

Bilaga T6, Åtgärder som genomförts i Ryaverkets ägarkommuner

Tabell 1 Åtgärder Göteborg

| Göteborg | Åtgärder |
|----------|---|
| 2011 | <p>Heden Järntorget. Har gjort flera åtgärder för att slutföra separeringen av ett större område kring Heden. Innan separeringen blir verksam måste en brädd i Nya Allen byggas om. Utförande sker senast 2013.</p> <p>Slätta damm. Ny dagvattenledning från Slätta Damm till Kvillebäcken. Bortkoppling av 68 ha naturmark (360 000m³ år). Projektering pågår.</p> <p>Inventering och kontroll av högvattenluckor. Många högvattenluckor är mycket slitna och håller inte tätt. Befintliga ställluckor ersätts med nya plastluckor när vi upptäcker fel.</p> <p>Arbetar med att ta fram en inläckagestrategi som ska gälla 2013-2015. Syftet är att ha en strategi för att nå vårt mål i ÅPA att tillskottsvattenmängden i Göteborg ska vara max 50 procent av det vi avleder till RYA.</p> |
| 2012 | <p>Heden Järntorget. Åtgärder för att slutföra separeringen av ett större område kring Heden. Ombyggnad av brädd i Nya Allen för att åtgärderna ska bli verksamma utförs maj 2013</p> <p>Slätta damm. Ny dagvattenledning från Slätta Damm till Kvillebäcken. Bortkoppling av 68 ha naturmark (360 000m³ år). Vissa mindre sträckor utförda i samband med TK-projekt. Beräknas klart 2015.</p> <p>En tillskottsvattenstrategi har tagits fram för perioden 2013-2015.</p> <p>Tillskottsvattenstrategi – sammanfattning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategin gäller 2012-2015. • Inom kombinerat system skall åtta områden kopplas bort till 2030. Beskrivning av områdena med tidplan för respektive åtgärd finns i ÅPA. • Inom kombinerat system skall det i samband med detaljplaner, trafikremitter och VA-projekt göras utvärderingar om det är lämpligt att separera ytor inom projekten. • Inom Kodammarnas område finns mycket tillskottsvatten. Detta är ett högt prioriterat område att söka och åtgärda inläckage i. • Inom några områden som drabbats av många källaröversvämningar finns potential och motiv för att minska tillskottsvattenmängderna. Vi ska prioritera att jobba i de områdena. En stor del av arbetet görs i samband med översvämningstredningar. • Vi behöver inte aktivt leta efter tillskottsvatten utanför de prioriterade områdena under perioden. De inläckage som ändå hittas skall karteras eller åtgärdas. • En tillskottsvattengrupp skall etableras, den ska innehålla personer från PJ och RS. • Vi skall testa och lära mer om metoder för att få bättre underlag för tillskottsvattenåtgärder. |

| Göteborg | Åtgärder |
|----------|---|
| 2013 | <p>Heden Järntorget. Separeringen av ett område kring heden slutfördes under 2013.</p> <p>Slätta damm. Ny dagvattenledning från Slätta Damm till Kvillebäcken. Bortkoppling av 68 ha naturmark (360 000m³ år). Beräknas klart 2015.</p> <p>Svarte Mosse. Ny dagvattenledning för Bortkoppling av 110 hektar naturmark (570 000m³ år). Projektering genomförd 2013. Beräknas klart 2015.</p> <p>Inspekterat dykarledningar, bland annat under Kvillebäcken, Brunnsparken och hittat flera stora inläckage. Åtgärdas under 2014.</p> <p>Inläckagesökning i delar av Askim och vid Mölndalsån.</p> <p>Skandiahamnen. Projekt för att få hamnen att täta sitt ledningssystem</p> |
| 2014 | <p>Slätta damm. Ny dagvattenledning från Slätta Damm till Kvillebäcken. Bortkoppling av 68 ha naturmark (360 000m³ år). Beräknas klart 2015.</p> <p>Svarte Mosse. Ny dagvattenledning för Bortkoppling av 110 hektar naturmark (570 000m³ år). Projektering genomförd 2013/2014. Beräknas klart 2015.</p> <p>Inspekterat dykarledningar, bland annat under Kvillebäcken, Brunnsparken och hittat flera stora inläckage. Åtgärdas under 2015.</p> <p>Inläckagesökning i delar av Askim och vid Mölndalsån.</p> <p>Skandiahamnen. Projekt för att få hamnen att täta sitt ledningssystem. Fortsätter tills 2015.</p> <p>Bortkoppling av Kvibergs - och Västra kyrkogårds dagvatten (309 000m³ år och 356 900m³ år). Utredning och projektering under 2014/2015.</p> <p>Följd upp tillskottsvattenstrategien som gäller 2012-2015.</p> |
| 2015 | <p>Svarte Mosse. Ny dagvattenledning för bortkoppling av 110 hektar naturmark (570 000m³ år) blev klart under 2015.</p> <p>Slätta damm. Ny dagvattenledning från Slätta Damm till Kvillebäcken. Bortkoppling av 68 hektar naturmark (360 000m³ år). Projektering genomförd under 2014/2015. Beräknas vara klart under 2018?</p> <p>Bortkoppling av naturmark med hjälp av öppna dagvattenlösningar i Fjällboparken. Projektering genomförs under 2015/2016 och projektet beräknas bli klart under 2017.</p> <p>Bortkoppling av Kvibergs - och Västra kyrkogårdens dagvatten med 60 respektive 53 hektar naturmark (ca 309 000m³ och 356 900m³ dagvatten per år) och Söderlinska ängen med 10 hektar naturmark (68 000 m³/år). Utredning och projektering genomförs under 2015/18.</p> <p>Flera stora inläckage hittades vid Inspektion av dykarledningar, bland annat under Kvillebäcken, Brunnsparken.</p> <p>Dykarledning i Brunnsparken är infodrat under 2015. Flera inspektioner följer under 2016/2017.</p> <p>Källtorp. Bortkoppling av dagvatten från Renströmska parken.</p> <p>Cirka 110 000 m³/år. Projektering sker under 2016, utbyggnad beräknas ske 2017.</p> |

Tabell 2 Åtgärder Mölndal

| Mölndal | Åtgärder |
|---------|---|
| 2011 | <p>De åtgärder vi gjorde under 2011 var att renovera 1,9 kilometer spillvattenledningar samt att anmoda fastighetsägare att separera dag- från spillvatten i områden där vi byggt om från kombinerat till duplikatsystem.</p> <p>Flera projekt för att lokalisera tillskottsvatten har genomförts i samarbete med DHI och vi har ringat in områden som vi ska prioritera i det fortsatta arbetet. Bland annat har vi genomfört en större kartläggning av tillskottsvatten i Toltorpsdalen vilket lett fram till ett åtgärdsprogram.</p> <p>Vi filmar och kartlägger ledningsnätet samt åtgärda felkopplingar, överläckage och inläckage när vi hittar sådana.</p> <p>Förutom ovanstående pågår även en större översyn av spillvattensystemet som är anslutet till Ågatans pumpstation inför kommande ombyggnad/nybyggnad av denna</p> |
| 2012 | <p>För att hitta stora inläckage i spillvattenledningarna har inventeringar påbörjats inom ledningsnätet som är anslutet till Ågatans pumpstation. I Toltorpsdalen har utredning av tillskottsvatten gjorts och ledningsnätet har modellerats. Ledningar har filmats och åtgärder enligt åtgärdsprogram pågår.</p> <p>I Solängen har ledningsförnyelse utförts på ett antal gator och felkopplingar/inläckage har åtgärdats.</p> <p>På Kämpegatan, Norra Källåsvägen/Frälseängsgatan, Eduard Boyes gata, Häradsgatan och Djäknegatan har förnyelse av ledningar med separeringsåtgärder utförts.</p> |
| 2013 | <p>I Toltorpsdalen pågår utbyggnad av duplikatsystem på Wättnegatan och strumpinfodringar har utförts i enlighet med åtgärdsprogram.</p> <p>I Solängen har vi fortsatt med inventeringsarbeten inför kommande ombyggnation av spillvattensystemet.</p> <p>Under 2013 har ett 30-tal fastighetsägare anmodats att åtgärda tillskottsvattenrelaterade brister i sina va-installationer.</p> <p>1,3 kilometer spillvattenledningar och 0,2 kilometer dagvattenledningar renoverades under 2013.</p> |
| 2014 | <p>Under året separerades 280 meter kombinerade ledningar, filmning gjordes på 7000 meter av avloppsledningarna för att hitta brister och 400 fastigheters avloppsanläggning inventerades för att hitta eventuella felkopplade anslutningar.</p> <p>1,3 kilometer spillvattenledningar renoverades under 2014.</p> <p>En förnyelsplan för avloppsledningsnätet håller på att arbetas fram och förväntas vara färdig under 2015.</p> |

Tabell 3 Åtgärder Kungälv

| Kungälv | Åtgärder |
|---------|--|
| 2012 | Kungälvs kommun anställde under 2012, fyra stycken VA-ingenjörer som bland annat skall arbeta med att minska tillskottsvattnet till spillvattennätet. Prioriteringar har lagts på de områden som redan är filmade och som enligt vår statistik är värst vad gäller inläckage och felkopplingar. Områden som är prioriterade idag är Kode, Diseröd och Kärna. Endel sträckor är relinade och endel felkopplingar är åtgärdade. En plan för att minska tillskottsvattnet framöver och nya prioriteringar kommer att göras. |
| 2013 | Kungälvs kommun har börjat att arbeta med tillskottsvatten i de områden som anses som mest drabbade. I Kode har mycket ledningar relinats. I Kärna & i Diseröd har en del felkopplingar kopplats om och i Ytterby har även en del åtgärder utförts. Mycket är på gång i kommunen. En del åtgärder på befintligt nät och en del nya områden som så småningom kommer kopplas på. En dagvattenpolicy håller på att tas fram |
| 2014 | Under 2014 drabbades Kungälv hårt av stora mängder nederbörd och skyfall, vilket resulterade i det högsta antalet översvämningar någonsin (cirka 80 stycken). Detta har resulterat i ett flitigt arbete med problematiken tillskottsvatten. Ett flertal huvudledningar och fastigheter har kontrollerats med hjälp av rökning, färgning och filmning och många läckande ledningar och felkopplade fastigheter har konstaterats. Ett par större områden (Tveten och Kode) har projekterats under 2014 inför omläggning 2015/2016. Informationsbrev har skickats ut till ett flertal fastighetsägare som har fått krav på omkoppling i dessa områden. Fastighetsägarna har fått 1 år på sig att åtgärda sina brister. Regler och strategier har tagits fram. Under 2015 fortgår arbetet med att undersöka och leta efter felkopplade fastigheter och läckande ledningar. En åtgärdslista med prioriteringar har tagit fram och pengar avsätts i budgeten för åtgärder. Reliningar är inplanerade under 2015. |
| 2015 | Ett flertal projekt pågår i Kungälvs kommun för att förbättra spillvattennätet. Huvudledningar har filmats och ett par hundra fastigheter har färgat/filmats och fått anmärkningar att åtgärda inom 1 år med syftet att minska tillskottsvattenmängden. Ett flertal har åtgärdat sina brister. Cirka 800-900 meter spillvattenledning planerades in för relining, detta utfördes dock under april 2016. Fler relingar kommer sannolikt att göras under hösten 2016. Omläggningar av spill- dricks- och dagvattenledningar pågår i bland annat Tveten (cirka 800 meter) och Kode (cirka 350 meter) och under 2015 färdigställdes omläggningar och separeringar på bland annat Domsvägen, Bäckgatan, Östra gatan och Högalidsgatan. Arbete pågår med att kartlägga, prioritera, undersöka samt åtgärda områden. Ett omfattande arbete pågår. |

Tabell 4 Åtgärder Lerum

| Lerum | Åtgärder |
|-------|---|
| 2011 | <p>Under 2011 men även en del av 2010 har åtgärder gjorts främst i och omkring Fågelkärrsområdet i Gråbo.</p> <p>Lerums kommun har utfört följande åtgärder beträffande bortkoppling av tillskottsvattenkällor under perioden 2010 – 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Åtgärdat otät bakvattenlucka i nödutlopp vid Lekstorp avloppspumpstation • Försett de övriga två nödutloppen vid Lekstorp avloppspumpstation med backventiler • Försett två nödutlopp på ledningsnätet med backventiler • Försett en källarförsedd fastighet med backventil på spillvattenservisen inom delområde 3 (Valdus Hanssons väg 17). Valdus Hanssons väg 10 var redan försedd med backventil • Kopplat bort cirka 3 150 m² hårdgjorda ytor inom delområde 1 från spillvattensystemet (främst Lekstorpsskolan) • Kopplat bort cirka 2 000 m² hårdgjorda ytor inom delområde 3 från spillvattensystemet • Tätat cirka 1 985 meter dag- och spillvattenledningar för att minska överläckning av dagvatten till spillvattensystemet. I samband med detta renoverades också 15 stycken brunnar • Infodrat 63 stycken kommunala servisledningar (totalt cirka 185 meter) • Åtgärder har också utförts på ytterligare cirka 15 fastigheter (till exempel inläckage via servisledningar) • Slopande av en ej använd spillvattenledning vid Bydegårdsvägen 1 - 3 |
| 2012 | <p>Dagvattenseparerat cirka 25 fastigheter</p> <p>Renoverat cirka 1100 meter spillvattenledning</p> |
| 2013 | <p>Dagvattenseparerat cirka 20 fastigheter</p> <p>Renoverat cirka 1000 meter spillvattenledning</p> |
| 2014 | <p>Dagvattenseparerat cirka 10 fastigheter</p> <p>Renoverat cirka 1500 meter spillvattenledning</p> |

| Lerum | Åtgärder |
|--------------|--|
| 2015 | Dagvattenseparerat cirka 15 fastigheter Renoverat cirka 600 meter spillvattenledning och 500 meter dagvattenledning |

Tabell 5 Åtgärder Partille

| Partille | Åtgärder |
|-----------------|--|
| 2012 | Inga speciella åtgärder utförda under året för att minska tillskottsvattnet. |
| 2015 | Partille har ett helt separerat dag- och spillvattensystem. Den uppskattade andelen dagvatten (0,5 procent) av tillskottsvattnet utgörs endast av felkopplingar och ej separerade fastigheter. |

Tabell 6 Åtgärder Ale

| Ale | Åtgärder |
|------------|--|
| 2011 | Vi kommer att fortsätta att söka felkopplade fastigheter och inläckage. |
| 2012 | När vi funnit felkopplade fastigheter har vi tillskrivit dem. Vid funna inläckage har vi åtgärdat. Vi hr inte kunnat vara så aktiva som vi velat då vi har sanerat hela Alvhem med omnejd, ett arbete som fortfarande fortgår. För år 2013 har vi planer på att renovera 2 stycken pumpstationer/år med början i södra delen av kommunen. |

| | |
|------|---|
| 2013 | <p>Surte kyrkogård ej kopplad till spill. Bohus har ingen kyrkogård. Nödinge kyrkogård avvattnas till Nödingebäcken. Nol har ingen kyrkogård. Alafors har ingen kyrkogård. Pågående arbete med renovering av pumpstationer. Kommande arbeten enl. saneringplaner under en 5-års period: <i>*Surte; relining pga inläckage i spill från norra avfarten till tunneln.</i> <i>*Surte; sanering av Skogsvägen/Danska vägen.</i> <i>*Bohus; VA-sanering Björk, Alm, Rönnvägen.</i> <i>*Nödinge; Stomvägen, relining Sspill.</i> <i>*Alafors; VA-sanering Åvägen</i></p> |
| 2014 | <p>Fortsatt arbete med renovering av pumpstationer. Pågående sanering av Björk-, Alm, Rönn- och Lindvägen i Bohus. Påbörjad ny VA-strategi där genomgång och felsökning av samtliga fastigheters spill- och dagvattenanslutningar i samtliga samhällen och som ligger till grund för fortsatt utredning.</p> |

Tabell 7 Åtgärder Härryda

| Härryda | Åtgärder |
|---------|--|
| 2011 | <p>Under flera år tillbaka har kontinuerliga undersökningar utförts på fastigheter i kommunen hur de är anslutna till kommunens ledningssystem. Undersökningar har utförts på fastigheter i delar av Mölnlycke och Landvetter. När dagvattnet från fastigheten har varit kopplat till spillvattenledning har detta bevakats noggrant. Va-verksamheten har kontaktat fastighetsägaren tills felkopplingen är åtgärdad och besiktningen är godkänd.</p> <p>I Härryda kommun har man infört ett separeringsbidrag till fastighetsägare som är felkopplade. Bidraget betalas ut efter att kommunen har gjort en godkänd besiktning. Kommunen kan lämna bidrag med 75 procent av verifierad självkostnad, dock maximalt 10 000 kronor inklusive moms. Med självkostnad menas eget arbete och kostnader för material (kvitton krävs). Eget arbete ersätts med 75 kronor / timma.</p> <p>Under 2011 kontaktades sju stycken felkopplade fastigheter i Pixbo. Fyra av dessa är helt åtgärdade medan de andra fastigheterna har några mindre åtgärder kvar innan de är godkända.</p> <p>Under 2010 och 2011 har en konsultfirma gått igenom delar av Mölnlycke med en rökningsteknik för att hitta felkopplingar och eventuella överläckage mellan dag- och spillvattenledningar. I centrala Mölnlycke området hittades inga fel. Dräneringsvatten är den enda felkällan som inte har kunnat kontrolleras i detta område.</p> <p>Filmning av spillvattenledningar görs årligen i olika områden för att säkerställa funktion och hitta eventuella driftproblem</p> |
| 2012 | <p>Sedan år 2000 lägger vi betydande resurser på att inventera och kartlägga tillskottsvatten i spillvattennätet. De områden vi jobbat med under året är Mölnlycke, Landvetter och Hindås. Totalt har vi under året ersatt fastighetsägare för separering av dag- och spillvatten på tomtmark i ovannämnda områden med 57 000 kronor.</p> <p>Spillvattenledningen som ligger nära Mölndalsån i centrala Mölnlycke och en delsträcka i orten Härryda har okulärbesiktigats. Resultatet var att några sträckor har filmats och relinats. Ett par brunnar har också åtgärdats. Arbetet pågår och ska vara klart innan sommaren 2013.</p> <p>Våra ledningsdatabaser (GIS-Webb samt VA-banken) för driftstörningar med tillhörande åtgärder respektive inventeringsresultat för bland annat tillskottsvatten i spillvattennätet kompletteras kontinuerligt. De båda databaserna är tillsammans viktiga hjälpmedel för information om och planering av åtgärder för att minska tillskottsvatten i spillvattennätet, vidta åtgärder för att förebygga översvämningar samt prioritera ombyggnader i ledningsnätet.</p> <p>Filmning av spillvattenledningar fortsätter i olika områden för att säkerställa funktion och hitta eventuella driftproblem.</p> <p>Trots åtgärder för att minska mängden tillskottsvatten har mängden bara minskat marginellt. Fokus inför 2013 är därför att fortsätta undersöka ledningsnätet för att hitta ställen med inläckage.</p> |

| Härryda | Åtgärder |
|---------|--|
| 2013 | <p>Sedan år 2000 lägger Härryda kommun betydande resurser på att inventera och kartlägga tillskottsvatten i spillvattennätet. I Hällingsjö och Rävlanda har inventering av ledningsnätet påbörjats under 2013. Inventeringen sker genom flödesmätning och filmning. Arbetet fortsätter under 2014.</p> <p>För de fastigheter som efter inventering visar sig ha dagvatten kopplat till spillvattennätet bevakar vi noga att felkopplingen åtgärdas och därefter besiktigas och godkänns av vår VA-verksamhet. För separering av dagvatten från spillvattennätet kan fastighetsägaren söka ett separeringsbidrag på maximalt 10 000 kronor.</p> <p>I den äldre delen av Pixbo i Mölnlycke kvarstår fortfarande besiktning och godkännande av några av de tidigare inventerade fastigheter som visade sig ha dagvattnet felkopplat.</p> <p>Kontinuerliga inspektioner på brunnar och ledningar har utförts under året för att minska mängden tillskottsvatten.</p> <p>Filmning av spillvattenledningar fortsätter i olika områden för att säkerställa funktion och hitta eventuella driftproblem.</p> <p>Kvaliteten på ledningsnätet har förstärks på flera ledningssträckor genom relining.</p> |
| 2014 | <p>Sedan år 2000 lägger Härryda kommun betydande resurser på att inventera och kartlägga tillskottsvatten i spillvattennätet i hela kommunen. Inventeringen sker genom flödesmätning och filmning. Arbetet fortsätter under 2015.</p> <p>Relining med flexibelt foder gjordes av en spillvattenledning nära Rådasjön. Ledningssträckan är cirka 1 150 meter. Reliningen resulterade i ett halverat flöde i ledningen.</p> <p>400 meter spillvattenledning i de två tunnlarna (Mölnaldalsån) under Mölnlycke Fabriker byttes ut under 2014. De gamla ledningarna var i dåligt skick med stort inläckage. Ledningarna är utförda i rostfritt stål.</p> <p>I Pixbo byttes cirka 260 meter dricks-, spill- och dagvattenledningar ut i ett bostadsområde på grund av ogynnsamma markförhållanden och därmed dåligt skick på ledningar. De 18 serviser som fanns på sträckan ersattes också. En dagvattenutredning ska göras i området för att se om vi kan leda dagvattnet på ett alternativt sätt.</p> <p>Efter undersökningar avseende felkopplingar fick tio fastigheter i Hindås, två fastigheter i Hällingsjö och två fastigheter i Mölnlycke meddelande från Vatten- och avfallsverksamheten om felkopplat dagvatten. De fick ett år på sig för åtgärder. Två av fastigheterna kopplade om dagvattnet och fick godkända besiktningar innan årets slut.</p> <p>Under 2014 filmades en stor del av spillvattenledningarna i området Djupedalsäng i Mölnlycke för kartläggning av tillskottsvatten. Flödesmätare sattes upp i strategiska punkter. En stor del av belastningen på spillvattenledningen visade sig härstamma från spolvattnet från Finnsjöns vattenverk som är påkopplat tidigt i ledningssystemet. Alternativ ledningsdragnig för spillvattenledning från Finnsjöns vattenverk ska utredas. Vissa sträckor av kommunens spillvattenledningar i området ska relinas. På privata fastigheter upptäcktes en del dåliga ledningar och överläckage från dag- till spillvattenledningen, men bara ett fåtal felkopplingar. Krav på renovering eller nyanläggning av spillvattenledningar kommer att ställas på fastighetsägarna under 2015.</p> |