



*Förnyelseplan allmänt VA*  
för Uddevalla Vatten AB

## Förnyelseplanering

Vatten- och avloppssystemet klassas som en nödvändig samhällsfunktion i Sverige. För att erhålla ett funktionellt system med acceptabla mängder driftstörningar krävs kontinuerligt underhåll och förnyelse i form av utbyte av befintliga ledningar samt renovering av vatten- och avloppsanläggningar när livslängden anses förbrukad. Genom uppföljning av driftstörningar, omvärldsbevakning och förändrade förutsättningar formas ett åtgärdsbehov vilket initierar ett förnyelsearbete av den del av Uddevalla Vattens tekniska strukturer som berörs.

## Förnyelsetakt

Takten i utbyte kan definieras som förnyelsetakten. Majoriteten av Sveriges ledningsnät byggdes under 1960–70 -talet och förnyelsetakten har varit låg sedan dess. Detta gäller delvis även för övrig VA-infrastruktur som avloppspump- och tryckstegringsstationer, vatten- och reningsverk samt reservoarer. Uddevalla Vattens ambition är framförallt inriktat mot att öka insatserna mot tillskottsvattnet i spillvattennätet och utläckaget ur vattennätet. I detta dokument beskrivs behovet av ledningsnätets förnyelse.

## Ledningsnät

En generell förnyelsetakt ger ett bra helhetsmått över kommunens behov av insatser men det redovisar inte hur den interna förnyelsen skall prioriteras. Uddevalla Vatten har ett ökande behov av förnyelse- och underhållsåtgärder på ledningsnätet, både för de närmaste åren och på längre sikt.

Om förnyelsetakten är för låg under en lång tid kan framtida svårigheter uppstå när ledningar åldras snabbare än förnyelsetakten. Konsekvenserna kan bli störning för kund, bräddning av orenat avloppsvatten, ett dagvattensystem som inte är klimatanpassat vilket orsakar översvämningar, krav på höjd beredskap och även kostsamma reparationer.

För att skapa en prioritering av ledningsåtgärder rapporterar Rörnät löpande in i VA-kartan var problem uppstår enligt nedanstående figur.

Vid samordningsmöten mellan driftorganisation och utredningsenhet överlämnas de initierade projekten för rangordning.



Röda pentagoner motsvarar en eller flera driftstörningar. Blå pentagon representerar en eller flera underhållsåtgärder.

Förnyelsetakten på ledningsnätet som redovisas nedan bygger på nyckeltal från VASS-statistik. All data är för huvudledningar i nätet. Hållbarheten varierar och beror på flera faktorer som exempelvis markförhållanden och ledningsmaterial. Detta gör att ledningars livslängd kan variera mellan 30 och 200 år.

2017 var förnyelsetakten 538 år. En balanserad sanering ligger lämpligtvis i storleksordningen av vad som är ledningsnätets förväntade livslängd. Det vill säga runt 100 år.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Förnyelsetakt i år	99	167	154	252	305	538	164	280
Omlagda ledningar i km	8,6	5,1	5,7	3,5	2,9	1,7	5,6	3,3

Rent vatten och fungerande avlopp är en av de viktigaste funktionerna i samhället. Hela Uddevallas VA-ledningsnät är ca 923 km långt och uppskattas till ett värde om knappt två miljarder kronor. I Uddevalla har förnyelsetakten under de senaste tre åren varit i genomsnitt 0,3 % per år. Det betyder att ledningarna i snitt skall hålla drygt 300 år. Konsekvensen av detta visar sig framförallt i in- och utläckage i ledningsnätet. Tabell 1 redovisar en kort konsekvensbeskrivning av ledningsnätets nuvarande skick.

Tabell 1. Tabellen beskriver in och utläckage som sker i dricksvatten- och spillvattennätet. Dessa siffror är beräknade på de tre senaste åren 2017-2019. Även Antalet översvämningsärenden de senaste 5 åren anges.

Utläckage av renat dricksvatten	Tillskottsvatten i spillvattennätet	Översvämningsärenden senaste 5 åren
24 % (cirka 0,9 miljoner m <sup>3</sup> /år)	55 % (cirka 3,6 miljoner m <sup>3</sup> /år)	54 st

För att få goda prioriteringsunderlag i förnyelseplaneringen finns behov av att utöka uppströmsarbetet angående framförallt tillskottsvatten, utläckage och föroreningar. Även i samband med Länsstyrelsens krav på minskning av tillskottsvatten till reningsverken görs prioriteringar. Det handlar speciellt om att förberedande arbeten som filmning, flödesmätning, rökning och färgning genomförs för att kunna möjliggöra en bedömning av vilka insatser som har störst positiv effekt på ekonomi, miljö och hälsa. Prioriteringsordningen för respektive ledningssträcka tas fram med hjälp av ett index bestående av poängsatta faktorer. Dessa faktorer handlar bland annat om antalet driftsstörningar, in och utläckage och ledningsnätets ålder. Avslutningsvis förs de påträffade sträckorna över för rangordning i prioriteringslistan. För att läsa mer om dessa prioriteringsfaktorer se bilaga 1.

## Strategiska utredningar

Utrednings- och utvecklingsavdelningen ansvarar för samordning av förnyelseplaneringen men initierar även egna projekt, oftast ur ett strategiskt perspektiv, såsom kapacitetsutredningar, kvalitetshöjande åtgärder och dylikt.

## Slutsats

Analysen av ledningsnätets strategiska förnyelsebehov, de närmaste 10–20 åren, visar att dagens förnysetakt behöver öka. Att förvalta sin VA-infrastruktur är en kontinuerligt pågående uppgift, där förnyelseplanen är en del men där det också krävs arbetsinsatser för att genomföra de planerade åtgärderna som identifierats. I tabell 2 redovisas olika förnysetakter och dess ekonomiska konsekvenser.



Tabell 2. Tabellen visar vad olika förnyelsetakter medför för investeringskostnader m.m.

\*Personalkostnad för genomförandet ingår i investeringskostnaden. Däremot behöver beslut tas om anställning av resurser, samt om utökad kostnad för utredningar inför projekten eller prioriteringen av ledningsnätet om ca 300-600 tkr.

\*\*Ingår i redan beslutad budget.

	Förnyelse- takt	Meter ledning /år	Investering /år	Kostnad/ år	Taxe- påverkan / år
Förslag förnyelsetakt 80 år:	80 år	11 500 m	58 000tkr	2 500 tkr	2,0 %
Förslag förnyelsetakt 100 år:	100 år	9 000 m	46 000 tkr	2 000 tkr	1,6 %
Förslag förnyelsetakt 150 år:	150 år	6 000 m	31 000 tkr	1 300 tkr	1,1 %
<b>Nuläge</b>	<b>325 år</b>	<b>2 800 m</b>	<b>15 000 tkr</b>	<b>650 tkr</b>	<b>0,6 %</b>

För att öka förutsättningarna till en trygg VA-försörjning i framtiden bör en investeringsnivå motsvarande en förnyelsetakt om 100 år samt utökning av driftsbudgeten för utredningar med ca 300-600 tkr. 100 års förnyelsetakt kommer att vara ett riktvärde och vissa ledningar kommer att bytas ut redan efter 70-80 år medan andra ledningar kommer att bytas efter ca 120 år. Det är utefter prioriteringsunderlaget som ledningarna kommer att bytas och fokus skall läggas på investeringsnivån.

## Bilaga 1 Prioriteringsfaktorer

Prioriteringsordningen för respektive ledningssträcka tas fram med hjälp av ett index bestående av poängsatta faktorer. Dessa utgörs av följande punkter:

- Hur lång tid är det till dess att ledningssträckan haft så många driftåtgärder under den senaste femårsperioden så att det lönar sig att sanera ledningssträckan istället för att fortsätta att laga? Kort återstående tid till ledningsbyte ger högre poäng.
- Hur stor sannolikhet är det att ett ledningsbrott får stora negativa konsekvenser för verksamheter längs ledningssträckan?
- Uppfyller ledningssträckan dimensioneringskravet angående skyfall enligt Svenskt Vattens rapport P110? Det vill säga ledningen ska klara av att transportera bort ett skyfall av en häftighet som statistiskt sett endast inträffar en gång per tidsperiod. Denna tidsperiod varierar beroende på geografiska förutsättningar.
- Har det förekommit källaröversvämningar orsakade av bristande ledningsnät?
- Saknas dagvattenledning? Det vill säga att det är kombinerade ledningar eller att det helt enkelt aldrig har byggts några.
- Ansluter spillvattenledningen till en lång överföringsledning? Långt avstånd från avloppsreningsverket ger högre total energikostnad och högre slitage från fler avloppspumpstationer.
- Hur omfattande är utläckaget från vattenledningen?
- Hur omfattande är inläckaget (tillskottsvattnet) till spillvattenledningen?
- Vilken status säger TV-inspektion att ledningssträckan har?
- Är det omöjligt att relina?
- Sker det havsvatteninträngning i spillvattennätet?
- Hur frekvent förekommer det driftstörningar?
- Förekommer det bräddningar på ledningssträckan?
- Förekommer det bräddningar i vattenskyddsområde?
- Är ledningsnätet äldre eller yngre än 50 år?
- Har ledningssträckan ledningar av ett material som inte prioriteras av den Tekniska handboken? Ett minskat antal udda ledningstyper kan reducera behovet av antalet lagerhållna kopplingar och ventiler. För att minimera antalet ledningstyper och dimensioner har därför en materiellista kopplad till Västvattens Tekniska handbok tagits fram.
- Vad är det för markförhållanden i omgivningarna? Skalgrus och sand ger minst påverkan på framförallt metalledningarna medan gyttjig lera och torv har störst.
- Finns det kommande exploateringar som påverkar behovet av ledningsförnyelse?

- Finns det samordningsvinster att göra med Gata/park, vägföreningar eller exploatörer?
- Finns det samordningsvinster med att byta fler ledningar samtidigt?
- Kan det uppstå en risk om man avvaktar ledningsbytet till ett senare tillfälle?
- Skulle till exempel ett ledningsbrott på en spillvattenledning kunna orsaka nedstängning av badplats?
- Skulle till exempel ett ledningsbrott på en spillvattenledning kunna orsaka utslagning av recipient?
- Skulle innehållet från till exempel en spillvattenledning kunna hamna i en speciellt känslig recipient?