

# Användning av hållbarhetsindex för effektiv samverkan mellan kommuner

*Helene Sörelius  
Gilbert Svensson*





# Svenskt Vatten Utveckling

Svenskt Vatten Utveckling (SVU) är kommunernas eget FoU-program om kommunal VA-teknik. Programmet finansieras i sin helhet av kommunerna. Programmet lägger tonvikten på tillämpad forskning och utveckling inom det kommunala VA-området. Projekt bedrivs inom hela det VA-tekniska fältet under huvudrubrikerna:

Dricksvatten  
Rönnät & Klimat  
Avlopp & Miljö  
Management

SVU styrs av en kommitté, som utses av styrelsen för Svenskt Vatten AB. För närvarande har kommittén följande sammansättning:

Anna Linusson, ordförande	Svenskt Vatten
Daniel Hellström, utvecklingsledare	Svenskt Vatten
Per Ericsson	Norrvatten
Tove Göthner	Sveriges Kommuner och Landsting
Tage Hägerman	Smedjebacken
Stefan Johansson	Skellefteå kommun
Kristina Laurell	Formas
Annika Malm	Kretslopp och vatten, Göteborgs Stad
Lisa Osterman	Örebro kommun
Kenneth M. Persson	Sydvatten AB
Carl-Olof Zetterman	SYVAB

Författarna är ensamma ansvariga för rapportens innehåll, varför detta ej kan åberopas såsom representerande Svenskt Vattens ståndpunkt.

Svenskt Vatten Utveckling  
Svenskt Vatten AB  
Box 14057  
167 14 BROMMA  
Tfn 08 506 002 00  
Fax 08 506 002 10  
svensktvatten@svensktvatten.se  
www.svensktvatten.se  
*Svenskt Vatten AB är servicebolag till föreningen Svenskt Vatten.*

<b>Rapportens titel:</b>	Användning av hållbarhetsindex för effektiv samverkan mellan kommuner
<b>Title of the report:</b>	Application of Sustainability Index for effective inter-municipal cooperation
<b>Författare:</b>	Helene Sörelius, Gilbert Svensson, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
<b>Rapportnummer:</b>	2016-10
<b>Antal sidor:</b>	48
<b>Sammandrag:</b>	Projektet utvärderar möjligheten att använda resultatet från VASS-hållbarhetsindex som utgångspunkt för mellankommunal samverkan och förbättringsarbete av VA-verksamhet. Vidare har projektet även kartlagt två kommuners behov av åtgärds och förnyelseplanering av befintliga VA-system.
<b>Abstract:</b>	The project evaluates the possibility of using the results from VASS-Sustainability Index as the basis for inter-municipal cooperation and improvement of water and wastewater operations. The project also demonstrates the importance of a municipal plan for future measures and renewal of existing sewerage systems and shows how to do so.
<b>Sökord:</b>	Hållbarhetsindex, samverkan, förnyelseplanering
<b>Keywords:</b>	Sustainability index, inter-municipal cooperation, renewal planning
<b>Målgrupper:</b>	Politiker i kommunala nämnder och styrelser, tjänstemän inom VA och teknisk infrastruktur, aktörer inom VA-sektorn.
<b>Omslagsbild:</b>	Nätverkan. Foto: Magnus Arnell, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
<b>Rapport:</b>	Finns att hämta hem som PDF-fil från Svenskt Vattens hemsida <a href="http://www.svensktvatten.se">www.svensktvatten.se</a>
<b>Utgivningsår:</b>	2016
<b>Utgivare:</b>	Svenskt Vatten AB © Svenskt Vatten AB
<b>Om projektet</b>	
<b>Projektnummer:</b>	14-111
<b>Projektets namn:</b>	Användning av hållbarhetsindex för effektiv samverkan mellan kommuner
<b>Projektets finansiering:</b>	Svenskt Vatten Utveckling, Karlstads kommun, Arvika kommun, Kristinehamns kommun, Eda kommun och Årjängs kommun

# Förord

Detta projekt har letts av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut i samarbete med kommunerna Karlstad, Arvika, Kristinehamn, Eda och Årjäng. Projektet har finansierats av Svenskt Vatten Utveckling (SVU) samt av medverkande kommuner.

Arbetsgruppen som deltagit i arbetet har bestått av följande personer.

Arvika: Bo Axelsson och Hanna Gärdeklint.

Eda: Susanna Holmgren.

Karlstad: Emma Warolin och Eva-Lena Beiron.

Kristinehamn: Alexander Lamotte och Lena Magnusson.

Årjäng: Camilla Högdahl Bergström.

SP Urban Water Management: Gilbert Svensson och Helene Sörelius.

Mars 2016

Helene Sörelius och Gilbert Svensson



# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>6</b>
<b>Summary</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Bakgrund</b> .....	<b>8</b>
1.1 Projektet.....	8
1.2 Syfte.....	8
1.3 Hållbarhetsindex.....	9
1.4 Strategisk förnyelseplanering av VA-nät.....	10
1.5 Deltagande kommuner.....	10
1.6 VA i samverkan.....	11
<b>2 Metod</b> .....	<b>14</b>
2.1 Samverkansprojektet.....	14
2.2 Kartläggning av förnyelsebehov.....	14
2.3 Möten.....	15
<b>3 Resultat</b> .....	<b>16</b>
3.1 Resultatet av hållbarhetsindex 2014 och 2015 för deltagande kommuner i Sverige.....	16
3.2 Resultatet av hållbarhetsindex 2014 för de fem Värmlandskommunerna.....	18
3.3 Identifierade samverkansområden.....	19
3.4 Resultatet av hållbarhetsindex 2015 samt jämförelse med 2014 för fyra deltagande kommuner i Värmland.....	20
3.5 Fördjupning - VA-anläggningens status.....	21
3.6 Förnyelseplanering av VA-anläggningar.....	23
<b>4 Utvärdering och slutsatser</b> .....	<b>27</b>
4.1 Utvärdering samverkan.....	27
4.2 Utvärdering förnyelseplanering.....	29
4.3 Slutsatser.....	29
<b>Källor</b> .....	<b>30</b>
<b>Bilagor</b>	
1. Blankett - Datainsamling ledningsnät och VA-verk.....	31
2. Hållbara tjänster för brukare.....	32
3. Miljömässig hållbarhet.....	38
4. Hållbara resurser.....	41
5. Beräknat förnyelsebehov per ledningstyp.....	42

# Sammanfattning

Hållbarhetsindex är ett verktyg för att analysera och utveckla den kommunala VA-verksamheten på kort och lång sikt. Under Svenskt Vattens informationskampanj för hållbarhetsindex våren 2013 visade kommuner i glesbygd intresse av att använda hållbarhetsindex för att förbereda för samverkan mellan kommuner. Projektet har utvärderat möjligheten att använda resultat från hållbarhetsindex för att beskriva starka och svaga sidor i en kommuns VA-verksamhet och med det som utgångspunkt inleda samverkan mellan ett antal kommuner för att stärka de svaga sidorna. SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut har lett arbetet och samarbetat med Värmlandskommunerna Karlstad, Arvika, Kristinehamn, Eda och Årjäng. Några av de frågor som behandlats i projektet är:

- Har samverkan inneburit att svaga sidor stärkts?
- Har hållbarhetsindex varit en förutsättning för att hitta rätt områden att samverka kring?
- Har samverkan inneburit positiva effekter i allmänhet?
- Kan denna typ av samverkan på sikt leda till ett närmare samarbete eller samgående mellan VA-verksamheterna?

Redan under testomgången av hållbarhetsindex (2012–2013) hade många av Sveriges kommuner röd status på parametern VA-anläggningens status. Parametern ställer krav på både ekonomisk framförhållning i form av en flerårsbudget och en långsiktig ekonomisk plan för investering i VA-anläggningens samtliga delar (ledningsnät, vattenverk, avloppsreningsverk och pumpstationer). För ledningsnät baseras bedömningen på frågor kring såväl förnyelseplanering som status och förnyelsetakt. Den stora andelen röda resultat beror förmodligen på en kombination av att man inte uppfyller kravet på ekonomisk framförhållning, har för dålig koll på sitt förnyelsebehov och för låg förnyelsetakt. Den här parametern är förmodligen vattentjänstorganisationernas största utmaning.

Studien visar att kommunernas arbete med hållbarhetsindex och samverkansprojektet har medfört en rad positiva förändringar för Värmlandskommunerna under 2015, och att det även i fortsättningen förutses driva förbättringsarbetet i kommunerna framåt. Samverkan och förbättringsarbete har framför allt skett inom följande områden: genomförande av mikrobiologisk barriäranalys, nödvattenplanering och planering för tillräckliga nödvattenvolymer, VA-planering, gemensam slamhantering och ett samlat uppströmsarbete, uppförandet av en regional vattenplan, samt kompetensutveckling och informationsspridning.

Förnyelseplaneringen för Karlstads och Arvikas VA-anläggningar har gett kommunerna möjlighet till framförhållning och en metod för att demonstrera behovet av VA-förnyelse internt och politiskt. Samtliga kommuner har angett att de fått upp ögonen för vikten av att prioritera planering av VA-förnyelse och åtgärder. Resultaten är användbara för politiker i kommunala nämnder och styrelser, tjänstemän inom VA och teknisk infrastruktur samt andra aktörer inom VA-sektorn.



# Summary

The idea for this project arised during the Swedish Water campaign for the Sustainability Index in spring 2013. During the tour municipalities in sparsely populated areas showed interest in using Sustainability Index in order to prepare for cooperation between neighboring municipalities. The project has evaluated the possibility of using the results of Sustainability Index, to describe the strengths and weaknesses of a municipality's water and wastewater operations. On this basis initiatives were taken to collaborate between a number of municipalities to strengthen the weak points. A network of five municipalities in the county of Värmland of varying sizes participated in the study. Some of the issues addressed in the project were:

- Has the collaboration led to strengthening of the weak parts?
- Has the Sustainability Index been essential to find the right areas to collaborate on?
- Has collaboration resulted in positive effects in general?
- Can this type of interaction in the long run lead to closer cooperation or a common organization for the water and waste water activities?

Already during the test of the Sustainability Index (2012–2013) many of Sweden's municipalities showed red status for the parameter “Status of the water and waste water facilities”. The parameter requires both financial planning in the form of multi-annual budget and long-term economic plan for the investment in all water and waste water facilities (pipe networks, waterworks, sewage treatment plants and pumping stations). For pipe networks the assessment is based on issues concerning both renovation planning and renewal rate. The reason for the high proportion of red results is probably due to a combination of not complying with requirements on financial planning for investments, for the poor information on their renovation needs and a low renewal rate (SV, 2016). The large proportion of municipalities marked in red, and the fact that the necessary improvements are costly, means that this parameter probably is the greatest challenge for the water and waste water service organizations. (SV, 2016). It was therefore decided within the project “Sustainability Index for effective collaboration between municipalities” to investigate whether the process of the Sustainability Index could help municipalities to prioritize efforts to raise the status of the parameter “Status of the water and waste water facilities”.

The results of the study show that municipalities work with Sustainability Index, and the joint project has resulted in many positive changes for the municipalities in Värmland. It is also expected to continue to drive improvement work in local government. Collaboration and improvement occurred primarily in the areas of: “Implementation of microbiological barrier analysis”, “Emergency water planning and planning for adequate emergency water volumes”, “Water and waste water planning”, “Waste water sludge handling and integrated upstream measures”, “Regional water plan” as well as “Training and information dissemination”.

# 1 Bakgrund

## 1.1 Projektet

Organisationsfrågorna för VA-verksamheten har diskuterats och är en aktuell fråga i Managementkommittén. Det är viktigt att belysa organisationsfrågan från olika håll och *hållbarhetsindex* är ett exempel på verktyg som kan användas för att diskutera denna fråga.

Hållbarhetsindex är utvecklat av Svenskt Vatten och ingår från och med 2014 i VASS. Alla kommuner ges möjlighet att besvara frågorna i hållbarhetsindex och svaren bearbetas och sammanställs i en rapport. Varje kommun har sedan möjlighet att arbeta med resultaten för sin kommun och se sina starka och svaga sidor. Svenskt Vatten har utvecklat hållbarhetsindex för att ge kommunerna ett verktyg att jobba med sina managementfrågor.

Det är för kommuninnevånarna en självklarhet att VA-förvaltningen kan leverera ett fullgott dricksvatten och ta hand om avloppsvattnet på ett för miljön ansvarsfullt sätt. Förutsättningarna för att göra detta skiljer sig dock mellan en större tätort eller kommun med ett stort befolkningsunderlag och en glesbygdskommun eller till ytan stor kommun med ett flertal tätorter med förhållandevis få abonnenter. Att leverera samma tjänst med samma kvalitet i alla kommuner innebär att glesbygdskommunerna måste debitera en högre avgift än de tätbefolkade kommunerna.

Frågan är om det går att minska skillnaderna genom till exempel samverkan mellan glesbygdskommuner. Hållbarhetsindex identifierar en kommuns starka och svaga sidor med hänsyn till leverans av dricksvatten och omhändertagande av avloppsvatten. Kommuner som funderar på att samverka på något sätt kan använda Hållbarhetsindex för att identifiera områden som kan vara lämpliga för samverkan.

Svenskt Vatten informerade runt om i Sverige om hållbarhetsindex under våren 2013 och under den turnén har kommuner i glesbygd visat intresse för att använda hållbarhetsindex för att förbereda för en samverkan mellan näraliggande kommuner.

Taxeutvecklingen för en kommun är nära förbunden med framtida reinvesteringar i VA-anläggningarna och det finns ett behov att bedöma kommande ökning av kapitalkostnaderna på grund av framtida reinvesteringar.

## 1.2 Syfte

Projektet har två huvudsyften:

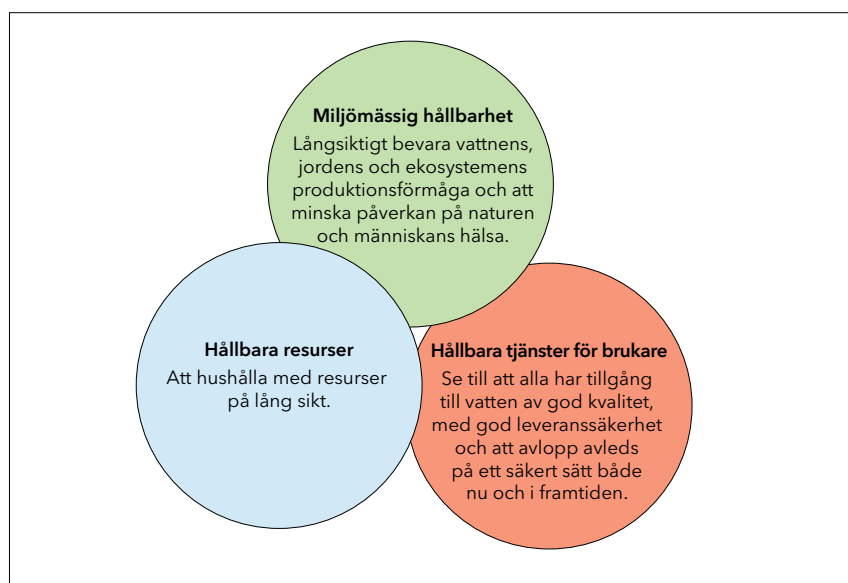
1. Att använda resultaten från hållbarhetsindex 2014, för att beskriva starka och svaga sidor i en kommuns VA-verksamhet och med detta som utgångspunkt inleda samverkan mellan ett antal kommuner för att stärka de svaga sidorna. I projektet används ett litet nätverk av kommuner för att utvärdera om metoden fungerar och ger ett positivt resultat sett utifrån de deltagande kommunerna. Denna del av projektet går under namnet *Samverkansprojektet*.

2. Att för de deltagande kommunerna dokumentera VA-anläggningarnas ålder och status med hänsyn till förnyelsebehov (med stöd av resultat och metoder från Svenskt Vattens förnyelseprojekt) samt beräkna anläggningarnas värde och kostnad för framtida reinvesteringar. En god planering av förnyelsebehovet ingår som en viktig del i hållbarhetsindex. Nuvarande kapitalkostnad jämförs med framtida förväntad kapitalkostnad på grund av reinvesteringar i befintliga anläggningar. Taxeutvecklingen för en kommun är nära förbunden med framtida reinvesteringar i VA-anläggningarna och det finns ett behov att bedöma kommande ökning av kapitalkostnaderna på grund av framtida reinvesteringar. Denna del av projektet går under namnet förnyelseplanering.

### 1.3 Hållbarhetsindex

Syftet med hållbarhetsindex är att ge de kommunala VA-organisationerna ett verktyg för att analysera och förbättra sin verksamhet. Resultatet är tänkt att tjäna som underlag för diskussioner kring förbättring, prioritering och investering i dialog mellan verksamhetsansvariga och kommunpolitiker.

Hållbarhetsindex står på tre ben: hållbara tjänster för brukare, miljömässig hållbarhet och hållbara resurser. Indexet byggs upp av frågor som grupperas under ett antal parametrar enligt figuren nedan.



Figur 1-1 Hållbarhetsindex tre delar: hållbara tjänster för brukare, miljömässig hållbarhet och hållbara resurser.

Varje delfråga i hållbarhetsindex värderas utifrån uppsatta gränser och ger upphov till ett färgindex grönt, gult eller rött. Delfrågorna aggregeras till ett antal parametrar och kan antingen sammanvägas genom viktning till ett resultat (färg) för varje parameter eller så kan det krävas grönt på samtliga delfrågor för att parametern ska bli grön.

Hållbarhetsindex har från och med våren 2014 implementerats i VASS (Svenskt Vattens webbaserade statistiksystem) och deltagande kommuner

har kunnat besvara enkäten via VASS. I VASS-applikationen genereras automatiskt en rapport där varje parameter utvärderats med hänsyn till svaren på de underliggande frågorna.

Alla kommuner presenteras i en gemensam tabell med en ruta för varje parameter. Den övergripande strukturen med hållbara tjänster för brukare, miljömässig hållbarhet och Hållbara resurser håller ihop parametrarna inom respektive grupp. Kommunerna kan med stöd av rapporten i VASS identifiera sina starka och svaga sidor.

På Svenskt Vattens hemsida finns mer information om hållbarhetsindex samt resultatrapporter för år 2014 och 2015 för Sveriges kommuner.

## **1.4 Strategisk förnyelseplanering av VA-nät**

Enligt Svenskt Vatten är en av de viktigaste VA-tekniska frågorna hur, och med vilken takt, det befintliga VA-ledningsnätet behöver förnyas.

I Sverige är median värdet för förnysetakten på vattenledningsnätet enligt VASS statistik 0,4 % för åren 2007–2009. För det spillvattenförande nätet är motsvarande medianvärde 0,4 % och för dagvattennätet 0,3 %. Det finns en uppfattning om att denna takt är för låg för att på lång sikt upprätthålla dagens kvalitet på VA-systemen (Malm & Svensson, 2011-13)

Svenskt Vatten Utveckling har tillsammans med representanter från ett antal kommuner tagit fram handböcker för strategisk planering av VA-förnyelse. I publikationerna beskrivs bland annat fyra metoder att bedöma förnyelsebehov: (1) förnyelsebehov från medellivslängd, (2) förnyelsebehov från driftstörningar, (3) förnyelsebehov från tidigare erfarenheter och (4) förnyelsebehov från ledningsnätets nuvarande åldersstruktur.

Metod fyra, att genom nuvarande åldersfördelning bedöma framtida förnyelsebehov, har använts för detta projekt.

## **1.5 Deltagande kommuner**

Samtliga 16 kommuner i Värmland ombads delta i projektet varav de fem kommunerna, Karlstad, Arvika, Kristinehamn, Eda och Årjäng valde att delta.

### **1.5.1 Karlstads kommun**

Karlstads kommun har flest antal invånare i Värmland, 89 000 och är därmed på 21:a plats bland Sveriges kommuner. Kommunen sträcker sig på en yta av 1 500 km<sup>2</sup>. Teknik- och fastighetsförvaltningen ansvarar för VA-försörjningen i kommunen. I kommunal regim drivs stort vattenverk med konstgjord infiltration, 4 grundvattenverk, 1 litet ytvattenverk 1 stort avloppsreningsverk, 3 mellanstora avloppsreningsverk och 5 mindre avloppsreningsverk. Det totala ledningsnätet är cirka 170 mil långt (ca 152 mil huvudledningsnät varav 62 mil vattenledningar, 47 mil spillvattenledningar, 43 mil dagvattenledningar samt cirka 18 mil servisledningar).

### 1.5.2 Arvika kommun

Arvika är den näst största kommunen i Värmland med omkring 26 000 invånare på en yta av 2 000 km<sup>2</sup>. VA-verksamheten i Arvika drivs av det kommunala bolaget Arvika Teknik AB. Kommunen ansvarar och driver tolv vattenverk, varav tio är grundvattenverk och två ytvattenverk. Det finns 14 avloppsreningsverk varav det största, Vik, är dimensionerat för 27 000 pe. Det totala ledningsnätet är cirka 500 km långt.

### 1.5.3 Kristinehamns kommun

Kristinehamn har cirka 25 000 invånare på en yta av 1 384,43 km<sup>2</sup>. Det är den tekniska förvaltningen i kommunen som ansvarar för VA-verksamheten. I Kristinehamn finns tre vattenverk, ett ytvattenverk (konstgjord grundvattenverk) samt två grundvattenverk. Kommunen ansvarar och driver också tre avloppsreningsverk, det största med mekanisk, biologisk och kemisk rening.

### 1.5.4 Eda kommun

Eda kommun har cirka 8 500 invånare på en yta av 900 km<sup>2</sup>. VA-verksamheten i Eda kommun drivs i kommunal regim och är ordnat under samhällsbyggnadsförvaltningen. I Eda kommun finns fem grundvattenverk, två lite större och tre mindre, fem avloppsreningsverk samt cirka 350 km ledningsnät.

### 1.5.5 Årjängs kommun

Det finns närmare 9 800 invånare i kommunen på en yta av 1 420 km<sup>2</sup>. VA-verksamheten i Årjäng drivs i liksom i Eda i kommunal regim och är ordnat under samhällsbyggnadsförvaltningen. Årjängs kommun har totalt sex vattenverk, varav tre utgörs av ytvattenverk, två av grundvattenverk samt ett av konstgjord infiltration. Vidare driver kommunen fem avloppsreningsverk samt en större kommunal markbädd. Det totala ledningsnätets längd är cirka 200 kilometer.

## 1.6 VA i samverkan

De flesta VA-organisationer möte förr eller senare utmaningar som gör att den organisatoriska lösning man har för tillfället ifrågasätts, både när det gäller vad man gör och hur man gör det. Samverkan mellan organisationer kan vara ett sätt att anpassa sig till de nya förutsättningarna för att säkerställa en långsiktig överlevnad. Det kan finnas många drivkrafter för samverkan;



Figur 1-2 Karta över kommuner i Värmlands län. Bildreferens, Länsstyrelsen Värmland.

kompetensförsörjning, skärpta miljö- och kvalitetskrav, teknikutveckling, ansvarsfördelning, kapitalförsörjning och/eller ökade kundkrav.

Det finns olika former av samverkan med varierande resursintegration. Samverkan kan ske kring enskilda frågor och aktiviteter där varje part ansvar för sin egen helhet, eller genom formalisering och gemensamt ansvar för delar eller hela VA-verksamheten. För en närmare beskrivning av de olika organisatoriska formerna för att bedriva VA-verksamheten, se till exempel Thomasson (2013).

Enligt Thomasson (2015) visar studier av samverkan som alternativ till drift i egen förvaltning på stordriftsfördelar inom såväl drift som i stöd-funktioner. Vidare ger det möjlighet att utveckla kompetens och anställa specialister när flera kommuner är med och delar på kostnaden. Samverkan kan också möjliggöra samarbete kring frågor av regional karaktär, så som klimatsanpassningsfrågor.

Bergslagens kommunalteknik (BKT) är ett exempel på en formaliserad samverkan mellan fyra kommuner i Bergslagen. BKT skapades 2003 med syfte att höja kommunernas kompetens, öka effektiviteten, sänka kostnader och leverera högre kvalitet på de kommunaltekniska tjänsterna (BKT, 2016).

Inledningsvis i samverkansprocessen är det viktigt att identifiera kommunernas egna drivkrafter. En grundläggande förutsättning för samverkan är att minst två parter ungefär samtidigt känner sig redo och motiverade att börja samverka. Vidare underlättas samverkan om parterna känner förtroende för varandra och delar syn på tänkbara samverkans effekter (VA-forsk, 2005).

### **1.6.1 Samverkan i Värmland**

Samverkan och informationsutbyte mellan ett flertal kommuner i Värmland finns sedan en tid tillbaka. Karlstad säljer till exempel vatten till Hammarö kommun och renar avlopp från ett litet område (Medskog) i Grums kommun. Det finns även ett litet kommunalförbund för vattenproduktion i form av Karlstad-Grums vattenverksförbund som försörjer Grums kommun och Edsvalla-Vålberg i Karlstads kommun med dricksvatten. Vissa gemensamma ramavtalsupphandlingar har gjorts tillsammans för flera av kommunerna när det gäller schaktfria tekniker för förnyelse av ledningsnät.

Nätverksträffar genomförs nästan varje år kring olika teman. Erfarenhetsutbyte har exempelvis skett kring frågor som rör nyanslutningar i omvandlingsområden samt hur dag- och dränvattenseparering kan drivas. Genom samverkan upplever kommunerna att de kunnat hantera frågorna på likartade sätt vilket gett en trygghet och styrka i arbetet.

En diskussion pågår i Värmlandskommunerna huruvida samarbetet mellan kommunerna ytterligare kan formaliseras i framtiden för att minska sårbarheten och göra samverkansutbytet mindre personrelaterat.

### **1.6.2 Samverkan i Dalarna - ett exempel på formalisera samverkan**

I Dalarna har det sedan 1986 funnits ett nätverk för samtliga VA-huvudmän i regionen. Nätverket går under benämningen Dala VA – vattentjänster i samverkan. År 2007 bildades den första arbetsgruppen och 2013 ingick kommunerna en avtalssamverkan via en formell styrgrupp.

Nätverket vill genom samverkan främja utveckling, kvalitet, kostnadseffektivitet, kundservice samt miljö- och energianpassning av den lokala VA-verksamheten för medverkande kommuner.

Idag består nätverket av fem arbetsgrupper arrangerade kring fokusområdena; ledningsnät, energi, uppströmsarbete, informationsspridning, och rekrytering. Samtliga grupper har en stark koppling till Dalarnas miljömålsåtgärder.

Grupperna har bland annat:

- tagit fram modell för arbete med ledningsförnyelse.
- samlat och spridit goda exempel gällande identifiering och hantering av tillskottsvatten.
- varit ett nätverk för utveckling och erfarenhetsutbyte om ledningsnätsfrågor i länet.
- informerat fastighetsägare om dag- och dränvattenhantering.
- genomfört energiinventeringar av samtliga reningsverk- och vattenverk i Dalarna för åren 2011 samt 2014.
- startat en årlig energispartävling.
- utvecklat gemensamma utbildningar/seminarier för driftstekniker.
- tagit fram gemensamma skrifter, för bland annat hantering av slam och oljeavskiljningsanläggning, hantering av fettavfall och avskiljning av fett ur avloppsvatten och riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från industrier och andra verksamheter i dalarna.
- haft gemensamma pressmeddelanden, annonser och kampanjmaterial.
- arrangerat gemensamma bioreklam i samband med Världstolettdagen.

Kommunikation och samordning i nätverket sker via en gemensam portal.

## 2 Metod

### 2.1 Samverkansprojektet

De fem kommunerna ombads fylla i kommundata i hållbarhetsindex för år 2014. Resultatet sammanställdes och utgjorde underlag för identifiering av möjliga samverkansområden genom att synliggöra kommunernas starka och svaga sidor. Identifierade samverkansområden tillskrevs därefter en kommunrepresentant som ansvarade för den fortsatta samverkan.

Samverkansarbetet har kontinuerligt följts upp och slutligen utvärderats med hjälp av resultatet från hållbarhetsindex 2015 samt genom dialog med kommunerna. Några av de frågor som har behandlats och utvärderats i samverkansprojektet är: Har samverkan inneburit att svaga sidor stärkts? Har hållbarhetsindex varit en förutsättning för att hitta rätt områden att samverka kring? Har samverkan inneburit positiva effekter i allmänhet. Kan denna typ av samverkan på sikt leda till ett närmare samarbete eller samgående mellan VA-verksamheterna?

### 2.2 Kartläggning av förnyelsebehov

De två kommunerna, Arvika och Karlstad angav att de ville delta i den fördjupade studien för kartläggning av förnyelsebehov av VA-anläggningarna.

Vid kartläggning av återanskaffningsvärdet och förnyelsebehov av kommunernas VA-anläggningar har följande moment genomförts:

- Ålders- och statusbedömning av hela VA-anläggningen (ledningarna och verk).
- Prognosframtagning för återanskaffningsvärde och förnyelsebehov.
- Beräkning av kostnad för framtida reinvesteringar och framtida ökning av kapitalkostnaderna samt förväntad taxeutveckling för deltagande kommuner.

Ett förfrågningsunderlag skickades ut till de tre kommunerna med instruktioner om efterfrågad data för studien (se bilaga 1). Data bearbetades enligt Svenskt Vattens metod för förnyelseprojekt (Malm & Svensson, 2011-13). Metoden innebär att man kan beräkna sitt förnyelsebehov utifrån dels hur länge man tror sina ledningar håller och dels hur gamla de ledningar man har är. Vet man dessa två saker kan man räkna ut när ledningarna bör förnyas och också se behoven långt fram i framtiden. Vilka enskilda ledningar som ska förnyas styrs dock av driftstörningar och riskanalyser, men metoden ger en förespeglning om vilken omfattning av förnyelse som krävs i framtiden. På Svenskt Vattens hemsida finns en excel-fil där man kan beräkna sitt framtida förnyelsebehov.



## 2.3 Möten

Under projektet har fyra workshops och ett telefonmöte genomförts där samtliga fem Värmlandskommuner inbjudits medverka. Avslutningsvis genomfördes också ett seminarium för redovisning av projektets resultat tillsammans med Svenskt Vatten och åtta kommuner i Värmland.

*Workshop 1* (2014-11-09). Uppstart nätverk. Workshop syftade till att förankra projektet samt informera och underlätta ifyllnaden av hållbarhetsindex 2014.

*Workshop 2* (2015-02-19). Utvärdering av resultatet av hållbarhetsindex 2014 samt identifiering av möjliga samverkansområden.

*Workshop 3* (2015-06-04). Uppföljning av arbetet med samverkan mellan kommunerna samt informering kring kartläggning av förnyelsebehov.

*Telefonmöte* (2015-09-17). Information inför ifyllnad av hållbarhetsindex 2015. Uppföljning av arbetet med samverkan mellan kommunerna.

*Workshop 4* (2015-11-10). Utvärdering av hållbarhetsindex 2015 och presentation av arbetet med kartläggning av förnyelsebehov. Uppföljning av arbetet med samverkan mellan kommunerna.

*Seminarium* (2016-02-11). Presentation av resultat för åtta kommuner i Värmland samt Svenskt Vatten.

Uppskattningsvis har kommunerna lagt ner 80–120 timmar på projektet, detta förutom tiden som krävs för ifyllnad av hållbarhetsindex.

## 3 Resultat

### 3.1 Resultatet av hållbarhetsindex 2014 och 2015 för deltagande kommuner i Sverige

Hösten 2014 genomfördes hållbarhetsindex för första gången som en undersökning i Svenskt Vattens statistikverktyg VASS. Totalt deltog 112 kommuner i undersökningen varav 97 kommuner klarmarkerade sin undersökning. Ett fåtal av dessa 97 kommuner svarade inte på alla frågor, men svarsfrekvensen är 97 % i medel för alla 97 kommunerna, varav 70 kommuner har 100 % svarsfrekvens.

De 97 kommunerna fördelade sig på kommunstorlek enligt tabell 3-1. Totalt omfattar undersökningen lite mer än en tredjedel av antalet kommuner och drygt hälften av Sveriges befolkning.

Hösten 2015 genomfördes hållbarhetsindex för andra gången. Denna gång var det 124 kommuner som klarmarkerade sin undersökning. Av deltagande kommuner var 34 nya för årets undersökning. Åtta av kommunerna som deltog 2014 var inte med 2015. Även detta år var de stora kommunerna till övervägande andel representerade i undersökningen (tabell 3-1).

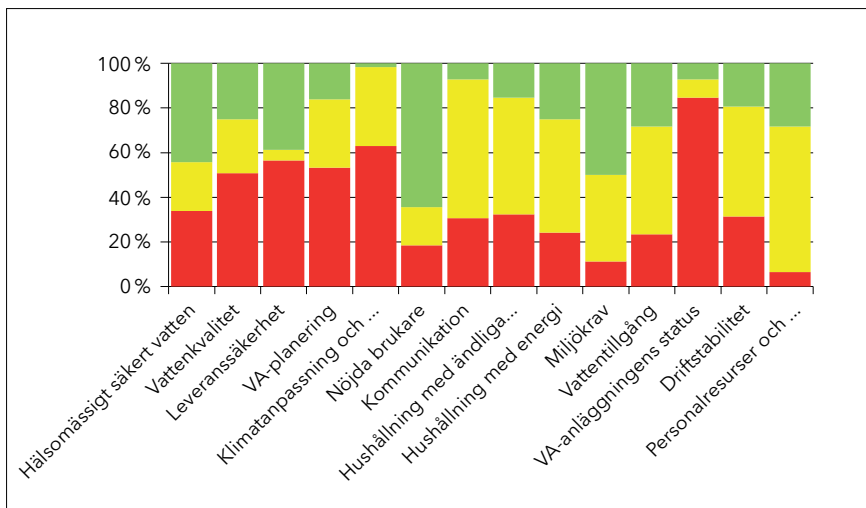
De fem Värmlandskommunerna, Karlstad, Arvika, Kristinehamn, Eda och Årjäng, finns i grupperna < 10 000, 20 000–50 000 och 50 000–100 000 invånare (tabell 3-1). År 2015 deltog inte Årjäng.

Tabell 3-1 Fördelning av deltagande kommuners storlek i landet samt för studerade Värmlandskommuner 2014 och 2015. Inom parentes anges andelen deltagande kommuner.

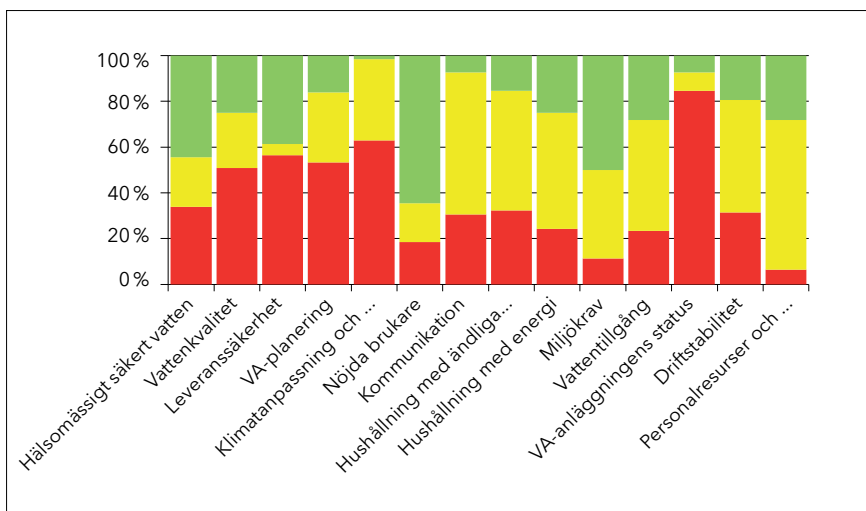
	Kommunstorlek					Totalt
	<10 000	10 000-20 000	20 000-50 000	50 000-100 000	> 100 000	
Antal deltagande kommuner 2014	11 (14%)	26 (29%)	36 (50%)	17 (53%)	7 (50%)	97 (34%)
Antal deltagande kommuner 2015	16 (20%)	28 (31%)	44 (61%)	26 (81%)	10 (71%)	124 (43%)
Fördelning av de 5 Värmlandskommunerna 2014	2		2	1		5
Fördelning av de 5 Värmlandskommunerna 2015	1		2	1		4

Resultatet av hållbarhetsindex 2014 och 2015 visar att VA anläggningens status generellt sett är röd i landet, mycket på grund av att reinvesteringstakten ligger efter (figur 3-1 och 3-2). Många kommuner är även rödmarkerade på parametern *klimateanpassning*. Detta beror främst på att kommunerna inte har genomfört sårbarhetsanalyser, upprättat handlingsplaner och/eller strategier för översvämningssäkring vid nybyggnation.

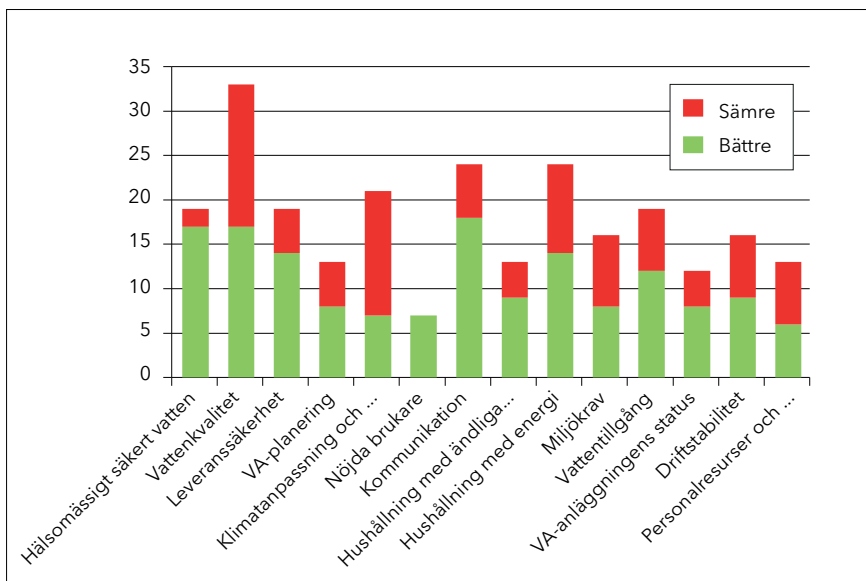
När resultat för de båda åren jämförs kan det konstateras att det skett förbättringar i flera avseenden (figur 3-3). Förbättringar gäller till exempel andel kommuner som genomfört Mikrobiologisk Barriär Analys (MBA) för samtliga verk, nödvattenplanering och kommunikation vid driftsstörningar



Figur 3-1 Resultatet för de 97 deltagande kommunerna i hållbarhetsindex 2014.



Figur 3-2 Resultatet för de 124 deltagande kommunerna i hållbarhetsindex 2015.



Figur 3-3 Kommuner som antingen har förbättrat eller försämrat sitt resultat 2015 gentemot 2014. Kommuner som inte har förändrat sitt resultat syns inte i figuren.

och uppströmsarbete för att minska föroreningsbelastning. Dessa förbättringar är i storleksordningen 10 % av deltagande kommuner. Förbättringsarbetet kräver tid och hållbarhetsindex möjliggör att de årliga förbättringarna går att följa upp och kommuniseras (SV, 2016).

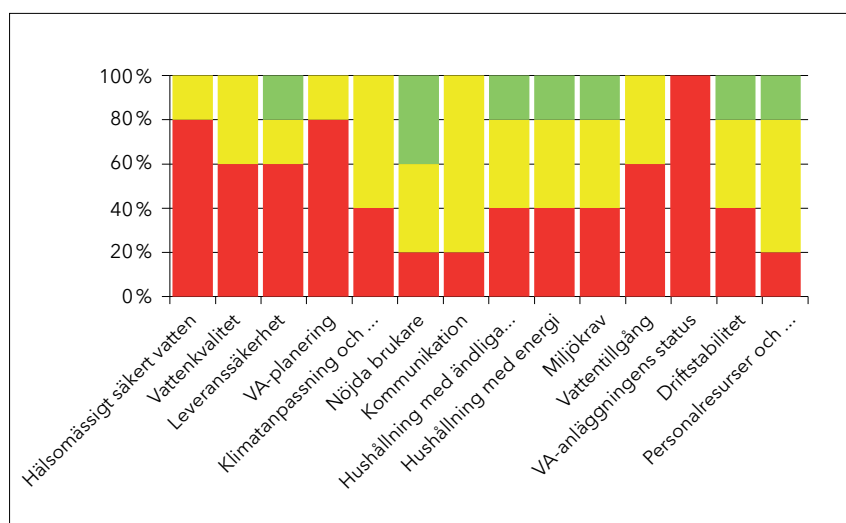
Resultaten av hållbarhetsindex synliggör att svenska kommuner har en bit kvar till att vara långsiktigt hållbara. Ansatta krav och ambitionsnivån för tjänster till brukare, miljö och resurshushållning från Sveriges vattentjänstorganisationer är satta utifrån långsiktig hållbarhet. Det är en rimlig kravnivå, men det är också rimligt att det tar ett tag att nå dit och att vara helt grönt på allt kräver stora insatser. En ambitionsnivå för en kommun skulle kunna vara att klara kraven för grönt om 5–10 år. Det är också viktigt att påminnas om att syftet med hållbarhetsindex är att ge kommunerna ett verktyg för sitt eget utvecklingsarbete, inte att jämföra kommuner.

### 3.2 Resultatet av hållbarhetsindex 2014 för de fem Värmlandskommunerna

Som helhet motsvarar resultatet för de fem Värmlandskommunerna ganska väl resultatet för landet i stort (figur 3-4). Några kommentarer till resultaten per parameter redovisas nedan.

Fyra av fem kommuner är rödmarkerade på parametern *hälsomässigt säkert vatten*, främst på grund av andelen otjänliga vattenprover är för hög samt att en förenklad MBA (Mikrobiologisk Barriär Analys) inte är genomförd för samtliga verk. Fyra av fem har även angett att deras VA-planer är bristfälliga eller saknas helt.

Tre av de fem kommunerna är rödmarkerade på parametern *vattenkvalitet* eftersom andelen otjänliga vattenprov vid rutinkontroll är för hög samt att alla klagomål inte tas omhand i tillräckligt hög utsträckning. Tre av fem kommuner har också röd status på parametern *leveranssäkerhet*. Något som främst beror på avsaknad av nödvattenplanering samt otillräcklig nödvattenvolym vid leveransbrott.



Figur 3-4 Resultatet för de fem deltagande kommunerna i hållbarhetsindex 2014.

Fyra av fem kommuner är rödmarkerad på parametern *VA-planering* medan den femte kommunen endast uppnår gul status. Detta beror på att kommunerna antingen helt saknar VA-plan, delar av den eller att planen inte är politiskt förankrad.

Ingen av kommunerna uppfyller heller kraven för *klimate Anpassning*. Detta beror på att sårbarhetsanalys inte är genomförd samt att beslut inte fattats om vilken översvämningssäkerhet som ska gälla.

Tre av fem kommuner är gulmarkerade på parametern *kommunikation* eftersom de saknar sekundärt kommunikationssystem alternativt att kommunikationssystemet inte testas med jämna mellanrum.

Samtliga fem kommuner är rödmarkerade på parametern *VA-anläggningens status*. Detta beror på att reinvesteringstakten ligger efter samtidigt som många kommuner ännu inte analyserat sitt förnyelsebehov. Resultatet stämmer väl överrens med landet i stort. Se vidare i avsnitt 3.5 VA-anläggningens status.

Något som också uppmärksammas är att en regional vattenplan saknas. Något som ger utslag på de två parametrarna *VA-plan* samt *vattentillgång*.

För en mer ingående redogörelse av kommunernas resultat i hållbarhetsindex 2014 se bilaga 2.

### 3.3 Identifierade samverkansområden

Med resultatet från hållbarhetsindex 2014 som underlag identifierades ett antal områden lämpliga för samverkan mellan de fem Värmlandskommunerna. Dessa sex områden presenteras nedan:

*Samverkan kring MBA* – Resultatet i hållbarhetsindex 2014 vittnar om att flera av kommunerna i dagsläget inte genomfört MBA för samtliga verk. Samarbete och erfarenhetsutbyte kan underlätta arbetet och förbättra status för hälsomässigt säkert vatten.

*Gemensam nödvattenplan och nödvattenvolymer* – Flera av kommunerna saknar nödvattenplan och förmåga att tillhandahålla tillräcklig nödvattenvolymer vid leveransbrott. Genom att gemensamt inhandla mobila tankar kan fler kommuners behov tillgodoses mot en minskad kostnad. Det finns också möjlighet till erfarenhetsutbyte vid upprättande av nödvattenplan. Åtgärder skulle förbättra status av parametern leveranssäkerhet.

*Gemensam VA-planering* – Flera av kommunerna står inför liknande utmaningar och skulle därmed gynnas av ett erfarenhetsutbyte i VA-planarbetet. Det kan också vara en fördel att vara fler om omvärldsbevakning.

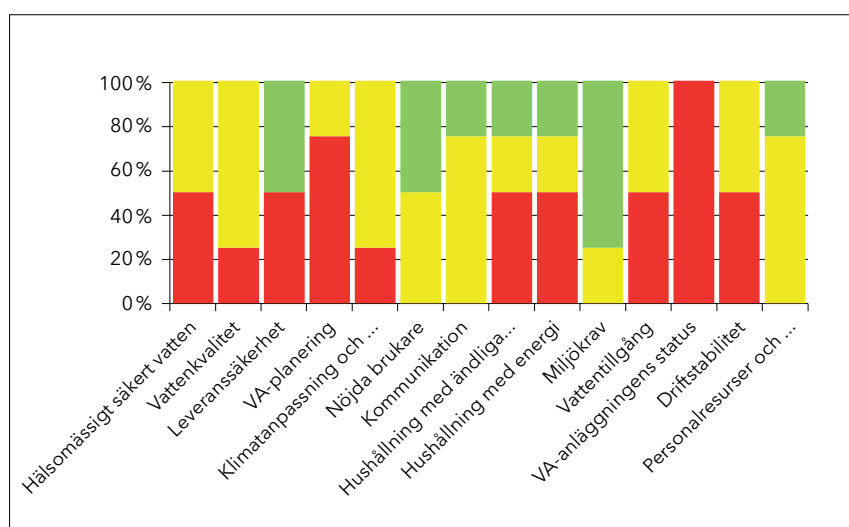
*Gemensam slamhantering och ett samlat uppströmsarbete* – Endast en kommun uppfyller krav om att minst 60 % av fosfor från AVR återförs till produktiv mark. Samarbete och gemensam slamhantering i regionen kan medföra nya teknik- och avsättningsmöjligheter samt underlätta uppströmsarbetet. Åtgärder skulle medföra en förbättring av status för parametern hushållning med ändliga resurser.

*Regional vattenplan* – Genom att samarbeta finns det större möjligheter för kommunerna att driva igenom kravet på regional vattenplan mot länsstyrelsen. Inrättandet av en regional vattenplan skulle förbättra status för parametern vattentillgång.

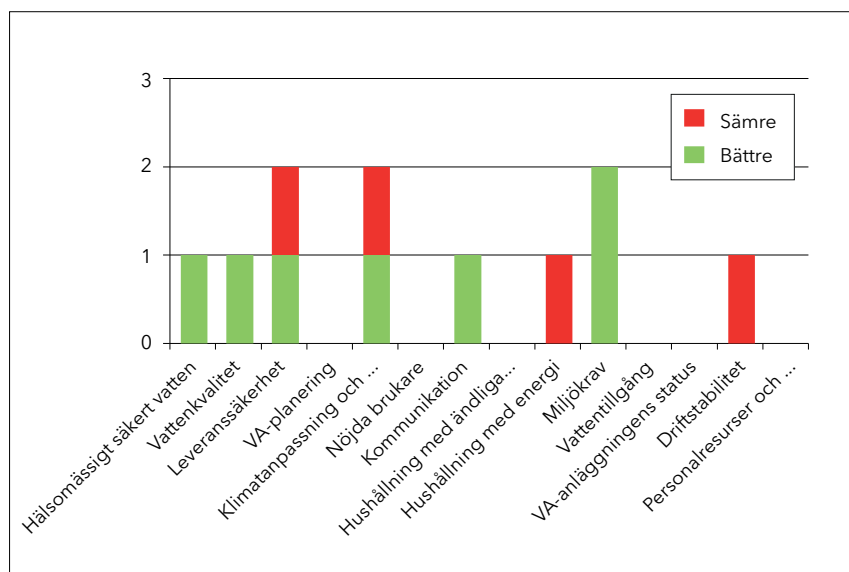
*Kompetensutveckling och informationspridning* – Det finns stora möjligheter för kommunerna att till exempel arrangera gemensamma utbildningsdagar, krisövningar, nätverksträffar och informationskampanjer. Kommunerna kan även utbyta material och idéer.

### 3.4 Resultatet av hållbarhetsindex 2015 samt jämförelse med 2014 för fyra deltagande kommuner i Värmland

År 2015 deltog Karlstad, Arvika, Kristinehamn och Eda i hållbarhetsindex (figur 3-5). Årjäng hade på grund av bristande resurser inte möjlighet att delta. Förändringen jämfört med 2014 samt några kommentarer till resultatet per parameter redovisas nedan (figur 3-6).



Figur 3-5 Resultat för de fyra deltagande kommunerna i hållbarhetsindex 2015.



Figur 3-6 Förändringen i resultat för de fyra Värmlandskommunerna mellan åren 2014 och 2015.

*Hälsomässigt säkert vatten* – Även om de flesta kommunerna har genomfört MBA för samtliga verk under 2015 räcker inte detta ensamt för att vända parametern hälsomässigt säkert vatten från rött till grönt. Några av kommunerna förutspår dock att de år 2016 kan komma att erhålla grön status eftersom bristfälliga vattenverk har åtgärdats alternativt lagts ner under 2015.

*Vattenkvalitet* – Status för vattenkvalitet har förbättrats och förutspås ytterligare förbättras till 2016 på grund av pågående förbättringsarbete av kommunernas vattenverk.

*Leveranssäkerhet* – Under 2015 har Karlstad köpt in reservvattentankar på lastväxlarflak för nödvattenförsörjning, både för eget bruk och för utlåning till regionen vid behov. Beroende på om erforderlig nödvattenvolym bör vara 10 eller 15 l/per person och dygn kan flera av kommunerna status klassas om som gröna på parametern leveranssäkerhet. Diskussioner pågår mellan Svenskt Vatten och Livsmedelsverket.

*Klimatanpassning och översvämningssäkerhet* – En kommun är felaktigt rödmarkerad. Alla kommuner uppnår därmed gul status för parametern klimatanpassning och översvämningssäkerhet. Den förändrade statusen beror på att tolkningen av frågan har reviderats.

*Kommunikation* – Flera av kommunerna har förbättrat status för parametern kommunikation. Förbättringen beror främst på att tolkningen av frågan har reviderats.

*Miljökrav* – Två av kommunerna har förbättrat sin status beträffande parameterna miljökrav. Förbättringen beror dock främst att tolkningen av frågan har reviderats

*Driftstabilitet* – En kommun har försämrat sin status beträffande parametern driftstabilitet. Det beror på att tolkningen av frågan har reviderats.

En utförligare redovisning av kommunernas resultat ses i bilaga 2.

### **3.5 Fördjupning - VA-anläggningens status**

Både år 2014 och 2015 erhöll över 80 % av landets alla kommuner röd status på parametern VA-anläggningens status. För samtliga fem Värmlandskommunerna var status rött både år 2014 och 2015 (tabell 3-2).

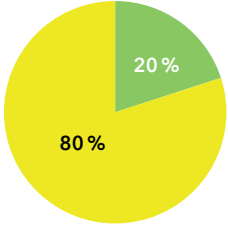
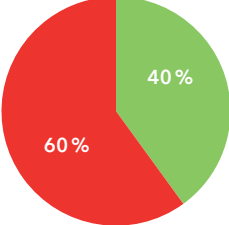
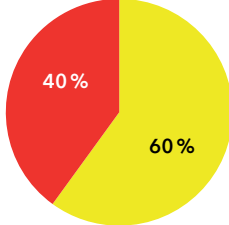
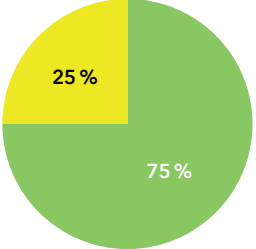
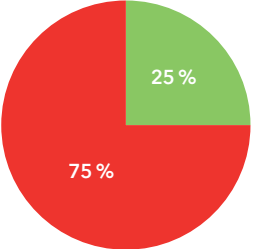
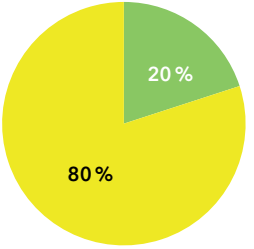
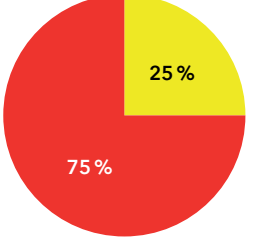
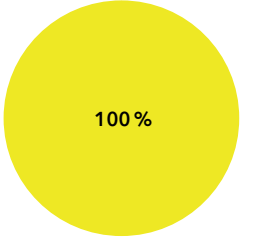
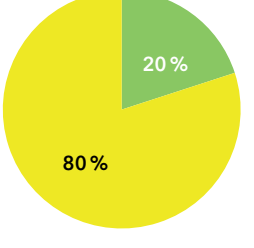
Parametern VA-anläggningens status ställer krav på såväl ekonomisk framförhållning i form av flerårsbudget och långsiktig ekonomisk plan för investering som status på VA-anläggningens samtliga delar (ledningsnät, vattenverk, avloppsreningsverk och pumpstationer). För ledningsnät baseras bedömningen på frågor kring såväl förnyelseplanering som status och förnysetakt.

Anledningen till den stora andelen röda resultat i Värmland är förmodligen den samma som för resten av landet. Det vill säga en kombination av att inte uppfylla krav på ekonomisk framförhållning för investeringar, för dålig koll på sitt förnyelsebehov samt en för låg förnysetakt. Enligt SV (2016) finns dock tecken till förbättringar i de underliggande frågorna för landet i stort, även om det inte fått så stort genomslag i det övergripande utfallet för parametern. Flera kommuner i Sverige har förbättrat den ekonomiska planeringen, förnyelseplaneringen respektive förnysetakten för vattenlednings-

nätet. Den stora andelen rödmarkerade kommuner samt det faktum att nödvändiga förbättringsåtgärder är resurskrävande, gör att denna parameter förmodligen är vattentjänst organisationernas största utmaning (SV, 2016).

Fler av de deltagande Värmlandskommunerna har angett att resultatet från hållbarhetsindex hjälpt dem tydliggöra vikten av en långsiktig förnyelseplanering och en kartläggning av förnyelsebehovet.

Tabell 3-2 Frågor och resultat för parametern VA-anläggningens status 2014 för de fem kommunerna i Värmland.

 <p>Rs1. Finns en flerårsbudget (3-4 år) upprättad?</p>	 <p>Rs2. Finns en ekonomisk 10-årsplan som visar hur identifierat investerings- och förnyelsebehov enligt Rs3, Rs8 och Rs9 ska finansieras?</p>	 <p>Rs3. Finns det en underbyggd uppfattning och plan om förnyelsebehov ledningsnät på 10 års sikt eller längre kopplat både till anläggningarnas status och utmaningar i form av klimatanpassning m.m.</p>
 <p>Rs4. Vattenledningsnätets status mätt som beräknat läckage (m<sup>3</sup>/km, dygn).</p>	 <p>Rs5. Förnysetakt ledningsnät vatten 5-årsmedel.</p>	 <p>Rs6. Hur ser statusen på avloppsledningsnätet ut? Svara på frågan utifrån TV-inspektioner, stopp, spolbehov och ledningskollapser.</p>
 <p>Rs7. Förnysetakt ledningsnät avlopp 5-årsmedel.</p>	 <p>Rs8. Vad är investerings-/reinvesteringsbehovet för vattenverk och pumpstationer? Gör en generell bedömning för alla anläggningar utifrån periodiska besiktningar, riskvärdering, underhållsplaner och driftstörningar/akuta reparationer.</p>	 <p>Rs9. Vad är investerings-/reinvesteringsbehovet för avloppsreningsverk och pumpstationer? Gör en generell bedömning för alla anläggningar utifrån periodiska besiktningar, riskvärdering, underhållsplaner och driftstörningar/akuta reparationer.</p>



### 3.6 Förnyelseplanering av VA-anläggningar

Taxeutvecklingen för en kommun är nära förbunden med framtida reinvesteringar i VA-anläggningarna och det finns ett behov att bedöma kommande ökning av kapitalkostnaderna på grund av framtida reinvesteringar.

För att kunna planera för framtida reinvesteringar bör man ha koll på det samlade återanskaffningsvärdet av kommunens VA-anläggning samt måste veta ledningsnätets och verkens förnyelsebehov.

#### 3.6.1 Återanskaffningsvärdet

##### *Karlstad*

För Karlstad uppgår det samlade återanskaffningsvärdet för kommunens största vattenverk, Sörmoverket med över 80 000 anslutna, till cirka 320 miljoner kronor. För kommunens nio avloppsreningsverk uppskattas det samlade återanskaffningsvärdet till 690 miljoner kronor. Det största värdet av Karlstads VA-anläggning finns i deras ledningar, uppskattningsvis, 6 300 miljoner kronor. Därutöver tillkommer värdet för de 130 pumpstationerna till 300 miljoner kronor.

Det totala återanskaffningsvärdet för kommunens alla VA-tillgångar beräknas uppgå till cirka 7 700 miljoner kronor eller 96 000 kr per ansluten. För en fullständig redogörelse över beräkningar se bilaga 4.

##### *Arvika*

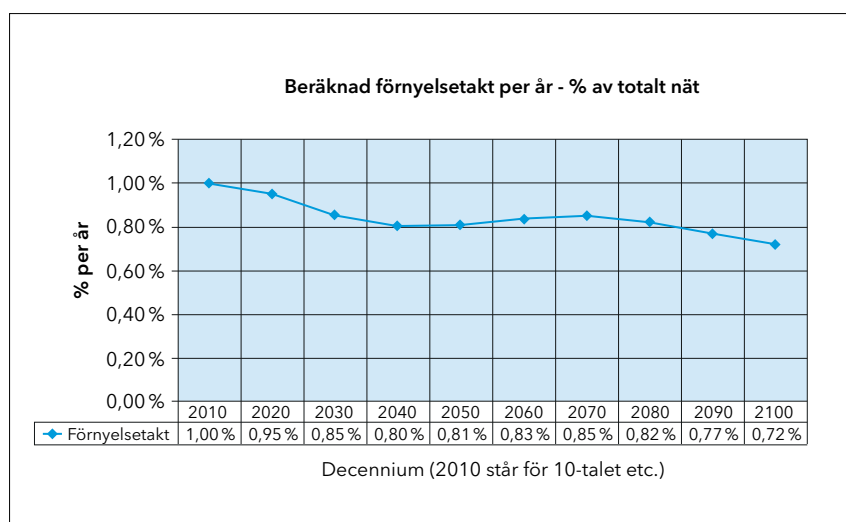
Arvikas största vattenverk Segerfors har över 15 700 anslutna. Det uppskattade återanskaffningsvärdet för anläggningen uppgår till cirka 62 miljoner kronor. I kommunal regim finns totalt 12 avloppsanläggningar varav merparten har färre än 5 000 anslutna. Det totala återanskaffningsvärdet för kommunens alla avloppsreningsverk uppgår till 148 miljoner kronor. Även för Arvika ligger det största värdet i kommunens ledningar, uppskattningsvis 2 226 miljoner kronor. Därutöver tillkommer det samlade värdet för kommunens alla tryckstegrings- och avloppspumpstationer på cirka 96 miljoner.

Det totala återanskaffningsvärdet för kommunens alla VA-tillgångar beräknas uppgå till cirka 2 533 miljoner kronor eller 153 000 kronor per ansluten till avloppsvattennätet. För en fullständig redogörelse över beräkningar se bilaga 4.

#### 3.6.2 Ledningsnätets förnyelsebehov

En av de viktigaste VA-tekniska frågorna är hur och med vilken takt, det befintliga VA-ledningsnätet behöver förnyas.

Konsekvenserna av en för låg förnyelsetakt leder på sikt till att driftstörningar i form av rörbrott och läckor på vattenledningsnätet ökar och att kollapser och inläckage på avloppsledningsnätet ökar. Det beräknade behovet av förnyelse måste också kompenseras för den andel förnyelse som görs av annan anledning än ledningars status. Behöver en ledning bytas av kapacitetsskäl, för att den måste flyttas eller läggs om i förebyggande syfte när en gata förnyas eller när avloppsledningen förnyas, så förbättras inte ledningsnätets status nämnvärt.



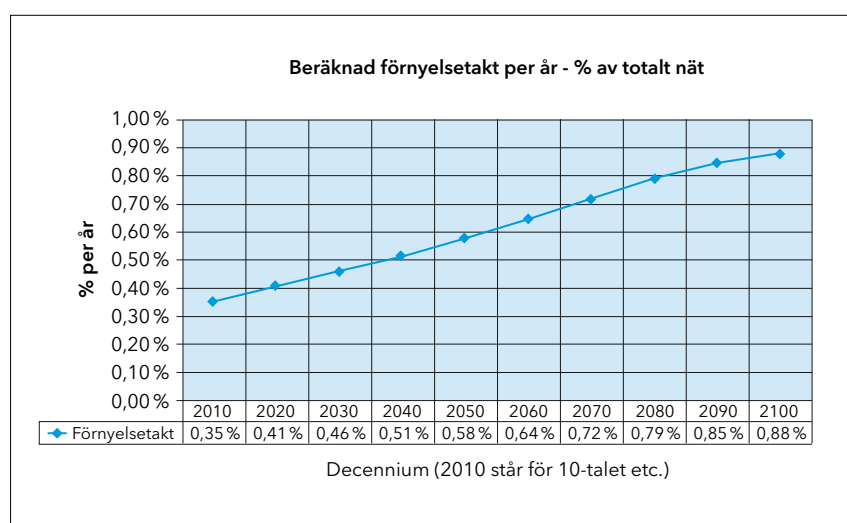
Figur 3-7 Karlstad kommuns beräknade förnyelsebehov av vattenledningar det kommande 100 åren baserat på existerande ledningsnät.

### Karlstad

Förnyelsebehovet för Karlstad kommun har beräknats med hjälp av Svenskt Vattens metod. Metoden bedömer det framtida förnyelsebehovet utifrån dagens åldersstruktur. I figur 3-7 ses kommunens beräknade förnyelsebehov per decennium de kommande 100 åren. I bilaga 5 redovisas förnyelsebehovet för kommunen per materialgrupp för vattenledningsnätet.

Idag (2015) har Karlstad en förnysetakt om cirka 1,3% på vattenledningsnätet. Denna takt är fullt tillräcklig och till och med i överkant enligt resultaten i figur 3-7, som säger att förnysetakten bör vara cirka 1,0%.

I figur 3-8 ses kommunens beräknade förnysetakt per decennium de kommande 100 åren. I bilaga 5 redovisas förnyelsebehovet per materialgrupp för avloppsledningsnätet. För avloppsledningsnätet är förnysetakten cirka 0,2–0,3% för 2015 och den är något i underkant och bör vara



Figur 3-8 Karlstad kommuns beräknade förnyelsebehov av avloppsledningar det kommande 100 åren baserat på existerande ledningsnät.

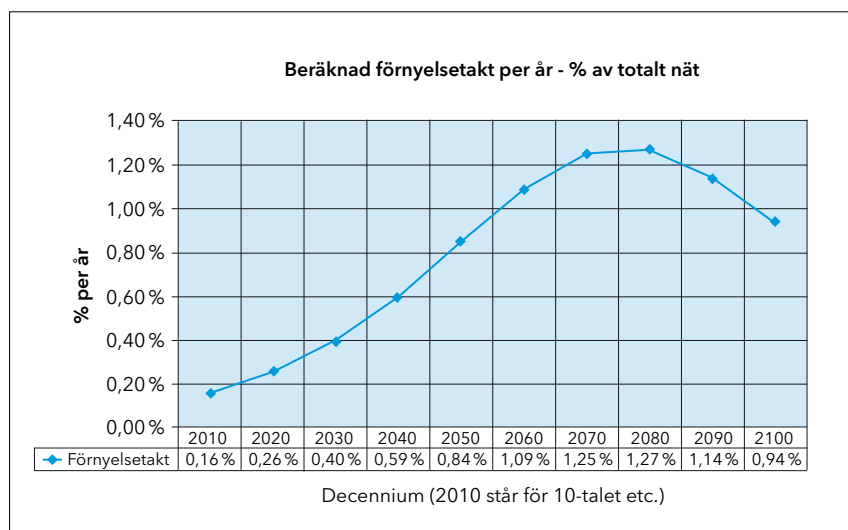
cirka 0,35 % utifrån resultatet i figur 3-8 och behöver också öka kontinuerligt framöver.

Karlstad bedömer resultaten (i figur 3-7 och 3-8) som rimliga. Dock ser de att det finns osäkerheter i indata, både för ledningsmaterial och för ålder för vattenledningsnätet. Bedömningen av livslängder bedöms vara lite långa, och i det fortsatta arbetet kommer Karlstad se över dessa bedömningar. Man behöver ta hänsyn till andra förhållanden som hydrauliska aspekter till följd av ett förändrat klimat, och till att områdesfilmningar visat på otäta avloppsledningar som behöver förnyas.

Resultaten kommer användas i Karlstads arbete med förnyelseplanering och utgöra en bra bas i det fortsatta arbetet. De kommer även lyfta resultaten till politisk nivå i någon form.

### Arvika

Förnyelsebehovet för Arvika kommun har beräknats med hjälp av Svenskt Vattens metod. Metoden bedömer det framtida förnyelsebehovet utifrån dagens åldersstruktur.

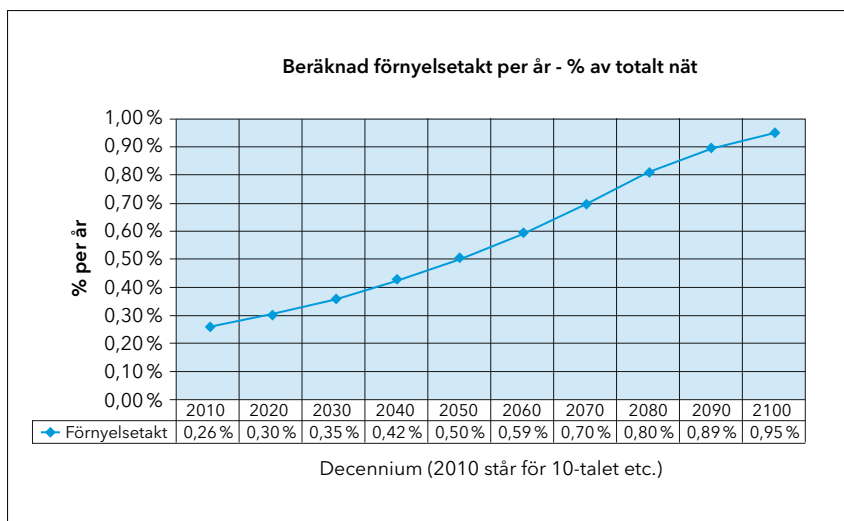


Figur 3-9 Arvika kommuns beräknade förnyelsebehov av vattenledningar det kommande 100 åren baserat på existerande ledningsnät.

I figur 3-9 ses kommunens beräknade förnysetakt per decennium de kommande 100 åren. I bilaga 5 redovisas förnyelsebehovet per vattenledningstyp. Idag har Arvika en förnysetakt om cirka 0,15 % på vattenledningsnätet, vilket är i paritet med resultatet i figur 3-9. Denna takt behöver enligt resultaten öka till 0,26 % på 2020-talet och därefter öka stadigt.

I figur 3-10 ses kommunens beräknade förnysetakt per decennium de kommande 100 åren. I bilaga 5 redovisas förnyelsebehovet per avloppsledningstyp. För avloppsledningsnätet är förnysetakten cirka 0,25 % idag, det vill säga i paritet med dagens behov, och denna takt behöver öka kontinuerligt framöver.

Arvika bedömer resultaten (i figur 3-9 och 3-10) som rimliga. Resultaten bekräftar deras tidigare bedömningar om att förnyelsen behöver ökas. I



Figur 3-10 Arvika kommuns beräknade förnyelsebehov av avloppsledningar det kommande 100 åren baserat på existerande ledningsnät.

kommunen finns bra underlag i digital form för ledningsmaterial och läggningsår vilket borgar för att tillförlitligheten i indata är god. Bedömningen av livslängder bedöms också som riktig.

Kommunen bedömer att på sikt behöver de ungefär fördubbla förnyelsen. De vill inte skjuta förnyelse framför sig så att de får en ännu brantare kurva uppåt. Dock har de en begränsad investeringsbudget och de senaste åren har man byggt ett nytt vattenverk samt haft stora investeringar i omvandlingsområden som ätit upp det mesta av investeringsbudgeten. De ser nu en lättning i dessa typer av projekt och bedömer att inom ett par år kan de använda en större del än idag av investeringsbudgeten till förnyelse.

Resultaten kommer användas i Arvikas arbete med förnyelseplanering och de kommer även lyfta resultaten till politisk nivå till att bekräfta behoven. Det finns redan en god medvetenhet bland Arvikas politiker om behoven och resultatet ger svart på vitt att tidigare bedömningar stämmer

## 4 Utvärdering och slutsatser

### 4.1 Utvärdering samverkan

Under projektet identifierades sex huvudsakliga områden för samverkan:

- genomförande av Mikrobiologisk Barriär Analys
- nödvattenplanering och resurser för att klara krissituationer
- VA-planering
- gemensam slamhantering
- regional vattenplan
- gemensamma informationskampanjer och utbildningar.

#### *Mikrobiologisk Barriär Analys*

Flertalet kommuner har angett att arbetet med hållbarhetsindex har uppmärksammat dem på vikten av att MBA genomförs för samtliga verk. Under 2015 har erfarenhetsutbyte mellan kommunerna skett och i slutet av året hade kommunerna genomfört en förenklad MBA för samtliga verk.

#### *Nödvattenplanering*

Resultatet av hållbarhetsindex 2014 visade att flera av kommunerna saknade plan för nödvatten samt förmåga att tillhandahålla tillräcklig nödvattenvolym vid leveransbrott. Under 2015 har Värmlandskommunerna startat ett samverkansprojekt för nödvattenplanering och samutnyttjande av resurser.

Under 2015 har Karlstad köpt in tre dricksvattentankar på lastväxlarflak för nödvattenförsörjning, både för att täcka det egna behovet vid ett mindre leveransavbrott samt för utlåning till andra kommuner i regionen. Diskussioner har sen tidigare funnits inom VA-nätverk Värmland att kommunerna ska teckna avtal för container med Aqua-combo tankar (motsvarande som kan rekvireras från VAKA vid en krissituation). Därmed skulle även ett större leveransavbrott kunna hanteras i regionen. Under 2015 har Arvika arrangerat en visning av en nödvattentanksleverantör. På visningen deltog flera kommuner i regionen.

#### *VA-planering*

Eftersom flera av kommunerna saknar strategiska planer för den kommunala VA-hanteringen identifierades detta som ett intressant område för samverkan. Till följd har flertalet kommuner nu upprättat en kommunikationsplan för krishantering. Kommunerna har även fått chans att diskutera hanteringen av liknande frågor så som nyanslutning i omvandlingsområden, hur dag- och dränvattenseparering kan drivas samt hur hanteringen av fett från fettavskiljare kan skötas.

#### *Gemensam slamhantering*

Endast en av de studerade kommunerna uppfyller krav om 60 % återföring av fosfor till produktiv mark. Intresset för samarbete kring slamhantering och uppströmsarbete i regionen var stort eftersom detta kunde möjliggöra för nya teknik- och avsättningsmöjlighet.

Samförbränning är en av de lösningar som har diskuterats för gemensam hantering av kommunens slam. Två av de identifierade fördelar med tekniken är att; åtminstone en befintlig förbränningsanläggning i länet kan hantera förbränning av slam utan större ombyggnation samt att förbränning av slam medför en kraftig volymreducering av slam vilket möjliggör för långa transporter till anläggning för fosforutvinning.

Möjlighet kan komma att finnas för närliggande kommuner runt Karlstad att transportera slam till Karlstads största reningsverk där det i nuläget finns överkapacitet i rötchammare. Dock krävs ett nytt tillstånd för verket. Tillståndsansökan är inlämnad och prövning av ärendet pågår. Karlstad planerar att bygga en ny mottagningsstation som kommer ge större möjligheter att ta emot mer material för rötning på verket. Kommunen har ett strategiskt åtagande om att öka gasproduktionen vid reningsverket. Dock kan kostnader för transporter och miljöpåverkan förknippade med dessa begränsa lämpligt uppsamlingsområde. Kriterier för mottagning vid anläggningen är inte fastslaget men sannolikt kommer Revaq-certifiering att vara ett krav. Något som också ökar trycket på uppströmsarbete.

#### *Regional vattenplan*

En regional vattenplan finns inte idag utan är en fråga för länsstyrelsen. Genom att samarbete såg kommunerna en ökad möjlighet att driva frågan gentemot länsstyrelsen. Under året har diskussioner, påtryckningar och namninsamling skett som ett försök att påverka länsstyrelsen. Inget beslut är dock ännu fattat.

#### *Gemensamma informationskampanjer och utbildningar*

Under projektets gång har kommunerna utbytt material och idéer till kommunikationssatsningar och informationskampanjer. Som en följd av samverkansprojektet har flera kommuner nu börjat skicka ut nyhetsbrev tillsammans med VA-fakturan.

Svenskt Vattens kurs i *Kommunikation och kundbemötande* avropades och hölls på eget initiativ lokalt i Karlstad i september 2015 med deltagare från Arvika, Hammarö, Karlstad och Årjäng. Det var en effekt av samverkansprojektet och planer finns på att även fortsättningsvis ordna gemensamma kompetenshöjande utbildningar.

Som en direkt följd av samverkansprojektet har en facebookgrupp bildats för VA Värmland där tjänstemän i de värmländska kommunerna byter tankar, idéer och ställer frågor till varandra. Under våren 2014 var det redan 19 medlemmar.

Arbetet med hållbarhetsindex och diskussionerna som uppstått i och med samverkansprojektet har enligt kommunerna även lett till:

- att synliggöra behovet av samverkan av VA-organisationerna i Värmland på sikt. Resultatet av hållbarhetsindex visar på att de små kommunerna i större utsträckning än de större har svårt att uppnå ansatta krav. Samarbetsprojektet har visat på styrkan i att samarbeta.
- en tydlig prioritering av vad som bör åtgärdas. Något som underlättat den interna diskussionen och hjälpt kommunerna att ta fram fokus-

områden. Flera kommuner har redan använt resultatet för att kommunicera mål och budget med politiker. En kommun angav att resultatet från hållbarhetsindex gav dem en extra tyngd vid kommunikationen med kommunpolitikerna eftersom ”det inte är något de själva hittat på, utan en kravnivå alla kommuner ska uppnå”.

- att brukarundersökningar har börjats användas som underlag i det kontinuerliga förbättringsarbetet.
- att ifyllnaden av hållbarhetsindex har underlättats eftersom många frågor handlar om värderingar och det har hjälpt att diskutera de med andra kommuner.

## **4.2 Utvärdering förnyelseplanering**

Karlstad och Arvika som beräknade sitt förnyelsebehov på ledningsnätet med Svenskt Vattens metod beskriver att de kommer att ha nytta av resultatet i det fortsatta arbetet med förnyelseplanering. För Arvikas del bekräftar resultaten de ökande behov som de redan identifierat, och för Karlstads del innebär resultaten en god start i att förbättra sitt dataunderlag. Båda kommunerna uttrycker att de kommer att lyfta resultaten till politisk nivå i någon form.

## **4.3 Slutsatser**

Sammantaget kan det sägas att arbetet med hållbarhetsindex och samverkansprojektet har medfört en rad positiva förändringar för Värmlandskommunerna under 2015. Många av förbättringarna syns inte i 2015 års hållbarhetsindex resultat, för precis som nämnt tidigare, kräver förbättringsarbetet tid. Det råder dock inget tvivel om att det kontinuerliga arbetet med hållbarhetsindex samt den ökade samverkan till följd av samverkansprojektet även fortsättningsvis kommer driva förbättringsarbetet i kommunerna framåt.

Förnyelseplanering ger framförhållning och att metoden att visa behovet av VA-förnyelse i diagram ger stora möjligheter att förankra behovet internt och politiskt. Dessutom, som bonus ger arbetet med förnyelseplanering ett bättre resultat på hållbarhetsindex delfrågor om VA-anläggningens status.

Samarbetsprojektet med deltagande från en stor kommun, två mellan-stora kommuner och två små kommuner har genom arbetet med hållbarhetsindex belyst de små kommunernas svårigheter att långsiktigt upprätthålla god status för VA-anläggningarna och att ha tillräckliga resurser och nödvändig kompetens för arbetet.

## Källor

Malm, A. & Svensson, G. (2011-13). Material och åldersfördelning för Sveriges VA-nät och framtida förnyelsebehov. SVU rapport, Nr 2011-13.

BKT, 2016. Bergslagens kommunalteknik. Hemsida <http://www.bergslagens-kt.se/> (hämtad 2016-03-09).

SV (2015). Resultatrapport för hållbarhetsindex 2014. Svenskt Vatten, mars 2015.

SV (2016). Resultatrapport för hållbarhetsindex 2015. Svenskt Vatten, januari 2015.

Thomasson, A. (2013). Organisering för ökad uthållighet – En studie av olika organisationsformer inom den svenska VA-sektorn. SVU-rapport 2013-13. Stockholm: Svenskt Vatten.

Thomasson, A. (2015). Att driva VA i egen förvaltning – den lilla kommunens erfarenheter och utmaningar. SVU-rapport 2015-23. Stockholm: Svenskt Vatten.

VA-forsk (2005). VA i samverkan Samverkansformer inom vatten- & avloppsförsörjning. Sveriges kommuner och Landsting samt VA-forsk, 2005.



# Bilagor

## 1. Blankett - Datainsamling ledningsnät och VA-verk

### Allmänt

Syftet med datainsamlingen är att översiktligt ta fram ett underlag som beskriver samtliga VA-anläggningar. Ledningsnät för vatten respektive avlopp inklusive tryckstegringsstationer och avloppspumpstationer, vattenverk samt avloppsreningsverk. Underlaget som tas fram ska kunna användas för att uppskatta kommunens totala återanskaffningsvärde. I de fall vi även kan ta fram anläggningsår och ledningslängder relaterade till materialslag kan vi även göra en prognos för kommande reinvesteringsbehov. Till vår hjälp finns excelblad som använts i Svenskt Vattens förnyelseprojekt samt en kalkylmodell för att uppskatta framtida reinvesteringsbehov.

### Ledningsnät vatten och avlopp

Ledningslag	Total längd [km]	Längd < $\phi$ 500 [%]	Längd $\geq \phi$ 500 [%]	Servisledningar [km]
Dricksvatten				
Spillvatten				
Dagvatten				
Kombinerad				

Vi behöver också veta något om rörgravslängderna. En ungefärlig fördelning på följande typer.

Typ av rörgrav	Rörgravslängd [km]	Andel i gata [%]
Tre ledningar		
Två ledningar		
En ledning		

När det gäller ålders- och materialfördelning använder vi bifogat excelark "Enkät\_Rörmaterial". I detta uppskattas kvarvarande ledningslängd som anlagts under respektive decennium fördelat på olika ledningsmaterial.

### Tryckstegringsstationer

Tryckstegring ID	Flöde [l/s]	Tryckstegring [mvp]

### Avloppspumpstationer

Avloppspumpstation ID	Flöde [l/s]	Lyfthöjd [m]

### Vattenverk

Vattenverk ID	Ytvatten	Grundvatten	Dimensionerande kapacitet [m <sup>3</sup> /h]

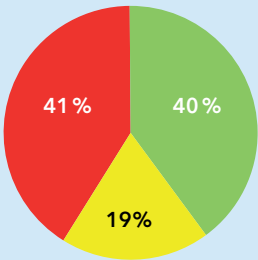
### Avloppsreningsverk

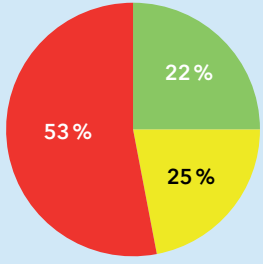
Avloppsverk ID	Processteg	Dimensionerande anslutning, pe	Dimensionerande kapacitet [m <sup>3</sup> /h]

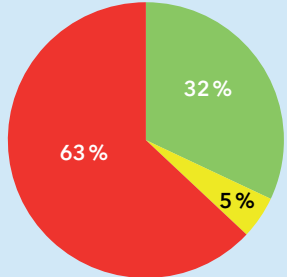
## 2. Sammanställning resultat hållbarhetsindex 2014 och 2015

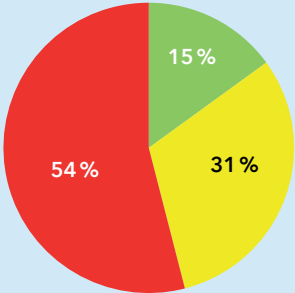
Nedan följer en sammanställning av resultatet från hållbarhetsindex 2014 och 2015 för de fem Värmlandskommunerna (för 2015 finns inga resultat att tillgå för Årjäng) samt en redogörelse för några av de förändringar som skett mellan åren. Samanställningen presenteras parametervis och inleds med en redovisning av resultatet från hållbarhetsindex 2014 för samtliga kommuner i Sverige samt en analys av resultatet.

### Hållbara tjänster för brukare

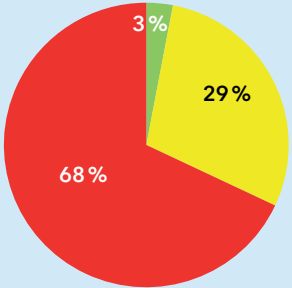
Hälsomässigt säkert vatten			
		<p>För att bli grön krävs mycket låg andel otjänliga prov och att man säkerställt vattnets hälsomässiga säkerhet på sikt genom att genomföra en förenklad MBA (Mikrobiologisk Barriär Analys) för samtliga vattenverk med åtgärder vidtagna. De som har blivit röda på denna parameter är nästan uteslutande för att man ännu inte gjort MBA för samtliga verk. Det är alltså inte ett konstaterat problem med vattnet idag och behöver i många fall inte innebära problem ens på sikt- bara att man inte genomfört analyser av nödvändiga barriärer. Parametern är en av de som förbättrats mest hos de kommuner som deltog både 2014 och 2015, huvudsakligen på grund av att fler gjort en MBA för samtliga verk.</p>	
Värmlandskommuner	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Blir gula därför att de saknar tillräcklig barriärverkan på 2 av vattenverken.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.  1 av de 2 vattenverk som saknar tillräcklig barriärverkan kommer att åtgärdas 2016-2017. Frågetecken finns om det andra verket som eventuellt kommer läggas ner kommer att åtgärdas eller inte.
Arvika	Saknar MBA.	MBA har genomförts, men > 1 % rutinprov är otjänliga. Otillräcklig barriärverkan.	Har genomfört GDP. Har arbetat aktivt med nedläggningen av vattenverk.
Kristinehamn	Saknar MBA samt otillräcklig barriärverkan på ett av verken (saknar UV ljus).	Genomfört MBA, men fortsatt otillräcklig barriärverkan på ett av verken.	Har genomfört MBA. Planer på att inför UV ljus.
Eda	Saknar MBA.	Förenklad MBA har genomförts för samtliga verk. Har förbättrat sina rutiner kring hantering och uppföljning av rutinprovtagning. Ger dock ingen förändring i status för hållbarhetsindex.	Har förbättrat sina rutiner kring hantering och uppföljning av rutinprovtagning.
Årjäng	Saknar MBA.		

Vattenkvalitet			
		<p>För att bli grön på parametern vattenkvalité krävs grönt svar på samtliga frågor: låg andel rutinprov med anmärkning, alla prover följs upp och åtgärdas och alla klagomål hanteras systematiskt. Om något svar är rött blir parametern röd. Den stora andelen rött beror på: 1) Att en del rutinprov med tjänligt med anmärkning inte följs upp. 2) Att alla klagomål inte följs upp. De som idag är röda skulle kunna bli gula eller t.o.m. gröna genom förbättrade rutiner för uppföljning och klagomålshandling. De som är gula har lite för många prov med anmärkning men följer upp både prov med anmärkning och klagomål.</p>	
Värmlandskommuner	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Andelen rutinprov ligger för högt.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Arvika	Andelen rutinprov ligger för högt.	Samma status som 2014. Behöver lägga ner flera verk i kommunen.	Segersfors har byggts, en förbättring. Har även lagt ned vattenverk under 2015.
Kristinehamn	Andelen rutinprov ligger för högt.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Eda	Andelen rutinprov ligger för högt.	Minskat andelen otjänliga vattenprov. Samt förbättrat rutiner kring uppföljning och kontroll.	Minskat andelen otjänliga vattenprov. Samt förbättrat rutiner kring uppföljning och kontroll.
Årjäng	Andelen rutinprov ligger för högt. Brister i registrering och uppföljning av klagomål.		

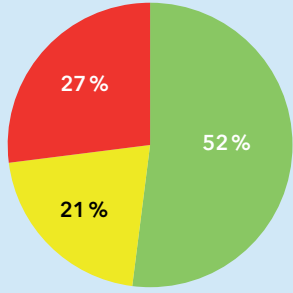
Leveranssäkerhet			
		<p>För denna parameter blir många röda för att man inte har en nödvattenplanering eller inte klarar att tillhandahålla tillräcklig nödvattenvolym vid leveransavbrott. Däremot visar undersökningen inte på att leveransavbrott skulle vara ett större problem och på den frågan är de flesta kommuner gröna. Att resultatet blir så rött ändå beror på att stora krav ställs på nödvattenplanering och nödvattenvolym trots att leveransavbrott är sällsynta. Många kommuner har dock förbättrat såväl nödvattenplanering och nödvattentillgång jämfört med förra årets undersökning.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Vattenförsörjningen kan inte upprätthållas vid strömavbrott eftersom reservkraft saknas. Saknar en mobil tryckstegring.	Samma status som 2014.	Ingen förändring i totalbedömning, men åtgärder pågår.  Ny reservkraftsanläggning som klarar det stora vattenverkets hela behov har byggts klart under 2015.  En mobil tryckstegring har köpts in som under 2016 ska förberedas för att kunna kopplas in vid behov.
Arvika	Nödplanering finns och reservvatten kan upprätthållas för alla brukare. Vill ingå i samarbete för nödvatten, ex. upprätta länstankar.	Samma status som 2014.	Diskussioner kring serviceavtal på dricksvattentankar pågår.
Kristinehamn	Reservvatten kan inte upprätthållas för alla brukare. Har en nödvattenplan, men ej politiskt antagen.	Har omvärderat frågan beträffande reservvattenförsörjning.	Omvärderad fråga.
Eda	Saknar nödplanering.	Genomfört nödplanering.	Genomfört nödplanering.
Årjäng	Saknar nödplanering.		

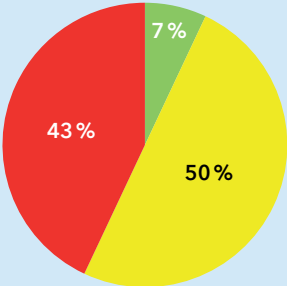
VA-planering	
	<p>För att bli grön på VA-planering krävs en politiskt förankrad plan som är framtagen genom en förvaltningsövergripande process. Vidare måste VA-planeringen omfatta ett antal delar, som del av VA-planen eller som separata planer. Utgångspunkten för parametern är HAVs riktlinjer. Att så många blivit röda beror till stor del på att 40% angett att man saknar VA-plan, därmed blir parametern per automatik röd. Ytterligare några har en plan men som inte uppfyller tillräckligt många av kriterierna på innehåll.</p>

Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Saknar politiskt antagen VA-plan, åtgärdsplan, reg. vattenförsörjningsplan och dagvattenstrategi.	2015 antogs VA-planen. Saknar dock åtgärdsplan, reg. vattenförsörjningsplan och en politiskt antagen dagvattenstrategi.	Antagen VA-plan år 2015.  <u>Åtgärdsplan</u> - finns som en åtgärd i VA-planen att det ska tas fram med start 2015.  <u>Regional vattenförsörjningsplan</u> - LST kommer ev. påbörja ett sådant arbete under kommande år.  <u>Dagvattenstrategi</u> - politiskt antagna (KF) beslut rörande dagvatten finns. Åtgärd i VA-planen att det ska tas fram mer inom området. Dock anges vissa ställningstaganden i VA-policy som berör dagvatten.
Arvika	Har gjort en VA översikt, men saknar VA-policy, reg. vattenförsörjningsplan samt strat. för enskilt VA.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Kristinehamn	Saknar VA-policy, reg. vattenförsörjningsplan, åtgärdsplan, dagvattenstrategi samt strat. för enskilt VA.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Eda	Saknar VA-policy (är under framtagande), reg. vattenförsörjningsplan, åtgärdsplan samt strat. för enskilt VA.	Arbetet med VA-plan påbörjades 2015 och kommer färdigställas 2016.	Förbättringsarbete pågår, men har ännu inte medfört någon förändring av status.
Årjäng	Saknar VA-policy (är under framtagande), reg. vattenförsörjningsplan, åtgärdsplan samt strat. för enskilt VA.		

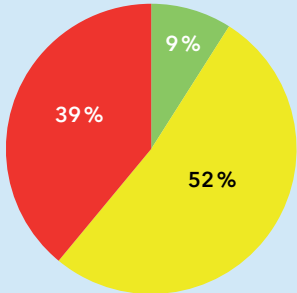
Klimatanpassning och översvämningssäkerhet	
	<p>I denna parameter krävs såväl en sårbarhetsanalys med handlingsplan, strategi för översvämningssäkring vid nybyggnation som en maxgräns för källaröversvämningar. Det är främst avsaknad av sårbarhetsanalys med handlingsplan och strategi för översvämningssäkring vid nybyggnation som gör att andelen rött är så stor. De är relativt liten förändring från 2014 men vi bedömer att denna parameter är något som många fler kommuner med rimliga åtgärder kan vända till grönt.</p>

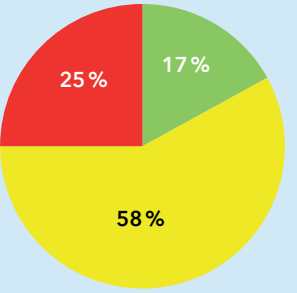
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Har gjort sårbarhetsanalyser, men saknar handlingsplan.	Samma status som 2014.	Ingen förändring. Utredningar och handlingsplan finns men inte heltäckande för alla riskområden. Handlingsplan finns i översvämningssprogrammet.
Årsvika	Jobbat mycket med sårbarhetsbedömning av VA nätet och vet genom erfarenhet vart riskområden för översvämningar finns. Har arbetat aktivt med att bygga bort översvämningssdrabbade platser. Kommunen har en handlingsplan.	Den förändrade statusen beror på en omvärdering av frågan.	Ingen förändring.
Kristinehamn	Saknar handlingsplan.	Samma status som 2014.	Ingen förändring. Arbetar med en handlingsplan.
Eda	Saknar handlingsplan.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Årjäng	Saknar handlingsplan.		

Nöjda brukare			
		<p>För att bli grön på denna parameter krävs främst att man genomför regelbundna undersökningar av kundnöjdhet samt använder dessa i systematiskt förbättringsarbete. Även resultatet av undersökningen kan påverka värderingen i hållbarhetsindex. 84% av kommunerna använder någon form av regelbunden brukarundersökning och en klar majoritet nyttjar denna i förbättringsarbetet. Sju kommuner har totalt sett förbättrat sitt resultat för denna parameter och ingen har försämrats.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Har jobbat mycket med informationskampanjer. Uppströmsarbete m.m.  Brukarundersökningar. SCB:s årliga enkät samt Kritik på Teknik (kommunförbundets).  Skickar ut information till abonnenter via fakturan.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.  (SCB:s undersökning görs årligen, Kritik på Teknik vart 3:e år, nästa sker 2016.)
Arvika	Använder inte brukarundersökningar. Vill dock börja med enkätundersökningar. Bra verktyg för att också informera politiker.	Använder inte brukarundersökningar.	Planerar inhämta informationsmaterial och broschyrer från övriga kommuner i Värmland samt Svenskt Vatten.
Kristinehamn	Använder brukarundersökningar. Skickar ut information och frågor till abonnenter via fakturan.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Eda	Använder inte brukarundersökningar.	Använder inte brukarundersökningar.	Ingen förändring.
Årjäng	Använder inte brukarundersökningar. Saknar svar på 2 frågor.		

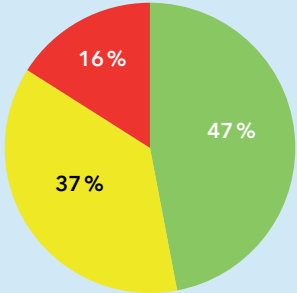
Kommunikation			
		<p>Många kommuner saknar idag system för kommunikation, om fast eller mobil telefoni är utslaget. De flesta som har ett alternativt system testar inte detta regelbundet. Vidare är det många kommuner som inte regelbundet testar sin kommunikationsplan för kris-situationer. En förändring från rött mot mera gult har skett från 2014 och många kommuner kan fortsatt förbättra värderingen av denna parameter bara genom regelbundna tester av kommunikationssystem och kommunikationsplan vid krislägen.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Saknar kommunikationsmöjligheter vid kris. Planerar följa Borås metod (har inte genomförts än).	Samma status som 2014. Är felaktigt grönmarkerade i hållbarhetsindex 2015. Ska vara gulmarkerade.	Ingen förändring. Förvaltningen har en krishanteringsplan som testas regelbundet. Interna kommunikationen skulle teoretiskt kunna fungera också när telefoni är utslagen (finns ett antal Rakel-enheter inom kommunen) men dessa har inte testats inom VA-verksamheten och rutiner är ännu inte framtagna.  Boråsmodellen har ännu inte införts (fastslagen tid och plats för möte).
Arvika	Saknar kommunikationsmöjligheter vid kris.	Samma status som 2014.	Enklare kommunikationsrutin har tagits fram. Fastställda mötestider och platser vid kris.
Kristinehamn	Saknar kommunikationsplan. Hop-pas påbörja arbete med kommunikationsplan snart.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Eda	Testar inte kommunikationen med jämna mellanrum.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Årjäng	Saknar kommunikationsmöjligheter vid kris.		

## Miljömässig hållbarhet

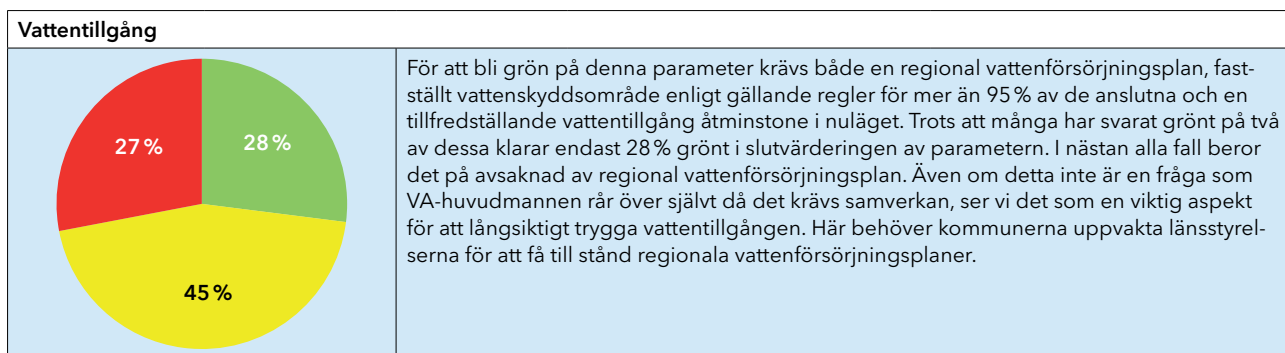
Hushållning med ändliga resurser			
		<p>Parametern värderar hur stor andel av fosfor från avloppsreningsverk som går till produktiv mark, hur denna används och om man genomför ett systematiskt uppströmsarbete. Det är relativt få kommuner som lever upp till kraven för att bli gröna, till stor del för att andelen fosfor till produktiv mark är för låg. För en del kommuner kan relativt omfattande arbete krävas för att förbättra värderingen, det kan också finnas hinder på grund av avstånd och användningsmöjligheter. Många kommuner som deltog även 2014 har förbättrat sitt uppströmsarbete.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Ska börja provta spolvatten från spolning av avloppsvattenledningarna.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Arvika	Ingen P återföring. Inget uppströmsarbete.	Samma status som 2014.	Har påbörjat uppströmsarbetet samt ser över möjligheter för samarbete i regionen kring slamhantering.
Kristinehamn	Ingen P återföring.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Eda	Ingen P återföring. Inget uppströmsarbete.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Årjäng	Ingen P återföring.		

Hushållning med energi			
		<p>Resultatet ser generellt sett bättre ut för de tre första frågorna som gäller el- och energianvändning jämfört med resterande två frågor. De senare frågorna om produktion och användning av biogas har fortsatt större andel röda svar vilket drar ned värderingen. Här måste man ta hänsyn till varje enskild kommuns förutsättningar att producera och nyttja gasen högvärdigt utifrån storlek, geografiskt läge, avsättningsmöjligheter etc. Kommuner med rött eller gult bör analysera möjligheterna och göra en prioritering utifrån detta. Om kommuner med relativt liten befolkning och stort avstånd till annan kommun med biogashantering ska kunna bli gula eller gröna på denna parameter kommer förmodligen teknikutveckling och/eller ekonomiska incitament att behövas.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Pluggar just nu brandposter för att uppfylla säkerhetskrav.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Arvika	Energitapp i form av vattenförluster. Vill installera vattenkiosker framöver.	Ingen högvärdig specifik biogas-användning 2015.	Har omvärderat frågan.
Kristinehamn	Energitapp i form av vattenförluster samt liten biogas prod.	Energitapp i form av vattenförluster samt liten biogas prod.	Något minskat energitapp 2015 jämfört med 2014.
Eda	Energitapp i form av vattenförluster. Hög energiförbruk i AVR, liten biogas prod. Åtgärder har genomförts. Installerar vattenkiosker.	Brandposter har pluggats under 2015.	Ingen förändring.
Årjäng	Energitapp i form av vattenförluster. Hög energiförbruk i AVR, liten biogas prod. Installerar vattenkiosker.		



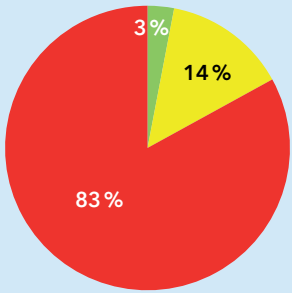
Miljökrav	
	<p>För att bli grön eller gul krävs att alla nödvändiga tillstånd och anmälningar till miljönämnd är på plats. De flesta som blivit röda är det huvudsakligen för att detta saknas. Vidare väger uppfyllande av tillståndskrav och bräddning till egen eller annans vattentäkt tungt och ger en hel del gula resultat. Förändringarna för parametern är relativt små. Många har förbättrat frågan "andel direktavledning dagvatten", men det kan även bero på att frågan getts tydligare definitioner och randvillkor.</p>

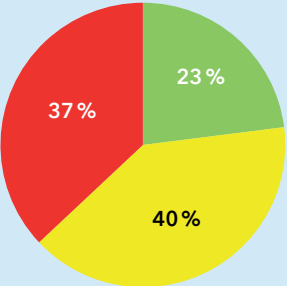
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Upphandling av nytt luftningssystem för AVR har p.g.a. överklagan försenats. Utsläppskraven kunde därför inte uppfyllas 2014.	Den förändrade statusen beror på omvärdering av frågan vad gäller dagvattenavledning och bräddning till känslig recipient.  Tillståndskraven för samtliga avloppsreningsverk samt kraven för bräddning uppfylldes 2015	Luftningssystem är utbytt.  Frågan har omvärderats.
Arvika	Kommunen bräddar i verk, något som inte avhjälpas med ex. reservkraft utan inläckage behöver minskas genom ökad reinvestering. Nödbräddning sker dock sällan.	Den förändrade statusen beror på omvärdering av frågan.	Frågan har omvärderats.
Kristinehamn	Bräddar till känslig recipient.	Samma status som 2014. Fortsatt bräddning till känslig recipient	Ingen förändring.
Eda	Kommunen bräddar i verk, något som inte avhjälpas med ex. reservkraft utan inläckage behöver minskas genom ökad reinvestering. Nödbräddning sker dock sällan.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Årjäng	Saknar tillstånd. AVR klarar inte utsläppskrav.		

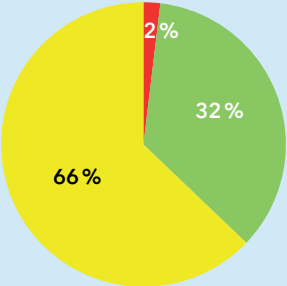


Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Saknar reg. vattenförsörjningsplan.	Saknar reg. vattenförsörjningsplan.	Ingen förändring.  Regional vattenförsörjningsplan - LST kommer ev. fortsätta ett sådant arbete under kommande år.
Arvika	Saknar reg. vattenförsörjningsplan. Ej tillfredställande vattentillgång. Två grundvattenverk med för lite vatten. Kommer lägga ner tre grundvattenverk och lägga överföringsledning.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Kristinehamn	Saknar reg. vattenförsörjningsplan. På sikt ej tillfredställande vattentillgång. Saknar reservtäckt.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Eda	Saknar reg. vattenförsörjningsplan. På sikt ej tillfredställande vattentillgång. Vattenkvaliteten påverkat av väg 61.	Samma status som 2014.	Utredningsarbete pågår.
Årjäng	Saknar reg. vattenförsörjningsplan. På sikt ej tillfredställande vattentillgång.		

## Hållbara resurser

VA-anläggningens status			
		<p>Denna parameter ställer krav på såväl ekonomisk framförhållning i form av flerårsbudget och långsiktig ekonomisk plan för investering som status på VA-anläggningens samtliga delar (ledningsnät, vattenverk, avloppsreningsverk och pumpstationer). För ledningsnät baseras bedömningen på frågor kring såväl förnyelseplanering som status och förnyelsetakt. Anledningen till den stora andelen röda resultat är en kombination av att man inte uppfyller krav på ekonomisk framförhållning för investeringar och att många kommuner inte analyserat sitt förnyelsebehov samtidigt som förnyelsetakten är låg. Det finns dock tecken till förbättringar i de underliggande frågorna, även om det inte fått så stort genomslag i det övergripande utfallet för parametern. Flera kommuner har förbättrat den ekonomiska planeringen, förnyelseplaneringen respektive förnyelsetakten för vattenledningsnätet. Åtta kommuner har lyckats förbättra resultatet totalt sett. Den stora andelen rött och det faktum att nödvändiga förbättringsåtgärder är resurskrävande gör att denna parameter förmodligen är vattentjänst organisationernas största utmaning.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Saknar 10-årsplan. Ej utrett förnyelsebehovet	Förnyelsebehovet är fortsatt ej utrett.	Insamling av statusuppgifter för ledningsnätet har skett under ett par år, men åtgärdsplanen är inte upprättad ännu. Förnyelsetakten har ökat de senaste åren.  Anställning av ingenjör för förnyelseplanering ledningsnät har skett under 2015. Under 2016 kommer statusbedömning inledas på ett par verk.
Arvika	Låg förnyelsetakt för både vatten och avloppsledning. Har utrett vad och omfattning på åtgärder som krävs. Det är dock en ekonomisk fråga. Politiker är medvetna om behoven.	Något färre läckage på vattenledningsnätet 2015. Dock för låg förnyelsetakt.	Ingen förändring.
Kristinehamn	Låg förnyelsetakt för både vatten och avloppsledning.	Har genomfört förbättringar, men förnyelsetakten är fortsatt för låg.	Har genomfört förbättringar.
Eda	Saknar 10-årsplan. Låg förnyelsetakt för både vatten och avloppsledning.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Årjäng	Saknar 10-årsplan. Saknar svar på 3 frågor.		

Driftstabilitet			
		<p>Mer än hälften av kommunerna har pumpstationer som avleder till badvatten, vattentäkt eller känslig recipient som saknar driftinstruktioner, larm eller reservkraft. Detta - samt att krisorganisationen inte tränas regelbundet - ger de röda och gula resultaten. Denna parameter borde kunna bli betydligt grönare genom en översyn av alla pumpstationer som nödbräddar till badvatten, vattentäkt eller annan känslig recipient.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Saknar permanent reservkraft på flertalet pumpstationer.	Saknar permanent reservkraft på flertalet pump-stationer. Inte fokus på att åtgärda detta just nu.	Ingen förändring. (Finns ett par mobila reservkraftsaggregat att tillgå - men inte för att lösa alla pumpstationer samtidigt.)
Arvika	Tränar inte krisorg. Regelbundet.	Saknar permanent reservkraft.	Tränar numera hela kommunens krisorgan regelbundet.
Kristinehamn	Har ett mobilt reservkraftverk.	Samma status som 2014.	Har omvärderat frågan.
Eda	Saknar reservkraft. Tränar inte krisorg. regelbundet.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Årjäng	Saknar reservkraft. Tränar inte krisorg. regelbundet.		

Personalresurser och kompetens			
		<p>Precis som förra året klarar sig deltagande kommuner bäst i frågor som rör drift. Däremot har frågor knutna till beställarrollen (utredning, projektering, upphandling, byggledning) en större andel gult och även mer rött. Jämför man med parametern "Anläggningens status" ovan kan man ställa sig frågan om man har intern kapacitet att hantera det kommande investeringsbehovet och om detta i sig blir ett hinder för nödvändiga investeringsåtgärder. En annan aspekt som sticker ut är att många kommuner flaggar för att pensionsavgångar kan försämra kapaciteten på flera områden samtidigt som många anger att det är svårt att rekrytera nyckelpersoner.</p>	
Kommun	2014 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	2015 års status samt åtgärder som krävs för förbättrad status	Förändring 2014-2015
Karlstad	Svårt att hitta kompetenta VA-ingenjörer med inriktning mot ledningsnät. Skulle kanske vara gröna eftersom nämnden inte ställer några krav - uppnår därför kraven.	Samma status som 2014.	Ingen förändring. Rutin för att upprätta relationsritningar är på gång.
Arvika	Svårt att hitta kompetenta VA-ingenjörer med inriktning mot ledningsnät.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Kristinehamn	Svårt att rekrytera nyckelpersoner. Nämnden ställer inte några krav - uppnår därför kraven.	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Eda	Saknar kompetent processteknik. Skulle kanske vara gröna eftersom nämnden inte ställer några krav - uppnår därför kraven	Samma status som 2014.	Ingen förändring.
Årjäng	Saknar/bristande kompetens för utredning och projektering, processteknik.		

## 4. Underlagsdata för beräkning av återanskaffningsvärde

### Karlstad

	Anslutna	kr/ansluten	Återanskaffningsvärde	
<b>Vattenverk</b>				
Sörmon	80 000	4 000	320 000 000	
<b>Avloppsverk</b>				
	<b>Antal</b>	<b>kr/pe</b>	<b>Antal pe</b>	
< 2 000	5	5 000	2 860	14 300 000
< 20 000	3	10 000	19 000	190 000 000
> 20 000	1	5 000	97 000	485 000 000 kr
<b>Tryckstegring</b>				
	<b>Antal</b>	<b>kr/anl.</b>		
	7	5 000 000	35 000 000	kr
	8	1 000 000	8 000 000	kr
<b>Avloppspumpstationer</b>				
	<b>Antal</b>	<b>kr/anl.</b>		
Medelstora	8	4 000 000	32 000 000	kr
Stora	4	10 000 000	40 000 000	kr
Små	118	2 000 000	236 000 000	kr
<b>Ledningar</b>				
	<b>km</b>	<b>kr/km</b>		
3 ledningar	400	12 000 000	4 800 000 000	kr
2 ledningar	66	10 000 000	660 000 000	kr
1 ledning	145	6 000 000	870 000 000	kr
Totalt återanskaffningsvärde			7 690,3	mnkr
			96 128,75	kr/ansluten

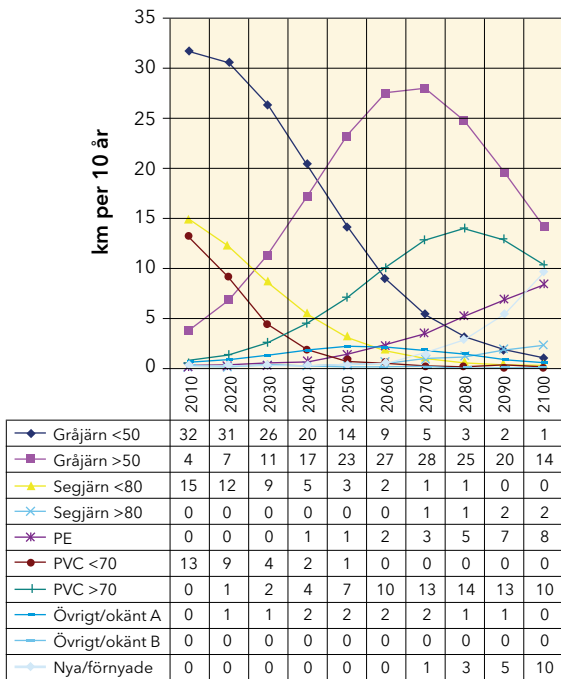
### Arvika

	Anslutna	kr/ansluten	Återanskaffningsvärde	
<b>Vattenverk</b>				
Segefors	15 700	4 000	62 800 000	
<b>Avloppsverk</b>				
	<b>Antal</b>	<b>kr/pe</b>	<b>Antal pe</b>	
< 2 000	11	5 000	2 547	12 735 000 kr
< 20 000	0	10 000	0	0 kr
> 20 000	1	5 000	27 000	135 000 000 kr
<b>Tryckstegring</b>				
	<b>Antal</b>	<b>kr/anl.</b>		
	0	5 000 000	0	kr
	6	1 000 000	6 000 000	kr
<b>Avloppspumpstationer</b>				
	<b>Antal</b>	<b>kr/anl.</b>		
Medelstora	6	4 000 000	24 000 000	kr
Stora	3	10 000 000	30 000 000	kr
Små	18	2 000 000	36 000 000	kr
<b>Ledningar</b>				
	<b>km</b>	<b>kr/km</b>		
3 ledningar	110	12 000 000	1 320 000 000	kr
2 ledningar	45	10 000 000	450 000 000	kr
1 ledning	76	6 000 000	456 000 000	kr
Antal anslutna till vattennätet 2015			16 900	personer
Antal anslutna till avloppsnätet 2015			16 500	personer
Totalt återanskaffningsvärde			2 533	MKR
			153 487	kr/ansluten till avloppsnätet 2015

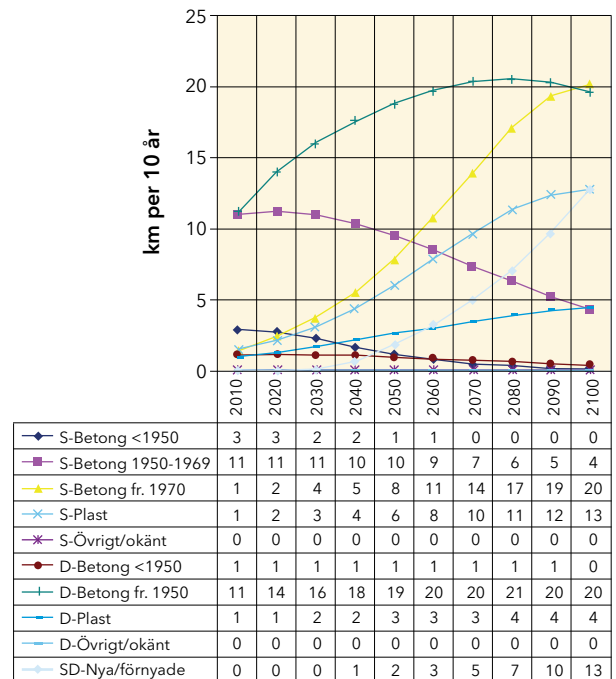
# 5. Beräknat förnyelsebehov per ledningstyp

## Karlstad

Beräknat förnyelsebehov - per ledningstyp



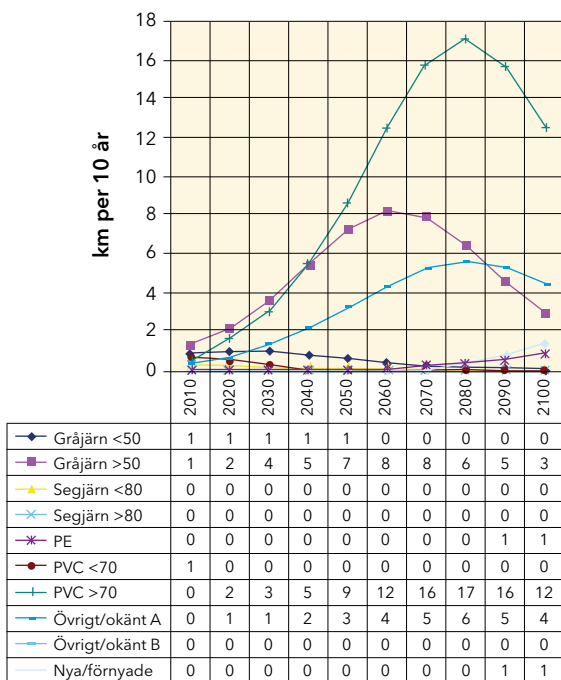
Beräknat förnyelsebehov - per ledningstyp



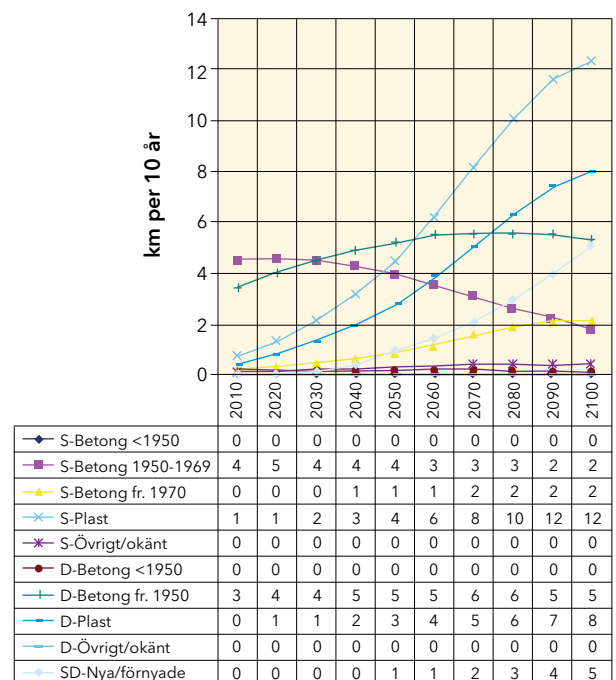
Figur B1 Beräknat förnyelsebehov av vatten- (t.v.) respektive avloppsledningar (t.h.) i Karlstad kommun fördelat per ledningstyp för de kommande 100 åren.

## Arvika

Beräknat förnyelsebehov - per ledningstyp



Beräknat förnyelsebehov - per ledningstyp



Figur B2 Beräknat förnyelsebehov av vatten- (t.v.) respektive avloppsledningar (t.h.) i Arvika kommun fördelat per ledningstyp för de kommande 100 åren.





Box 14057, 167 14 Bromma

Tel 08 506 002 00

Fax 08 506 002 10

E-post [svenskvatten@svenskvatten.se](mailto:svenskvatten@svenskvatten.se)

[www.svenskvatten.se](http://www.svenskvatten.se)