

PM

UTLÅTANDE MESSINGEN ÖVERSVÄMNINGSRISKER



Utkast

2024-05-17

Axel Risling, Xavier Mir Rigau

1 Inledning

Inom ramen av de olika översvämningsutredningar kring Väsbyån har Tyréns fått i uppdrag åt Upplands Väsby kommun att ta fram en bedömning av översvämningsrisker för Messingen. Detaljplanen för Messingen har redan vunnit laga kraft (2009) och nu har PEAB som markägaren ansökt om bygglov för att kunna bygga enligt gällande detaljplan.

Bedömningen av översvämningsriskerna görs baserad på analys av resultat från skyfalls- och vattendragsmodell över 0-läge samt framtida scenario som inkluderar den tilltänkta bebyggelsen i detaljplaner Väsby Entré och Optimus.

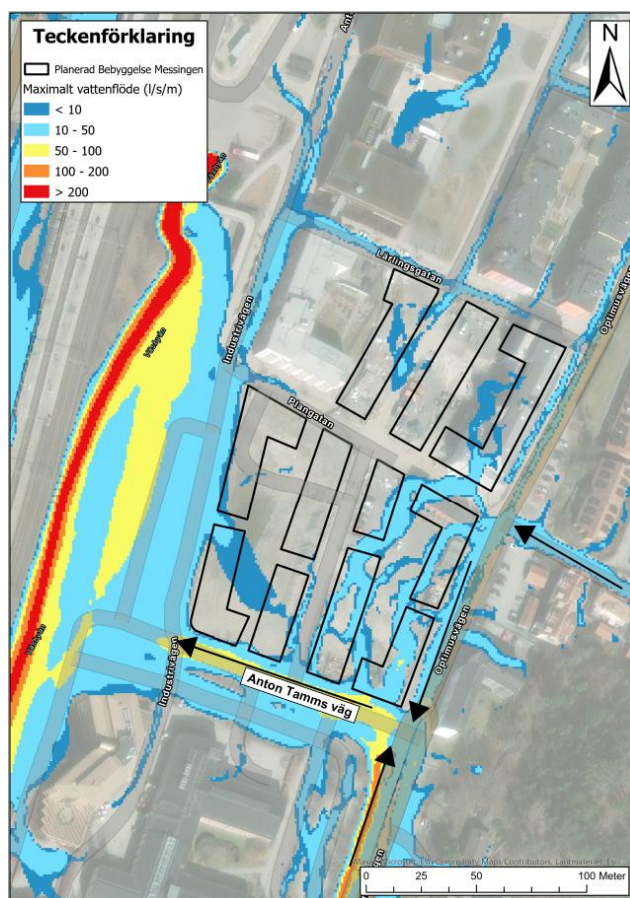
2 Översvämningsrisker för Messingen

Resultat från tidigare modeller visar att det finns risker för översvämningar i området som kan orsaka skador vid kraftigare skyfall såsom ett 100-årsregn samt vid ett 200-årsflöde eller vid ett Beräknat högsta flöde (BHF) i Väsbyån.

Att placera bebyggelse och viktiga samhällsfunktioner vid ett vattendrag medför en risk med hänsyn till översvämningar. Väsbyån mellan Mälarvägen och Ladbrokulverten trängs av bebyggelse vid sin östra sida och av järnvägen vid sin västra sida och har inget svämplan i detta område. Samtidigt har områdena uppströms Väsbyån byggts med hårdgjorda ytor som orsakar en snabbare och kraftigare avrinning till Väsbyån. Det finns även trånga passager av å-fåran nedströms, vid kulverten under järnvägen och Ladbrovägen och i sträckan mellan Ladbrovägen och Oxundasjön.

2.1 Skyfall

Resultat för 0-läge visar att det finns en stor avrinningsväg på Anton Tamms väg i anslutning till Messingen (Figur 1). Flödet från Anton Tamms väg når Väsbyån via Industrivägen vid sydvästra delen av Messingen. Vattnet som samlas vid Anton Tamms väg kommer både söderifrån via Väsbyån och från Optimusvägen. Den ackumulerade volymen för flödet till Väsbyån från Optimusvägen är ca 3 000 m³ i slutet av simuleringstiden vid ett klimatanpassat 100-årsregn.

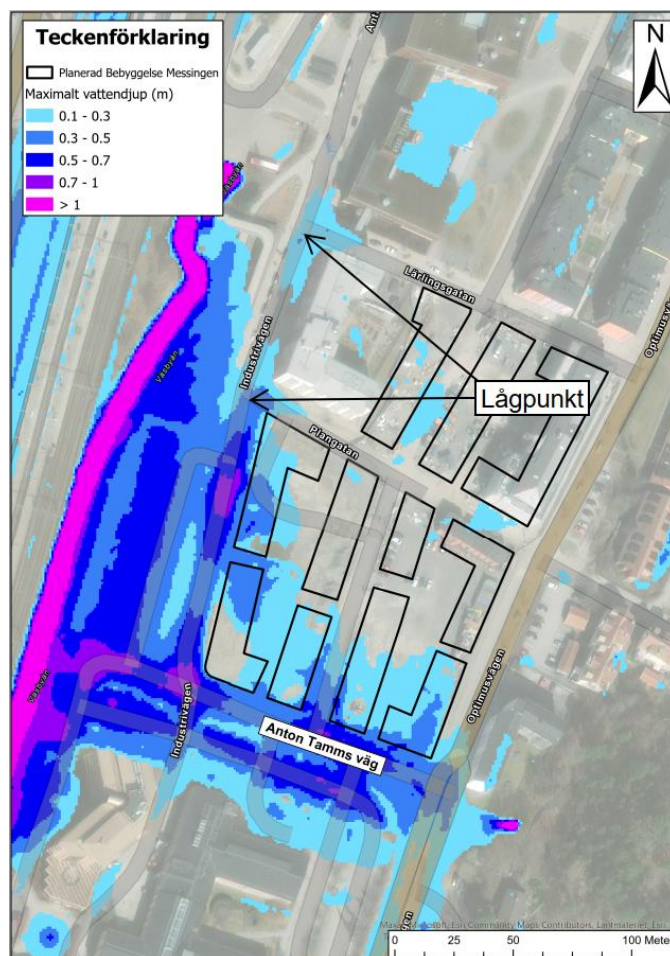


Figur 1. Maximalt vattenflöde vid ett klimatanpassat 100-årsregn för 0-läge.

Väsbyån belastas även av flödena från dagvattennätet vilket gör att vattenflödena vid Väsbyån ökar vid skyfall. Kapacitetsbristen i å-fåran och den höga belastningen gör att Väsbyån svämmar över på flera ställen. De befintliga parkeringsytorna väster om Messingen översvämmas vid skyfall och vattennivåerna vid Anton Tamms väg och Industrivägen når en max vattennivå på +3,75 (Figur 2). Byggnader med entréer, garageinfarter och fönsteröppningar lägre än denna nivå kan komma att översvämmas. Detta

gäller byggnader inom Messingen mellan Läringsgatan och Anton Tamms väg och mellan Industrivägen och Optimusvägen.

Framkomlighet kommer att begränsas på grund av de stora vattensamlingar vid lågpunkterna vid Anton Tamms väg samt Industrivägen där vattnet blir mer än 0,5 m vid ett klimatanpassat 100-årsregn (Figur 2). Vattendjup över 0,3 m varar mer än 8 timmar.

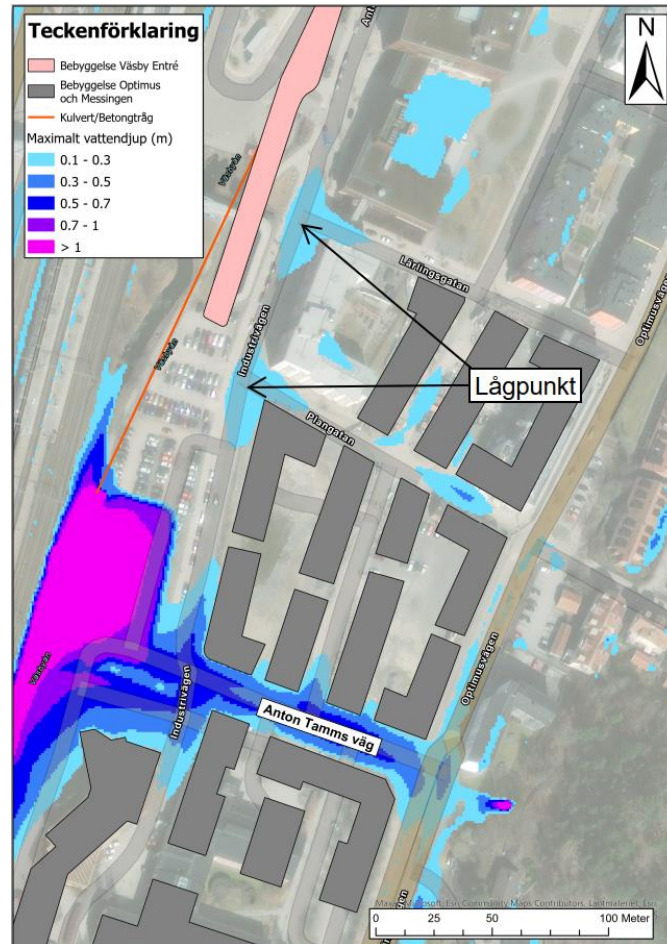


Figur 2. Maximalt vattendjup vid ett klimatanpassat 100-årsregn för 0-läge.

Med tillkommande exploatering enligt Messingen, Väsby Entré och Optimus trycks vattnet ut på Anton Tamms väg. Dock blir det maximala vattendjupet på Anton Tamms väg något lägre eftersom kulverten under bussterminalen dimensioneras upp.

Risk för att planerad bebyggelse översvämmas finns längs Industrivägen där vattennivåerna skulle nå +3,8 vid den södra lågpunkten och +3,9 vid den norra lågpunkten, samt längs Anton Tamms väg där vattennivåerna når +3,66 (Figur 3).

Samtliga kvarter är framkomliga för räddningstjänsten antingen via Upplysningens väg eller Optimusvägen. Om parkeringshuset skulle byggas enligt gällande detaljplan skulle det svämmas över regelbundet.



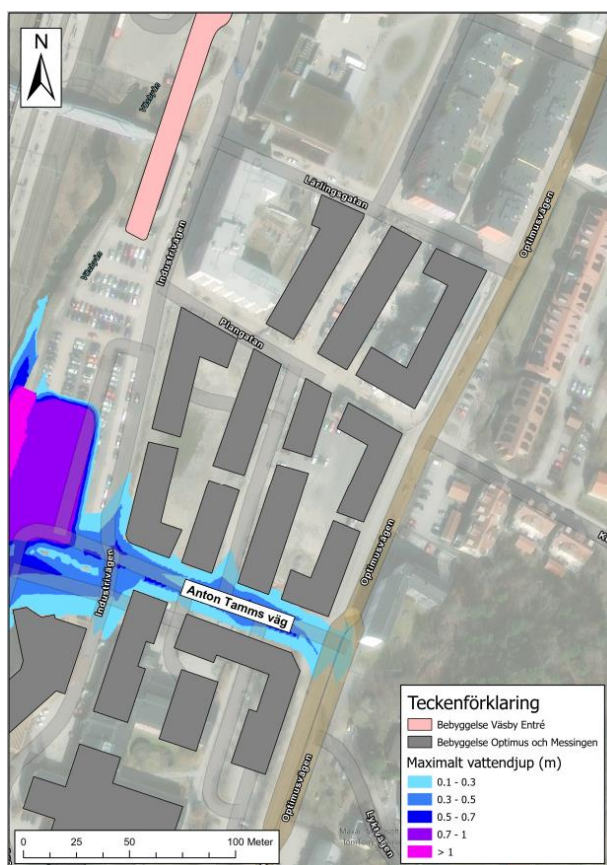
Figur 3. Maximalt vattendjup vid framtida scenario där bebyggelse för både Messingen och Väsby Entré inkluderats.

2.2 200-årsflöde

Vid ett klimatanpassat 200-årsflöde svämmar Väsbyån över vid Anton Tamms väg samt en liten del av Industrivägen vid sydöstra delen av Messingen (Figur 4). Detta på grund av det högre flödet och den låga höjdsättningen av Anton Tamms väg och Industrivägen. Vattennivåer vid Anton Tamms väg når upp till en nivå på +3,5 vid detta flöde.

Framkomlighet för vanliga fordon kommer att begränsas av denna nivå då vattendjup kan nå upp till 0,45 m. Vissa stora fordon från räddningstjänsten kan eventuellt köra genom denna sträcka beroende på vattnets flödes hastighet och flytande föremål i vattnet. Det finns dock alternativa tillfartsvägar till Messingen via Optimusvägen.

Byggnaderna vid Anton Tamms väg riskerar att svämmas över om de inte planeras ovan vattennivån vid ett 200-årsflöde. Om parkeringshuset skulle byggas enligt gällande detaljplan skulle det svämmas över vid detta scenario.



Figur 4. Maximalt vattendjup vid ett 200-årsflöde (HQ200) för framtida scenario där bebyggelse för både Messingen och Väsby Entré inkluderats.

2.3 BHF

Ett BHF skulle medföra betydande konsekvenser för Upplands Väsby kommun och i synnerhet Messingen. Vattennivåerna vid BHF inom Messingen skulle ligga på ca +4,9 för befintligt scenario och +5,0 för framtida scenario. Stora delar av Messingen skulle hamna under vatten med vattendjup på över 1 meter.

På grund av de höga vattendjupen i kombination med höga vattenhastigheter finns det stora risker för människors liv inom Messingen vid ett BHF. Bara det nordöstra kvarteret inom Messingen blir framkomligt för räddningstjänst. Om parkeringshuset skulle byggas enligt gällande detaljplan skulle det svämmas över vid detta scenario.



Figur 5. Maximalt vattendjup vid ett Beräknat Högsta Flöde (BHF) för framtida scenario där bebyggelse för både Messingen och Väsby Entré inkluderats.

3 Bedömning av PEAB:s alternativ

PEAB föreslår i huvudsak tre olika förslag på hur hanteringen av skyfall skulle kunna ske. Samtliga alternativ innehåller någon form av underjordiska fördröjningsmagasin, antingen som rörmagasin eller betongmagasin. Alla alternativ föreslagna av PEAB är i regel bra. De hade dock haft en större effekt om Messingen inte legat så nära ett vattendrag, i det här fallet Väsbyån.

I regel vill man snarare leda bort vatten när man är så nära en recipient och inte fördröja det. Men eftersom Väsbyån redan är överbelastad gör det hanteringen av skyfall i detta område extra utmanande. Kombinationen av att flödet från Väsbyån fortsätter att fylla på området upp till en viss nivå samt att det finns betydande flaskhalsar nedströms medför att dessa volymer endast kommer påverka nivåerna marginellt. Detta oberoende av hur stora volymer som fördröjs

Fördröjningsvolymerna kan dock fortfarande ha en viss effekt, framförallt för lägre återkomsttider än 100 år. Speciellt om de separeras från vattnet från ån. De måste dock utformas så att de inte fylls upp av å-vatten, till exempel genom att ha rätt höjdsättning och placering på inlopp och utlopp. Det krävs även stora inlopp för att ta hand om de föreslagna volymerna och för att garantera funktionaliteten av fördröjningsmagasinen.

3.1 Förslag 1

Fördröjningsmagasinen under den upphöjda kvartersmarken är välplacerade men dess funktionalitet är beroende på hur inlopp och utlopp utformas. Den tilltänkta volymen kan komma att avlasta området något om dessa utformas väl och vattennivån vid ett 100-årsregn tas i beaktning (+3,75).

3.2 Förslag 2

Att skapa en fördröjningsvolym på bottenvåningen av P-huset har möjligheten att förbättra för området. Detta vatten skulle sedan behöva pumpas ut vid lämplig punkt för att helt tömma bottenvåningen på vatten.

Även här är närheten till Väsbyån en utmaning. Det bör säkerställas att inte å-vatten tränger in i fördröjningsmagasinen antingen via inlopp eller utlopp.

3.3 Förslag 3

Att skapa grönytor är alltid en fördel vid skyfall. Dock kommer närheten till Väsbyån göra att de inte får lika stor effekt som längre uppströms i systemet. Denna yta kommer översvämmas både för befintligt och framtida scenario på grund av att nivån i Väsbyån stiger så pass mycket. Även fördröjningsmagasin under dessa ytor hade fyllts upp relativt hastigt av åvatten och sänkt deras funktionalitet.

Även om den södra infarten till bussterminalen flyttas norrut enligt PEAB:s förslag så kommer det inte finnas framkomlighet söderifrån vid ett skyfall med 100-års återkomsttid.

3.4 Förbättringsförslag

Det rekommenderas att fördröjningsmagasinen under den upphöjda kvartersmarken placeras så att de inte fylls upp av grundvatten eller vatten från Väsbyån. Det sistnämnda kan visa sig vara utmanande eftersom vattennivån vid ett 100-årsregn är ca +3,75. Utloppen för magasinen bör planeras så att inte belastningen på Väsbyån ökar och att utloppen inte däms så vatten från Väsbyån tränger in i fördröjningsmagasinen.

Fördröjningsvolymen under P-huset skulle ha större potential om den utformas som ett svämplan till Väsbyån istället för ett regelrätt fördröjningsmagasin. Det skulle kunna skapas genom att öppningarna mot ån är fria där vattnet tillåts att flöda in fritt på bottenvåningen vid regn med större återkomsttider och när det är högre flöden i ån. Efter regn-/flödestoppen skulle därefter en volym kunna fördröjas för att inte överbelasta Väsbyån för att sedan pumpas tillbaka i systemet vid lämplig punkt.

4 Slutsats

Vid ett 100-årsregn med klimatkoefficient är den del av Messingen som ligger i anslutning till Anton Tamms väg mest utsatt för översvämningsrisker. Dock finns det god framkomligheten till övriga byggnader.

Vid ett 200-årsflöde är situationen snarlik fast något bättre. Vid ett BHF översvämmas tre av fyra kvarter för Messingen med fara för människors liv som resultat. Sammantaget kommer flera av Messingens byggnader svämmas över om inga åtgärder tas.

Att fördröja volymer så pass nära en recipient är inte att föredra. Det bästa är att leda vatten direkt till recipient för att på så sätt få bort det fortare. Dock blir problemet i det här området att Väsbyån redan är överbelastad med höga vattennivåer vid extremhändelser som resultat.

De åtgärderna som föreslås av PEAB skulle kunna ha effekt men den bedöms som marginell på grund av Väsbyåns läge och kapacitet. Det är dock möjligt att åtgärderna skulle kunna ha större effekt vid lägre återkomsttider. Anledningen till den marginella effekten är på grund av att majoriteten av fördröjningsmagasinen med största sannolikhet kommer fyllas upp av å-vatten och förlora dess funktionalitet.

Den största delen av vattnet kommer samlas på Anton Tamms väg och Industrivägen på grund av deras låga höjdsättning. Om inloppen till fördröjningsmagasinen placeras i lågpunkterna riskerar magasinen att fyllas upp av å-vatten och placeras de i områden med högre höjdsättning riskerar de att inte ta hand om tillräckligt stora mängder vatten.

I första hand behövs det därför tillgodoses att Väsbyån får så stort svämplan som möjligt, till exempel i form av att man gör bottenvåningen på det tilltänkta P-huset helt öppet. Alternativt att P-huset utgår då det inte rekommenderas att förtäta stadsdelen ytterligare längs Väsbyån med hänsyn till översvämningsrisker. Det bör snarare göras en översyn av gatu- och entréhöjder inom Messingen för att minska översvämningsriskerna.

För att veta exakt vilken effekt dessa åtgärder kommer kunna ha så behövs det vidare utredning.