



Ljungby
kommun

vös Vatten och
Samhällsteknik AB

Vattentjänstplan Ljungby kommun

Bilaga 6 – Skyfallsanalys för allmän VA- anläggning

Granskningshandling utställning 2024-02-12

Innehållsförteckning

1.	Skyfallsanalys för allmän VA-anläggning.....	2
1.1	<i>Inledning och syfte</i>	2
1.2	<i>Översvämningar och skyfall i Ljungby kommun</i>	2
1.3	<i>Metodbeskrivning</i>	2
1.4	<i>Definitioner och begrepp</i>	3
1.5	<i>Dimensioneringskrav för nya dagvatten-ledningar</i>	4
1.1	<i>Påverkansanalys</i>	5
1.2	<i>Åtgärdsplan</i>	6

1. Skyfallsanalys för allmän VA-anläggning

1.1 Inledning och syfte

Enligt Lagen om allmänna vattentjänster ska en vattentjänstplan innehålla kommunens bedömning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-avläggningar ska fungera vid en ökad belastning på grund av skyfall. Klimatförändringarna kommer att leda till ökade regnmängder och det förväntas att häftiga skyfall inträffar oftare. Kommunerna behöver därför titta på hur den allmänna VA-anläggningen påverkas vid skyfall och vilka åtgärder som behöver vidtas. I regeringens proposition "Vägar till hållbara vattentjänster" som ligger till grund för lagstiftningen anges att kommunerna kan anpassa planens innehåll efter behov vilket innebär att lokala förutsättningar och förhållanden kan beaktas. Även andra väderfenomen som torka eller höga flöden i vattendrag får således utgöra innehåll i skyfallsanalysen. Syftet med planeringen är att kommunerna ska vara bättre förberedda och påbörja arbetet med att klimatanpassa den allmänna VA-anläggningen.

1.2 Översvämningar och skyfall i Ljungby kommun

Ljungby kommun har historisk drabbats av återkommande översvämningar i framför allt ån Lagan, men även i andra vattendrag som Ljungabäcken, Bolmån och Helge å. Enligt Länsstyrelsens kartläggning av översvämningskänsliga områden i Kronobergs län (2010) inträffade betydande översvämningar i Lagan med påverkan i tätorterna Lagan samhälle, Åby, Ljungby, Kånna, Bäck och Hamneda år 1951, 1966, 1977 och 2004. I Ljungabäcken inträffade en översvämning med stor samhällspåverkan i Ryssby år 2004. Den senaste översvämningshändelsen till följd av höga flöden inträffade i februari 2020 där Lagans vattenflöde uppnådde höga nivåer som orsakade störningar i framför allt Ljungby tätort, men även i Hamneda tätort. År 2020 förekom också kraftiga skyfall i Ljungby tätort och tätorten Lagan med omfattande översvämningar som följd. I Ljungby uppmättes det vid händelsen ett 100-årsregn och i Lagan ett 160-årsregn. En likande händelse inträffade år 2021 och även om det inte var ett lika kraftigt skyfall rapporterades ett flertal källaröversvämningar i både Ljungby och Lagan.

1.3 Metodbeskrivning

Föreliggande vattentjänstplan är den första i sitt slag och omfattningen av denna har anpassats till tidsaspekter och tillgängligt underlagsmaterial. Vid kommande revideringar kommer skyfallsplanen att fördjupas och kompletteras. Ny kunskap

och underlag kommer att inkluderas. I detta skede har utredningen fokuserat på prioriterade VA-anläggningar med analys av påverkan vid skyfall och vid höga flöden i vattendrag. Prioriterade VA-anläggningar som har studerats är följande:

- Vattenverk och tryckstegringsstationer
- Råvattenbrunnar
- Avloppsreningsverk
- Pumpstationer för dagvatten och spillvatten

Analysen har genomförts utifrån tillgängligt underlag från bland annat VA-huvudman (VA-anläggningar), Ljungby kommun (Skyfallskartering Ljungby stad), Länsstyrelsen (lägpunktskartering Kronobergs län) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (översvämningskartering Lagan och Helge Å). Med hjälp av GIS-verktyget QGIS och programvaran Scalgo Live (ytavrinningsmodell) har varje punktobjekt analyserats och bedömts med avseende på risk för påverkan. Bedömningen redovisas i detalj i bilaga 6. Det ska beaktas att analysen är översiktlig och endast ger en indikation för eventuell påverkan. Utifrån bedömningen i den här planen måste de verkliga förutsättningarna studeras vidare.

Utöver analysen för prioriterade anläggningar (punktobjekt) har en översiktlig bedömning gjorts för ledningsnätets funktion vid skyfall. Bedömningen baseras på allmän kunskap inom branschen kompletterad med uppgifter om lokala förhållanden. Inom ramen för denna plan har ingen påverkansanalys med avseende på torka och vattentäckernas kapacitet genomförts. Vattentäckernas kapacitet vid normal- och torrår kommer att utredas närmare inom ramen för den planerade vattenförsörjningsplanen.

1.4 Definitioner och begrepp

Begreppet skyfall kan beskrivas på olika sätt och avser stora mängder nederbörd på kort tid. Enligt SMHI:s definition är skyfall minst 50 mm regn som faller på en timme eller minst 1 mm på en minut.

Som ett mått på skyfalls- eller översvämningsrisk används ofta begreppet återkomsttid vilket avser den genomsnittliga tiden mellan två skyfall/översvämnningar av samma omfattning. Återkomsttiden för ett skyfall enligt SMHI:s definition är mellan 50 och 100 år. Skyfallskarteringen för Ljungby stad är framtagen för ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,3. Sannolikheten för att ett 100-årsregn inträffar är 40 % under en 50-årsperiod och 10 % för en 10-årsperiod.

MSB:s översvämningskarteringar för Lagan och Helge å är framtagna för ett 100-årsflöde (HQ_{100}) och ett 200-årsflöde (HQ_{200}) för framtidens klimat med tids-horisont 2100 samt för ”beräknat högsta flöde” (Q_{BHF}) för dagens klimat. Beräknat högsta flöde visar vilka områden som sätts under vatten när alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde samverkar, till exempel snösmältning, nederbörd och vattenmättad mark; grovt uppskattat ett 10 000-årsflöde. Sannolikheten att ett 10 000-årsflöde inträffar under en 100-årsperiod är 1 %.

1.5 Dimensioneringskrav för nya dagvattenledningar

Ledningsnätet för dagvatten dimensioneras för regn med en viss återkomsttid. Vid regn som överstiger det dimensionerade regnet fylls ledningsnätet upp till marknivån som innebär att vattnet samlas på markytan och avleds via ytliga rinnvägar. Hantering av skyfall är ett gemensamt ansvar mellan VA-huvudmannen (ledningsnät), kommunen (ytliga rinnvägar) och den enskilda fastighetsägaren (skyddsåtgärder på fastigheten). VA-huvudmannen i Ljungby kommun utgår vid dimensionering av nya dagvattenledningar från branschorganisationen Svenskt Vattens rekommendationer som anges i publikation P110 och som återges i tabellen nedan.

Tabell 1. Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem

	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5	2	> 100 år
Centrum- och affärsområden	10	30	> 100 år

1.1 Påverkansanalys

Spillvattenanläggning

Analysen omfattar 12 avloppsreningsverk i kommunen. För fem anläggningar (Ljungby, Lidhult, Hamneda, Agunnaryd, Södra Ljunga) bedöms att det föreligger risk på grund av höga flöden i vattendrag eller hög vattennivå i sjö. Tre anläggningar (Ljungby, Hamneda, Agunnaryd) ligger inom översvämningsområdet för 100-årsflödet i Lagan respektive Helge å medan övriga ligger inom området för "beräknad högsta flöde". Vid översvämning riskeras att vatten tränger in i byggnader och att processdelar påverkas. Även öppna bassängtor kan fyllas med vatten så att reningsprocesser slås ut.

Analysen omfattar vidare 36 pumpstationer för spillvatten. Analysen inkluderar inte så kallade villapumpstationer dvs mindre pumpstationer för enskilda fastigheter. I Lagan bedöms att tre spillvattenpumpstationer riskeras att påverkas på grund av höga flöden i Lagan. Även i Ljungby, Kånna och Ryssby har sammantaget tre pumpstationer pekats ut som riskerar att påverkas vid höga flöden. Det finns risk att vatten tränger in i byggnader vid sidan av risken att det inkommande flödet ökar avsevärd.

Vid skyfall ökar flödesbelastningen i ledningsnätet för spillvatten på grund av inläckage via ledningar och brunnar eller felkopplingar. Även höga flöden i vattendrag kan leda till ökad flödesbelastning på grund av högt grundvatten som läcker in. Höga flöden i ledningsnätet leds vidare till pumpstationer och reningsverk som riskerar att nå sina kapacitetsgränser. Som följd av den ökade belastningen finns risk att orenat avloppsvatten bräddas till recipient. Bräddning, som är en viktig funktion för att undvika skada på byggnader och processdelar vid höga flöden, ska undvikas så långt som möjligt och förnyelse av spillvattennätet och minskning av tillskottsvattnet är viktiga aspekter i detta avseende. Stora mängder tillskottsvatten påverkar även reningsprocessen i reningsverken negativt på grund av bland annat utspädningseffekten och lägre vattentemperatur.

Dagvattenanläggning

Analysen omfattar 5 pumpstationer för dagvatten. Ingen anläggning bedöms påverkas vid skyfall eller översvämning. Renings- och fördröjningsanläggningar för dagvatten har inte studerats närmare i detta skede.

Vid skyfall ökar flödesbelastningen i ledningsnätet för dagvatten. Dagvattenledningsnätet är oftast dimensionerad för ett 2-års- eller 5-årsregn vilket inte motsvarar nuvarande rekommendationer från branschorganisationen Svenskt

Vatten. Även om dagvattennätet dimensioneras upp till dagens krav kommer skyfall delvis behöva avledas via markytan. För att undvika skada på bebyggelse måste avrinningsvägar och fördröjningsytor anläggas. Det finns en skyfallsmodell för Ljungby stad och kommunen jobbar aktivt med frågan. Utöver anläggning av ytliga skyfallsvägar utreds om det finns behov av utbyggnad/kapacitetsökning av dagvattenledningsnätet.

Dricksvattenanläggning

Analysen omfattar kommunens 15 vattenverk och 2 tryckstegringsstationer. Det bedöms att vattenverket i Hamneda påverkas vid höga flöden i Lagan vilket kan innebära att tillfartsvägar översvämmas eller att vatten tränger in i byggnader. Övriga vattenverk och tryckstegringsstationer bedöms inte påverkas enligt denna analys.

Även råvattenbrunnar har analyserats med hänsyn till dess läge (lågpunkter) och risk för översvämning vid höga flöden i vattendrag. Analysen omfattar 34 råvattenbrunnar tillhörande 15 olika grundvattentäkter. En råvattenbrunn i Hamneda och en i Skeen bedöms påverkas vid höga flöden i Lagen respektive Bolmån. Det finns risk att ytvatten tränger in i brunnen vilket kan ha negativ påverkan på råvattnets kvalitet. Även en råvattenbrunn i Bollstads vattentäkt riskerar att översvämmas vid höga nivåer i Bolmen.

1.2 Åtgärdsplan

Baserad på påverkansanalysen har en åtgärdslista tagits fram för att säkerställa VA-anläggningens funktion vid skyfall och höga flöden i vattendrag. Åtgärder som även ingår i "Plan för den allmänna VA-anläggningen" (kapitel 2) markeras med stjärna.

Övergripande åtgärder

- Framtagning av rutin över hur VA-personal ska agera vid höga flöden i vattendrag.

Spillvattenanläggningen

- Utredning av konsekvenser på grund av översvämning samt framtagning av lämpliga skyddsåtgärder för avloppsreningsverken i Ljungby, Lidhult, Hamneda, Bollstad, Agunnaryd och Södra Ljunga. Reningsverken i Ljungby, Hamneda och Agunnaryd prioriteras.

- Utredning av konsekvenser på grund av översvämning samt framtagning av lämpliga skyddsåtgärder för pumpstationer som riskeras att översvämmas i Lagan, Ljungby, Kånna och Ryssby.
- *Förnyelse av spillvattenledningsnätet och minskning av tillskottsvatten. (Förnyelseplan tas fram år 2024)
- *Framtagning av ledningsnätmodell för spillvattenledningsnätet.

Dagvattenanläggningen

- *Framtagning av dagvattenplan inklusive skyfallsplanering.
- *Behovsutredning verksamhetsområden för dagvatten.

Dricksvattenanläggningen

- Utredning av konsekvenser på grund av översvämning samt framtagning av lämpliga skyddsåtgärder för Hamneda vattenverk och råvattenbrunn i Skeens vattentäkt.
- *Utredning av konsekvenser av svår torka för dricksvattenanläggningen inklusive framtagning av lämpliga skyddsåtgärder. (Vattenförsörjningsplan med analys av vattentäkternas kapacitet tas fram år 2024)