



Vatten- och avloppsnätets underhåll och förnyelse

Karlshamns kommun

Revisionsrapport

2011-09-30

Elisabeth Rye Andersson



Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Revisionsfråga och kontrollmål	1
1.3	Avgränsning.....	1
1.4	Metod.....	1
2	Iakttagelser.....	2
2.1	Ledningsnätet.....	2
2.2	Underhåll	3
2.3	Vattenkvalitet	4
2.4	Ekonomi och verksamhetsmått	4
3	Revisionell bedömning.....	6

1 Inledning

1.1 Bakgrund

För kommunen och dess medborgare representerar kommunens vatten- och avloppssystem ett stort bruksvärde som förmodligen vida överstiger värdet i balansräkningen, ett värde som endast kan bevaras genom underhåll och förnyelse.

Underhåll och förnyelse av VA-nätet är en betydande utmaning för Sveriges kommuner och en betydande faktor för att upprätthålla en god ekonomisk hushållning. Brister underhållet kan det leda till försämrad service och kvalitet samt att det kan bli mycket kostsamt att återställa tillgångarna till normal standard om förslitningen har blivit för omfattande. Eftersatt underhåll kan på sikt få allvarliga konsekvenser för ekonomi, säkerhet och kvalitet.

De förtroendevalda revisorerna i Karlshamns kommun har gett PwC i uppdrag att granska vatten- och avloppsnätets underhåll och förnyelse. Granskningen har utförts av Elisabeth Rye Andersson.

1.2 Revisionsfråga och kontrollmål

Syftet med granskningen är att bedöma om *planering och genomförande av underhåll/förnyelse av VA-ledningssystemet är ändamålsenligt ur ett långsiktigt perspektiv.*

Följande kontrollmål ska ge svar på revisionsfrågan:

- Har VA-verksamhetens nät inventerats och finns tillgång till kartläggning av nätets standard?
- Indikerat Vattenkvaliteten och vattenläckage på brister i ledningsnätet?
- Finns det underhålls-/förnyelseplaner för VA-ledningsnätet och finns det en saneringsplan?
- Hur ser relationen ut mellan plan(-er), budget och utfall?
- Hur sker avskrivning av VA-nätet?
- Är nuvarande underhåll/förnyelse av VA-ledningssystem tillräckligt i förhållande till kartläggning av nät, underhåll verksamhetens egen bedömning och andra indikatorer)?

1.3 Avgränsning

I granskningen ingår inte exploateringsverksamheten, utan inriktas på befintligt ledningssystem.

1.4 Metod

Granskningen har utförts genom kontroll av dokumentation samt studier av styrdokument, verksamhetsberättelser, budget och statistik. Intervjuer har genomförts med verksamhetspersonal.

2 Iakttagelser

2.1 Ledningsnätet

Ledningsnätet i Karlshamns kommun omfattar cirka:

- 400 km vattenledningar
- 350 km avloppsledningar
- 250 km dagvattenledningar

Ledningsnätets finns på olika kommunala orter i storleksordning:

Karlshamns stad

- Asarum
- Mörrum
- Svängsta
- Hällaryd
- Åryd
- M.fl. mindre

VA-ledningsnätet inom kommunen är ett verksamhetsområde, d.v.s. inte indelat geografiskt. Vatten och avloppsledningarna började inventeras under 1980-talet, vilket var tidigt i den kommunala sektorn. Anledningen var att de befintliga kartsystemen var undermåliga. Utgångspunkten var gamla ritningar samt inventering i plan via synliga brunnar. Ett digitalt VA-system, TEKIS, valdes och började införas före 1997. I dag är 95 procent av ledningsnätet registrerat i det digitala systemet. Endast mindre ledningsnät saknas. Filmning av nätet har pågått i ca 10 år. Årligen filmas ca 5 km av de viktigare delarna av nätet.

Standarden på ledningarna varierar beroende på val av material samt hur noggrant arbetet med att lägga ledningarna har utförts.

Materialet i ledningsnätet indikerar ålder:

- Vattenledningar: ca 70 % gjutjärnsledningar och 30 % plastledningar
- Avloppsledningar: ca 80 % betongrör och 20 % plaströr
- Dagvattenledningar: ca 80 % betongrör och 20 % plaströr

De äldsta delarna av ledningsnätet är gjutjärnsledningar. Under 1960 och 1970-talen började plastledningar användas som har hållit bra. Även nya betongrör har fungerat utan problem medan äldre betongrör kan vara dåligt gjutna och hålla kortare tid.

Kombinerade system fanns i de äldre delarna, men i dagsläget är alla bortbyggda. Det kan däremot finnas vissa dagvattenanslutningar i avloppssystemet som utgörs av rena felkopplingar. Dagvat-tenavslutningar som felaktigt kan ha kopplats till avloppsnätet har inte testats. Vid problem vidtas

åtgärder. Kommunen har valt att informera fastighetsägare om gällande regler och hoppas att felkopplingar åtgärdas frivilligt.

2.2 Underhåll

Planeringen av ledningsnätets underhåll görs för ett år i taget. Information till planeringen hämtas i VA-systemet TEKIS, där vatten- och avloppsledningarna är kartlagda. Problem och åtgärder rapporteras in i systemet på aktuell plats och möjliggör framtagandet av listor och rapporter samt statistik. Personalen är noga med att rapportera och ser även till att registrera entreprenörers arbeten. Det är även möjligt att lägga till skisser och filmer som tagits av ledningsnätet. Information om planen för underhåll finns i intranätet.

Underhåll sker till större delen med egen personal. Relining (metod att lägga plastledning i gammalt rör) köps in. Under år 2010 köpes tjänster för 1,3 mnkr varav relining 1 mnkr. Planerad relining för 1,1 mnkr återstod att färdigställa.

Vid omläggning av VA sker samrådsmöten med gatu- och parkavdelningen för att i möjligaste mån samordna asfaltarbeten.

Saneringsplaner för de olika geografiska områdena innehållande status samt behov av åtgärder finns inte.

I samband med investeringar i vattenverk och avloppsreningsverk undersöks ledningsnätet till verken och även behov av omlokaliseringar eller nedläggning. Större investeringar har gjorts både i vatten- och reningsverk och resultatet av undersökningen av ledningsnätet visar hur man går vidare.

En analysmodell för flöde och tryck i vattenledningsnätet har tagits fram av VSP. I stort sett hela vattenledningsnätet är inventerat och inlagt. Det går att göra simuleringar i modellen genom att öppna och stänga ventiler för att se hur trycket i ledningarna påverkas runt om i kommunen. Simulering görs på valda delar av nätet. Det är ett bra sätt att hitta flaskhalsar. Testerna är problemorienterade och information om problem kommer också in från allmänheten. Ett sådant problemområde som definierats är Mörrum.

En liknande modell för avlopps- och dagvatten saknas.

Enligt de intervjuade tjänstemännen bör ledningsnätets standard vara tillfredsställande om investerings- och underhållsplaner följs. Dock finns en eftersläpning på 2-3 år mot planerna beroende på bristande egen arbetskapacitet. Eftersläpningarna beror på ett stort antal nyanslutningar. Utbyggnad har skett i Buskelund, Matvik-Siggarp och Granefors.

Arbetsinsatser i ledningsnätet har bl. a. inneburit att byta ventiler som genomförts under 10 år. Det sysselsätter en del av arbetskraften.

Hittills har inte externa tjänster handlats upp för att komma i fatt underhållsplanerna.

2.3 Vattenkvalitet

Mätningar av vattenkvaliteten görs regelbundet i vattenverk baserat på antalet anslutna abonnenter. Bakterierprov och kemiska prov tas en gång per vecka. Prov i ledningsnätet tas varannan månad.

Provtagningen omfattar även råvatten och ungefär en gång per år görs en utökad provtagning för att bland annat testa för metaller, bekämpningsmedel samt syreförbrukande ämnen. Utökad provtagning görs även om det finns indikation på problem.

Provtagningarna år 2010 visar på tjänligt vatten vid samtliga provningstillfällen med något undantag som framgår av "Årsrapporten för vattenförsörjning 2010".

Råvattnet utgörs till största delen av ytvatten från Långasjön. Vattnet är humusrikt, mjukt och innehåller höga halter av mangan och järn. Förekomsten av järn och mangan leder till beläggningar i ledningarna och vid förändringar i tryck kan vattnet bli missfärgat och bland annat ge upphov till skador på tvätt hos abonnenterna. Vid 15 tillfällen år 2010 kom klagomål på grumligt/oaptitligt vatten. Ledningarna spolats inte regelbundet utan efter behov.

Vattenförbrukningen följs mycket noga i vattenverken av personalen där. Förbrukningen nattetid och dagtid jämförs med normalförbrukningen och eventuella avvikelser kan indikera läckor. Anmälningar om fel kommer även in från abonnenter. Alla klagomål dokumenteras.

2.4 Ekonomi och verksamhetsmått

Nedanstående tabell visar antal stopp och klagomål på nätet:

Verksamhetsmått	2010	2009	2008	2007	2006
Vattenförsörjning					
Antal klagomål	14	12	13	9	-
Läckor huvudvattenledning	17	18	23	17	20
Avloppshantering					
Källaröversvämningar	1	0	2	18	4
Stopp på huvudledning	19	26	29	20	46

Källa: Teknik- och fritidsnämnd, VA-verksamhet 2010

Underhållskostnaderna för ledningsnät inom VA-verksamheten:

Underhåll åren 2010-2007	År	År	År	År	År	År	År	År
	2010	2010	2009	2009	2008	2008	2007	2007
	Budget	Utfall	Budget	Utfall	Budget	Utfall	Budget	Utfall
Vattenledningsnät, plan	2 985	2 531	3 310	1 420	2 792	3 012	3 108	2 616
Vattenledningsnät, akut	885	1 463	876	1 237	876	993	876	679
Avlopp- och spillv, plan	3 662	1 595	3 998	3 287	3 266	3 759	3 423	2 020
Avlopp- och spillv, akut	324	486	324	200	321	429	321	651
Summa totalt	7 856	6 075	8 508	6 144	7 255	8 193	7 728	5 966

De planerade underhållskostnaderna för vattenledningsnätet för perioden 2010-2007 understiger budget med 2,6 mnkr och det akuta underhållet överstiger budget med 0,9 mnkr. Det budgeterade planerade underhållet budgeteras till 78 procentenheter av totalt underhåll och utfallet är 72 procentenheter.

De planerade underhållskostnaderna för avlopps- och spillvattennätet för perioden 2010-2007 understiger budget med 3,7 mnkr och det akuta underhållet överstiger budget med 0,5 mnkr. Det budgeterade planerade underhållet budgeteras till 92 procentenheter av totalt underhåll och utfallet är 86 procentenheter.

Den sammanlagda eftersläpningen av det planerade underhållet för perioden 2010 – 2007 är ca 5 mnkr.

Vatten- och avloppsledningar skrivs av i kommunen på 33 år.

Följande värden för VA-ledningsnätet är från bokslut 2010:

- Anskaffningsvärde ca 190 mnkr
- Bokfört restvärde ca 67 mnkr
- Investeringar år 2010 ca 12,6 mnkr
- Investeringsinkomster ca 7,9 mnkr
- Årets avskrivning ca 4,5 mnkr

Restvärdet för nätet är 33 % av anskaffningsvärdet. Investeringarna reduceras med anslutningsavgifter. Investeringarna år 2010 var 12,6 mnkr och investeringsinkomsterna 7,9 mnkr, en nettoinvestering på 4,7 mnkr.

3 Revisionell bedömning

Vi bedömer att planering och genomförande av underhåll/förnyelse av VA-ledningssystemet är ändamålsenligt ur ett långsiktigt perspektiv. Det baserar vi på att ledningsnätet är inventerat och dokumenterat samt att underhåll och faktiska avskrivningstider indikerar på en rimlig underhållsnivå. Dock bör det noteras en eftersläpning av planerade underhållsarbeten som bör åtgärdas.

Kontrollfrågor:

Har VA-verksamhetens nät inventerats och finns tillgång till kartläggning av nätets standard?

Vår bedömning är att kontrollmålet är uppfyllt. Vatten- och avloppsledningarna har inventerats och dokumenterats digitalt. Delar av ledningsnätet har filmats och en årlig plan för fortsatt filmning finns.

Indikerar vattenkvaliteten på brister i ledningsnätet?

Vi bedömer att vattenkvaliteten inte indikerar allvarliga brister i ledningsnätet eftersom anmärkningar endast förekommit sporadiskt och har åtgärdats.

Indikerar vattenläckage brister i nätet?

Vår bedömning är att antalet stopp och klagomål på vattenförsörjning och avloppshantering är på en hanterbar nivå. Antalet avloppsstopp under perioden 2010 – 2007 har sjunkit i jämförelse med den granskning vi gjorde av VA-ekonomi år 2006. Även antalet vattenläckor har minskat.

Finns det underhålls-/förnyelseplaner för VA-ledningsnätet och finns det en saneringsplan?

Vår bedömning är att underhållet bör planeras för en längre period än ett år i taget. Saneringsplaner finns inte. Identifierade problem och genomförda åtgärder registreras digitalt och bildar underlag till planerat underhåll och statistik.

Hur ser relationen ut mellan plan(-er), budget och utfall?

Vår bedömning är att underhållsplanerna inte fullföljs fullt ut beroende på bristande arbetskapacitet i organisationen. Budget och utfall under 2010 – 2007 visar en eftersläpning mot budget på sammanlagt ca 6 mnkr. Vi rekommenderar att åtgärder vidtas för att uppfylla underhållsplanen.

Hur stora investeringar sker i nätet per år?

De flesta investeringar i nät avser nya områden. Viss investering har gjorts avseende nya miljökrav m.m. Bruttoinvesteringarna var år 2010 12,6 mnkr och investeringsinkomsterna 7,9 mnkr, en nettoinvestering på 4,7 mnkr. Relining i nätet m.fl. åtgärder redovisas som underhåll.

Hur sker avskrivning av VA-nätet?

Vår bedömning är att avskrivningstiderna följer gällande rekommendationer för God redovisnings-
seds. Avskrivningstiden för ledningsnätet är 33 år. Verklig livslängd är högre. Avskrivnings-
metoden som används är rak nominell metod.

Finns det en kartläggning av förekomsten av kombinerade system?

Kombinerade system, som innebär ett avloppssystem där avlopps-, dag- och dräneringsvatten av-
leds i gemensam ledning, förekommer inte enligt uppgift. Vissa fastigheters dränering kan felaktigt
avledas via avloppsnätet. Information har lämnats till fastighetsägare om problematiken. Vi re-
kommenderar en uppföljning.

**Är nuvarande underhåll/förnyelse av VA-ledningssystem tillräckligt i förhållande till
kartläggning av nät, underhåll verksamhetens egen bedömning och andra indikato-
rer)?**

Vi bedömer nuvarande underhållsplan som tillräcklig. Dock bör den eftersläpning som framkom-
mit i granskningen och som inte är ett enstaka år åtgärdas.

Enligt verksamhetens egen bedömning bör underhåll och förnyelse av VA-ledningssystemet vara
tillräckligt om investerings- och underhållsplaner följs.

Karlshamn den 30 september 2011

Elisabeth Rye Andersson
Projektledare

Nils Fredholm
Uppdragsledare