



Delmålsbeskrivning

# Klok vattenanvändning

**Water Wise Societies**  
impact innovation

# Innehåll

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Inledning .....</b>                                        | <b>1</b> |
| <b>Klok vattenanvändning.....</b>                             | <b>2</b> |
| <b>Uppdrag 1 .....</b>                                        | <b>3</b> |
| <b>Hållbara vattenuttag.....</b>                              | <b>3</b> |
| Nuläge .....                                                  | 3        |
| Önskad framtid .....                                          | 3        |
| Behov av omställning.....                                     | 3        |
| Teknik, produkter och processer .....                         | 3        |
| Omställningsinfrastruktur.....                                | 4        |
| Pengar och värde .....                                        | 4        |
| Policy och styrning .....                                     | 4        |
| Acceptans och beteendeförändringar .....                      | 4        |
| <b>Uppdrag 2.....</b>                                         | <b>5</b> |
| <b>Minska vattenanvändning och läckage .....</b>              | <b>5</b> |
| Nuläge .....                                                  | 5        |
| Önskad framtid .....                                          | 5        |
| Behov av omställning.....                                     | 5        |
| Teknik, produkter och processer .....                         | 5        |
| Omställningsinfrastruktur.....                                | 6        |
| Pengar och värde .....                                        | 6        |
| Policy och styrning .....                                     | 6        |
| Acceptans och beteendeförändring.....                         | 6        |
| <b>Uppdrag 3.....</b>                                         | <b>7</b> |
| <b>Återvinn och återanvänd vatten och dess resurser .....</b> | <b>7</b> |
| Nuläge .....                                                  | 7        |
| Önskad framtid .....                                          | 7        |
| Behov av omställning.....                                     | 8        |
| Teknik, produkter och processer .....                         | 8        |
| Omställningsinfrastruktur.....                                | 8        |
| Pengar och värde .....                                        | 8        |
| Policy och styrning .....                                     | 8        |
| Acceptans och beteendeförändringar .....                      | 9        |



# Inledning

Water Wise Societies har en mission om **Hållbart vatten för alla 2050**.  
Missionen bryts ner i tre delmål:

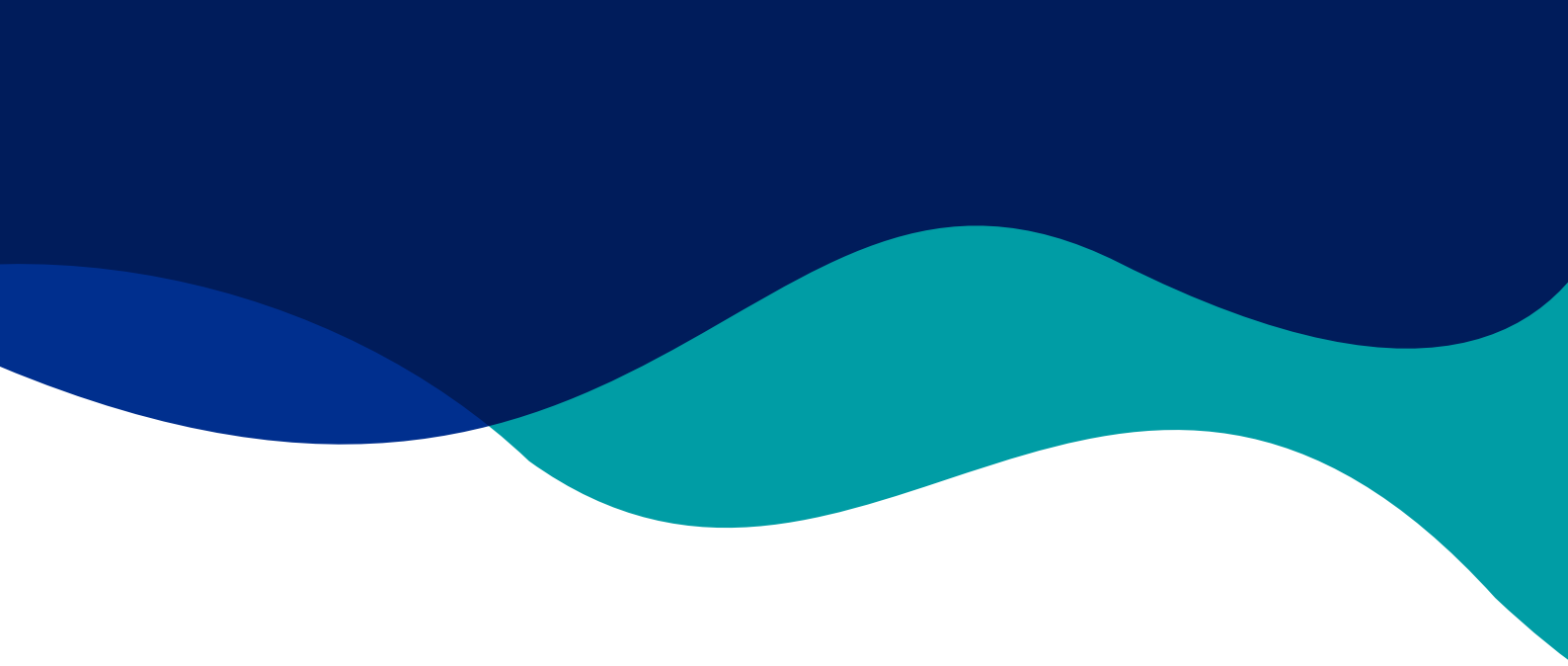
- **Resilient försörjning och hantering av vatten i samhället** - där samhällen byggs och förvaltas i samklang med vatten, erbjuder god livskvalitet och är motståndskraftiga mot klimatförändringar, kriser och krig.
- **Klok vattenanvändning** - där alla delar av samhället bara använder den mängd och kvalitet av vatten som de behöver och vattnet och dess innehåll av resurser cirkuleras på ett säkert och hållbart sätt.
- **Välmående sjöar, vattendrag och grundvatten** - som är skyddade och framtids-säkrade där risker och källor till föroreningar är kartlagda och minimerade.

För varje delmål finns en utökad delmålsbeskrivning som konkretiserar delmålet i ett antal uppdrag. Totalt finns 10 uppdrag som beskriver nuläget, önskad framtid och behov av omställning. Uppdragen ska mobilisera aktörer att göra omställningen från nuläget till det önskade läget. Genom att lösa uppdragen kan vi nå delmålen och därigenom bidra till att uppfylla missionen om Hållbart vatten för alla 2050.

Detta dokument utgör den fördjupade delmålsbeskrivningen för delmål Klok vattenanvändning. Delmålsbeskrivningarna syftar till att peka ut riktningen för programmet samt engagera och mobilisera aktörer för samverkan och samhandling mot omställningen. Dokumenten utgör också underlag för aktörer i deras arbete med att formulera projektidéer och ansökningar till utlysningar.

[Water Wise Societies](#)

Mars 2025



## Klok vattenanvändning

Klok vattenanvändning där alla delar av samhället bara använder den mängd och kvalitet av vatten som de behöver. Vattnet och dess innehåll av resurser cirkuleras på ett säkert 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 blomstrande ekosystem, säkert dricksvatten, mat- och energi-produktion samt konkurrenskraftigt näringsliv.

Klok vattenanvändning är att använda vatten på ett långsiktigt hållbart sätt för att säkerställa tillgång och uttag i balans för såväl människa som miljö. Vatten och dess innehåll cirkuleras och används fler gånger för att minska resursbelastningen. Resurser som idag flödar i olika vattenströmmar återanvänds för att hjälpa till att minska klimatavtrycket, säkra livsmedelsproduktionen samt öka samhällets och industrins förmåga att hantera förändringar och kunna vidareutvecklas. 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.

# Uppdrag 1

## Hållbara vattenuttag

### Nuläge

Sverige har över lag god tillgång på vatten av god kvalitet men i flera delar av landet finns en växande problematik kring vattenbrist, särskilt under torra perioder. Vatten av dricks-vattenkvalitet används till många behov även om det ofta skulle vara tillräckligt med vatten av en lägre kvalitet. Kunskapen behöver fördjupas och tillgängliggöras kring vad som utgör hållbara vattenuttag, hur grundvatten nybildas och vilka kvalitetsbehov som finns för vatten-användning i användarledet. Överuttag skadar akvatiska ekosystem och därmed också de naturliga renings- och flödesreglerande funktioner som bidrar till stabil vattentillgång. När ekosystemen försvagas uppstår en nedåtgående spiral av ytterligare vattenbrist.

### Önskad framtid

Kunskap om hållbara vattenuttag, grundvattenbildning och vattenkvalitet finns på plats och används vid beslutsfattande, både för praktisk och teoretisk hantering 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 vattentillgång av rent vatten även under kriser och extrema vädersituationer. Balanserad, rättvis och skälig vattenfördelning tillämpas mellan olika användare för att stödja ekonomisk utveckling samtidigt som det säkerställs att akvatiska ekosystem kan bibehålla sin funktion och biologiska mångfald.

### Behov av omställning

#### Teknik, produkter och processer

Det behövs en samhällsövergripande samordning för en väl fungerande övervakning och kontroll av vattenuttag och vattentillgång (vattenbalanser) samt vattenkvalitet som utgörs av underlag för exempelvis riskanalys, kvalitetskontroller och fördelningsfrågor. Detta möjliggörs exempelvis genom snabbare och mer kostnadseffektiv övervakning och modellering av flöden i vattendrag och vattenmagasin. Även modeller för att räkna på aktuella vattenbalanser baserat på exempelvis övervakning och uttagstillstånd kan behövas. Kunskapen om betydelsefulla vattentillgångar behöver hållas uppdaterad med fortlöpande och effektiv kartering och statusövervakning. Det behövs även utveckling och tillämpning av övervakning och styrning med digital teknik för att möta behov av riskhantering, kvalitetskontroll och vattenbalanser för att stärka vattentillgångar och nyttjande av olika vattenkvalitet.

Infrastruktur för produktion och distribution av återvunnet vatten behöver etableras med hänsyn till krav utifrån vattnets kvalitet samt från kostnads- och resurseffektivitet. Det behövs en ökad implementering av tekniska lösningar för att rena och recirkulera vatten

utifrån erfarenheter från pilot- och demonstrationsförsök samt utifrån vad som fungerar internationellt. När det är möjligt bör naturliga system nyttjas för rening och cirkulation.

### **Omställningsinfrastruktur**

Kunskap behöver utvecklas för att förstå, bedöma vattenkvalitet och kapacitet för att upprätthålla hållbara vattenuttag i lokal och regional skala. Det kan exempelvis ske genom att ta fram vattenbalanser och dela data på ett öppet och tillgängligt sätt. Det finns även ett behov av ökad tillämpning av kunskapen bland aktörer som involveras i vattenförsörjningsfrågorna. Relevant infrastruktur behöver etableras och tillgängliggöras för forskning och kunskapsutveckling. Det behövs dessutom en starkt samarbetsförmåga och tydligare definierade överenskommelser mellan industrier, kommuner och andra aktörer för att optimera vattenanvändningen på lokal och regional nivå. Behovsägares kapacitet (kvantitativ och kvalitativ) för att vara en aktiv deltagare i innovationsarbetet behöver utvecklas.

### **Pengar och värde**

Det behöver finnas finansiellt stöd och kapacitet hos myndigheter och andra ansvariga, som exempelvis kommuner, för att genomföra nödvändigt arbete så som att etablera vattenbalanser och få tillräcklig kontroll på vattentillgång och uttag med ett framtidsperspektiv. Affärsmodeller behöver utvecklas som fördelar ansvar, kostnader och nyttor för att sälja och köpa vatten av annan kvalitet än dricksvatten.

### **Policy och styrning**

Ett väl fungerande juridiskt ramverk behöver tas fram för reglering av vattenuttag. Grunden ska vara att över tid upprätthålla balans mellan tillgång och uttag, där även äldre tillstånd omfattas. Det behövs även tydliggörande gällande ansvarsfördelning mellan aktörer som berörs av vattentillgång och kvalitet.

Regelverk och riktlinjer för att stötta och underlätta recirkulering och användning av olika vattenkvaliteter behöver utvecklas. Detta bör ske genom reglering av nya vattentjänster och framtagande av kriterier som används vid riskbedömningar. Det behövs även incitament som stimulerar en klok vattenanvändning och prissättning. Incitamenten ska bidra till en rättvis och skälig fördelning av vatten i tillräcklig mängd och rätt kvalitet genom styrning som stävjar överkonsumtion.

Vid minskad tillgång på vatten, som vid torka eller andra kriser, behövs prioriteringar där både industri och hushåll omfattas.

### **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 beteendeförändringar 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. Även utveckling av mer kunskap om varför insatser är viktiga samt en förståelse för risker och säker användning behövs för att åstadkomma hållbara vattenuttag.

# Uppdrag 2

## Minska vattenanvändning och läckage

### Nuläge

Idag är vattenanvändningen förhållandevis hög inom både hushåll och industri i Sverige samtidigt som förluster via utläckage från dricksvattennäten är betydande. En stor andel av allt vatten som används, oavsett ändamål, utgörs av dricksvatten som används en gång, genomgår efterföljande rening för att sedan släppas ut i recipienten. Detta är inte hållbart i områden med begränsad vattentillgång och även i områden med god vattentillgång innebär överkonsumtion av vatten en onödigt hög energi- och resursanvändning för att rena och distribuera vatten samt rena avloppsvatten.

I Sverige finns inget pris på uttag av råvatten. Priset på dricksvatten är oftast lägre än den verkliga kostnaden vilket bland annat resulterar i eftersläpande underhåll av VA-infrastruktur. I takt med att underhållsskulden växt och frågan kommit upp på agendan har många kommuner dock gjort taxehöjningar under de senaste åren. Regleringen av finansiering för investeringar i allmänna vattentjänster upplevs begränsande, exempelvis uppfattas ofta möjligheten till fondering för framtida investeringar som begränsad. Inom industrin hämmas införande av vattenbesparande åtgärder av den ofta långa avskrivningstiden för dessa investeringar.

Idag sker underhåll av infrastrukturen ofta reaktivt i stället för strategiskt och proaktivt. Tillämpningen av strategisk tillgångsförvaltning inom- och mellan olika organisationer är begränsad och sporadisk. Internationellt konkurrenskraftiga pilot- och demonstrationsmiljöer saknas.

### Önskad framtid

Vattenanvändare är medvetna om vattnets verkliga värde vilket bidrar till att endast den mängd vatten som krävs för olika ändamål används och vattenanvändningen minskar. Infrastruktur utvecklas och underhålls så att läckage på ledningar är minimerade. En minskad vattenanvändning bidrar även till att energi- och resursanvändning för produktion, distribution och rening blir lägre.

### Behov av omställning

#### Teknik, produkter och processer

För minskning av läckage och konsumtionen 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. Energi- och resursförbrukningen för produktion, transport och rening av vatten behöver minska. Strategiskt underhåll behöver tillämpas i högre grad för att minska förlusterna genom att ha rätt teknik och metod på rätt plats i rätt tid.

## **Omställningsinfrastruktur**

Utveckling av strategisk tillgångsförvaltning behövs för VA-organisationer och verksamheter med stor vattenanvändning. Även förstärkning av kompetens inom underhåll och utveckling av ledningsnät hos både driftspersonal och beslutsfattare på olika nivåer. Motsvarande behöver ske inom användarledet för att med ökad kompetens minska onödig vattenanvändning, exempelvis genom spridning av goda exempel via utbildningar, kurser, seminarier och studiebesök. Pilot- och demonstrationsmiljöer behöver implementeras som hävstänger för omställningen. Tillräcklig kapacitet hos behovsägarna (kvantitativ och kvalitativ) för att möjliggöra aktivt deltagande i innovationsarbetet.

## **Pengar och värde**

Hos vattenanvändare behöver vattenbesparande åtgärder stimuleras med prismodeller. För att minska utläckage från ledningsnät behöver det ske en utveckling av bättre anpassat underhåll. Modellerna behöver anpassas så att tillgång och efterfrågan påverkar priset och skapar incitament och resurser för rätt åtgärder. Modeller behöver etableras för finansiering av nödvändiga investeringar och reinvestering i vatteninfrastruktur och där så är möjligt och önskvärt, undersöka behovet av tillskott av privat kapital. Exempel utgörs av affärsmodeller för att underlätta införande av digitalisering och förfinad mätning av vattenanvändningen.

## **Policy och styrning**

Lagstiftning och policyarbete på olika nivåer behöver anpassas för att underlätta och uppmuntra vattenbesparande åtgärder samt möjliggöra olika finansieringsmodeller. Det behöver skapas förutsättningar för en effektiv implementering och vägledning kopplat till det nya dricksvattendirektivet vilket exempelvis innefattar högre krav på minskat läckage från ledningsnät. Ökade förutsättningar behövs för hållbar tillgångsförvaltning, exempelvis genom att lagstiftningen ändras så att det blir möjligt att i förskott ta betalt för framtida investeringar.

## **Acceptans och beteendeförändring**

Vattenanvändningen behöver minskas genom ökad medvetenhet hos användare om vattnets värde inklusive medvetenhet om den resursförbrukning som är förknippad med produktion och distribution av vatten. Exempelvis kan anpassad prissättning eller annan modell användas som verktyg för att nå god kostnadseffektivitet och medvetandegöra vattnets värde. Digitalisering och spridning av goda exempel är möjliga sätt för att medvetandegöra och öka acceptansen för att betala för vattnets verkliga värde. Informerade och medvetna användare visar acceptans för nödvändiga åtgärder och bidrar genom sitt beteende och engagemang till minskad användning och ökad effektivisering.

# Uppdrag 3

## Återvinn och återanvänd vatten och dess resurser

### Nuläge

I process- och avloppsvatten från industrier, verksamheter och privata hushåll finns olika resurser som idag inte utvinns eller recirkuleras, vilket innebär onödigt stort uttag av jungfruliga resurser. I dag utvinns en begränsad mängd resurser ur kommunalt avloppsvatten framför allt vid rötning av slam med biogasproduktion, spridning av slam på åkermark för återföring av näringsämnen och mull, samt utvinning av energi via värmepumpar till fjärrvärme-/fjärrkyla-näten. Ett omfattande uppströmsarbete har minskat oönskade ämnen till bland annat reningsverk vilket ger högre kvalitet på behandlat avloppsvatten och slam. Flera reningsverk har även påbörjat anpassningar för ökad återvinning av vattnets resurser.

Inom främst industrin kan ofta vatten av olika kvalitet nyttjas och idag recirkuleras främst kyl-, spol- och sköljvatten. Återanvändning av vatten och processkemikalier hämmas av kunskapsbrist om olika processparametrars påverkan på produktkvalitén.

Inom jordbruket används oftast yt- eller grundvatten trots att återvunnet renat avloppsvatten skulle kunna bidra med näringsämnen. För hushållsbehov används främst regnvatten som en av få alternativa vattenkällor. Över lag så saknas kunskap kring vilken vattenkvalitet och mängd som faktiskt behövs till olika ändamål. Detta hämmar användning av annat vatten än dricksvatten och hämmar återvinning av både vatten, näringsämnen och processkemikalier.

Det finns en potential att tillvarata mer och fler resurser från process- och avloppsvatten. Exempel utgörs av energi, närings- och mullämnen, kemikalier, metaller och andra restprodukter där även vattnet i sig utgör en värdefull resurs. På flera områden finns tekniker och processer för återvinning av resurser men implementeringen hindras av lagstiftning och tillståndprocesser, avsaknad av affärsmodeller och marknader för distribution och återanvändning. Dessutom är acceptansen låg för många olika alternativ till återanvändning av vatten och andra resurser.

### Önskad framtid

Tekniker, metoder och infrastruktur finns på plats för en resurseffektiv återvinning och produktion av vatten, energi, näringsämnen och andra resurser där kostnaderna motiveras av nyttorna. Dessa system är integrerade med avloppssystem och industriella processer. Mer värmeenergi tillvaratas från process- och avloppsvatten vilket används för att möta delar av verksamheters och hushålls energibehov.

Vatten återvinns från olika fraktioner av avloppsvatten eller processvatten för återanvändning till olika behov hos hushåll, industri och jordbruk. Även regnvatten samlas in i tankar eller dammar och användas för olika behov. Kunskap finns om processparametrarnas påverkan på produktkvalitén där uppföljning sker i realtid exempelvis via digitalisering och AI, vilket möjliggör återvinning av processkemikalier.

Mängden och antalet önskade ämnen som tillförs avloppsvatten är mindre och vissa kemikalier och miljögifter är helt utfasade så att större mängd näringsämnen och organiskt material kan återföras till jordbruksmark, direkt eller med lämpliga tekniker.

Uttaget av nya råvaror är mindre, klimatavtryck lägre och nationell livsmedelsproduktion mer robust när mer resurser i kommunalt och industriellt process- och avloppsvatten utvinns. Vid negativa förändringar på grund av kris eller krig ökar samhällets och industrins motståndskraft och utvecklingsförmåga.

## Behov av omställning

### Teknik, produkter och processer

Utveckling krävs av resurs- och kostnadseffektiva tekniker för att utvinna och tillvarata vatten med olika kvalitet, näringsämnen och andra resurser samt energi. Digitalisering och AI kan utnyttjas vid övervakning och styrning för att svara mot nya behov av förbättrad kvalitetskontroll och riskhantering. Infrastruktur och logistik behöver utvecklas för insamling av rest- och resursflöden som kan behandlas för återvinning och distribueras till brukare och kunder för återanvändning.

För att möjliggöra industriell symbios och resursutvinning behövs ökad kunskap, transparenta system och teknikutveckling som möjliggör transformation av avloppsreningsverk till cirkulära resursverk integrerade med kringliggande verksamheter och samhälle. Behoven styrs av lokala förutsättningar för decentraliserade, centraliserade eller hybridsystem för att hantera olika avloppsvattenströmmar. Kunskap om tekniker, system, processer och produkter kan spridas som goda exempel till industrier, och hushåll.

### Omställningsinfrastruktur

Ansvarsområden behöver förtydligas för vattenförvaltning och samverkan mellan myndigheter, VA-organisationer och näringslivet för att skapa möjligheter att återvinna och recirkulera resurser. Tillräcklig kapacitet (kvantitativ och kvalitativ) behövs hos behovsägarna för att vara en aktiv deltagare i omställningsarbetet. Industriell samverkan med förutsättningar för verksamheter att utväxla resurser behöver etableras. Exempelvis kan det vara ett processvatten eller ett avfall som blir till nytta som resurs i en annan verksamhet eller en översyn av hur olika delströmmar hanteras för att främja resurs- och kostnadseffektiv återvinning. Pilot- och demonstrationsanläggningar behöver etableras som kan verifiera nya tekniker, system och metoder.

### Pengar och värde

Det behövs en utveckling av marknader och affärsmodeller för nyttjande av resurser som återvunnits från process- och avloppsvatten. Exempelvis kan styrmedel införas för att rikta investeringar för tekniker och system i områden med vatten- eller resursbrist. Ansvar för kostnader och intäkter mellan aktörer behöver utvecklas så att de fördelas på ett effektivare vis. Uppströmsarbete behöver utvecklas för att bidra till minskade utsläpp samtidigt som kostnader läggs på förorenaren.

### Policy och styrning

Lagstiftning, regelverk och riktlinjer behöver anpassas och samordnas för att underlätta återvinning och recirkulering av resurser i avloppsvatten. Nationella mål med krav på utvinning och återföring av resurser från avloppsvatten behöver införas. Anpassning krävs av reglering av avfall så att resurser som klassas som avfall enklare kan produktifieras och återföras till kretsloppet.

Utveckling behövs av regelverk och vägledning så att recirkulering och användning av vatten av olika kvaliteter, kemikalier, metaller och andra resurser stimuleras. Kriterier

behöver tas fram för riskbedömning av vilken kvalitet som är säker till vilken användning. Även tillståndprocesser för att återvinna vatten och andra resurser behöver förenklas. Dessutom behöver en översyn genomföras av hur återvunna produkter ska integreras i VA-huvudmannens och andra aktörers uppdrag.

### **Acceptans och beteendeförändringar**

Det behövs en ökad förståelse för risker respektive säker användning av resurser från avloppsvatten. Utveckling behövs av metoder för uppströmsarbete med information som ökar kunskap och påverkar beteende så att färre och mindre mängder av oönskade ämnen släpps ut i avloppsvatten. Spridning av goda exempel och pilot- och fullskaledemonstrationer bidrar till ökad acceptans för ökad återvinning av vatten och andra resurser från process- och avloppsvatten. Kunskapsåterföring till beslutsfattare på olika nivåer bidrar till att kloka beslut fattas i samhällets och verksamheters planering.



**Water Wise Societies**  
impact innovation