

## Hållbara VA-lösningar- ABCD-metoden

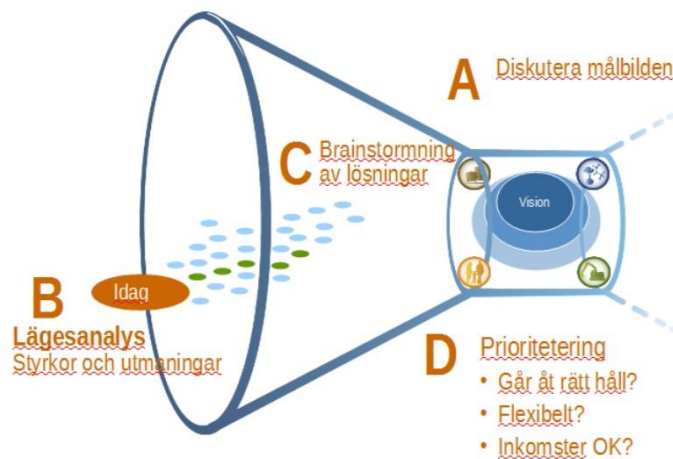
Ålands Vatten Ab arbetar strategiskt för att nå målsättningen med hållbar VA-försörjning. I januari år 2017 initieras en process för att definiera vad ett hållbart VA-Åland innebär. Processen är ett led i uppdraget att ta fram en hållbar VA-plan. I enlighet med Ålands Utvecklings- och hållbarhetsagenda används verktyget backcasting/ ABCD analys för processen. För komplexa utmaningar, som att hitta hållbara VA-lösningar, är denna metod effektiv. Initierad process tar stöd i motsvarande som gjordes under senhösten med fokus på hållbar dricksvattenförsörjning.

Process gällande ett hållbart VA-Åland är riktad till en bred grupp sakkunniga aktörer inom VA i offentlig sektor. Ca 100 nyckelpersoner ges möjlighet att delta i någon av processens olika delar.

Processens olika delar omfattar:

A.Visionsworkshop	19 jan	Ålands Vatten	Referensgrupp
B.Nulägesanalys	24 jan	Ålands Vatten	Styrgrupp
C.Brainstorming	31 jan	Jomala gård	Offentlig sektor VA
D.Prioritering	7 feb	Ålands Vatten	Styrgrupp

ABCD: Systematik över sektors- och disciplinräns



## Process för ett hållbart VA-Åland- Visionsworkshop

Visionsworkshop 19 jan, 2017

**Deltagare, sakkunniga och experter:**

Referensgrupp för hållbar VA-plan.

19 januari samlades en grupp referenspersoner för att utarbeta ett förslag till vision för VA-Åland. Workshopen var den första av fyra delar i ABCD-processen. Mötet tog stöd av tidigare utförd process om hållbar dricksvattenförsörjning, för vilket fanns ett färdigt upplägg med frågeställningar att följa. Utöver dem användas material från en tidigare backcasting om avlopp samt inspiration om Svenskt Vattens visionsformuleringar. Gruppen kom fram till en övergripande vision samt tre underliggande huvudkategorier. Utöver visionen definierades vilka kärnvärden som bör vara vägledande. Visionen har tillsammans med strategiska mål för de tre kategorierna finlipats under och efter nulägesanalysen som hölls 24 februari. Förslag på förbättring och ändring kan ges under hela processen. Resultaten från de olika delarna i ABCD-processen fastställs när samtliga delar är genomförda.

### Vision VA

*"Säkerställd tillgång till hållbara VA-lösningar för alla."*

- I hållbara VA-lösningar ingår: Dricksvatten (Råvatten, produktion och distribution), Avlopp (Distribution, rening, resurshushållning), Dagvatten

### Vision dricksvatten

*"Oberoende av mänsklig påverkan håller vårt råvatten en utmärkt kvalitet och ekosystemen i sjöarna är i balans samtidigt som dricksvattenproduktionen och distributionen utförs på ett hållbart sätt."*

### Vision avlopp

*"Avlopp avleds hållbart och reningen sker utan utsläpp av farliga ämnen, omfattar cirkulation av näringsämnen samt tillvaratagande av energin."*

### Vision dagvatten

*"Tätbebyggda områdens dagvattensystem är robust klimatanpassade, tar tillvara nederbörden som resurs samtidigt som de bidrar till god rening av vattnet med liten miljöpåverkan"*

## Kärnvärden

Inkludering, ansvar, öppenhet och långsiktighet

### Strategiska mål dricksvatten

- År 2030 tar 95 % av ålänningarna aktiva beslut och ansvar utifrån vattenskydd i sina vardagliga liv.
- Den ekologiska statusen gällande näringsämnen i våra råvattentäkter har stabiliserat sig på en god nivå enligt vattenramdirektivet fram till 2030 och på en utmärkt nivå år 2051.
- Kunskapen om skadliga ämnen i råvattentäkterna har ökat avsevärt fram till 2025, minskat till icke skadliga nivåer 2030 och utsläppen har upphört 2051.
- Riskerna av kontamination relaterade till mänsklig påverkan av mikrobiologiska föreningar har minimerats och detektions- och varningssystem har etablerats, i etablerade råvattentäkterna till 2020 och i reservvattentäkterna till 2025.
- Säkra tillräcklig vattentillgång genom att säkra vattenkvaliteten i tillräckligt antal vattentäkter senast 2030. Delmål omfattar att nya vattentäkter fastslås senast 2018 och åtgärdsprogram för de samma fastslås senast 2020. Vattenkvaliteteten är god senast 2030.
- I tillrinningsområdena bedrivs blomstrande näringsverksamhet som inte har en negativ påverkan på vattenkvaliteten i sjöarna. Nya innovativa metoder har utvecklats och tagits i bruk genom samarbeten över sektorerna.
- Den biologiska mångfalden är hög i och kring sjöarna och ekosystemen är välfungerande (i balans).

### Strategiska mål avlopp

- År 2021 har vi god kunskap om skadliga ämnen i avlopp.
- VA-taxor revideras enligt lag och samma principer för kostnadstäckning i hela landskapet och har uppnått ekonomisk hållbar balans år 2026.
- År 2026 bedöms status för rörnätsläckage och inte bokfört dricksvatten som mycket uthållig enligt Svenskt vattens bedömningsgrunder.
- År 2026 finns landskapsövergripande övervaknings- och beredskapssystem som minimerat negativa följder som uppstår vid driftsstopp och strömavbrott.
- År 2030 har utspädningsgrad av dagvatten i avloppsnätet uppnått status mycket uthålligt enligt Svenskt Vatten bedömningsgrunder.
- År 2030 har vi mycket låga nivåer av skadliga ämnen i avloppsslam.
- År 2030 finns en buffertkapacitet på 30 procent inom allmänt VA vilket stimulerar växande befolkning och industri.
- Åland är år 2030 topp tre i Östersjöregionen vad gäller cirkulärt omhändertagande av näringsämnen och exportör av näringsämnen 2051.
- Miljöpåverkan av renat avlopp har minskats i den grad att målet om god ekologisk\* och kemisk status\* för recipienterna kan nås år 2030.  
\*som är i enlighet med hållbarhetsprinciperna.
- År 2030 har nya VA-lösningar i hushåll möjliggjort att dricksvattenförbrukningen/person/dag minskat 1/3 från 2017 års nivå.
- År 2030 har Åland 60 % recirkulation av näringsämnen från avlopp och år 2051 95 %.
- År 2051 finns inget skadligt ämnen i avloppsslam som släpps ut efter rening.

## Strategiska mål dagvatten

- År 2021 har miljö kvalitetsnormer och kontrollprogram införts för dagvatten som är i enlighet med hållbarhetsprinciperna.
- Industri- och tätbebyggda områden har dagvattenhanteringssystem som uppnår uppställda kvalitetsnormer för dagvatten år 2026.
- År 2026 har dagvattenhanteringssystem införts i prioriterade tätbebyggda områden.
- All nybyggnation av dagvattenhanteringssystem är dimensionerad utifrån ledningens livslängd år 2030.
- År 2030 använder områden med dagvattenhantering dagvatten istället för dricksvatten i processer där möjligt ex. biltvättar, bevattning, rengöring.

## Process för ett hållbart VA-Åland- Nulägesanalys

### Workshop för nulägesanalys 24 jan, 2017

#### Deltagare, sakkunniga och experter:

Styrgruppen för hållbar VA-plan.

#### Agenda nulägesanalys 24 januari

1. Introduktion till ABCD-metoden och hållbarhetsprinciperna
2. Resultat av Visionsmöte 19.01
  - Identifiering kompletterande aktörer som berörs
3. Workshop Nulägesanalys, 2 övningar
  - SWOT VA-lösningar Åland. Fokus avlopp
  - VA-lösningar idag. Vad bryter mot hållbarhetsprinciperna? Fokus avlopp

24 januari samlades VA-planens styrgrupp för att uppgöra en nulägesanalys i linje med ABCD-processen. Workshopen var den andra av fyra delar i ABCD-processen. Mötet tog stöd i tidigare utförd process om hållbar dricksvattenförsörjning, för vilken det fanns ett färdigt upplägg med övningar att följa. Fokus låg på avlopp eftersom dricksvatten behandlats i tidigare genomförd process. Utöver den fanns tillgängligt stöd i material från uppgjord VA-översikt och tidigare VA-mötesprotokoll. Mötet inleddes med en kort introduktion om strategiskt hållbarhetsarbete samt de fyra hållbarhetsprinciperna. Därefter presenterades resultatet från visionsworkshopen vilket resulterade i att innehållet justerades något efter diskussion. Därefter genomfördes en kartläggning av vilka aktörer som på ett eller annat sätt berör dagens och framtidens VA-lösningar. Identifierade aktörer påverkar direkt eller indirekt hur VA-lösningar brukas, sköts, efterfrågas, regleras och utvecklas. En SWOT gällande VA-lösningar gjordes, följt av en kartläggning om vad inom VA som idag bryter mot hållbarhetsprinciperna. De båda övningarna gav en kartläggning av processer och flöden som ger oss en bild av nuläget inom VA. Frågeställningarna i övningarna kan hjälpa VA-planen att hitta framgångsfaktorer för att lyckas, vad som behöver göras och vilka som behöver involveras. Resultatet från nulägesanalysen används som grund i nästa processteg: brainstorming om VA-lösningar.

I det hållbara samhället utsätts inte naturen systematiskt för...



1. ... koncentrationsökning av ämnen från berggrunden.

2. ... koncentrationsökning av ämnen från samhällets produktion.

3. ... undanträngning med fysiska metoder.

Och i det hållbara samhället hindras inte människor systematiskt från att tillgodose sina behov av...

4. ...hälsa, inflytande, kompetens, opartiskhet och meningsskapande.

### Aktörer och intressenter (externanalys)

- Vilka aktörer hjälper/hindrar i dagsläget möjligheterna att nå visionen?

EU, Helcom, staten, Lagstiftare, Politiker, Landskapsregeringen, myndigheter/kommuner, Tjänstemän, boende, Mark- och vattenägare.

Storkonsumenter av VA-tjänster, Industrier, Affärsmän inom VVS, Intresseorganisationer: Skogsbruk, Jordbruk.

Exploatörer, Grannländer, Rederier, Företagare (turism), Turister, Fiskodlare, Entreprenörer ex. Holger, grävare, Församlingarna, konsumenter odlad fisk eller annat, Verksamhetsutövare.

- Vilka aktörer bör inledningsvis prioriteras för att nå visionen? Se förslag understrukna.

- Vilka aktörer saknas? Besvarades ej.

- Vilka relationer är starka/svaga? Besvarades ej.

- Vilka behöver samarbeta mer? Besvarades ej.

### SWOT

Genom att kartlägga och skapa en gemensam bild av våra styrkor, svagheter, möjligheter och hot kan vi få ytterligare klarhet i vilka faktorer som är smarta att använda som hävstänger och som en del av lösningen när vi brainstormar i C-steget och prioriterar åtgärder i D-steget i ABCD-processen. Workshopdeltagarna delades upp i två grupper. De hade tidigare SWOT-lappar från hållbar dricksvattenprocess att förhålla sig till där de fick plocka bort de som inte passade, lämna kvar dem som gjorde det samt komplettera med egna avloppsspecifika.

## Styrkor:

Alla är berörda av dricksvatten och avloppsvatten. **Hållbarhetsagendan**. Många med i processen. Fosforbrist. Alla behöver gott dricksvatten. Miljömedvetenhet. **Politisk vilja**. Starkt bolag i Ålands Vatten. Pengar finns. Små industrier utan stora utsläpp-Små miljöproblem.

## Svagheter:

Kommuntekniker ska kunna allt. Motstånd mot nytänkande-kretslopp. Små kommuner. **Små volymer**. Små volymer ger svag finansieringsmöjlighet. Avgiftsfinansiering ej möjlig i ytterområden med få hushåll. Ökad konsumtion- mer avfall. Olika kunskaper i samhället. Splittring- ej enhetlig vilja. **Dagens avlopp ej anpassat till kretslopp**. Små skärgårdssamhällen. Vattenskyddsområden. Ytvattentäkter känsliga för nerfall. **Avsaknad av samhällsplanering**. Resursbrist. **Brist på mätdata**. Nuvarande infrastruktur. Komplex ämne. Vår attityd gentemot vatten som oändlig resurs. Kemikalieanvändningen i samhället. Kunskapsbrist enskilda avlopp. **Omodern lagstiftning**. Litet samhälle.

## Möjligheter:

Självstyre. **När demokrati**. God tillgång ytvatten. Gemensam samhällsplanering. Samla kompetens. **Näringsämnen och energi som resurs**. Likvärdiga taxor. **Förbättrad lagstiftning och regelverk**. Teknikutveckling för lokala lösningar. **Samarbete på gång**. Duscha mindre. Befolkningsökning- exploatering. **Teknik- och innovationsutveckling**. Kommunreformen. Pågående vatten§. Avloppsledning under vatten.

## Hot:

Intressekonflikter. Ökad kemikalieanvändning. **Politiskt styre och dess prioriteringar**. **Många aktörer**. **Klimathotet**. Stigande havsnivå. Föråldrad VA-struktur. Vi-Östersjöns status.

## Vad bryter mot principerna?

Nästa steg var att analysera dagens VA-Åland och stämma av mot hållbarhetsprinciperna. Detta är nyckeln för att kartlägga hållbarhetsgapet mellan var vi är idag jämfört med den vision vi har tagit fram. Hållbarhetsgapet fungerar som ett kreativt och lösningsfokuserat "gummiband" så att vi hela tiden går i rätt riktning mot visionen.

### 1. Systematiskt sprider ämnen från berggrunden:

Ingen återanvändning av fosfor. Material i rör och pumpar. Uppvärmning och elenergi från fossila bränslen. Fossila bränslen i fordon. Aluminiumfällning i reningssteg vattenverk/reningsverk. Utsläpp av P och N från rening.

Saknas register och tillsyn över icke godkända enskilda avlopp. Systematisk bräddning från pumpstationer. Asphalt- och fordonsrelaterade partiklar i dagvatten leds till recipient utan rening.

## 2. Systematiskt sprider ämnen från samhällets produktion:

Använder kemikalier i rening. Läkemedelsanvändning ger medicinrester i utsläpp. Utsläpp tungmetaller, kemikalier. Avloppsbräddningar. Underhållsunderskott av ledningsnät skapar större reningsbehov. Saknas buffertkapacitet i avloppsledningsnät. Skadliga diffusa läckage i dagvatten från hårdgjorda ytor leds direkt till recipient utan rening.

## 3. Systematisk fysisk undanträngning:

VA-infrastruktur kräver tillgång till markområden. Ineffektiv samhällsplanering. Grävning av ledningsnät. Förtätning i stadsplanering tar bort grönområden och biologisk mångfald.

Saknas tillgång till enhetligt planeringsunderlag av skyddsvärda områden. Saknas kartläggning och skydd av grundvattenområden. Vattentäkter saknar vattenskyddsområde. Avsaknad VA-utvecklingsplaner.

## 4. Förhindrar oss att tillgodogöra oss våra behov:

Enskilda avlopp en hälsorisk. Oro för dåligt dricksvatten. Orättvis behandling pga olika tolkning regler. Upplevelse/avsaknad av inflytande. Otydlig lagstiftning → olikhet och orättvisa.

Försämring av råvattenkvalitet. Saknas reservvattentäkter. Kartläggning av enskild vattenkvalitet saknas. Dyrt analysera enskilt vatten. Saknas acceptans för VA-kostnader. Bristande kunskap om VA hos allmänheten. Saknas rådgivning för val av VA-system. Allmän VA-kapacitetsbrist hämmar utveckling. Otydlig roll och ansvarsfördelningar. Eftersatt eller obefintlig lagstiftning. Bristande resurser till VA-kompetens. Lågt kompetensutbyte bland organisationer. Orimliga kompetenskrav ställs i små organisationer. Avsaknad av LOD- lokalt omhändertagande av dagvatten förenat med miljöskada och utgifter.

## Process för ett hållbart VA-Åland- Brainstorming

### Workshop för hållbara VA-lösningar nulägesanalys 31 jan, 2017

#### **Deltagare, sakkunniga och experter:**

Sakkunniga och berörda inom VA i offentlig sektor.

Ett större antal personer har bjöds in till processens största evenemang med workshop på temat ” smarta vägar att nå hållbara VA-lösningar för Åland”, den 31 januari. Workshopen hade fokus på avlopp, men även dagvatten om tid finns. Dricksvatten var avhandlats i tidigare process ledd av Ann Nedergård. Workshopen gick kortfattat ut på att hitta lösningar på processer som identifierats bryta mot hållbarhetsprinciperna. Workshopsprocessen leds av Erica Scott.

## Agenda 31 januari 2017

- Introduktion VA-plan, David Ståhlman
- Introduktion – grunderna i strategisk hållbarhet, Erica Scott
- Presentation av process hittills
- Utveckling av strategiska mål
- Brainstorming
- Summering och avslutning.

## Summering av Brainstorming åtgärder VA-lösningar Åland 31.01.2017

Åtgärdsförslagen som mötesdeltagarna kom med listas i färdplanen längre ner. Dem fick även formulera en framgångssaga utifrån följande frågeställningar.

*Vad gjorde vi att vi uppnådde det omöjliga?*

*Vad var kännetecknande att vi lyckades?*

### **Framgångssaga:**

- Ökat samarbete inom teknik och organisation. Branschöverskridande ansvar. Samordning av VA-tjänster: kommunalt samarbete.
- Gemensam planering. God planering: framförhållning. VA-plan. Stimulera hållbara åtgärder och samsyn på det (Myndigheter). Vidareutveckla hållbarhetsprocessen.
- Åland är föregångare VA-innovationer. Frångick vatten som medium (minskade kostnader). Slutade transportera skit med dricksvatten. Attityd och inställning till vattenresurs som förr. Ändra mentaliteten. Vilja förändra. Teknisk utveckling. Vi vågade tänka nytt. Mod, nytänk, beslutsamhet, innovationer, samarbete.
- Jämnade ut orättvisor i systemet (ex. Jordbruk, arbetssätt och infrastruktur) Utgick från Åland med en översiktsbild.
- Gräsrotsengagemang.
- Stärkt Vattenskydd.
- Ekonomiskt hållbart. Vi såg att kostnader idag kommer leda till inbesparingar framöver.

Dagvattenstrategier.

## Process för ett hållbart VA-Åland- Prioritering

Uppföljning av brainstormingsmötet skedde 7 februari där styrgruppen och referensgruppen samlades för att prioritera åtgärdsförslagen i en färdplan. Resultatet av hela processen kommer vägas in i arbetet med utformningen av VA-policy och VA-plan. Den kan också vara till hjälp för kommunerna att utforma sina VA-utvecklingsplaner vilket VA-utredaren kommer jobba med under våren.



7.2.2017 **Steg D- Färdplan från process hållbara VA-lösningar**

Kategori/ behov år	Åtgärdsförslag
<b>LOD</b>	
2017	Gräsarmering istället för asfalterade ytor. Dagvattencertifiering.
2018	Ta fram förslag på metoder och åtgärder för dagvatteninläckage. Dagvattendammar ett plus för naturmark. Sedumtak. Vegetationsarm i parkeringshus.
2019	Dagvattenreservoarer som rekreation och konst. Inget dricksvatten i ledningsnät. Dricksvatten på tank. - minskar reningsbehov av råvatten och kemikalier. Regnvattentankar i enskilda hushåll. Två rör in, två rör ut. Ta fram och kartlägga vilka områden som är prioriterade dagvattenområden.
2020-2025	LOD infiltrering/rening av dagvatten i större omfattning än idag.
2030	

**Främmande ämnen**

2017	Minska användning av flamskyddsmedel och hushållskemikalier, mikroplaster. Gå mot hållbar konsumtion. Analyser av avloppsslam. Kartlägga medicinanvändning. Samarbete med apotek och vård. Kunskapsspridning.
2018	Minska onödig medicinanvändning. - Informera mera. Filtrera bort läkemedelsrester + kemikalier. Mediciner, rening, nedbrytning. Fettavskiljare hos alla brukare- mindre kemikalier. Avloppsskatt med medicin. Filtrera bort medicinrester trots att det är energikrävande.
2019	Fosfatfria tvättmedel. Förbjud icke nedbrytbara/skadliga kemikalier kopplat till avlopp.* Minska mänsklig fosforproduktion genom ändrad föda, undersök. Lokal rening av läkemedelsrester. En enzym per medicin. Tillsätt i toalett. Folk måste må bättre. Andra hälsofrämjande åtgärder än att ta medicin.
2020-2025	Förbjuda vissa apoteksprodukter och mikroplaster.

	Medicinsk forskning.
2030	Kemikaliefria hushållsprodukter.

### Samordning & Planering

2017	Förankring av VA-Plan.
	Samordning, samarbete, pågående processer och renovering.
	Samordning vattenlag, PBL, avfallslag.
	Polisanmäl bräddande avlopp. Om lagligt ändra lagen. Krav mäta bräddvolymer.
2018	Samarbete mellan relevanta aktörer, hitta fördelar.
	Samordning av VA.
	Samordning jourberedskap flera kommuner.
	Resurser till VA processer från hållbarhetsagendan ?
	Utredning av alternativa sätt minska avloppsmängden. Kopplas till 2020 beslut om byggnad inkl. 30% buffert.
2019	GIS verktyg för bakgrundsdata om vattenstatus. Rör och anläggningar. Modellering, belastning och åtgärder.
	Byggs inget där ledningen är, bonus för princip 3.
	Samordning industrier, tillvarata energi. Planering.
2020-2025	Beslut om utbyggnad. Inkl. 30% buffert beaktas.
2030	

### Lagstiftning / VA-taxa

2017	Revidering avloppslagstiftning. Jämför rikets lag om vattentjänster.
2018	Kunskap och kommunikation för bättre acceptans av VA-taxor.
	Ny lagstiftning, VA-taxor.
	Tydliga regler, lagar, uppföljning, politk.
	Tillsynsresurser och verktyg skapas för enskilda avlopp.
	Avgifter/taxa. Tillsynsföreskrifter.
	Lagstifta bort dagvatten från ledningsnätet.
2019	Subventioner vattenanalys.
	Tydliga VA-krav på nya verksamheter.
	Tydliga avtal krav som kan följas upp.
	Avgift på dagvatten - avgiftsstyrning.
	Solidariska VA-avgift. Alla lika.
	Beslut om miljö kvalitetsnormer för hela Åland. LR i samarbete med kommunerna.

2020-2025	Planera för kontinuerlig revidering VA lag. ? Lapp.
	Kretsloppsskatt *
2030	

### Kretslopp

2017	Mer kunskap och information om kretsloppsanpassade EA.
	Samarbeta med VA-branschen. Branschdagar, VA-mässa?
	Återvinning av befintliga material.
	Samarbeta med jordbrukssektorn. För kretslopp.
2018	Kretsloppsanpassa enskilda avlopp.
	Tydliga regler för kretsloppslösningar.
	Förankra kretslopp hos jordbrukare.
	Certifiering av avloppsslam.
2019	Stöd för kretsloppslösningar i LBU programmet.
	Utnyttja slammet på åkrarna efter tungmetallsseparering. ( pellets, Canada-innovation. <a href="http://www.ostara.com">www.ostara.com</a>
	Separera rena näringsämnen bort från tungmetaller och läkemedel.
	Kretsloppsanpassade fällningsmetaller.
2020-2025	Vattenväxter potential som vattenrenande.
	Ta tillvara energi.
	Värmeväxlare för tillvaratagande av värme i bdt vattnet.
	Fosforfälla i avloppssystem för tillvaratagande av fosfor.
	Lotsbroverket får våtmarksrening i torpfjärden. Samarbeta Mariehamn, Jomala.
	Dassvecka för höghusboende, dvs latrintömning.
2030	

### Kunskap

2017	Information och kommunikation viktig för ändrade attityder och modiga beslut.
	Inventera, registrera, åtgärda EA.
	Informationskampanjer om att undvika farliga ämnen.
	Info och kunskap om avlopp för bättre rening.
2018	Framtagande & spridande av fakta och information om användning av toalettavfall i jordbruket.
	Framtagande och spridande av fakta kring att fosfor är en ändlig resurs. Vi måste sluta kretsloppen och få en acceptans kring det.
	Kartlägga, riskanalysera och klimatsäkra verksamheten.
	Avloppsguide
	Info " släng inte avloppet"
	Utbildning av allmänheten

	Lättillgänglig info för projektör/entreprenörer/kommuner för att förebygga avbrott.
	Övervakning/alarmfunktioner i VA-nätet.
2019	Kartlägga olika VA-lösningar för tätort/landsort/ta bort vatten som medium, bättre kretslopp.
	Info via bygglov t.o.m. 2020. Krav från 2021
<b>Kunskap</b>	
2020-2025	Anläggning för hygienisering av källsorterat toalettavfall
	Ny teknik/nanoteknik, membranteknik, satsa på forskning.

### Utveckling av VA -nu och i framtiden

2017	Identifiera flaskhalsar i ledningsnätet.
2018	Bygga bort dagvatten från ledningsnätet.
	Erbjuda våra anläggningar för tester för forskning.
	Ransonering av rent vatten till hushåll, större förbrukning dyr avgift.
	Ny teknik, nanoteknik, membran, satsa på forskning.
	Inventera och åtgärda ledningsnät.
	Hitta stora läckage och åtgärda där värst.
	Avloppsbräddningar, buffertkapacitet.
	Utbyggnad av reningsverkets kemikalie/läkemedelsrening. Prevention bättre.
2019	Minskad förbrukning, minskat behov av utbyggnad och ombyggnad, uppgradering av stamnät.
	Använd sol och vindenergi.
	Särskilda egenskaper hos spillvattnet kartläggs hos kända abonnenter och styrs in i reningsprocessen.
	Samordning och jourberedskap.
	Buffertankar för tömning av slambilar, samt för att förebygga bräddning.
	Kartläggning av pumpstationer, insatser där det behövs mest larm, bräddningstank etc.
2020-2025	Komma bort från vattentransporten, utnyttja avlopp på plats.
	Tillvarata energin på alla platser där möjligt. Utred var.
	Växthus utmed vägen. Ta tillvara energi och näringsämnen på väg till reningsverket.
	Nytt reningsverk, ny plats, ny teknik.
	Ny teknik för transport av urin och fekalier.
	Rörmaterial av icke fossila oljor i plasten och återvunna material.
	Fosforfälla "loop" via återvinning på vägen.
	Mindre anläggning från problemzoner t.ex. Åhs. Verkstäder. Problemfokuserad rening.

	Nanopartiklar, biologisk rening.
2030	Östersjöns botten blir fosforgruva.
	Avurbanisering, små självförsörjande samhällen.
	Avloppshantering. Fokus på 1.gasproduktion, 2. förbränning, 3.tillvarata näringsämnen.