

## **SMHI, 2015-10**

### **Detaljerad översvämningskartering och åtgärdsförslag för Oxundaån, Upplands Väsby och Rotebro**

Dessa visar att ett ambitiöst åtgärdsprogram kan reducera ytnivåerna vid BHF till nivåer som ligger under planerade golvnivåer för planområdet Väsby Entré, samt eventuellt för delar av planområdet i Älvsundadalen beroende på slutlig golvnivå i detta område.

Rapporten har uppdaterats med en tilläggsberäkning för den nya öppna kanal i Upplands Väsby som planeras leda om Väsbyån öster om stationsområdet. Beräkningar visar att ny kanal ger en kapacitetsförbättring jämfört med dagens situation och ger därför ingen ökning av dimensionerande nivå. Om ny kanal däremot beräknas med utgångspunkt för att samtliga föreslagna åtgärder för Upplands Väsby genomförs, fås däremot en kapacitetsreduktion och en höjning av dimensionerande nivån vid BHF. Denna kapacitetsreduktion kan undvikas genom att fördjupa och bredda kanalen något. Oavsett förändringar i kanalens utformning beräknas dimensionerande nivåer att ligga under kanalens planerade överkant.

För stationsområdet i Upplands Väsby planeras nya byggnader för en lägsta nivå på +3,5 m. Enligt MSB:s översvämningskartering når vattenytan i Väsbyån längs med planområdets utbredning på ca +4,5m vid BHF vilket innebär att planerat område delvis översvämmas.

För att undersöka möjligheterna att sänka de högsta vattennivåerna, speciellt i samband med extremt höga flöden, representerade av ett BHF-flöde, har olika åtgärder i vattendraget simulerats i beräkningsmodellen. Dessa åtgärder presenteras i Tabell 6 tillsammans med den effekt åtgärderna haft på de högsta vattennivåerna.

Urvalet av åtgärder som har testats baseras på diskussioner mellan SMHI, Upplands Väsby och Sollentuna kommun, och fokuserades mycket på att sänka nivåerna i de nedre delarna av Oxundaån. Vid beräkningarna konstaterades dock att flödet genom kulverten under järnvägen i Upplands Väsby, vid BHF-flödets topp, i huvudsak styrs av kulvertens utformning. Detta innebär att förhållandena nedströms kulverten inte har någon inverkan på vattennivåerna uppströms kulverten. Av denna anledning redovisas inte heller några åtgärder som kan sänka vattennivåerna nedströms kulverten.

Tabell 6: Beräknad vattennivå i dagens situation samt efter vidtagna åtgärder. Nivåerna avser maximal nivå vid ett BHF-flöde och åtgärderna ackumuleras nedåt i tabellen, så att Åtgärd B även innefattar Åtgärd A o.s.v. Inom parentes anges även förändringen i vattennivå i relation till beräkningsfallet närmast ovan i tabellen. Nivåerna anges i [m] och i RH2000.

Åtgärd	Beskrivning	Uppströms kulvert under jv i Upplands Väsby	Vid Väsby Entré	Vid Rotebro/ Älvsundadalen
-	Dagens situation <sup>1</sup>	5,70	5,74	6,49
A	Rensning av kulvert under jv i Upplands Väsby (enligt ritning)	3,61 (-2,09)	4,26 (-1,48)	6,12 (-0,37)
B	Ökad flödeskapacitet vid Bussterminalen i Upplands Väsby	3,61 (0)	3,77 (-0,49)	6,12 (0)
C	Ökad kulvertöppning under jv i Upplands Väsby och minskad råhet genom Upplands Väsby	3,54 (-0,07)	3,59 (-0,18)	6,12 (0)
D	Minskade kontraktions- och expansionsförluster i kulvert under jv i Upplands Väsby	3,27 (-0,27)	3,39 (-0,2)	6,12 (0)
E	Ökad kulvertöppning under jv vid Banvaktarvägen	3,33 (0,06)	3,44 (0,05)	5,81 (-0,31)
F	Fördjupning av åfåra och kulvertöppning vid vägbro på Älvsundavägen	3,36 (0,03)	3,48 (0,04)	5,71 (-0,10)

<sup>1</sup> Vid denna beräkning antas bullerplanket vid järnvägen i Upplands Väsby stå kvar och dämna vattnet uppströms kulverten.

För flöden med 100 års och 200 års återkomsttid väntas en liten minskning till slutet av seklet, även om den för 200 års-flöden är närmast försumbar. För BHF-flöden väntas dock en betydande ökning.

Då den hydrauliska modellen studerades närmare fanns att flödet genom kulverten under järnvägen i Upplands Väsby bestämdes helt av kulvertens utformning tillsammans med vattennivåerna uppströms denna. Detta innebar att de ursprungliga idéerna, med åtgärder nedströms kulverten, fick revideras och vidare analyser enbart fokuserades på åtgärder i och uppströms kulverten.

En ökning av kulvertens storlek och flödeskapacitet fanns ge mycket stora minskningar på de högsta vattennivåerna uppströms kulverten (liknande nivåerna i MSBs modell). Dessa minskningar avtog dock uppströms i ån, framförallt förbi broarna vid Banvaktarstugan, som då fanns bli kraftigt begränsande för flödena och orsaka stor dämning av vattennivåerna.

Ytterligare åtgärder i och närmast uppströms kulverten under järnvägen i Upplands Väsby gav fortsatta minskningar av de högsta vattennivåerna i närområdet, vilka dock försvann helt uppströms broarna vid Banvaktarstugan. För att nå minskningar av de högsta nivåerna längre uppströms var åtgärder nödvändiga också vid dessa broar. En fördjupning av åfåran under broarna vid Banvaktarstugan gav stor effekt på nivåerna i Edssjön och vid de NV delarna av Rotebro.

För samtliga utformningar av den nya kanalen som testats tillsammans med åtgärd D gäller att beräknade nivåer längs med kanalen ej överstiger kanalens överkant. Däremot kommer beräknad nivå uppströms kanalen att överskrida planerad golvnivå för Väsby Entré i olika omfattning. Risker för översvämning inom planområdet Väsby Entré vid ett BHF kommer därmed att styras av terrängens/strukturernas nivå på uppströmssidan av kanalen och huruvida kan tänkas blockera höga vattenstånd.

De beräknade vattennivåerna i samband med höga flöden var höga redan i MSBs översvämningskartering. Efter kompletterande inmätningar konstaterades att dessa nivåer i flera

områden var underskattade, och i verkligheten skulle bli ännu högre. Simuleringar av åtgärder längs Oxundaån har dock visat att det finns goda möjligheter att sänka dessa högsta vattennivåer. Genom att vidta åtgärder som minskar de högsta vattennivåerna kan därmed befintlig bebyggelse och infrastruktur skyddas mot översvämningar och även större områden utnyttjas för exempelvis nybyggnation.