

# Arvika kommun i stor satsning för att stoppa översvämningar

Hösten år 2000 drabbades Arvika av den mest omfattande översvämningen i Sverige i modern tid. För att detta ej ska kunna hända igen gör nu Arvika kommun en stor satsning på att bygga ett översvämningsskydd, i form av en damm med tillhörande pumpanläggning.

**ARVIKA LIGGER VID** sjön Glafs fjorden, som har sjöförbindelse till Väneren. På grund av ett intensivt regnande under hösten 2000 steg vattnet i Glafs fjorden allt mer, gatorna började bli översvämmade och som mest steg vattnet med 15 centimeter per dag. Mer än tre meter över normalvattenståndet skulle det bli innan det vände. Översvämningen medförde väldigt mycket skador och stora kostnader i kommunen. Efter denna katastrof gjorde Arvika kommun en grundlig utredning kring hur man skulle kunna förhindra framtida översvämningar.

- Resultatet av utredningen blev att låta bygga ett invallningsskydd till Kyrkviken, säger Stefan Alexandersson, driftchef på avloppsreningsverket i Arvika.

## Invallning

Som invallningsskydd ska det byggas en damm som översvämningsskydd med tillhörande pumpanläggning.

- Det ska byggas en pir mellan Kyrkviken och Glafs fjorden. De blir en betongkonstruktion med två öppningar, om vardera åtta meter, för båttrafik. Vid högt vatten kan de bägge öppningarna stängas och pumparna sätts igång. Pumpanläggningens syfte är att vid behov hålla en lägre vattennivå i Kyrkviken än i Glafs fjorden, säger Stefan Alexandersson.

Purac AB har fått uppdraget att leverera en pumpanläggning till Arvika kommun. Anläggningen ska ha en kapacitet på 30 m<sup>3</sup>/s. För att klara detta kommer anläggningen att förses med fem stycken propellerpumpar Flygt PL 7125, med motorer på 355kW, från Xylem. I höst kommer byggnation av piren påbörjas och hela projektet ska vara klart 2018.







# Ny dagvattenanläggning **minskar översvämningsrisken** och **renar dagvattnet** innan det rinner ut i Östersjön

Extrema skyfall och häftig snösmältning har gjort att Trelleborgs kommun vid flera tillfällen under 2000-talet drabbats av omfattande översvämningar. För att säkerställa avledningen av dagvatten från Trelleborgs tätort beslutade därför kommunen att bygga ut dagvattennätet med en pumpstation i den nya delen av Trelleborgs hamn. Den nya pumpstationen ökar kapaciteten för avledning av dagvatten och förhindrar att havsvatten tränger upp i systemet.





”Genom att bygga denna pumpstation har vi **säkrat upp vår dagvattenhantering** och är **förberedda på klimatförändringar** med ökade regnmängder”

**TRELLEBORGS HAMN ÄR** den näst största godshamnen i Sverige. För att möta nya krav och i framtiden ha möjlighet att ta emot större och mer miljövänliga fartyg beslutade Trelleborgs kommun om att utveckla hamnen. Målsättningen är att öka kapaciteten och samtidigt minska miljöpåverkan från fartygen och godshanteringen. 2011 startade utbyggnaden av hamnen, som innebär att hamnen flyttats ut från centrum mot sydost. I samband med detta valde Trelleborgs kommun att bygga dagvattenpumpstationen i hamnen.

### Förväntad havsnivåhöjning

- Bakgrunden till beslutet var att Trelleborgs hamn var i behov att bygga ut, vilket skulle förhindra dagvattenavledningen från Trelleborgs stad. Genom att bygga den här pumpstationen har vi säkrat upp vår dagvattenhantering och är förberedda på klimatförändringar och ökade regnmängder. Projektet genomfördes i samarbete med Trelleborgs

hamn, säger Jan-Åke Persson, projektledare tekniska förvaltningen projektavdelningen Trelleborgs kommun.

Den nya dagvattenanläggningen både minskar översvämningsrisken och renar dagvattnet innan det rinner ut i Östersjön. Tidigare gick dagvattnet ut direkt i havet.

- För reningen av dagvatten och för att klara stora regnmängder har vi låtit bygga tre sedimenteringsdammar och anlagt tre filterbrunnar. Filterbrunnarna ska binda 80 procent av de lösliga partiklarna i det slamavsilda dagvattnet. Varje damm magasineras cirka 4 000 kbm dagvatten, säger Jan-Åke Persson.

### Komplett dagvattenhantering

Jonab Anläggnings AB har haft totalentreprenaden för utbyggnaden av hamnen. Norvatek AB fick i uppdrag av Trelleborgs kommun att leverera den kompletta dagvattenhanteringen. Norvatek utvecklar, tillverkar, säljer och >





Jan-Åke Persson, Trelleborgs kommun, Patrik Almlöf, Xylem och Daniel Pålsson Wargren, VA-chef i Trelleborgs kommun inspekterar pumpstationen.

> levererar prefabricerade pumpstationer och VA-tekniska lösningar på den nordiska marknaden.

- Vi får allt fler uppdrag med fokus på översvämningsskydd. Klimatförändringar och ökade regnmängder gör det allt viktigare att skydda städer och vitala samhällsfunktioner för verkningarna av översvämningar, säger Stefan Andersson, säljansvarig Syd/Ost, Norvatek AB. Vi dimensionerade, utformade och tog fram konstruktionsberäkningar till hela projektet i Trelleborgs hamn.

Norvatek tillverkade både pumpstationer och avskiljare till detta projekt. Till dagvattenpumpstationen levererades även en reservkraftbyggnad. Avskiljarna tillverkades i samarbete med amerikanska EcoSense.

- Att samla upp allt dagvatten i hamnen och därifrån pumpa det vidare ut i havet innebär förstås stora volymer. I detta fall är det dimensionerade flödet cirka 4,5 kbm/sekund. För att klara detta flöde valde vi att utrusta pumpstationen med åtta stycken pumpar Flygt NP 3301, säger Stefan Andersson och fortsätter:

- Vi har ett bra samarbete med Xylem. Pumparna är av bästa kvalitet, de har en bra serviceorganisation och de är skickliga på att dimensionera och ge råd kring pumplösningar.

### Klimatsmarta pumpstationer

I pumpstationen är det två inlopp för dagvatten och vattnet kommer först in i två kamrar där det fördelas ut på de

åtta pumparna. Härifrån pumpas vattnet rätt ut i en av dammarna och härifrån är det självfall till nästa damm. Det mesta av de fasta partiklarna hamnar i den första dammen. Pumpstationerna är även klimatsmarta då de drivs av el som produceras av vindkraft, från en vindkraftpark i hamnen.

Projektet med den nya dagvattenpumpstationen slutfördes 2014.

- Vi är mycket nöjda med resultatet. Förutom att vi fått en bra avledning från dagvattennätet i Trelleborg så har det även blivit andra plusvärden som att vi byggt ett förbättrat brandsläckningssystem och ett nytt spillvattensystem för färjorna, avslutar Jan-Åke Persson.

En av tre sedimenteringsdammar.



### Ny dagvattenpumpstation i Trelleborgs Hamn

- Norvatek levererade den kompletta dagvattenhanteringen
- Dimensionerat flöde på 4,5 kbm/sek
- Åtta stycken pumpar Flygt NP 3301, 37kW vardera
- EcoSense reningsteknik





# Hur man förhindrar översvämning

och på köpet bidrar till att ett kärr blivit en mindre sjö med rikt fågelliv

Staffanstorp är en av många kommuner som förbättrat skyddet mot översvämningar vid skyfall. 2013 slutfördes byggnationen av den nya dagvattenpumpstationen i kommunen.

**BEBYGGELSEN I STAFFANSTORP** ligger väldigt platt och allt dagvatten rinner i Borggårdsdiket som går genom samhället. Vid skyfall under 2006 och 2007 ökade vattennivåerna så kraftigt att mer än 300 fastigheter i området drabbades av översvämningar. För att komma till rätta med problemet, skydda centrala Staffanstorp och minska riskerna för framtida källaröversvämningar beslutade kommunen att bygga en ny dagvattenpumpstation vid reningsverket i Staffanstorp. Byggnationen gjordes med stöd av pengar från Myndigheten för Skydd och Beredskap (MSB). Projektet påbörjades 2012 och

PEAB fick uppdraget att bygga den nya pumpstationen.

- Vi anlätades av PEAB för att leverera all maskinutrustning till Gullåkra dagvattenpumpstation. Det gällde allt ifrån pumpar till stålkonstruktioner, luckor och kringutrustning, säger Håkan Persson, vd och projektledare på Econet Vatten och Miljöteknik AB. Klimatförändringarna har gjort att efterfrågan på den här typen av lösningar har ökat allt mer.

## Tre propellerpumpar

Econet Vatten & Miljöteknik är specialiserade på att leverera anläggningar för vattenrening, avloppsrening och biogasuppgradering till kommuner och industrier.

- Det var föreskrivet propellerpumpar och vi valde Flygt-pumpar från Xylem. Staffanstorps kommun har sedan tidigare mycket utrustning från Xylem och är nöjda med dem. Vi har också ett nära samarbete med Xylem och använder ofta deras produkter i de anläggningar vi bygger. De är välkända, har



beprovad teknik och en bra serviceorganisation, säger Håkan Persson.

- Econet Vatten och Miljöteknik installerade tre stycken Flygt propellerpumpar PL7081 på 90 kW vardera. Med hjälp av dessa klarar man att pumpa undan 4 500 liter per sekund från Borggårdsdiket, säger Lars Mårtensson, ansvarig säljare på Xylem.

### Lucka stängs

Den 30 augusti 2013 invigdes den nya pumpstationen.

- Normalt rinner vattnet rakt igenom en lucka vid dagvattenstationen. Men om vattennivån stiger över en viss nivå stängs luckan och pumparna sätter igång. De pumpar vattnet till Gullåkra mosse och vidare till Höje å, som så småningom mynnar ut i Öresund, säger Håkan Alm, driftansvarig vid Staffanstorps reningsverk och fortsätter:

- Sedan dagvattenstationen togs i bruk har pumparna startat vid några tillfällen, men vi har sluppit översvämningar. Vi är mycket nöjda med den här lösningen. Med den nya pumpstationen har villkoren förbättrats väsentligt vid framtida skyfall. Pumpstationen har också medfört ökat vattenflöde i bäcken som lett till ett lyft för omgivande natur. Ett kärr har blivit en liten sjö och fågellivet i området har fått ett uppsving.

Håkan Alm, driftansvarig vid Staffanstorps reningsverk testkör pumpanläggningen.



Med hjälp av Flygt propellerpumpar klarar man att pumpa undan 4500 liter per sekund.

“Med den nya pumpstationen har villkoren förbättrats väsentligt vid framtida skyfall”



Ett kärr har blivit en liten sjö och fågellivet i området har fått ett uppsving.