkluderar teknik för övervakning och reduktion uppströms. Infrastruktur och logistik för insamling, återvinning och cirkulation av resurser behöver utvecklas och integreras i hela värdekedjan. Arbetet bygger på kunskap, erfarenheter från test- och pilotmiljöer samt internationellt samarbete.

För att främja industriell och urban symbios och ökad resursutvinning behöver kunskap, styrning och teknikutveckling stärkas så att avloppsreningsverk kan fungera som cirkulära resursverk. Utvecklingen behöver utgå från lokala behov och förutsättningar, exempelvis med decentraliserade, centraliserade eller hybridsystem för att hantera olika avloppsvattenströmmar. Framgångsrika tillämpningar behöver spridas till relevanta aktörer inom VA och industri.



Pengar och värde

Marknader och affärsmodeller för resurser som återvinns från process- och avloppsvatten behöver etableras och utvecklas för att stärka cirkulär resursanvändning.

Det krävs styrning som säkerställer att investeringar riktas till områden med särskilda behov, exempelvis vid kapacitets- eller resursbrist. En gemensam modell för rättvis fördelning av kostnader, intäkter, ansvar och risker mellan aktörer behöver tas fram för att skapa långsiktigt hållbara samarbeten.

Uppströmsarbetet behöver förstärkas genom tydligare ansvarsfördelning och ekonomiska incitament som minskar utsläppen vid källan och bidrar till högre kvalitet på återvunna resurser.

Policy och styrning

Olika typer av författningar behöver anpassas och harmoniseras för att möjliggöra återvinning av vatten och utvinning av resurser ur avloppsvatten. Regelverk för återvunna näringsprocesser måste börja fokusera mer på produktens kvalitet än produktens ursprung. Regelverk och riktlinjer som underlättar riskbedömning och säker återanvändning av vatten behöver införas, exempelvis genom en utökning av EU:s Water Reuse Regulation. Förutsättningar behöver skapas för att införa det nya dricksvattendirektivet på ett effektivt sätt, inklusive stärkt kontroll av vattenkvalitet.

Acceptans och beteendeförändringar

Acceptans och beteendeförändringar behöver integreras i hela arbetet med vatten- och resursåtervinning. Förtroende och engagemang behöver stärkas genom ökad kunskap om risker, säker användning och värdet av resurser från avloppsvatten. Det krävs utveckling av metoder som minskar utsläpp av oönskade ämnen samt strukturer för kunskapsutbyte som bygger på både nationell och internationell erfarenhet. Framgångsrika exempel och lärdomar behöver spridas för att stödja beslutsfattande och öka acceptansen för cirkulära lösningar på alla nivåer i samhället.

Omställningsinfrastruktur

Ansvarsfördelningen inom vattenförvaltningen behöver tydliggöras och samverkan mellan myndigheter, VA-organisationer och näringsliv behöver stärkas för att möjliggöra effektiv resursåtervinning. Resursförstärkningar behövs inom drift och planering och kunskapen hos beslutsfattare behöver stärkas på alla nivåer för att möta framtida krav på resurseffektivitet.

Det krävs tillräcklig kapacitet och strukturer som stödjer industriell och urban symbios där resurser kan delas och återanvändas mellan verksamheter. Skalbara försök och testbäddar samt internationella samarbeten behöver användas som verktyg för att pröva, implementera och förfinas nya lösningar samt stärka den gemensamma kunskapsbasen. Innovationsarbetet. Deltagande i internationella samarbeten bidrar till breddad kunskapsbas och stärkt finansiering av forskning och utveckling.

Välmående sjöar, vattendrag och grundvatten

Välmående sjöar, vattendrag och grundvatten som är skyddade och framtidssäkrade. Risker och källor till föroreningar är kartlagda och minimerade.

I vår önskade framtid är samhället vattenresilient, vilket innebär att det finns en förmåga att anpassa, hantera och återhämta sig från både små och stora oväntade störningar samt kriser, höjd beredskap och ytterst krig. Beredskap finns som möjliggör att vattenförsörjning kan fortgå för att undvika samhällskritiska störningar. Nuvarande och framtida potentiella dricksvattentäkter är framtidssäkrade, och risker är kartlagda och hanterande genom förebyggande eller riskreducerande åtgärder, i enlighet med dricksvattendirektivet. Hela avrinningsområden beaktas för att vatten ska lagras i landskapet, vattentjänster tryggas, spridning av föroreningar förebyggas, och effekter av översvämningar, värme och långvarig torka förebyggas. Ett hållbart perspektiv på vatten tillämpas i städer bland annat genom multifunktionell blågrön infrastruktur, redundans i infrastrukturen samt diversifiering av källor till vatten och tekniska system. Policy, styrning och samhällets organisationsformer stödjer och styr mot systemförändringar som gör vattenhanteringen mer resilient. Goda förutsättningar för människors hälsa och miljön ges även under påverkan av klimatförändringar, kriser och krig. På så vis kan städer och samhällen erbjuda god livskvalitet.





8. Minska negativ påverkan på vattenekosystem

Nuläge

Sveriges sjöar, vattendrag och grundvatten påverkas både kvalitativt och kvantitativt av många olika mänskliga aktiviteter. Exempel är vattenkraft, pappers- och massaindustri, läkemedelsproduktion, gruvdrift, textiltillverkning, jordbruk, skogsbruk, avlopps- och dagvatten, transport och kylsystem för industriverksamhet. Vissa av dessa aktiviteter fragmenterar ekosystem, blockerar vandringsvägar för fisk, skadar grundvattenberoende ekosystem och bidrar till försämrad vattenkvalitet och biologisk mångfald. Reglerade flöden, klimatförändringar, förändrad markanvändning, avverkning av skog nära vatten, försurande nedfall och påverkan, gruvavfall och utsläpp av näringsämnen från jordbruket har lett till problem som erosion, syrebrist, försurning, brunifiering, övergödning, föroreningar, höga nitrathalter i grundvatten och habitatförlust. Dessa utmaningar kräver en balans mellan hållbar resursanvändning och skydd av miljön, där intressekonflikter mellan ekonomiska, ekologiska och kulturella värden ofta uppstår. Exempelvis är vattenkraften en viktig energikälla som skapar en komplex avvägning i balansen mellan hållbar energiproduktion och miljöskydd.

Önskad framtid

Hållbara vattenekosystem som bidrar till bevarandet av biologisk mångfald. Genom en kombination av modern teknik, förbättrade regleringar och samarbete mellan sektorer har framsteg gjorts för att förbättra Sveriges vattendrag, sjöar och grundvatten i linje med ramdirektivet för vatten. Restaureringsåtgärder genomförs med målsättningen att nå mål om god ekologisk status och fastställda referensvärden. Det sker en pågående återhämtning av sjöar, vattendrag, grundvatten, ekosystem och hotade arter. Ekologisk och kemisk status som stödjer biologisk mångfald och ekosystemtjänster uppnås, samtidigt som påverkanskällor minimeras. Ekonomiska mål balanseras mot miljömässiga och sociala prioriteringar för att säkerställa långsiktigt hållbara lösningar. Arbetet präglas av en tydlig och gemensam vision för vad god vattenkvalitet och vattenkvantitet innebär, och åtgärder anpassas efter de specifika förutsättningarna i olika vattendrag, grundvattenförekomster och regioner.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

För att minska påverkan på vattenekosystem behöver nya metoder utvecklas och implementering av åtgärder uppströms öka. Det kan omfatta utveckling av tekniker som tar hänsyn till miljöpåverkan på vatten, exempelvis miljöanpassning av vattenkraftverk och ökad konnektivitet genom åtgärdande av vandringshinder såsom omlöp eller rivning av dammar.

Den miljöövervakning av vatten som genomförts under flera årtionden måste fortsätta för att det i framtiden ska kunna göras relevanta utvärderingar av utvecklingen. Nya övervakningsprogram och metoder för utveckling av trendanalyser behöver också tas fram för att stödja implementering och uppföljning av kvalitetsnormer för vatten.



Det krävs utveckling och implementering av långsiktiga åtgärder och lösningar i stads- och naturmiljö för att uppnå målen i ramdirektivet för vatten, de definierade referensvärdena för god vattenkvalitet och god ekologisk och kemisk status samt ökad biologisk mångfald. Exempel på åtgärder är restaurering av vattendrag eller anläggning av våtmarker, naturliga flöden eller flytande öar för att gynna biologisk mångfald, förbättra vattenkvaliteten och motverka påverkan från reglerade vattendrag och utsläpp. Ytterligare exempel är tekniker för minskad kontaminering och ökad rening av dagvatten för att minska utsläpp av föroreningar till närliggande sjöar och vattendrag. Innovationer behövs inom precisionsodling för mer exakt användning av gödning och bekämpningsmedel så att deras spridning i vattenmiljön minimeras.

Pengar och värde

Det behövs långsiktigt säkrad finansiering för åtgärder, övervakning och restaureringsprojekt, samt investeringar i teknik som minskar negativ påverkan på vattenekosystemen. Det finns behov av utveckling av nya affärsmodeller och finansieringsstrategier för att exempelvis kunna värdera ekosystemtjänster så att dessa inkluderas i ekonomiska kalkyler. Ytterligare exempel är utveckling av incitament för hållbart skogsbruk, jordbruk och gruvidrift som minskar negativ påverkan på vattenkvalitet och ekosystem samt flexibla regleringsmodeller i vattenkraft som balanserar ekonomisk avkastning med ekologiska och sociala mål. Utveckling av marknadsincitament behövs för att stärka arbetet med att skydda och återställa vattenmiljöer. Dessutom behövs utveckling av affärsmodeller för att stödja hållbara industriella metoder och verksamheter som verkar för restaurering eller minskad påverkan på vattenekosystemen. Därutöver behövs en rättvis fördelning av kostnader, nyttor och ansvar för nödvändiga åtgärder.

Policy och styrning

Styrning på nationell och regional nivå, som tar hänsyn till nuvarande och kommande lagar och regler, behöver utvecklas och bli mer ändamålsenlig för att minska negativ påverkan på vattenekosystem. Exempelvis behöver policys som stöder ramdirektivet för vatten och dess krav på god vattenkvalitet implementeras. En gemensam metodik för att bedöma miljöpåverkan behöver utvecklas och tydliga referensvärden måste fastställas. Det finns även ett stort behov av att utveckla policystöd för att säkerställa sektorsöverskridande samarbeten. Ytterligare exempel är utveckling av infrastrukturer som inte uppfyller miljökraven, stärkta incitament för miljöanpassning av vattenrelaterade verksamheter och styrning och beslutsfattande som skapar incitament att minska exempelvis försurande utsläpp, främja återhämtning och möjliggöra samexistens av olika miljömässiga och samhällseliga nyttor.

Acceptans och beteendeförändringar

Hos såväl allmänheten som företag behövs incitament för att minska negativ påverkan på vattenekosystemen, exempelvis genom att påverka hur allmänheten och företag ser på sitt ansvar för miljön. För att exempelvis möjliggöra investeringar i restaureringslösningar, som våtmarker och rekreatiomsområden, som kombinerar ekologiska och sociala vinster, behövs en ökad dialog och medverkan från lokalsamhällen. Delaktighet för fastighetsägare, lokalsamhällen och andra intressenter i planeringsprocesser är essentiellt samt utbildning och informationskampanjer för att öka förståelsen för vad god vattenkvalitet och vattenkvantitet innebär och varför det är viktigt för samhället och miljön.



Omställningsinfrastruktur

Viktig omställningsinfrastruktur som behövs för minskad påverkan på vattenekosystemen är ökad organisatorisk förmåga och kapacitet hos och mellan aktörer, optimerade metoder och system anpassade till ett föränderligt klimat och övergång till aktiviteter med mindre negativ påverkan på vattenekosystemen. Samverkan och kompetensutveckling behövs som stärker arbetet med övervakning och återställande insatser som är anpassade till de naturliga förutsättningarna. Åtgärdssamordning behöver implementeras och tryggas långsiktigt inom avrinningsområden, vilket är speciellt viktigt där åtgärdsbehoven är stora. För att minimera konflikter och säkerställa att åtgärder möter både regionala och nationella behov krävs en ökad samordning mellan sektorer.



9. Förebygg och minska spridning av farliga ämnen

Nuläge

Farliga ämnen hotar inte bara djur och natur, utan även människors hälsa och livskvalitet. Dessa kommer från punktkällor från industri, spridning via avloppsreningsverk och urban avrinning, från diffusa utsläpp från historiskt förorenade områden eller atmosfärsdeposition. När de når sjöar, vattendrag och grundvatten kan det medföra påverkan på akvatiska organismer, äventyra råvattentäkter eller kräva omfattande reningsbehov av dricksvatten samt påverkan på badvatten. Enligt EU:s Reach-förordning kan ämnen med särskilt farliga egenskaper tas upp på kandidat- och tillståndslister och därmed tvingas fasas ut. Trots detta används fortfarande farliga ämnen som sprids och påverkar miljö och hälsa. Ett exempel är den omfattande kemikaliegruppen PFAS, som finns i produkter som textilier, hushållsartiklar, elektronik och brandskum, vilket försvårar säker återanvändning av vatten och dess resurser och ökar miljörisker. Andra exempel är tungmetaller som bly, kvicksilver och kadmium, samt bromerade flamskyddsmedel och PAH:er i elektronikavfall, liksom mikroplaster. Läkemedelsrester, bekämpningsmedel inom jordbruket samt föroreningar i mark och sediment bidrar också till förorening av vatten. Bättre regler, ökad kunskap och förbättrad global hantering krävs, särskilt i länder med svagare lagstiftning. Det nya avloppsdirektivet ställer nya, och mer långtgående krav på avloppsvattenrening. Till exempel införs krav på läkemedelsrening vid större reningsverk. Detta i kombination med ett utökat producentansvar där producenterna av läkemedel och kosmetiska produkter ska finansiera investerings- och driftkostnader för den utökade reningen av mikroföroreningar.

Önskad framtid

Spridningen från de största föroreningskällorna historiskt och idag är kända. Miljö- och hälsorisker beaktas vid utveckling av kemiska ämnen och produkter, och utfasningen av särskilt farliga ämnen har skett. Lägre utsläpp av farliga ämnen genom insatser i flera led och en ökad transparens och samverkan för att förebygga och minska spridningen. Ansvarstagande producenter och användare utvecklar och brukar kemikalier och material på ett säkert sätt med hänsyn till miljö och hälsa. Särskilt farliga ämnen förbjuds och andra farliga ämnen identifieras, övervakas och hanteras främst vid källan. Detta leder till minskad påverkan på mottagande yt- och grundvattenrecipienter, ekosystem och rekreationsvärde. På så vis kan hälsoaspekter för såväl, människor, djur och ekosystem beaktas (s.k. One Health).

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

För bättre rening av avlopps- och processvatten krävs utveckling och implementering av resurs-effektiv teknik. Teknikutveckling behövs även för att hindra diffusa utsläpp till luft och vatten genom till exempel sanering av förorenad mark och åtgärder för att förhindra spridning av föroreningar via ytavrinning från verksamheter eller jordbruksmark. Vidare behövs utveckling av

innovativa metoder för att rena redan förorenade sjöar och vattendrag. Även anpassning och modifiering av urbana material och design behövs för att minimera miljöpåverkan.



För en effektiv föroreningsövervakning behövs utveckling och implementering av tekniker och system, inkluderat digitalisering. Även utveckling av pålitliga system krävs för övervakning, uppföljning och tidig upptäckt av föroreningar i yt- och grundvatten. Vidare behövs utveckling av tekniker och metoder för att analysera och upptäcka nya skadliga föroreningar och bedöma föroreningars effekter på hälsa (vid exponering via exempelvis dricksvatten) och miljö (flora och fauna) enskilt och i kombination med varandra. Erfarenheter från arbeten med förorenade områden är viktiga för att kunna utveckla kunskapen och metodik om föroreningsspridning i mark och vidare till grundvatten samt sjöar och vattendrag.

Pengar och värde

Det behöver skapas incitament och guidning av investeringar för att skydda och återställa sjöar och vattendrag samt tillhörande ekosystem över tid. Principen förorenaren betalar behöver utvecklas och i högre grad tillämpas inom vattensektorn, exempelvis genom utveckling av principer för kompensationsåtgärder. Olika metoder behöver utvecklas för att definiera värdet av rent vatten och välmående ekosystem, samt relaterade ekosystemtjänster. Ekonomiska incitament behövs för produktion av material och varor samt avfallshantering som minimerar utsläpp av farliga ämnen som når mark, vatten och grundvatten.

Policy och styrning

Styrning på nationell och regional nivå, som leder till genomförandet av nuvarande och kommande lagar och regler behöver komma på plats. Det innebär exempelvis krav vid utveckling av produkter, industriell och samhällelig användning och vid hantering, utfasning och utsläpp av farliga ämnen. Detta inkluderar producentnsvar, förbud mot miljö- och hälsofarliga ämnen, utsläppskrav och miljö kvalitetsnormer. Även tillämpning av nya och befintliga regler, exempelvis genom processer för uppföljning och principen att förorenaren betalar, samt implementering av det nya avlopps-direktivet som med utökat producentansvar bidrar till att andelen svårnedbrytbara läkemedel minskar i samhället och att producenter av läkemedel och kosmetiska produkter finansierar den ökade reningen som krävs på avloppsreningsverk. För tillrinningsområden till vattentäcker behövs ett skydd och en tydlig riskhanteringsplan.

Acceptans och beteendeförändringar

Både producenter och konsumenter behöver en ökad kunskap om värdet av välmående sjöar och vattendrag, samt om dagens påverkan och dess konsekvenser. Det behövs beteendeförändringar för bättre användning och omhändertagande av farliga ämnen. Uppströmsarbete med bättre information om var och hur dessa ämnen ska omhändertas för att minska negativ påverkan på sjöar och vattendrag kan vara en viktig faktor. Det finns ett behov av ökad tydlighet och klarhet kring regler och kravställning bland verksamhetsutövare.

Omställningsinfrastruktur

Det finns ett behov av avrinningsområdesövergripande processer för kartläggning av farliga ämnen. Även en effektiv miljöövervakning med fortlöpande kontroll och identifiering av källor till föroreningar krävs, samt samverkan mellan aktörer över förvaltningsgränser. Vidare behövs god kunskap om vilka åtgärder som är samhällsekonomiskt effektiva. Dessutom behöver den organisatoriska förmågan och kapaciteten att genomföra åtgärder stärkas, inom allt från att identifiera, fasa ut och ersätta skadliga produkter och kemikalier genom ansvarstagande producenter och konsumenter och ett aktivt uppströmsarbete. Det behövs stärkt kunskap om risker med kemikalier samt deras användning och spridning i mark, vatten och grundvatten.



10. Minska övergödning i sjöar och vattendrag

Nuläge

Övergödning är fortsatt ett miljöproblem i Sverige, särskilt i landets södra delar där hög exploatering och jordbruk dominerar. Det har påverkan på den biologiska mångfalden, människors möjligheter till rekreation, turism och ett långsiktigt hållbart jordbruk. För samhället innebär övergödningen ökade kostnader för dricksvattenberedning och ökade risker för människors hälsa vid algbloomning. Det tar tid innan åtgärder ger miljöförbättringar och det finns fortfarande brister i kunskapen kring vilka åtgärder som är effektiva. Med dagens styrmedel bedöms det inte möjligt att genomföra alla nödvändiga åtgärder till 2030. En viktig orsak till övergödningen är produktion och konsumtion av mat, som innebär utsläpp av kväve och fosfor från jordbruk och avloppsrening. Punktkällor och internbelastning från sediment är andra betydelsefulla faktorer som bidrar till övergödning liksom diffusa källor som små avlopp och näringsämnen som sprids med dagvatten.

Vi är långt från att nå god eller hög status i de vattenförekomster som är negativt påverkade av övergödande ämnen, detta gäller framför allt våra kustvatten.

Önskad framtid

Tillräckligt låga halter av fosfor och kväve i sjöar och vattendrag för att gynna biodiversitet, skapa bättre förutsättningar för rekreation och säkerställa en långsiktigt hållbar dricksvattenförsörjning. Utsläpp från jordbruk, små avlopp, dagvatten, kommunala reningsverk och industrier är reducerade genom strängare utsläppskrav, teknikutveckling och aktiv tillsyn. Internbelastningen från fosfor i sjösediment har minskat.

Behov av omställning

Teknik, produkter och processer

För minskat näringsläckage och övergödningssproblematik behöver våtmarker, fosfor-dammar, kantzoner och liknande strukturer anläggas i jordbruksmark. Gödselanvändning bör optimeras exempelvis genom precisionsgödning. Utveckling och implementering av cirkulär gödselhantering är viktigt. Vi behöver minska halterna av övergödande ämnen i utgående vatten från industrier och reningsverk. Det behövs stärkt kunskap om betydelsen av retention av näringsämnen i mark och grundvatten så att åtgärder kan utvecklas som är samhällsekonomiskt motiverade. Genom anläggning av multifunktionella våtmarker och andra dagvattenlösningar i samhällen kan både flödestoppar och belastning av näringsämnen och andra föroreningar via dagvatten begränsas. Även teknik för minskad internbelastning i sjöar och vattendrag behöver implementeras.

Det finns fortsatt behov att dokumentera förekomst av kväve och fosfor i olika delar av vatten-cykeln. Det gäller inte minst i grundvattnet varifrån informationen är bristfällig. Exempelvis kan kartläggning av var större upplagrade pooler av kväve förekommer i grundvattnet, och förbättrad kunskap om spidningsvägar genom modellering, förbättra bedömningsunderlaget även för ytvatten vid utflöde av grundvatten.



Pengar och värde

Nya modeller och arbetssätt behöver utvecklas för att fördela ansvar, kostnader och skapa nyttor. Exempel på detta kan vara återanvändning av näringsämnen från sediment på jordbruksmark, men också system för ersättning eller krediter för åtgärder som bidrar till minskad övergödning.

Policy och styrning

Styrning på nationell och regional nivå, som tar hänsyn till nuvarande och kommande lagar och regler behöver komma på plats. Det gäller framförallt flödet av växtnäring från hur samhälle och livsmedelsproduktion hanteras från källa till utsläpp i yt- och grundvatten. Det behövs en ökad implementering av åtgärder på lokal nivå. Exempelvis gäller detta internbelastning av fosfor i sjöar och kustvatten, utsläpp av kväve och fosfor från jordbruksmark och avlopp.

Acceptans och beteendeförändringar

Allmänhet, markägare och offentliga aktörer behöver ha acceptans och känna delaktighet i införandet av nödvändiga åtgärder inom jord- och skogsbruket vilket inkluderar en helhetssyn på både yt- och grundvatten ur ett avrinningsområdesperspektiv. För detta kan särskilda och nya former av utbildning och kommunikationsinsatser behövas, till exempel utveckling av lokala och regionala åtgärdssamordnare för yt- och grundvatten.

Omställningsinfrastruktur

För att få åtgärder på plats inom jordbruket, såsom optimerad gödselanvändning och sådd av fånggrödor, behövs åtgärdssamordning, organisatorisk kapacitet, nya samverkansformer och kunskapsbyggande. Även ökad kunskap hos allmänhet och verksamheter behövs om regelverk och alternativ för rening av enskilda avlopp. För att fatta väl grundande beslut om åtgärder mot övergödning behöver infrastruktur etableras och tillgängliggöras för akademi, institutssektor, näringsliv och myndigheter som möjliggör den forskning och utveckling som krävs.



Water Wise Societies
impact innovation