



Beskrivning av verksamheten, dess miljöpåverkan samt försiktighetsmått

Ålkistan APS är en avloppspumpstation som avleder spillvatten från Hultafors samhälle till Olsfors avloppsreningsverk. Stationen anlades 2012. Anläggningen omfattas de försiktighetsmått som gäller för Olsfors avloppsreningsverks eftersom avloppspumpstationen utgör en del av ledningsnätet.

Punkt 7 i *ERIKSTORP 4:43 – Olsfors avloppsreningsverk – försiktighetsmått enligt miljöbalken* (JN M-2019-40) omfattar ledningsnätet:

”Spillvattennätet ska fortlöpande ses över, underhållas och åtgärdas för att förhindra driftstörningar, begränsa tillflödet av ovidkommande vatten och ämnen till reningsverket och för att förhindra bräddning av orenat eller otillräckligt renat avloppsvatten från ledningsnätet eller verket.”

Under 2012 drabbades stationen av översvämning i samband med att injustering av stationens driftparametrar efter nyanläggningen samma år. Driftstörningen orsakade att vattennivån i stationen steg över golvnivå med skador på elinstallationen och ytterligare driftstörningar som följd. För att undvika framtida skador på elinstallationen och efterföljande driftstörningar vid exempelvis strömavbrott eller överbelastning i samband med pumpstopp anlades år 2019 ett bräddavlopp från avloppspumpstationen med avledning direkt till Sörån.

Utsläpp till vatten

Via bräddavloppet finns möjlighet till utsläpp till vatten. Bräddningar vid stationen är dock mycket ovanliga. Enda kända bräddningen sedan 2012 inträffade 9-19 februari 2020 då 28 mm nederbörd föll på 14 timmar samtidigt som en av pumparna var ut drift. Detta tillfälle hade föregåtts av en lång period av intensivt regnande.

Riskbedömning

Nedan följer beskrivning av olika scenarion som kan leda till bräddning vid Ålkistan APS och en bedömning av dess sannolikhet.

| |
|--|
| Scenario Strömavbrott |
| Beskrivning Ålkistan APS, Lilla Ålkistan APS och Hultafors station APS får sin ström från samma transformatorstation. Vid ett strömavbrott är det därför sannolikt att alla nämnda APS:er drabbas av driftstopp samtidigt. Detta innebär att inkommande flöden från Lilla Ålkistan APS och Hultafors station APS upphör. Kvar blir enbart flödet från 19 enbostadsfastigheter. Vid strömavbrott går larm ut till drift- eller beredskapspersonal. Om strömavbrottet blir utdraget kommer till slut flödet från de 19 villafastigheterna att fylla pumpsumpen till dess att nivån når upp till bräddavloppet och bräddning startar. |

| |
|---|
| <p>Vi ett omfattande strömavbrott kommer även intagsstationen för dricksvatten från Borås att slås ut vilket på sikt innebär att vatten tar slut i Hultets högreservoar för dricksvatten vilket begränsar vattenflödet från enbostadsfastigheterna.</p> <p>När strömavbrottet upphör återstartar stationen automatiskt.</p> <p>Vid länge avbrott finns möjlighet att koppla in extern reservkraft i stationen. VA-enheten har tillgång till egna reservkraftverk.</p> |
| <p>Konsekvens Bräddning av obehandlat spillvatten från 19 enbostadsfastigheter till Sörån.</p> |
| <p>Sannolikhet för bräddning I dagsläget är längre strömavbrott som skulle kunna leda till bräddning mycket ovanliga.</p> |
| <p>Riskreducerande åtgärder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larm till drift- och beredskapspersonal vid avbrott i kommunikationen med stationen. • Tillgång till egna reservkraftverk vid längre strömavbrott. |

| |
|--|
| <p>Scenario Igensättning, haveri eller liknande leder till att en av avloppspumparna får nedsatt kapacitet eller slås ut helt.</p> |
| <p>Beskrivning Vid driftstopp går larm ut till drift- eller beredskapspersonalen. På ordinarie arbetstid kan driftspersonalen omedelbart åka till stationen och påbörja åtgärd. Vid beredskap är inställetiden en timme. Om pumphaveri inträffar finns numera en reservpump redo i stationen.</p> <p>Stationen har två avloppspumpar för ökad driftsäkerhet samt för att säkerställa kapaciteten vid höga flöden. Vid normala flöden och nederbördsintensitet krävs endast en av pumparna för att upprätthålla stationens funktion. Vid normala flöden leder därför inte driftstopp på en av pumparna till bräddning.</p> <p>Vid mycket höga flöden, exempelvis vid ihållande kraftig nederbörd, finns risk att driftstopp på en av pumparna till slut leder till att nivån i pumpsumpen når nivån för bräddavloppet. Vid dessa tillfällen är vattnet kraftigt utspätt med regnvatten vilket minskar påverkan på recipienten jämfört med bräddning av mindre utsatt avloppsvatten. Dessutom är den andra pumpen i drift vilket medför att stora delar av flödet fortsatt kan pumpas vidare till avloppsreningsverket.</p> |
| <p>Konsekvens Delar av flödet från Lilla Ålkistan APS, Hultafors station och 19 enbostadsfastigheter bräddar till Sörån. Spillvattnet är kraftigt utspätt pga nederbörd vilket minskar påverkan på recipienten jämfört med bräddning av mindre utsatt avloppsvatten</p> |
| <p>Sannolikhet för bräddning Vid normal belastning och nederbördsintensitet har den andra pumpen kapacitet att ensam ta hand om flödet. Vid kraftig nederbördsintensitet finns det risk att de delar av flödet som inte den ensamma pumpen kan hantera till slut leder till att nivån i pumpsumpen når bräddutloppet om inte driftstoppet hinner åtgärdas innan dess.</p> |
| <p>Riskreducerande åtgärder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larm till drift- och beredskapspersonal vid driftstopp på pumpar. • Reservpump redo att ta i drift förvaras på pumpstationen. |

- Veckovis tillsyn och underhållsspolning samt regelbunden hetvattenspolning

| |
|--|
| <p>Scenario Igensättning, haveri eller liknande leder till att båda avloppspumparna får nedsatt kapacitet eller slås ut helt.</p> |
| <p>Beskrivning Vid driftstopp går larm ut till drift- eller beredskapspersonalen. På ordinarie arbetstid kan driftspersonalen omedelbart åka till stationen och påbörja åtgärd. Vid beredskap är inställetiden en timme. Om pumphaveri inträffar finns numera en reservpump redo i stationen.</p> |
| <p>Konsekvens Flödet från Lilla Ålkistan APS, Hultafors station och 19 enbostadsfastigheter bräddar till Sörån.</p> |
| <p>Sannolikhet för bräddning Vid normal belastning och nederbördsintensitet behövs endast en av pumparna för att ta han om flödet till stationen. Vid driftstopp på båda pumparna kommer nivån att stiga i pumpstumpen och till slut nå bräddavloppet om inte felet åtgärdas innan dess. Vid normala nederbördsförhållande krävs endast att en av pumparna hinner åtgärdas för att risken för bräddning ska upphöra. I det fall felet beror på igensättningen kan det åtgärdas omedelbart. Beror felet på pumphaveri på båda pumparna kan reservpumpen monteras direkt. Sannolikheten för att båda pumparna ska sätta igen samtidigt är osannolik men skulle kunna inträffa om det vid exempelvis ökade mängder skräp i spillvattnet. Om det händer kan dock personal åtgärda detta fort. I vissa fall innan bräddning hinner inträffa. I dagsläget finns inga problem med skräp i det aktuella området.</p> <p>Att båda pumparna skulle drabbas av haveri samtidigt bedöms som ytterst osannolik. Skulle det mot förmodan inträffa kan reservpumpen monteras vilket ger omedelbar kapacitet för normala nederbördsförhållanden och den andra pumpen kan repareras skyndsamt.</p> |
| <p>Riskreducerande åtgärder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larm till drift- och beredskapspersonal vid driftstopp på pumpar. • Reservpump redo att ta i drift förvaras på pumpstationen. • Veckovis tillsyn och underhållsspolning samt regelbunden hetvattenspolning |

Alternativ till bräddavlopp - Bräddmagasin

Ett alternativ till direkt avledning till Sörån är att anlägga ett bräddmagasin med kapacitet för ett antal timmars bräddvolym. På dessa timmar finns möjlighet att åtgärda ett eventuellt fel innan magasinet hinner fyllas.

Priser har inhämtats från Marks kommun som anlagt bräddmagasin i samband med nyanläggning av avloppspumpstationer i miljö med känslig recipient. Nedan följer ett exempel för vad det kostar att anlägga ett magasin för 4 timmars volym. På fyra timmar hinner beredskapspersonalen inställa sig (1h), tillkalla bakberedskapen för pumplyft (1h) utföra åtgärd 1h och tillkalla sugbil vid behov om magasinet fylls upp (1h). Flödena är baserade på 150l/dygn per hushåll och en utspädningsgrad på 5 (80% tillskotsvatten till Olsfors avloppsreningsverk 2019).

Beräkning

$366 \text{ invånare i Hultafors} \cdot 150 \text{ [l/dygn per hushåll]} \cdot 5 \text{ [utspädningsgrad]} \cdot 4\text{h}/24\text{h} = 45750 \text{ l} = 45,75 \text{ m}^3$

Prisuppskattning

Marks kommun hade blivit offererade ett pris på 1,2 miljoner kr för ett 100 m³ magasin bestående av 2 st 16 m långa 2000mm plaströr med tillhörande betäckning och stigarrör. Priset inkluderade material samt arbets- och maskinkostnader. Vid anläggande av ett hälften så stort magasin material kan materialkostnaden uppskattas till hälften. Det är dock inte säkert att arbets- och maskinkostnader sjunker till hälften då en del kostnader exempelvis för etablering är fasta och man vid ett större arbete får samordningsvinster jämfört med ett mindre. Om man för enkelhetens skull uppskattar även arbets- och maskinkostnaden till hälften ger detta ett totalpris på minst 600 kkr för ett fördröjningsmagasin som rymmer 4 timmars medelflöde.

Beskrivning av process-/produktionsmetod

Ålkistan APS är belägen mellan Hultafors station APS och Tumstocken TR. Stationen tar emot spillvatten från Lilla Ålkistan APS, Hultafors station APS samt 19 fastigheter vars avlopp avleds direkt till stationen via självfallsledningar.

Stationen är utrustad med 2 dränkbara avloppspumpar och pumpautomatik som medger styrning, övervakning och larmhantering mha kommunens övervakningssystem Sitec.

Mätning och registrering av bräddning

I dagsläget registreras inte eventuella bräddningar från Ålkistan APS. Leverantören av övervakningssystemet har fått detta uppdrag beställt med hög prioritet då det är ett krav från kontrollmyndigheten. Det har dock inte utförts än.

Eventuella bräddningar kommer att registreras genom att tidmätning startar då nivån i pumphumpen når bräddutloppet. Med hjälp av tid, nivå över bräddnivå samt lutning och diameter på bräddledningen kan en teoretisk bräddvolym räknas ut. Bräddvolymen kommer att lagras tillsammans med antal bräddtillfällen i övervakningssystemet.

I dagsläget är bräddning vid Ålkistan APS mycket ovanligt och därför bedöms mätmetodens noggrannhet vara tillräckligt bra. Skulle behov av noggrannare mätning uppstå finns möjlighet att införa andra mätmetoder.