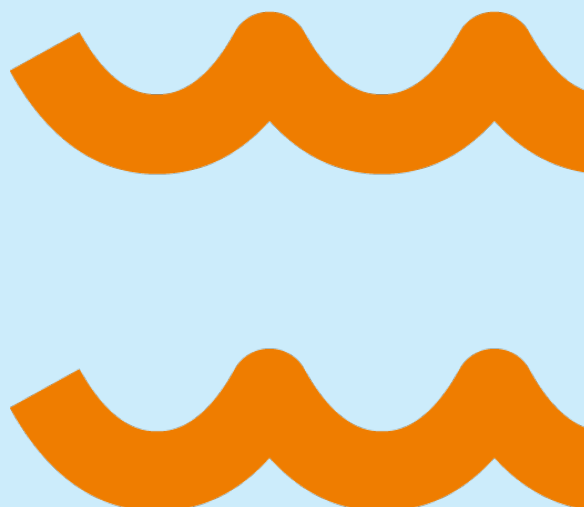


Risikanalyt

Bilaga 1



Plan för skyfall och höga flöden



Innehåll



Om riskanalysen 5

Harbo 6

Övergripande översvämningsanalys 6

Övergripande påverkan 6

Påverkan på människor 8

Ekonomiska konsekvenser 8

Konsekvenser på miljön 9

Konsekvenser på kulturarvet 10

Detaljerad översvämningsanalys 11

Heby 18

Övergripande översvämningsanalys 18

Påverkan på människor 19

Ekonomiska konsekvenser 19

Konsekvenser på miljön 20

Konsekvenser på kulturarvet 21

Detaljerad översvämningsanalys 23

Gångtunnlar och Viadukter 23

Morgongåva 42

Övergripande översvämningsanalys 42

Påverkan på människor 42

Ekonomiska konsekvenser 43

Konsekvenser på miljön 43

Konsekvenser på kulturarvet 44

Detaljerad översvämningsanalys 46

Tärnsjö 57

Övergripande översvämningsanalys 57

Påverkan på människor 57

Ekonomiska konsekvenser 58

Konsekvenser på miljön 58

Konsekvenser på kulturarvet 59

Detaljerad översvämningsanalys 60

Vittinge 68

Övergripande översvämningsanalys 68

Påverkan på människor 69

Ekonomiska konsekvenser 69

Konsekvenser på miljön 70

Konsekvenser på kulturarvet 70

Detaljerad översvämningsanalys 71

Östervåla 82

Övergripande översvämningsanalys 82

Påverkan på människor 83

Ekonomiska konsekvenser 84

Konsekvenser på miljön 85

Konsekvenser på kulturarv 86

Detaljerad översvämningsanalys 88

Prioriteringar av riskobjekt 107

Riskobjekt Harbo 107

Riskobjekt Heby 108

Riskobjekt Morgongåva 110

Riskobjekt Tärnsjö 111

Riskobjekt Vittinge 112

Riskobjekt Östervåla 114

Om riskanalysen



När man analyserar översvämningskartor identifieras de mest utsatta områdena och vilka resurser och infrastruktur som riskerar att påverkas av översvämning. Detta innefattar analys utifrån påverkan på människor, ekonomiska konsekvenser och konsekvenser på miljön och kulturarvet.

Kartering har vissa begränsningar eftersom den bygger på antaganden om flöden och återkomsttider, vilket gör den teoretisk. Den visar inte exakta förhållanden utan bygger på en modell som kan påverkas av osäkerheter i data, förändringar i klimat eller markanvändning.

I den här bilagan sammanfattas de risker som kan uppstå vid översvämning från skyfall (100- och 500- årsnivå) för varje tätort. Även risken för höga flöden analyseras för områdena Harbo (100-, 200-års nivå och BHF) och Östervåla (100- och 500-årsflöden) där översvämningskartering redan genomförts.

Först presenteras en mer översiktlig riskbild för varje tätort, därefter följer en mer detaljerad analys av riskobjekt för tätorten. Slutligen så sist i dokumentet följer en prioriteringslista över riskobjekten.

De rubriker som tas upp i riskanalysen återkommer för varje tätort, men endast om de är relevanta. Exempelvis utelämnas rubriker om jordbruksmark om sådan inte påverkas av översvämning i det aktuella området.

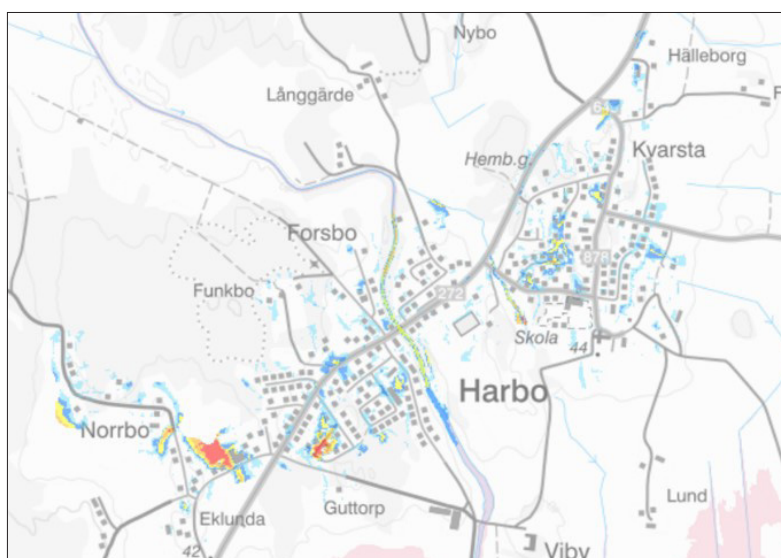
Harbo



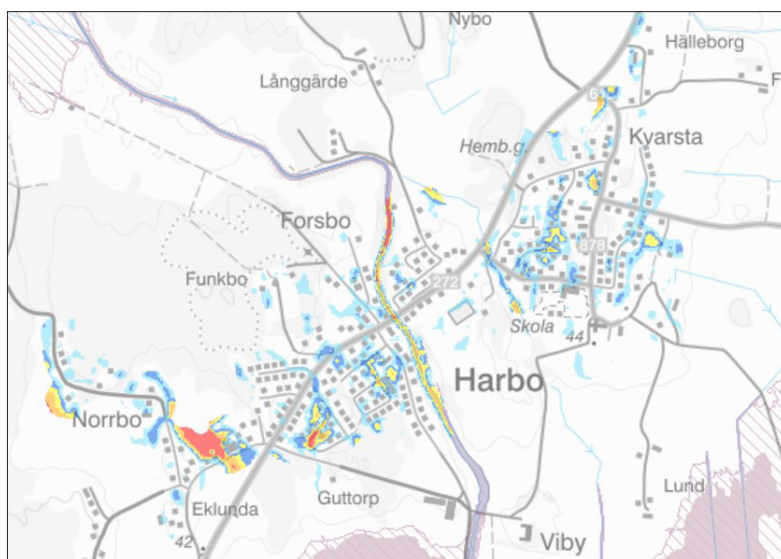
Övergripande översvämningsanalys

Övergripande påverkan

Harbo påverkas av både skyfall och höga flöden, särskilt vid 500-årshändelser. Flera områden med bostäder, vägar och verksamheter är sårbara, med konsekvenser för framkomlighet och säkerhet. Skillnaden mellan 100- och 500-års regn är att utbredningen ökar något samt att det maximala djupet ökar. När det gäller påverkan från höga flöden så påverkas främst mark utanför tätorten, där riskerar stora arealer av jordbruksmark att översvämmas utmed Vretaån och Harboån på väg mot Sörsjön.



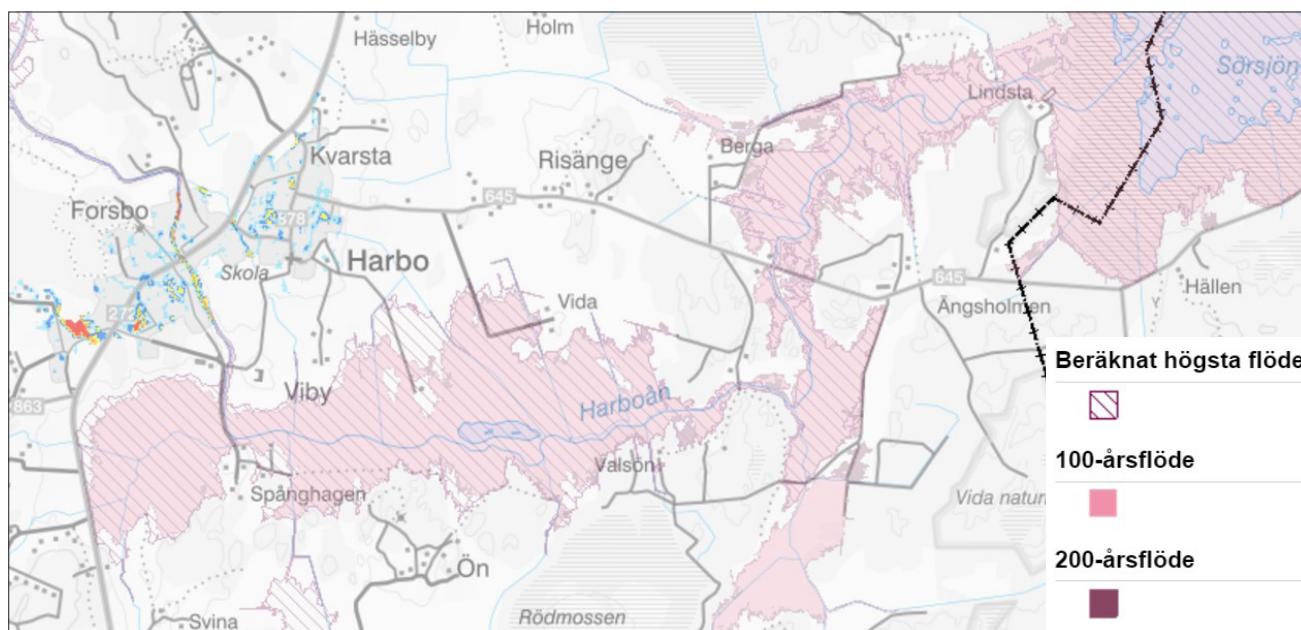
100-års regn Harbo tätort



500-års regn Harbo tätort

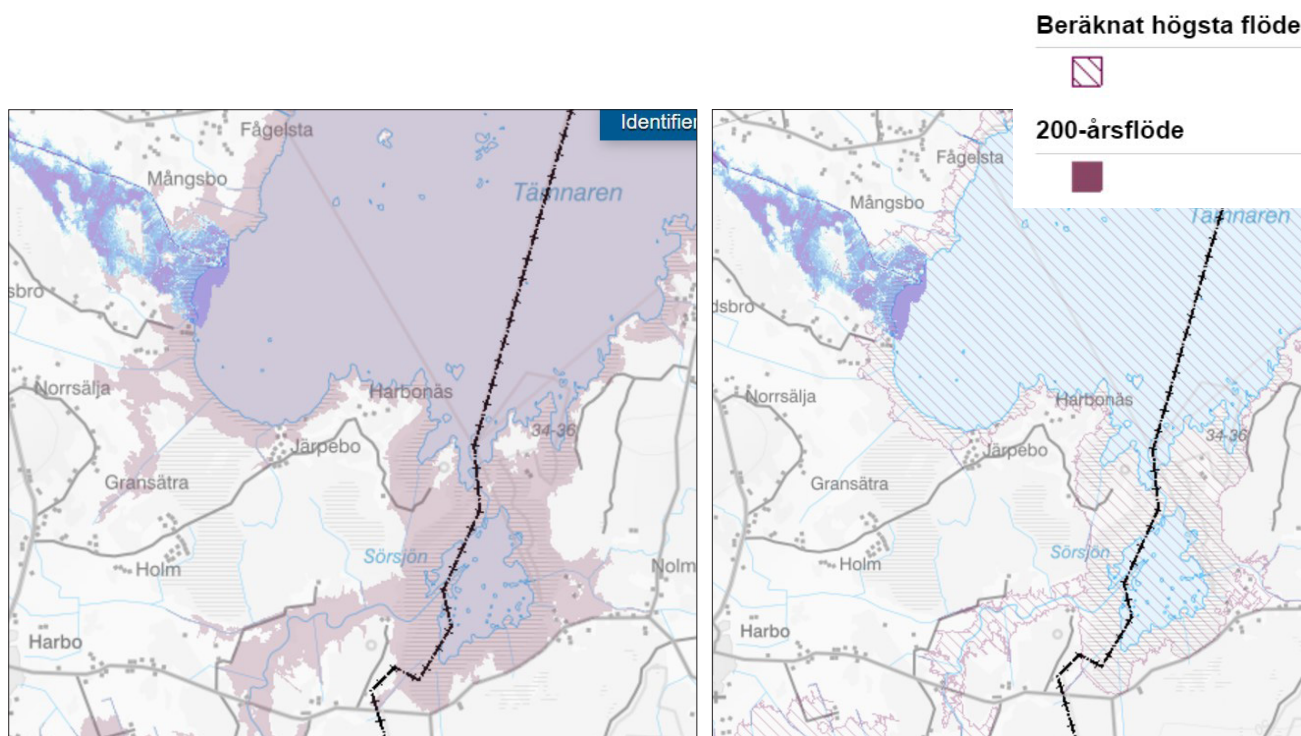
Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1



Översvämningsutbredning på grund av höga flöden i Harboån

Även mark utmed Sörsjön och Tämnaån påverkas av översvämningsutbredning. Enligt kartorna nedan ser man att det är 200-års flödet som har en större översvämningsutbredning än vad det beräknade högsta flödet (BHF) har. Anledningen till denna skillnad beror på att man använt olika modeller, BHF är beräknat med flödeshydrografer medan 200-års flöden beräknat med stationsnära flöden. Det resulterar i att vid BHF så dämpas flödet i hydrografen ut i sjön Tämnaån. (Läs mer på MSB Översvämningskartering utmed Tämnaån, 2015).



Översvämningsutbredning 200-års flöde Tämnaån

Översvämningsutbredning BHF Tämnaån

Påverkan på människor

En översvämning i nivå med 500-års flöde och 500 -års regn skulle direkt påverka flertalet av invånarna i tätorten men även besökare, leverantörer och pendlare till tätorten.

Hälsorisker

Det finns en allmän ökad risk för trafikolyckor i samband med en översvämning vilket skulle kunna resultera i fara för människoliv och hälsa.

Infrastruktur

Transportvägar och infrastrukturproblematik kan leda till att räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst får svårare att snabbt och effektivt förflytta sig, då de kan få längre körsträckor vid en översvämning i nivå med ett 500-årsflöde.

Vid 500-årsregn så väntas det bli fler personer som påverkas än vid ett 100-års regn. Uppsala-vägen (länsväg 272) genom samhället kan komma att översvämmas på vissa ställen, dock först vid ett 500-års regn och med ett maximalt djup på 0,1-0,3m.

Det finns fler mindre vägar i bostadsområden som översvämmas vilket medför att räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst får svårare att snabbt och effektivt förflytta sig, då de kan få längre körsträckor vid en översvämning. Några av vägarna som drabbas mest vid 500-års regn är Eklundavägen, Gröndalsvägen, Parkvägen, Vibyvägen, Smedsbovägen, Hagbergvägen och Klockarvägen. Översvämningen kan påverka framkomligheten till bostäder och i värsta fall innebära att fastigheter blir avskurna då det inte finns så många alternativa vägar att kunna ta sig ut.

Ekonomiska konsekvenser

Bostäder

Det är svårt att uppskatta antalet fastigheter som drabbas och i vilken omfattning den ekonomiska konsekvensen blir. Sannolikt skulle ett 100-årsregn påverka vissa fastighetsägare negativt och innebära ekonomiska skador. Framför allt är det bostäder med källare eller garagedfart som drabbas hårdast. Vid ett scenario som beskriver en flödesutbredning jämfört med ett 500-årsregn så utökas översvämningens utbredning men framförallt djupet och fler bostäder påverkas. Den ekonomiska skadan för en översvämning beror på många faktorer exempelvis hur högt vattnet sträcker sig upp på fastigheten, byggnadsmaterial och hur länge vattnet blir stående.

Flertalet bostäder och verksamheter påverkas vid översvämning.

Infrastruktur

100-årsflödet skulle innebära en risk för mindre påverkan på tätortens möjligheter till att upprätthålla transportsträckor. Mindre vägar i bostadsområden skulle översvämmas och därmed medföra att tillgängligheten till vissa fastigheter skulle begränsas. Vid ett 500-års regn påverkas dessa vägar i en större omfattning. Översvämningen kan även påverka verksamheter på Nötmyrvägen, främst på grund av svårigheten med tillgängligheten men även risk för att vattnets utbredning tangerar fastigheterna och därför kan orsaka ekonomisk skada. Det kan även innebära avbrott eller fördröjning i verksamheten på grund av översvämning av lokaler eller framkomlighetsproblem av transporter och leveranser.

Jordbruksmark

Inom riskområdet för 100-årsflödet översvämmas stora områden odlad mark, vid ett 200-årsflöde eller vid ett så kallat beräknat högsta flöde (BHF) utökas denna översvämningsutbredning. Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan odlad mark är svår att bedöma. För jordbruket kan det den ekonomiska förlusten bero på:

- Tidpunkten för översvämningen (när under året den sker).
- Vilken gröda som odlas eller vilken typ av skog som översvämmas
- Varaktigheten på översvämningen, det kan påverka markens biologiska egenskaper

Konsekvenser på miljön

Förorenade områden

Inom Harbo tätort finns det två potentiellt förorenade områden, så kallade EBH anläggningar, som riskerar att översvämmas vid ett 500-års flöde. Om dessa översvämmas finns risk att föroreningarna kan spridas i området och påverka miljön.

- Vid Eklundavägen finns en EBH E-klassad verksamhet där det förekommer ytbehandling av trä. Detta medför en risk av att föroreningar såsom ex. lösningsmedel sprids.
- Vid Uppsala vägen/Nötmyrvägen finns en EBH klass- 2 ,som innebär en stor risk för spridning, särskilt då den ligger precis vid Harboån. Risken består i att det förekommit betning av säd. Betningsmedel är kemiska ämnen som används för att behandla utsäde (frön) innan sådd för att skydda dem mot sjukdomar, skadedjur och svampinfektioner. Detta kan påverka både mark och vattenlevande organismer.

Påverkan naturområden

Del av naturreservatet i Lindsta kan påverkas av ett beräknat högsta flöde samt Sörsjön/Tämaren, som tillhör ett Natura 2000 område, kan påverkas. Det är svårt att bedöma i vilken omfattning en översvämning kan påverka dess intressen. Riksintresse för naturvård vid Svinabäcken som påverkas i mindre omfattning enligt beräkning för ett beräknat högsta flöde.

Vattenkvalité

Ytvattenförekomsterna i Harbo når inte upp till god ekologisk status. I dagsläget har vattendragen (Tämnarån-Harboån och Vretaån) måttlig ekologisk status och sjön Tämnaren har en otillfredsställande status enligt VISS (Vatteninformation i Sverige). De krav som ställs är att 2033 ska vattenförekomsterna uppnå god ekologisk status. En översvämning skulle potentiellt påverka vattenförekomstens status i och med att näringsläckage från jordbruk, kommunalt reningsverk och enskilda avlopp som översvämmas.

Näringsläckage

När jordbruksmark översvämmas i denna omfattning finns det risk för näringsläckage vilket kan påverka vattenkvaliteten i vattendrag och sjöar på olika sätt:

- Kväve och fosfor: Översvämning kan leda till att gödningsmedel, som innehåller höga halter av kväve och fosfor, transporteras med vattnet till sjöar och vattendrag. Detta kan orsaka eutrofiering (övergödning), som leder till algblomning och syrebrist i vattenmiljöer.
- Risk för nitratförorening: Vid översvämningar kan nitrater från konstgödsel tränga ner i grundvattnet, vilket är farligt för både miljö och mänsklig hälsa.
- Översvämningar på marker där gödsel lagras eller djur betar kan leda till att stora mängder organiskt material och patogener (bakterier, virus, parasiter) sprids till vattenmiljöer. Detta kan orsaka utbrott av sjukdomar och försämra vattenkvaliteten dramatiskt.
- Hög biologisk syreförbrukning (BOD): När organiskt material spolats ut ökar syreförbrukningen i vattnet, vilket kan orsaka syrebrist och skada akvatiska organismer.

Konsekvenser på kulturarvet

Det finns många fornlämningar och kulturhistoriska lämningar i området. I en jämförelse med riksarkivsambetets kartjänst Fornsök så bedöms bara ett fåtal objekt, klassade övrig kulturhistorisk lämning, sammanfalla med den för karteringarna utmärkta översvämningsutbredningen.

- Fossil åker med röjsten (L1944:35) i Öja riskerar att översvämmas vid ett 500-års regn med 0,1-0,3m.
- Damm med traditioner (L1945:9861) som ligger i en lågpunkt i Viby utanför Harbo, denna ligger dock utanför skyfallskarteringen område så det är svårt att säga om denna lågpunkt innebär att det kommer bli översvämmat.

Risken är liten, men det är dock svårt att bedöma om objekten kan ta skada av översvämning i denna omfattning och därmed förlora sitt kulturella värde.

Vissa bostäder riskerar att påverkas av översvämning i Öja, vilket har ett stort inslag av varsamhetskrav enligt kulturmiljöprogrammet. Där finns blandad småhusbebyggelse från början av 1900-talet och framåt.

Detaljerad översvämningsanalys

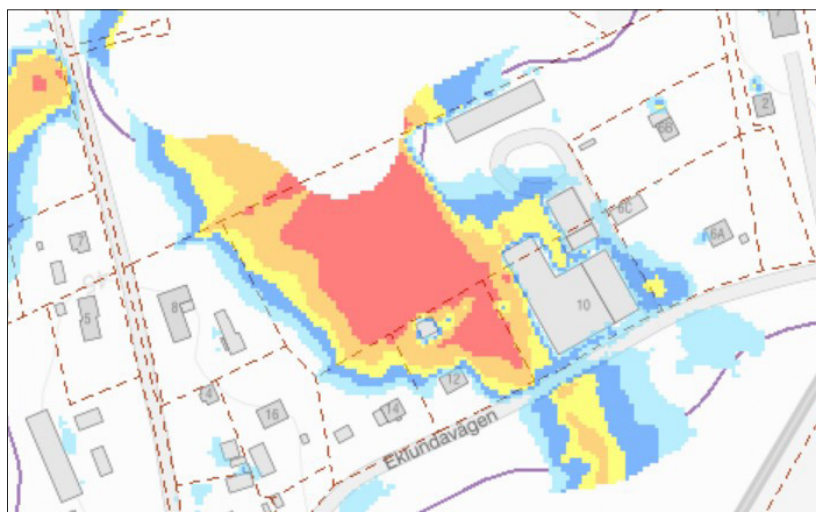
Eklundavägen

Översvämningsanalys på grund av 500-års regn i området påverkar framförallt tomtmark och till viss del även bostäder i området. En verksamhetsfastighet samt tillhörande uppfartsväg översvämmas i olika omfattning beroende på vilket återkomsttid som avses.

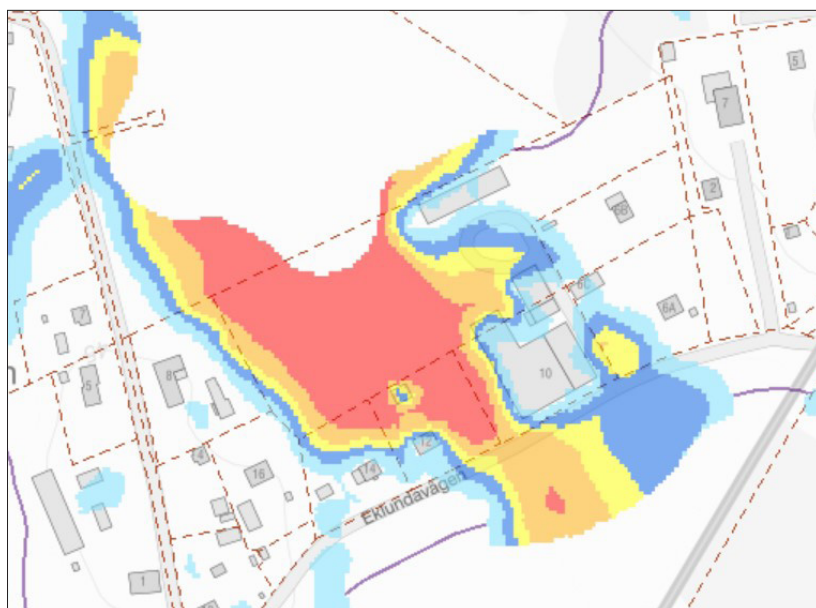
Svårt att ta sig fram på Eklundavägen då det beräknade djupet ligger mellan 0,7-1m.

Skyfallskarteringen visar inte utbredningen utanför tätort och i detta fall så faller gränsen så det framkommer inte om väg 272 kan påverkas.

Även vid 100- års regn uppnår maxdjupet i området över en meter vilket innebär fara. Eklundavägen är dock farbar vid 100-års regn då maxdjupet beräknas ligga runt 0,1-0,3 m.

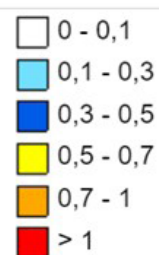


100-års regn



500-års regn

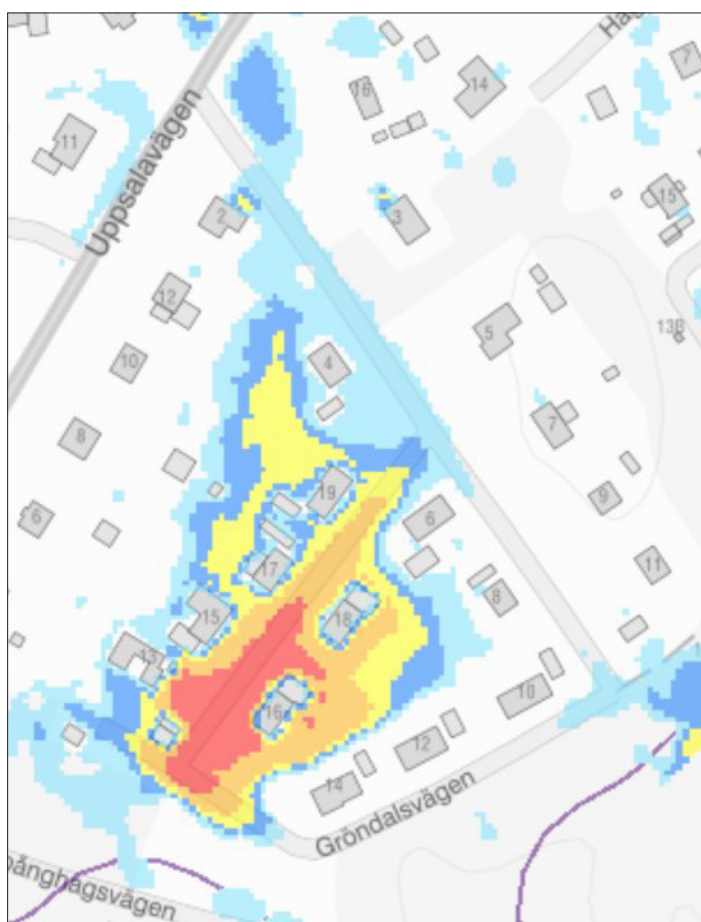
Maxdjup (meter)



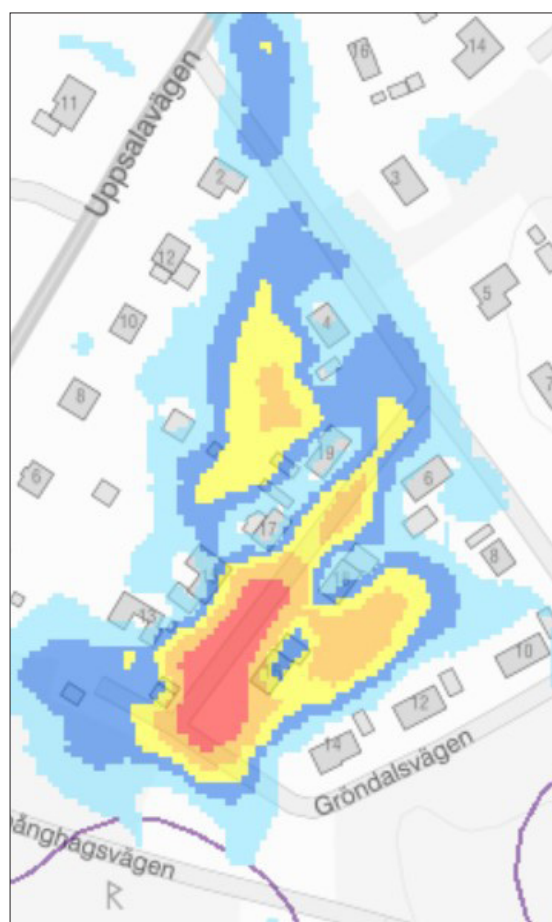
Gröndalsvägen

Vägen till bostäderna vid Gröndalsvägen översvämmas kraftigt, redan vid skyfall 100-års regn. Påverkan på villatomter och till viss del husbyggnader. Vid 500-års regn så finns risk för stor påverkan på bostäderna i detta område. Risk föreligger även att området kan bli instängt.

Kommunal gång- och cykelväg mellan bostadsområdena vid Gröndalsvägen och Parkvägen riskerar att översvämmas med ett maximal djup på 0,1-0,3 m vilket skulle kunna påverka framkomligheten.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

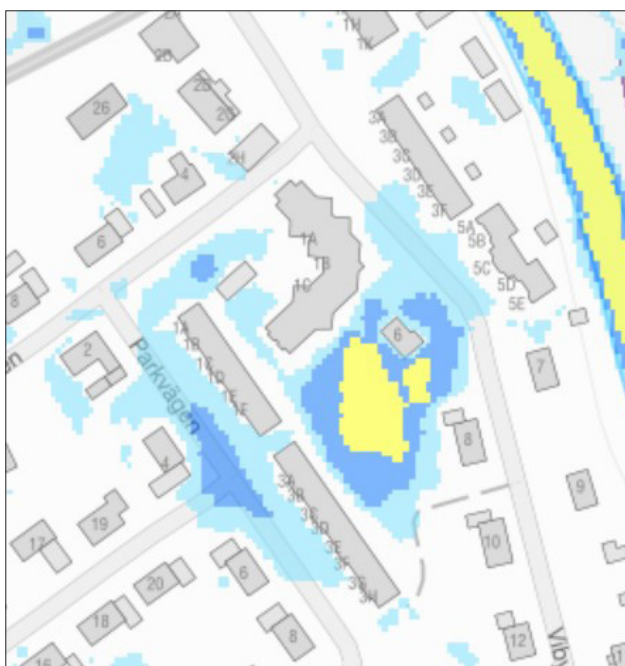
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Parkvägen/Vibyvägen

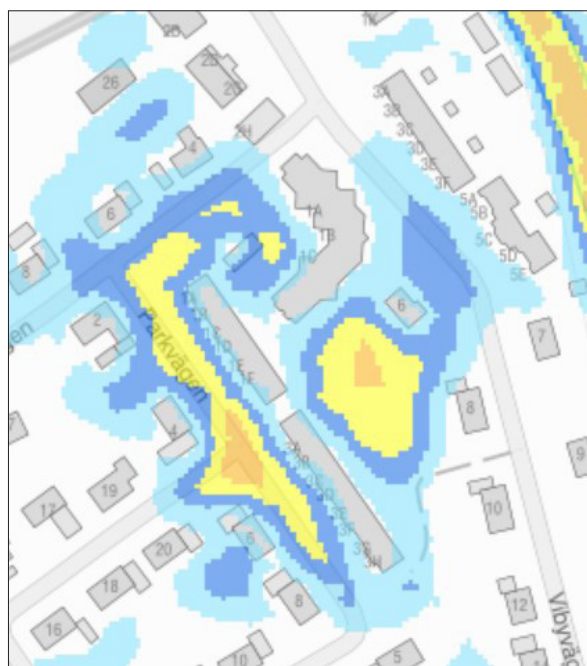
Parkvägen riskerar att översvämmas vilket kan medföra problem med framkomligheten redan vid 100-års regn. Vid 500-års regn så blir vägen inte farbar och området instängt.

Vad gäller bostäder så påverkas till viss del bostadshus och villatomter vid 100-års regn men framför allt så påverkas tillgängligheten till bostäderna både vid 100- och 500-års regn.

I detta område finns ett Vårdboende (LSS) samt bostäder där det är en högre andel äldre som bor.



100-års regn



500-års regn

Funkbovägen/Solvägen

Påverkan på framkomlighet på vägar och till viss del påverkan på villatomter vid 500-års regn. Vid 100-års regn är påverkan försumbar.



500-års regn

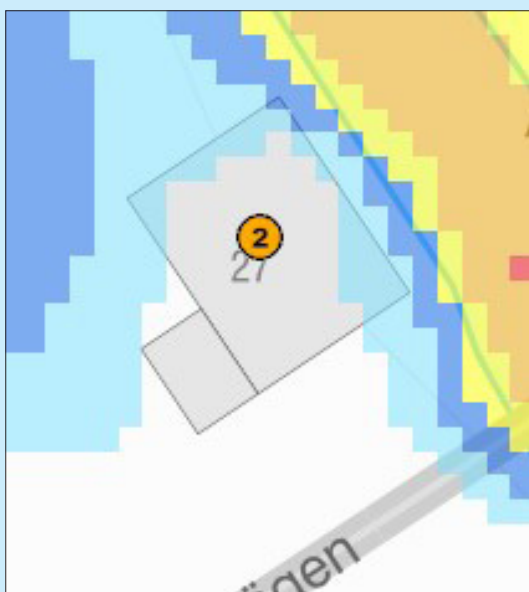
Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Förorenade områden

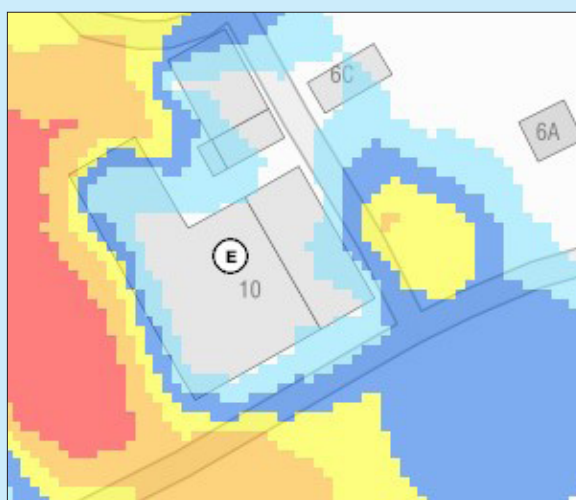
Båda de potentiellt förorenade områdena riskerar att översvämmas först vid ett 500-års regn och översvämningsdjupet i direkt anslutning till fastigheterna är relativt grunt 0,1-0-3 m.

EBH klass 2. Fastighet är inte i bruk



500-års regn

EBH klass E, ej riskklassad



500-års regn

LST Potentiellt förorenade områden

Riskklass/Preciserad status efter åtgärd

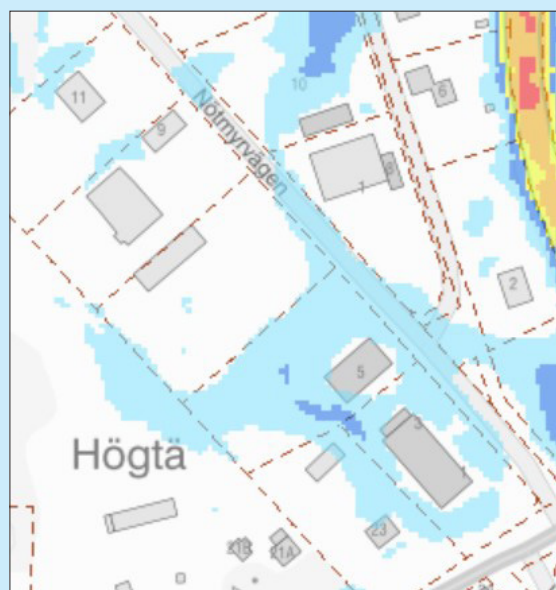
- 1 Mycket stor risk
- 2 Stor risk
- 3 Måttlig risk
- 4 Liten risk
- E Ej riskklassade
- KM Känslig Markanvändning
- MM Mindre Känslig Markanvändning

Maxdjup (meter)

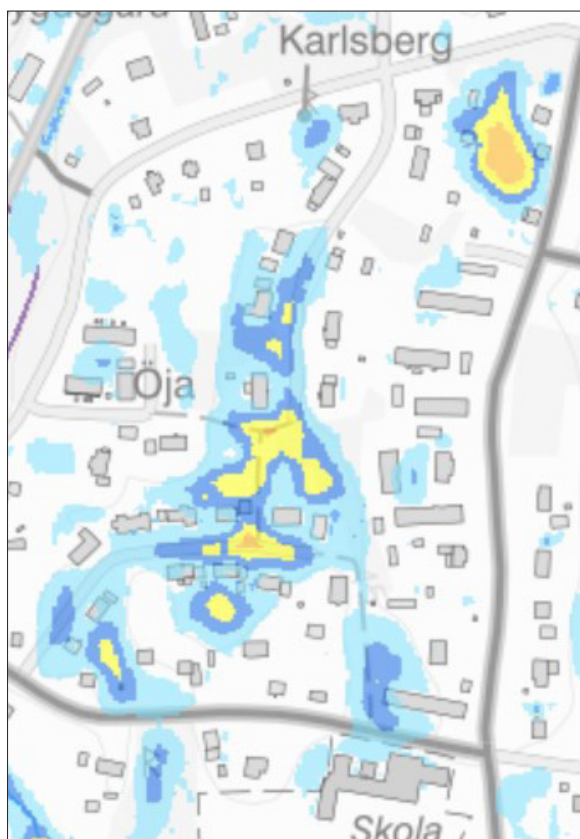
- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Nötmyrvägen

Nötmyrvägen översvämmas vid 500-års regn vilken skulle kunna påverka framkomligheten till viss del. Översvämningsdjupet uppskattas till 0,1-0,3 m vilket innebär mindre fara för personbilar och större maskiner bör kunna ta sig fram utan problem. Parkeringsplatsen/tomter och till viss del bostäder kan även komma att påverkas vid denna återkomsttid då vattnet sträcker sig upp till husbyggnaderna. Vid 100-års regn är påverkan försumbar.



500-års regn



500-års regn

Öja/Harbo skola/Karlsberg

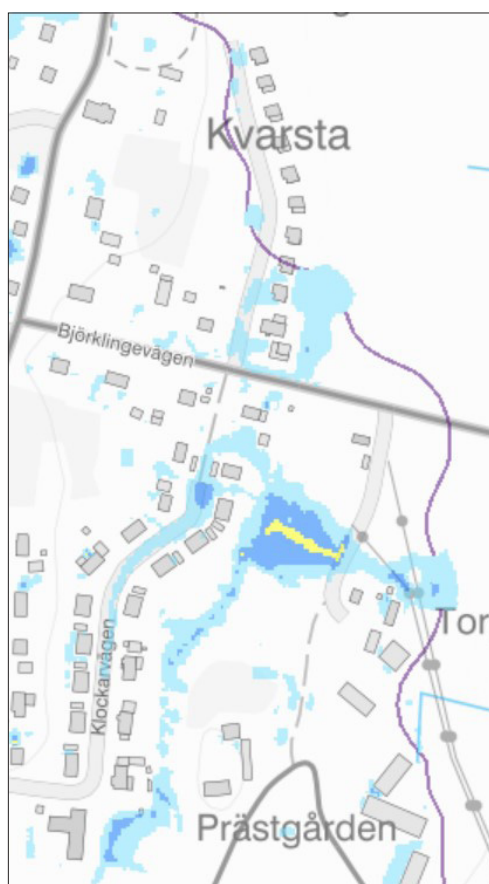
Rörbovägen/Hagabergsvägen översvämmas vid 500-års regn vilken kan påverka framkomligheten till viss del. Översvämningsdjupet riskerar att maximalt kunna uppgå till 0,7m vilket innebär att personbilar inte kan ta sig fram. Parkeringsplatsen/tomter och till viss del bostäder kan även komma att påverkas vid denna återkomsttid då vattnet sträcker sig upp till husbyggnaderna. Vid 100-års regn är påverkan försumbar.

Maxdjup (meter)

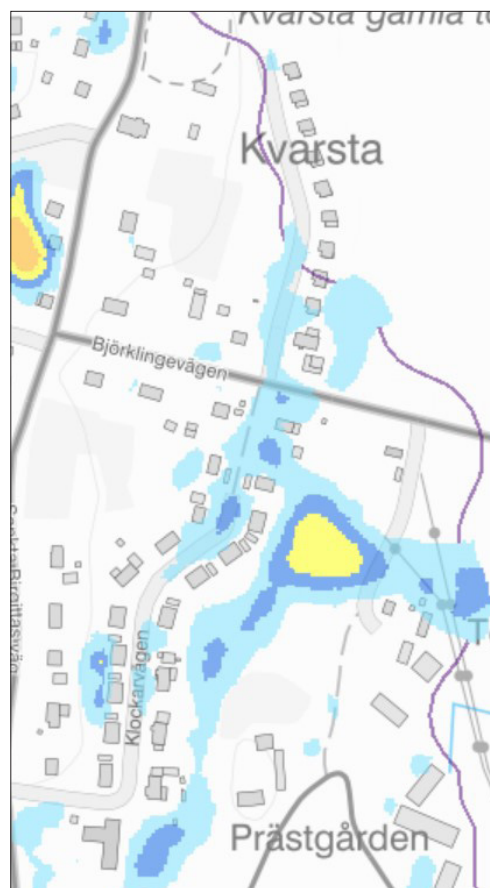
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Kvarsta

Vissa framkomlighetsproblem kan inträffa på Klockarvägen både vid 100- och 500-års regn. Dock är översvämningsdjupet lågt. Viss påverkan på tomtmark och allmän platsmark i området.



100-års regn



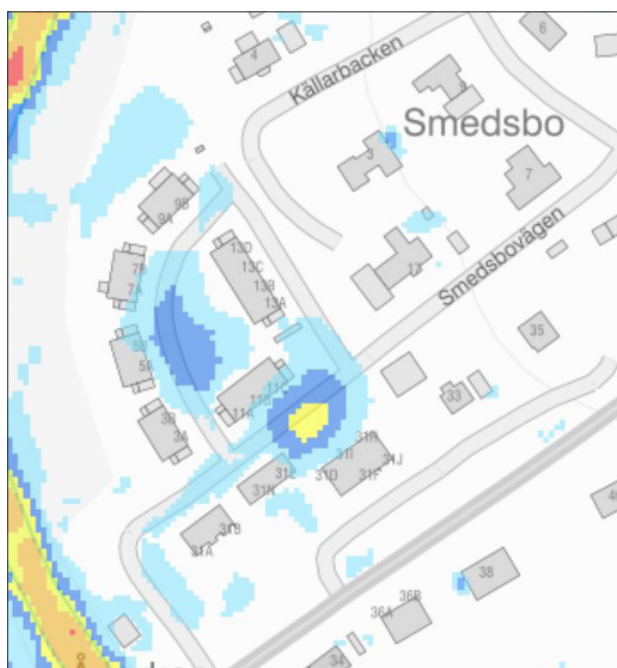
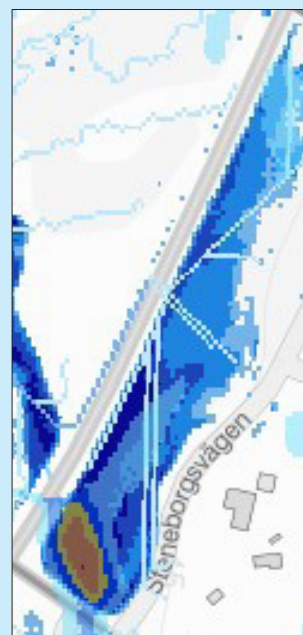
500-års regn

Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
■	0,1 - 0,3
■	0,3 - 0,5
■	0,5 - 0,7
■	0,7 - 1
■	> 1

Steneborgsvägen

Denna mark mellan Steneborgsvägen och länsväg 272 ligger i en lågpunkt. Här finns redan avstyckade tomter ute till försäljning.



500-års regn

Smedsbo

Vid 500-års regn så översvämmas Smedsbovägen vilket skulle kunna påverka framkomligheten och området riskerar därmed att bli instängt. Översvämningsdjupet riskerar att på sina ställen uppgå till max 0,7 m vilket innebär att personbilar inte kan ta sig fram.

Maxdjup (meter)

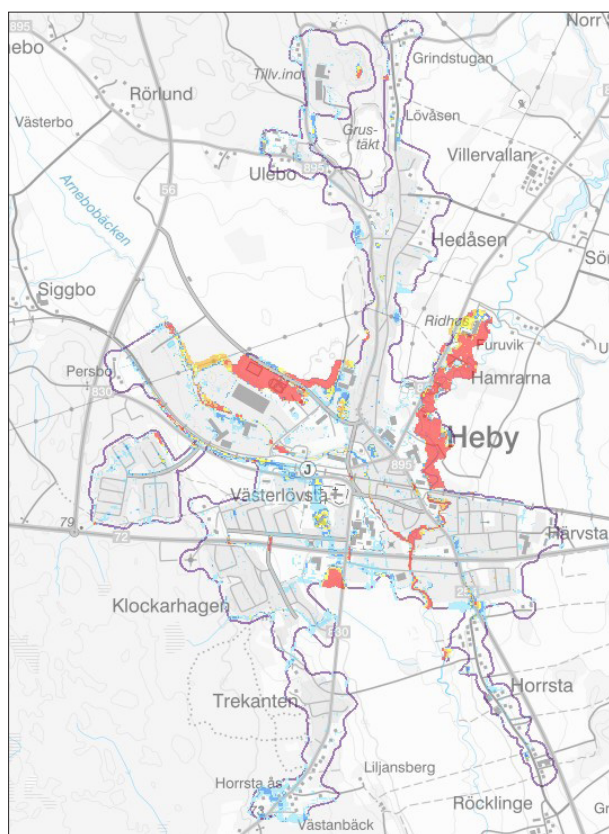
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Heby

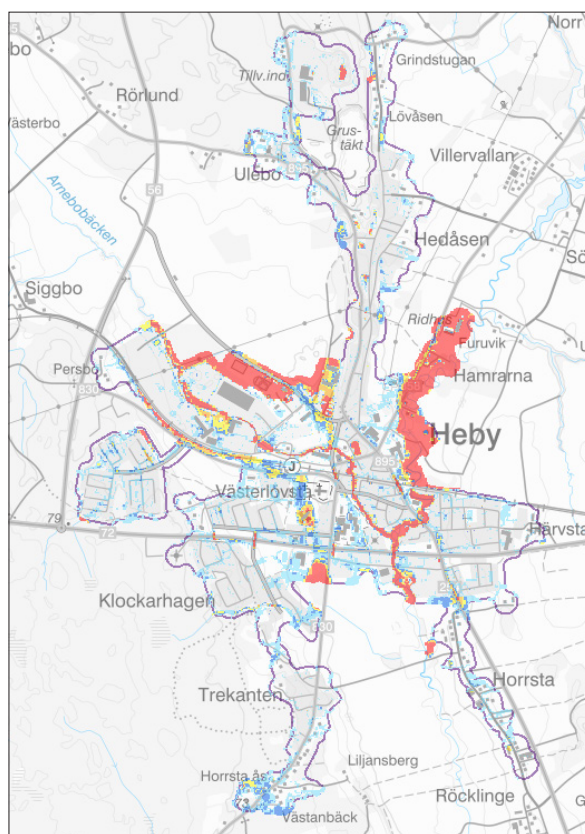


Övergripande översvämningsanalys

Heby tätort står inför betydande risker vid extrema nederbördsscenarier. Skyfallskarteringen visar att flera områden, vägar och vital infrastruktur samt samhällskritiska funktioner är sårbara. Det finns ingen översvämningskartering utförd inom Heby tätort men kommunen planerar att genomföra en kartering på Örsundaån och Arnebobäcken under 2025. Därför är det viktigt att analysen kompletteras med dessa scenarier.

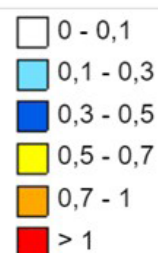


100-års regn, Heby tätort



500-års regn, Heby tätort

Maxdjup (meter)



Påverkan på människor

Hälsorisker

Viadukter och gångtunnlar översvämmas med ett maximalt djup som överstiger en meter vilket i sig kan bli fara för liv. Dessa tunnlar behöver då stängas av. Om gångtunnlarna är översvämmade behöver alternativa vägar tas för att ta sig över väg 72 till skolan, detta ökar risken för trafikolyckor.

Vårdboendet Lövsta: Beläget i en lågpunkt med risk för omfattande översvämning som kan nå 0,7 meter. Detta kan innebära fara för liv då responstiderna in till de boende förlängs. Även leveranser av mat och andra förnödenheter kan påverka de boende.

Eftersom Lövsta är en utpekad trygghetspunkt vid kris, behöver en alternativ lösning övervägas.

Reningsverket: Om reningsverket, eller pumpstationer, översvämmas finns risker för att bräddning av orenat avloppsvatten sker finns en risk att spridning av förorenat vatten nedströms verket kan inträffa. Bräddat vatten kan innehålla patogener (virus, bakterier) samt näringsämnen vilket kan påverka vattenkvaliteten i Örsundaån och den omgivande miljö nedströms verket.

Infrastruktur

När vägar översvämmas så kan detta hindra boende att ta sig till och från deras bostäder, det innebär även att räddningstjänst kan få svårt att komma fram och behöver eventuellt ta en längre omväg vilket förlänger deras responstid.

Tegelvägen, Långgatan och Littersbovägen: Dessa vägar blir oframkomliga vid översvämning, vilket påverkar tillgängligheten till bostäder och viktiga verksamheter. Bostäder vid Huddungevägen, Skovelvägen, Spadvägen och Gaffelvägen påverkas även de av översvämning då dessa områden blir delvis avskurna.

Järnvägen: Delar av järnvägen riskerar att översvämmas, särskilt vid stationen och Härvsta, vilket allvarligt påverkar regionala kommunikationer.

Gångtunnlar och viadukter i tätorten är särskilt utsatta för översvämning och förhindrar framkomlighet för både gångtrafikanter och fordon. Gångtunnlarna under väg 72 är en naturlig passage för skolbarn som bor söder om väg 72.

Ekonomiska konsekvenser

Bostäder

Bostäder vid Huddungevägen, Skovelvägen, Spadvägen och Gaffelvägen påverkas av översvämning. Fastigheter längs Centralgatan och Storgatan löper stor risk för översvämning med översvämningsdjup som kan överstiga en meter vid 500-årsregn. När fastigheter översvämmas kan skadorna och återställnings kostnader bli omfattande.

Infrastruktur

När viktiga transportsträckor översvämmas, såsom riksväg 72 eller järnvägen, försvårar det för personer att ta sig till och från skola och arbeten. Det kan även påverka varutransporter till fler platser än Heby.

Jordbruksmark

Skyfallskarteringen täcker inte in jordbruksmark angränsande Heby tätort. Dock finns en del jordbruksmark i söder om Heby tätort och nordväst utmed Arnebobäcken.

Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan odlad mark är svår att bedöma. För jordbruket kan den ekonomiska förlusten bero på:

- Tidpunkten för översvämningen (när under året den sker).
- Vilken gröda som odlas eller vilken typ av skog som översvämmas
- Varaktigheten på översvämningen, det kan påverka markens biologiska egenskaper

Konsekvenser på miljön

Förorenade områden

- Återbruket (E-klassad) och industrier längs Industrivägen: Dessa områden får stående vatten som kan skada verksamheter och skapa saneringsbehov vid föroreningar.
- Pumpstationer: Vid Flyktinförläggningen och Hamrarna riskerar pumpstationer att översvämmas, vilket påverkar driften av vatten- och avloppssystem.
- Avloppsreningsverket (ARV) E-klassad: Översvämmades under tidigare skyfall men är delvis skyddat av en ny vall. Vid större regnmängder kan dock ytterligare åtgärder krävas.
- Värmeverket: Svårframkomlighet riskerar att störa driften vid höga vattennivåer.

EBH-områden (förorenad mark)

Klass 2: Vid Brogatan finns risk för spridning från tungmetallguteri

Klass 2: Vid sågen finns risk för spridning av föroreningar från träimpregnering

Klass 3: Vid Brogatan finns översvämningsrisk för föroreningar från fotografisk industri

Klass 3: Vid Örsundaån efter Brogatan finns översvämningsrisk för fastighet där föroreningar från grafisk industri kan spridas.

E-klassad: Vid Arnebobäcken utmed efter Luffarbron finns risk för spridning av föroreningar från betning av säd.

E-klassad: Vid Storängsgatan finns risk för spridning av föroreningar från betong- och cementindustrin

Påverkan på naturområden

Söder om Heby tätort ligger ett riksintresse för naturvård som även ingår i Natura 2000 Habitatdirektivet. Områdets går under namnet Gävle-Enköpingsåsen. Området innefattas inte av nuvarande skyfallskartering då gränsen går diktan det avgränsade området. Därför går det inte direkt att uttala sig av hur en översvämning skulle påverka miljön i dessa fall.

Vattenkvalitet

Ytvattenförekomsterna i Heby tätort når inte upp till god ekologisk status. I dagsläget har vattendragen (Örsundaån och Arnebobäcken) måttlig ekologisk status och sjön Vansjö Nordsjön en dålig ekologisk status enligt VISS (Vatteninformation i Sverige). De krav som ställs är att 2033 ska vattenförekomsterna uppnå god ekologisk status. En översvämning skulle potentiellt påverka vattenförekomsternas status i och med att näringsläckage från jordbruk, kommunalt reningsverk och enskilda avlopp som översvämmas.

Näringsläckage

När jordbruksmark översvämmas i denna omfattning finns det risk för näringsläckage vilket kan påverka vattenkvaliteten i vattendrag och sjöar på olika sätt:

- Kväve och fosfor: Översvämning kan leda till att gödningsmedel, som innehåller höga halter av kväve och fosfor, transporteras med vattnet till sjöar och vattendrag. Detta kan orsaka eutrofiering (övergödning), som leder till algbloomning och syrebrist i vattenmiljöer.
- Risk för nitratförorening: Vid översvämningar kan nitrater från konstgödsel tränga ner i grundvattnet, vilket är farligt för både miljö och mänsklig hälsa.
- Översvämningar på marker där gödsel lagras eller djur betar kan leda till att stora mängder organiskt material och patogener (bakterier, virus, parasiter) sprids till vattenmiljöer. Detta kan orsaka utbrott av sjukdomar och försämma vattenkvaliteten dramatiskt.
- Hög biologisk syreförbrukning (BOD): När organiskt material spolats ut ökar syreförbrukningen i vattnet, vilket kan orsaka syrebrist och skada akvatiska organismer.

Konsekvenser på kulturarvet

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid ett skyfall i nivå med ett 100-års och ett 500-års regn vara relativt låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns belägna inom tätorten eller strax utanför. Några som sammanfaller med skyfallskarteringen eller lågpunktskarteringen är följande:

- Kolbotten efter en liggmila (L1940:2246), ligger i lågpunkt. Ligger utmed väg 56, norr om Arnebo
- Vid Johannesberg i södra Heby finns en fornlämning i form av ett boplatssområde (L1944:1595) som riskerar att översvämmas vid skyfall
- Tegelbrukslämning (L1944:1496) vid Tegelbacken översvämmas vid skyfall med ett maximalt djup 0,1-0,3m.

Enligt kulturmiljöprogrammet så finns ett par områden i Heby tätort som påverkas i olika grad av översvämning och som har inslag av kulturhistoriskt särskilt värdefull bebyggelse som bör skyddas mot förvanskning. Visst inslag av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse som bör behandlas med varsamhet.

- Sågen industriområde där de östra delarna tidigare utgjort tegelindustri men där nu hela området utgörs av anläggningar för träindustri.
- Tegelbruksområde: Före detta industriområde till Olsson och Rosenlunds tegelbruk med äldre industribyggnader i rött tegel och bostadshus i trä påverkas vid översvämning.
- Offentligt centrum med medborgarhus, kommunhus, flerbostadshus samt äldre bostadshus och apotek.
- Villor öster om Tingshuset, småhusområde från första hälften av 1900-talet med stort inslag av varsamhetskrav.
- Verksamheter vid ån: Inslag av kulturhistoriskt särskilt värdefull bebyggelse som bör skyddas mot förvanskning. Blandad industri-, hantverks- och bostadsbebyggelse från slutet av 1800-talet och framåt samt butikslokaler, vårdcentral mm från slutet av 1900-talet. Bland dessa så finns Tegelbruksmuseets fastighet som påverkas av översvämning med översvämningsdjup som kan överstiga en meter vid 500-årsregn.
- Kyrkomiljö med prästgård och faluröda bostadsområden i söder.
- Kulturhistoriskt värdefulla områden på landsbygden: Starfors, Sör Starfors, Molnebo, Sörgården samt Arnebo ligger utanför skyfallskarteringen men kommer att ses över när översvämningskarteringen för Örsundaån och Arnebobäcken är klar.

Örsundaåns dalgång, söder om Heby tätort klassas som hänsynszon (orange markerat) och är av riksintresse. Dalgångsbygd med bebyggelsekontinuitet sedan förhistorisk tid och innehåller flera oskiftade och välbevarade radbyar. Området har även varit en naturlig svämplan för Örsundaån vilket märktes vid översvämningen 2023 då delar av dalen översvämmades.

Det är svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde. Det beror på dels i vilket skick objekten är när en översvämning skulle inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande. När den planerade översvämningskarteringen är klar för Örsundaån och Arnebobäcken så bör en ny analys genomföras för att försäkra sig att det inte är fler kulturarvsobjekt som påverkas.

Detaljerad översvämningsanalys

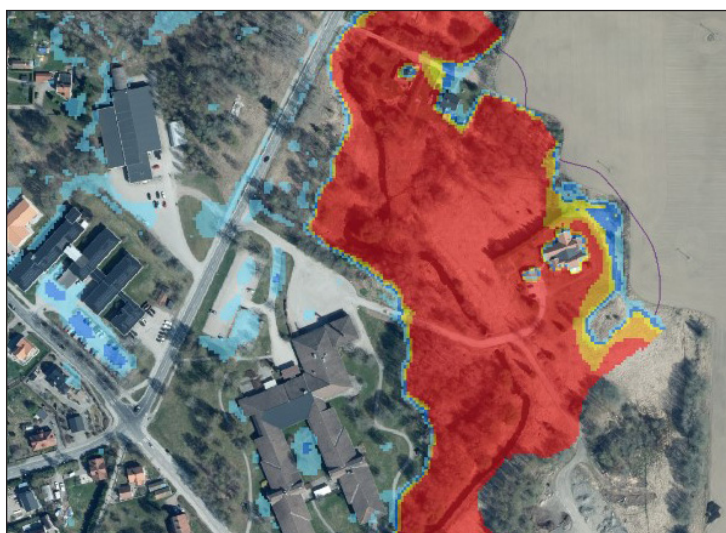
Gångtunnlar och Viadukter

Redan vid 100-års regn så översvämmas gångtunnlar under väg 72 samt viadukter i Heby samhälle med ett maximalt djup på över en meter. Vid 500-års regn är översvämningsutbredningen större.

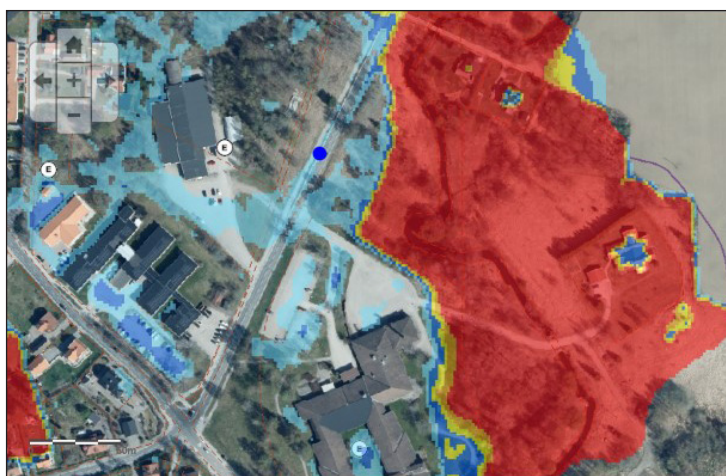
Nordöstra Heby

Gruppboende på Tegelbruksvägen 5 riskerar att översvämmas och vägen till boendet likaså. Pumpstation "Flyktingförläggning" blir översvämmad. Dessa platser översvämmas redan vid ett 100-års regn med ett översvämningsdjup som överstiger en meter.

Parkering och entré till vårdcentralen översvämmas även det men med ett maximalt djup på 0,5 meter.



100-års regn



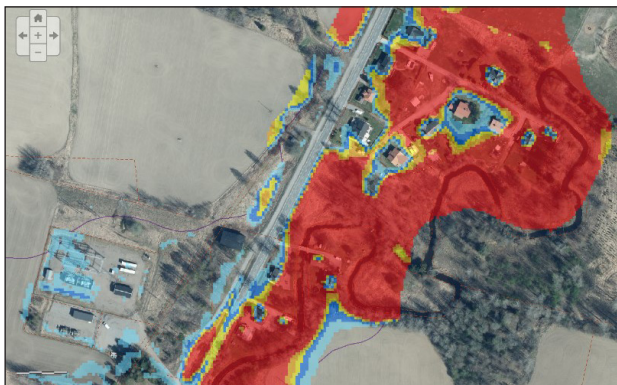
500-års regn

Maxdjup (meter)

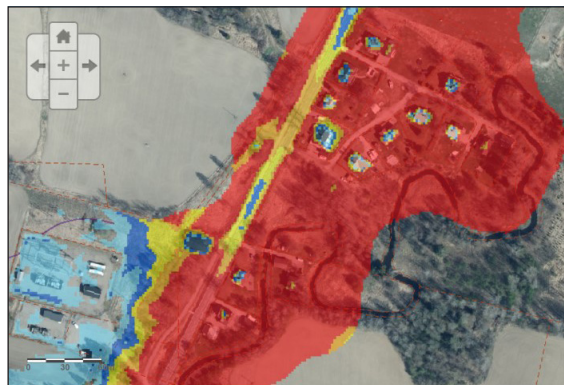
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Huddungevägen

Villor längs Huddungevägen (ner mot ån) mot Hamrarna riskerar att översvämmas samt tillfartsväg till villorna. Detta redan vid ett 100-års regn men med en större utbredning och djup vid 500-års regn. Pumpstation Hamrarna översvämmas vid 500-års regn.

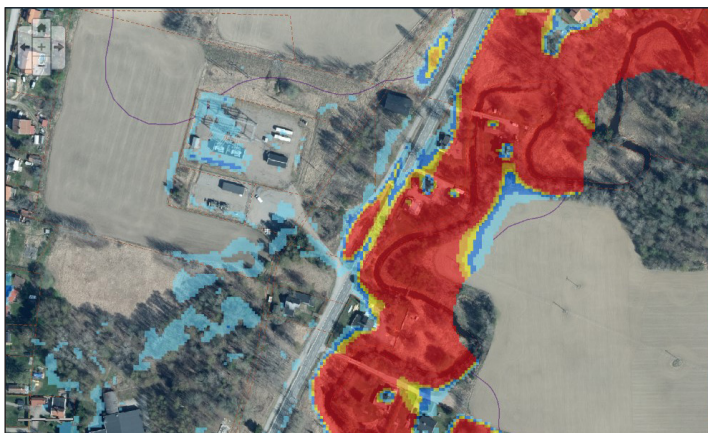


100-års regn

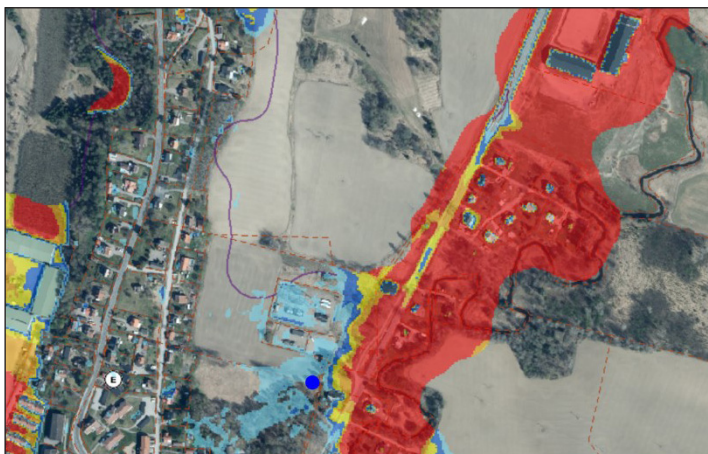


500-års regn

Huddungevägen översvämmas norr om infarten till transformatorstationen. Även vatten inne på transformatorstationsområdet.



100-års regn



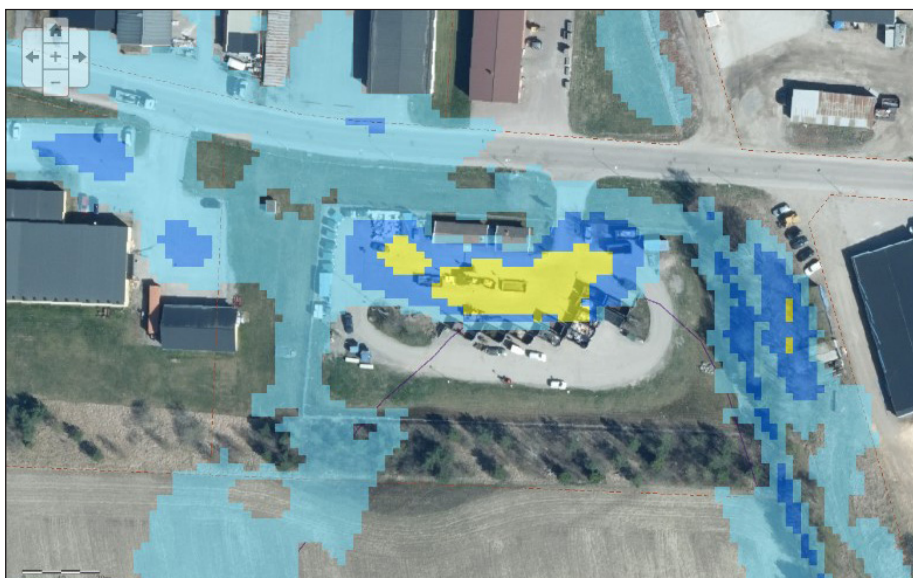
500-års regn

Maxdjup (meter)

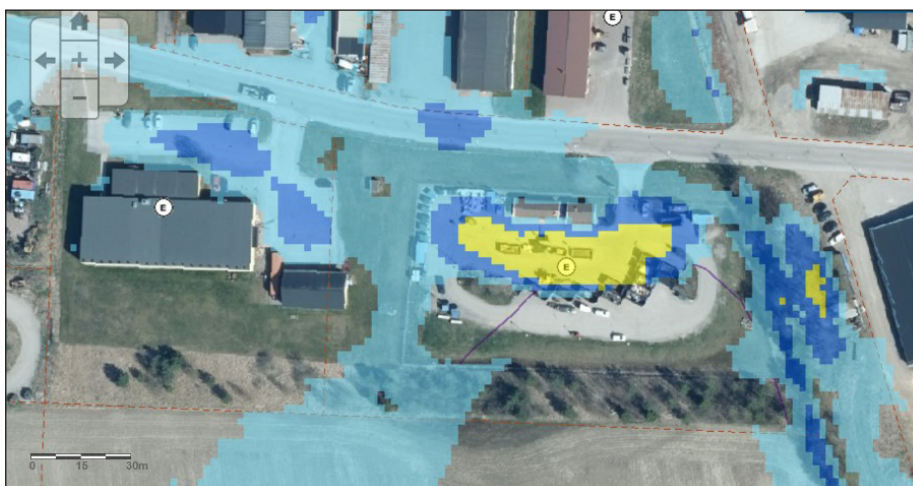
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Återbruket

Återbruket har stående vatten framför byggnaderna och där vitvaror står. Detta redan vid ett 100-års regn med ett maximalt djup på 0,7 m. Även vatten riskerar bli stående på Industrivägen.



100-års regn



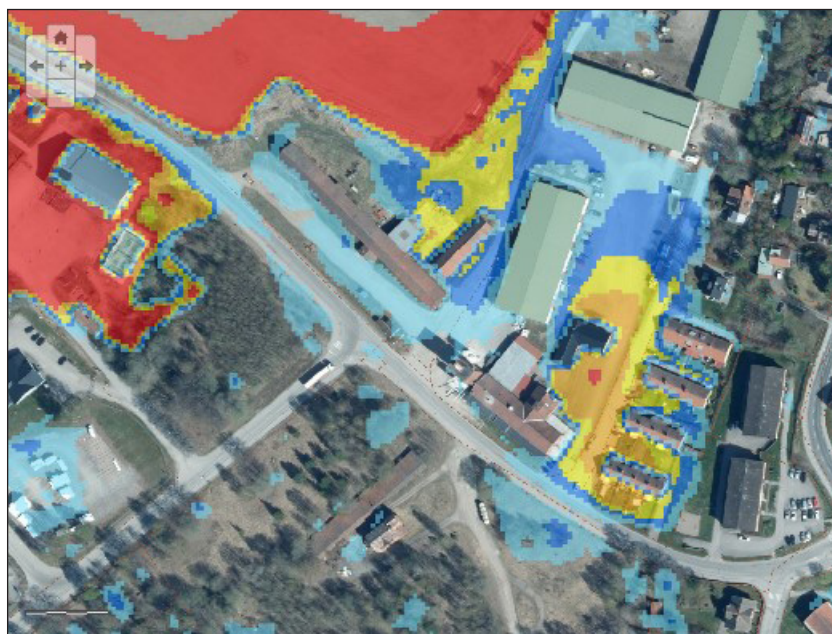
500-års regn

Maxdjup (meter)	
	0 - 0,1
	0,1 - 0,3
	0,3 - 0,5
	0,5 - 0,7
	0,7 - 1
	> 1

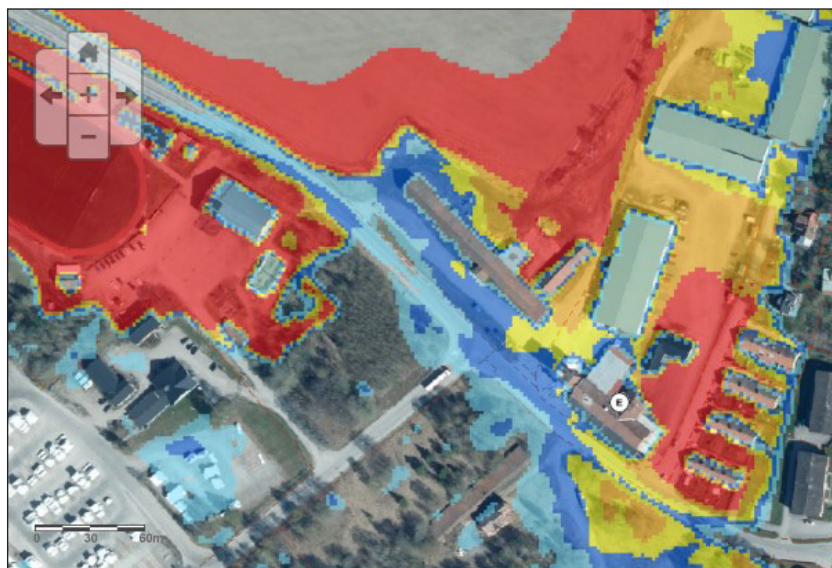
Långgatan

Långgatan riskerar att översvämmas vilket förhindrar passage till och från bostäder och industri. Översvämning i bostäder och industri.

Vattentäkt svår att komma fram till samt att pumphusen troligen står i vatten vilket kan orsaka driftproblem. Risk för förorening från översvämmade industrier.



100-års regn



500-års regn

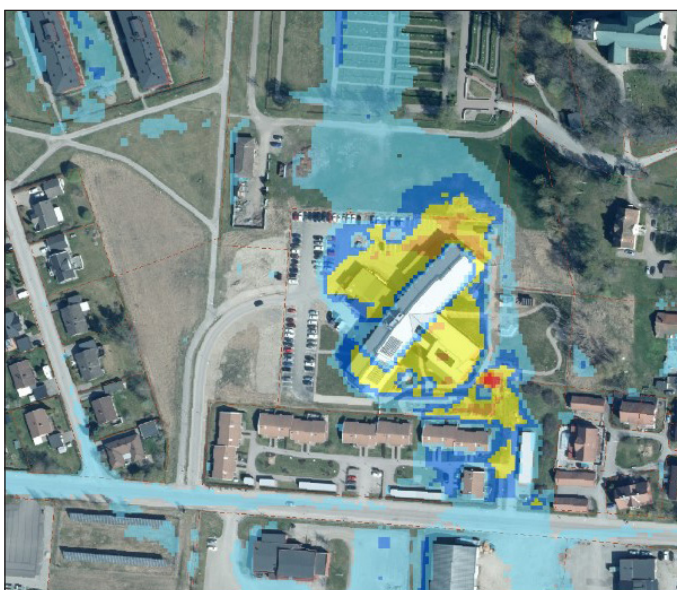
Maxdjup (meter)

	0 - 0,1
	0,1 - 0,3
	0,3 - 0,5
	0,5 - 0,7
	0,7 - 1
	> 1

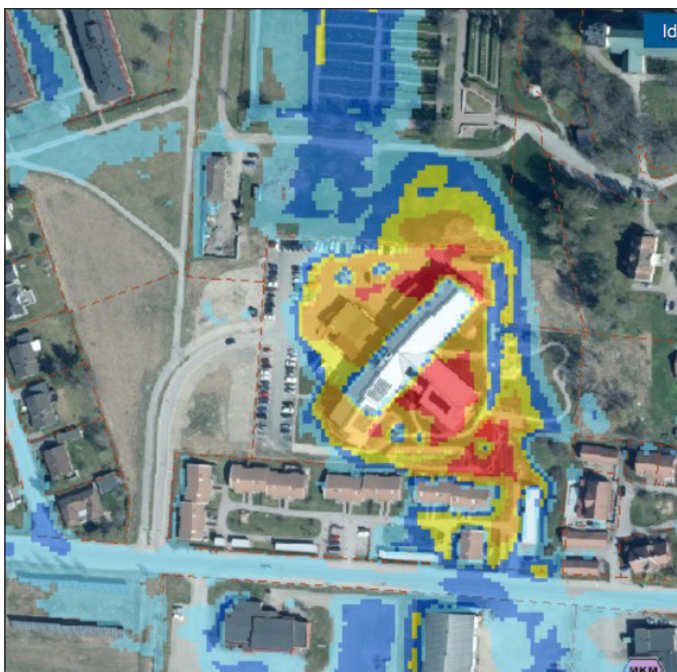
Lövsta

Vårdboendet Lövsta ligger i en lågpunkt. Omgärdat med vatten 0,5-0,7 m djup. Vid entré max 0,50 m djup vilket medför problem med tillgängligheten till och från boendet samt varu-transporter och blåljusverksamhet.

Lövsta är utpekad som trygghetspunkt vid kris, vilket skulle vara olämpligt om krisen beror på översvämning. Hyresbostäder på Tegelvägen 12 och 14 riskerar att översvämmas.



100-års regn



500-års regn

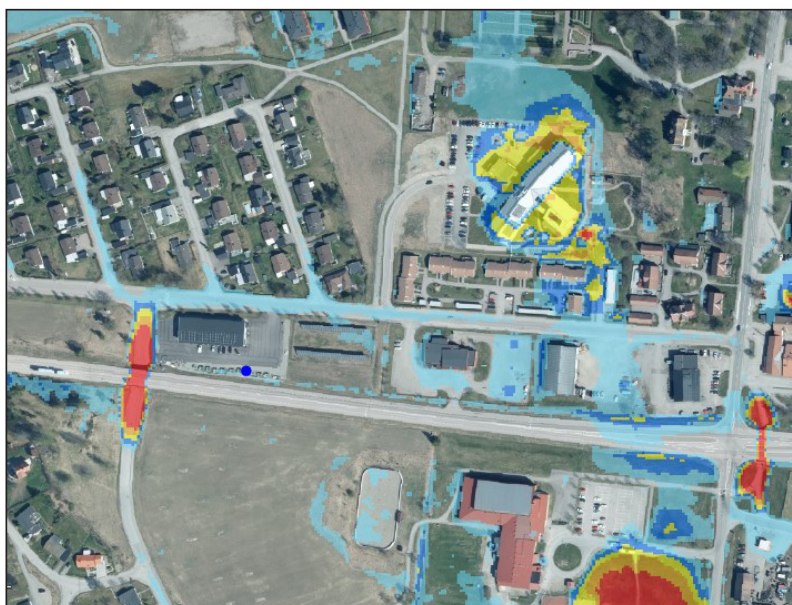
Maxdjup (meter)

- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

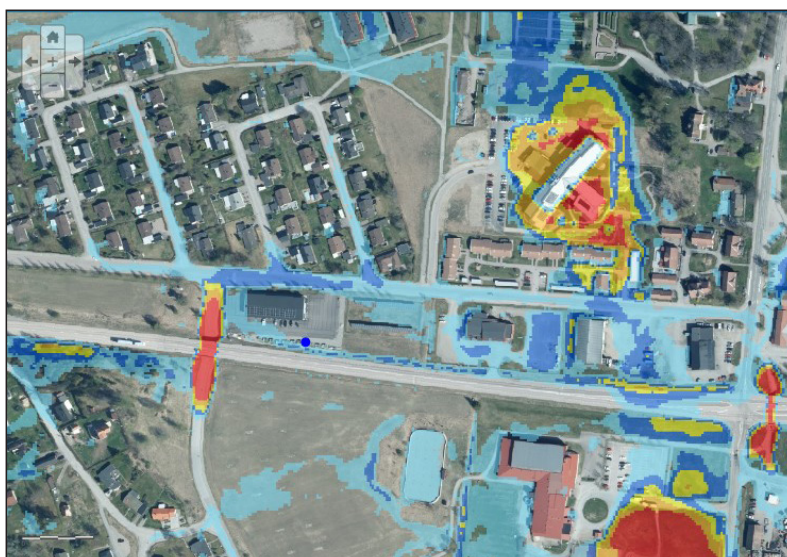
Tegelvägen/ gångtunnlar

Tegelvägen översvämmad en längre sträcka. Svårighet att komma in och ut på Rosenlundsvägen då vattendjupet på körbanan är för högt. Vid 500-års regn är översvämningsutbredningen större.

Redan vid 100-års regn så översvämmar gångtunnlar under väg 72 med ett maximalt djup på över en meter.



100-års regn



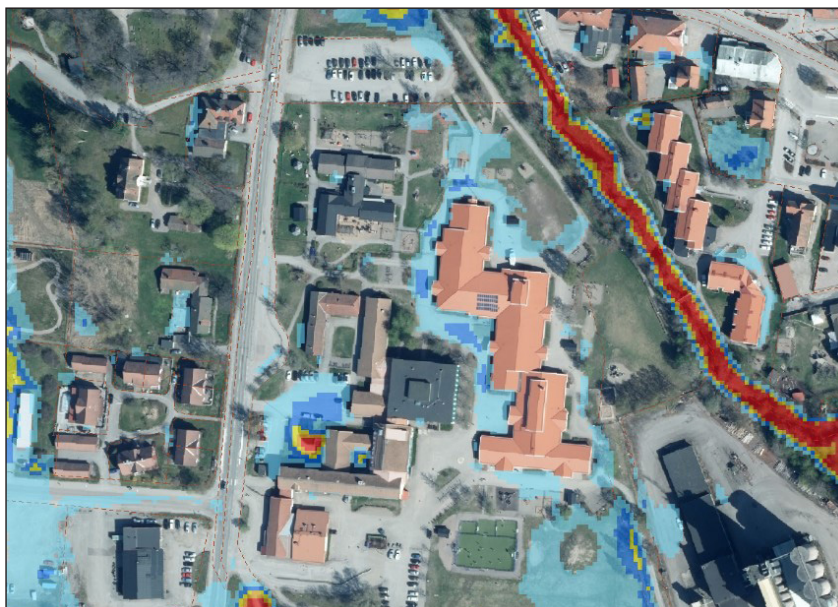
500-års regn

Maxdjup (meter)

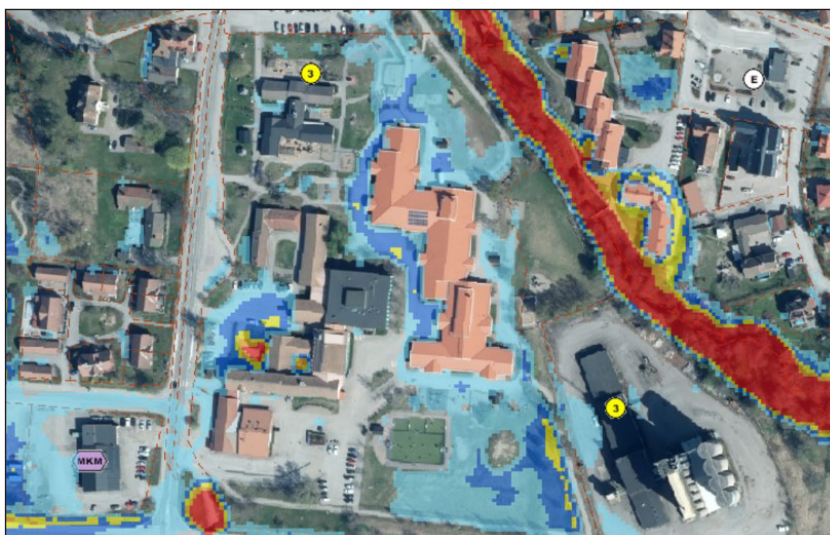
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Heby skola/Torgvägen

Skolan samt nyare byggnaderna blir omringade av vatten 0,1-0,3 m redan vid ett 100-års regn. Äldre byggnader och garagedoft blir djupet över 1 m. Stora entrén översvämmad vilket försvårar tillgängligheten. Fastigheten Torget 6B översvämmad (boende för seniorer).



100-års regn



500-års regn

LST Potentiellt förorenade områden

- Risiklass/Preciserad status efter åtgärd
- 1 Mycket stor risk
 - 2 Stor risk
 - 3 Måttlig risk
 - 4 Liten risk
 - E Ej riskklassade
 - KM Känslig Markanvändning
 - MKM Mindre Känslig Markanvändning

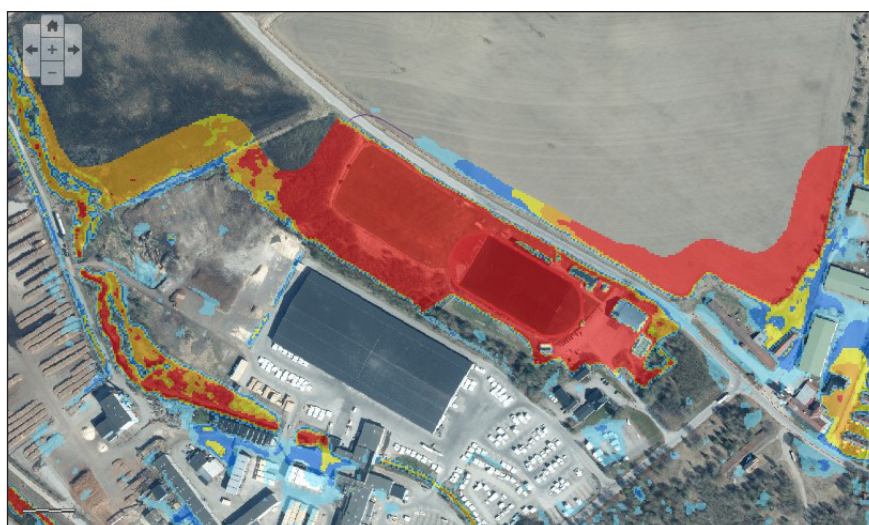
Maxdjup (meter)

- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Tegelvallen/Sågverket

Idrottsanläggningen Tegelvallen står djupt under vatten redan vid ett 100-års regn. Idrottsanläggningen i Heby översvämmades under skyfallen i september 2023. Sedan dess har en vall byggts upp på områdets nordvästra del som skydd för vatten som kan översvämmas från Arnebobäcken. Vid översvämningskartering som ska genomföras behöver dock extra analys göras av detta område.

Delar av sågens område översvämmat vid ett 500-års regn.



100-års regn



500-års regn

LST Potentiellt förorenade områden

Riskklass/Preciserad status efter åtgärd

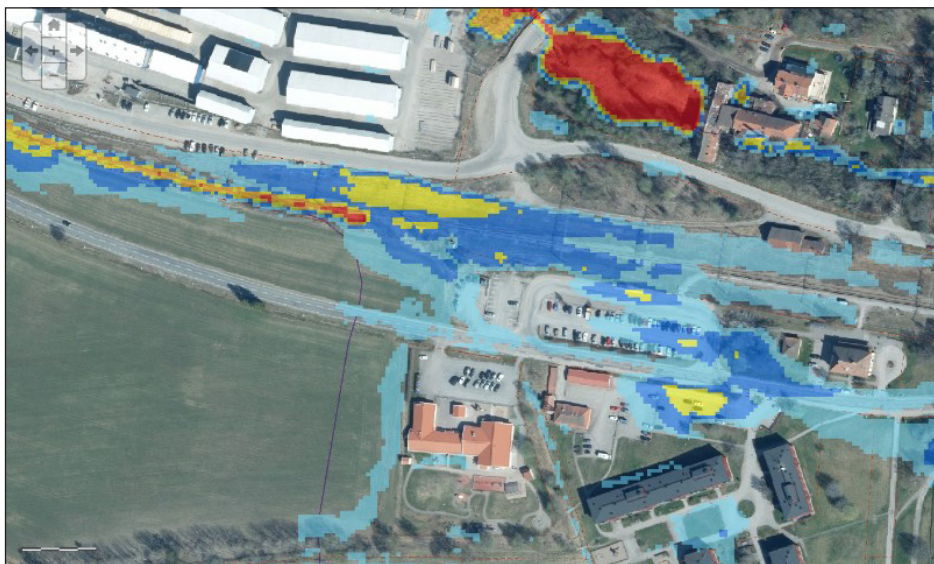
- 1 Mycket stor risk
- 2 Stor risk
- 3 Måttlig risk
- 4 Liten risk
- E Ej riskklassade
- KM Känslig Markanvändning
- MM Mindre Känslig Markanvändning

Maxdjup (meter)

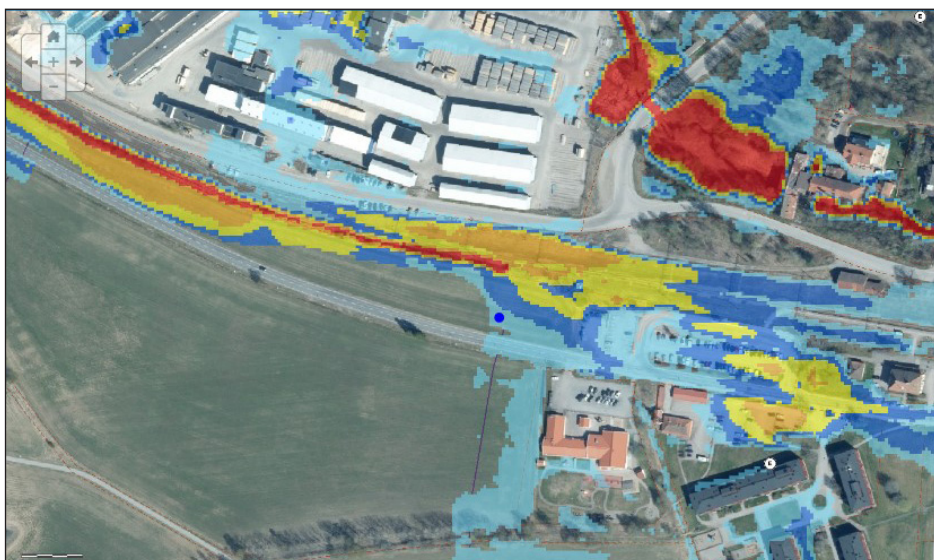
- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Stationsvägen

Infart för bussarna vid stationen står under vatten. Även järnvägen översvämmas. Detta gäller vid både 100- och 500-års regn fast med lite olika utbredning och djup.



100-års regn



500-års regn

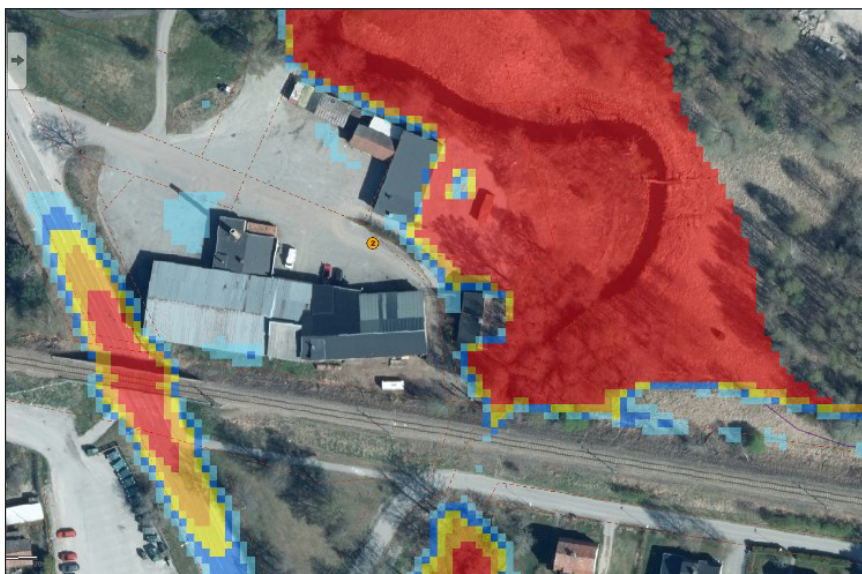
Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

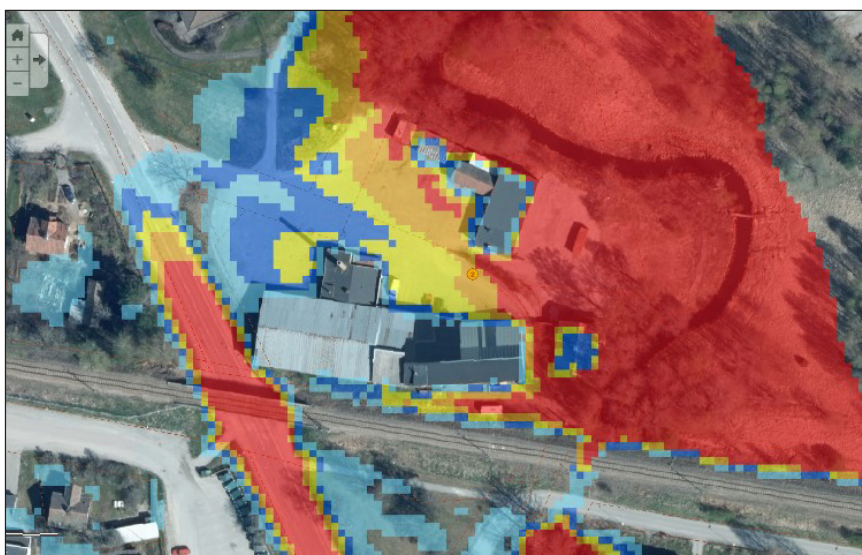
Brogatan/Viadukt

EBH klass 2 förorening, FD gjuteri, Brogatan 12 Vid översvämning riskerar föroreningar att spridas på ett större område.

Redan vid 100-års regn så översvämmar även viadukter i Heby samhälle med ett maximalt djup på över en meter. Vid 500-års regn är översvämningsutbredningen större.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

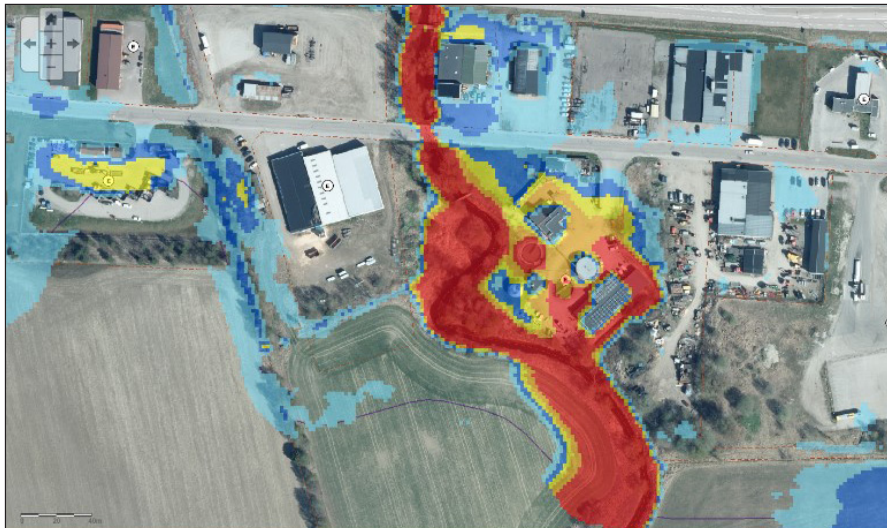
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Avloppsreningsverk

Avloppsreningsverket i Heby översvämmades under skyfallen i september 2023. Sedan dess har en vall byggts upp på sydvästra delen av fastigheten intill ån för att förhindra ett flöde som motsvarar den digniteten.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Järnvägen Härvsta

Järnvägen i höjd med Härvsta översvämmad. I vilken omfattning det kan skapa problem för tågtrafiken behöver undersökas närmare. Risk för underminering av banvallen då vatten går upp till tågballen.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Gaffelvägen/Skovelvägen/Spadvägen

Bostäder vid Gaffelvägen, Skovelvägen och Spadvägen översvämmas i olika omfattning och översvämningsdjup. Det innebär även att området riskerar att bli instängt.



100-års regn



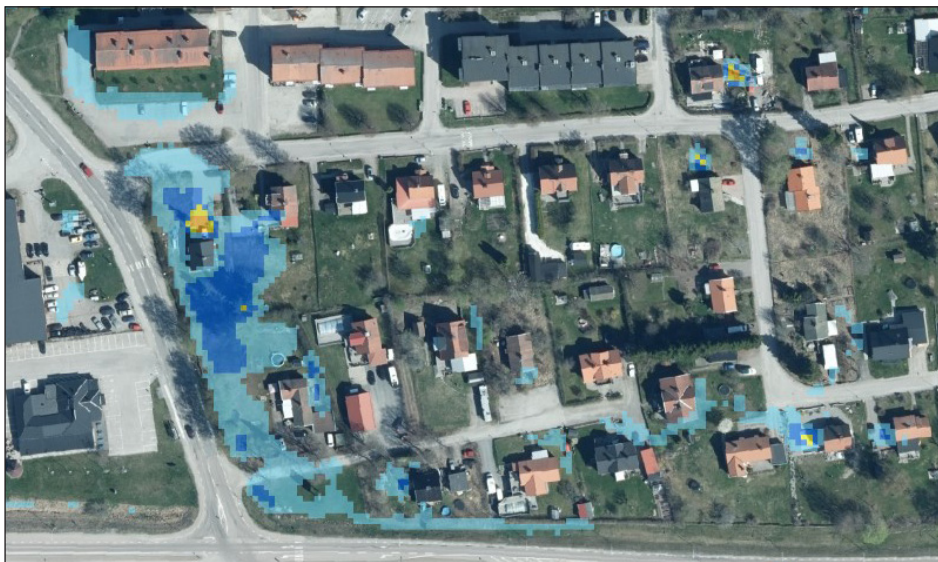
500-års regn

Maxdjup (meter)

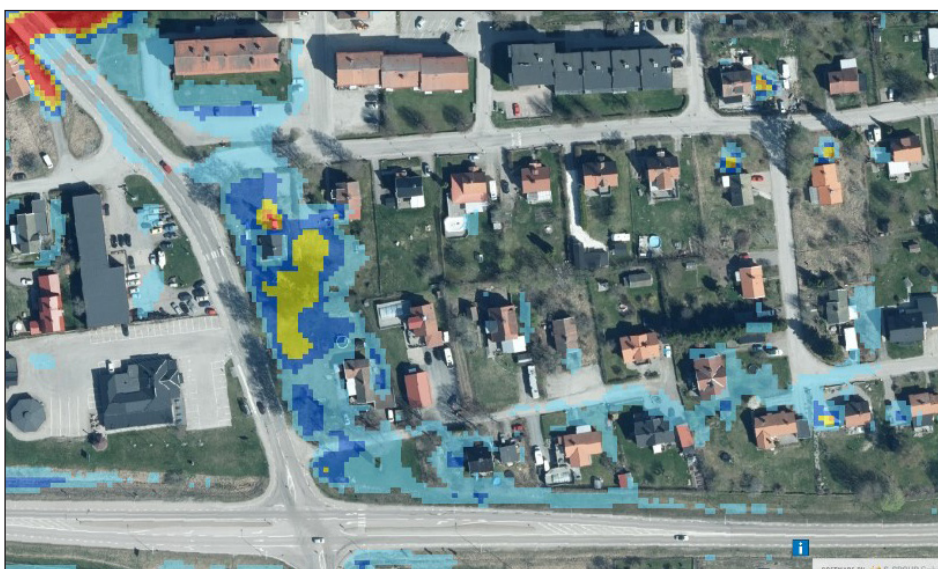
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Härvstavägen/Stamgatan

Risk för att garagenedfarter på Härvstavägen samt Härvstavägen/Stamgatan översvämmas med ett maximalt djup på 0,50-0,70 m. Tomtmark på dessa adresser riskerar även de att översvämmas.



100-års regn



500-års regn

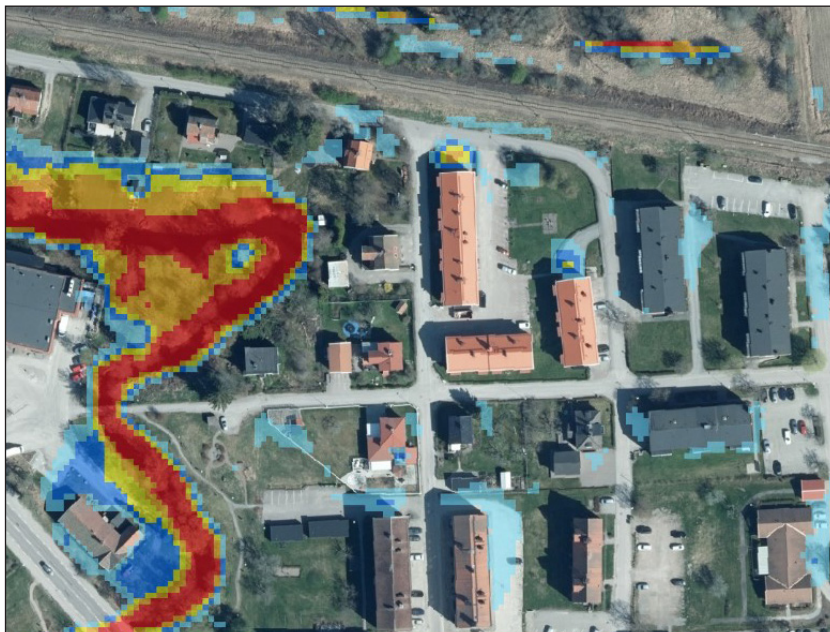
Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

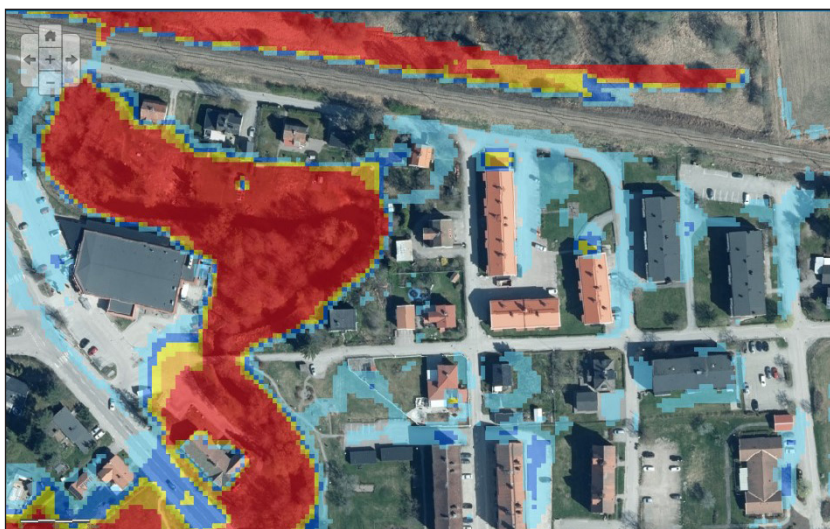
Yttervägen/Mellanvägen/Tegelbruksmuseet

Flerbostadshus Riksbyggen vid Yttervägen och garagedfart på Mellanvägen översvämmas med ett maximalt djup på 0,5-1 m.

Tegelbruksmuseet översvämmas redan vid 100-års regn men i större omfattning vid ett 500-års regn



100-års regn



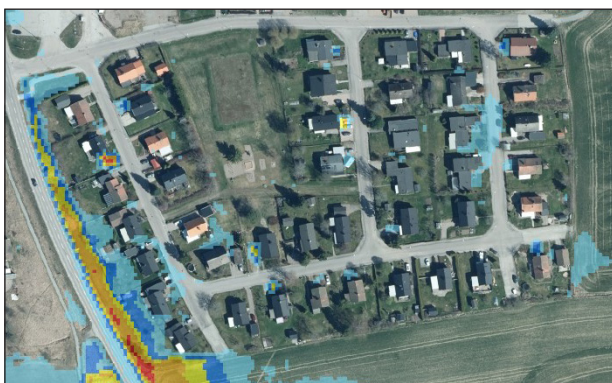
500-års regn

Maxdjup (meter)

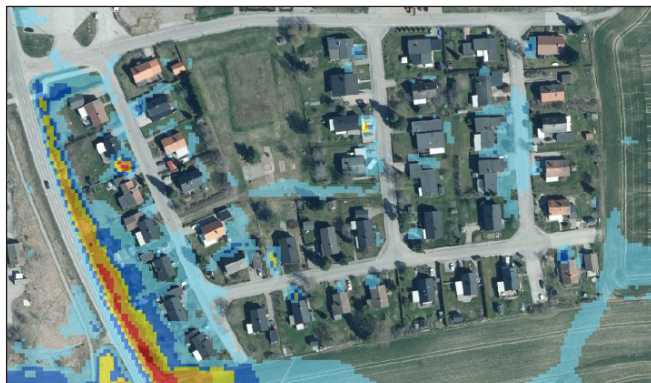
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Området öster om väg 254

OK området några garagedfarter översvämmade, vatten på Östergatan samt risk för översvämmade källare på Östergatan och Horrstagatan.



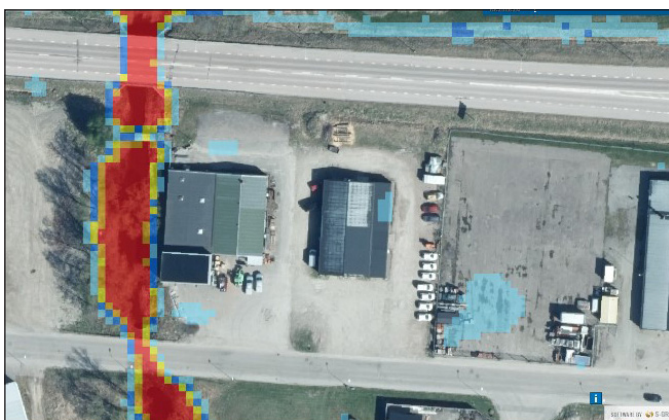
100-års regn



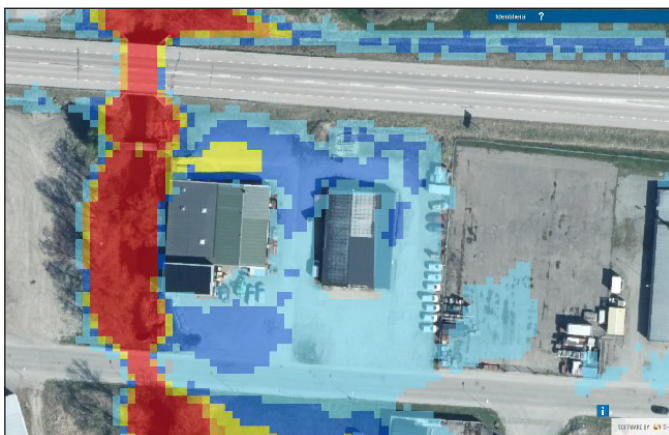
500-års regn

Industrivägen

Industrivägen 10 riskerar att översvämmas med 0,1-0,7 m vid ett 500-års regn.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

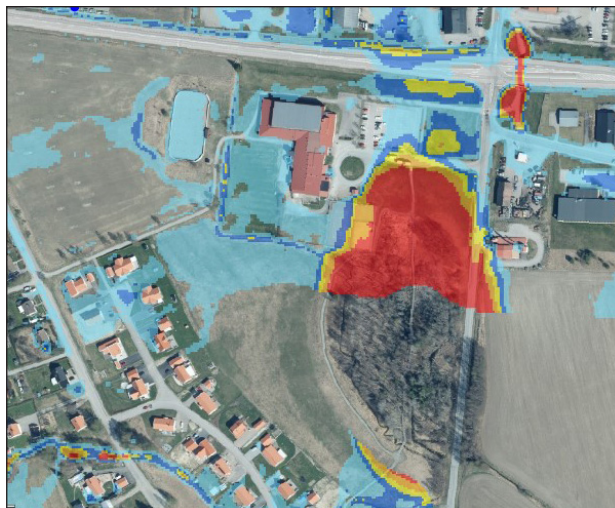
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Littersbovägen

Värmeverket (Littersbovägen 3) kan bli svårt att komma fram till, vägen fram riskerat att översvämmas med upp till 0,7 m. Risk för problem med drift kan då förekomma. Heby arena blir omringat av upp till 0,3 m vatten. Littersbovägen riskerar att bli oframkomlig på grund av översvämning vid Sjömossen.



100-års regn



500-års regn



100-års regn



500-års regn

Sjömossvägen

Mellan Sjömossvägen 17 och 19 riskerar vatten att samlas. I ny detaljplan har det diskuterats att använda ytan som fördröjningsmagasin.

Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Plogvägen/Ristvägen

Plogvägen 18-23 förhindrad framkomlighet på grund av vatten samt risk för översvämning.
Ristvägen 1, 3 samt 10 risk för översvämning



100-års regn



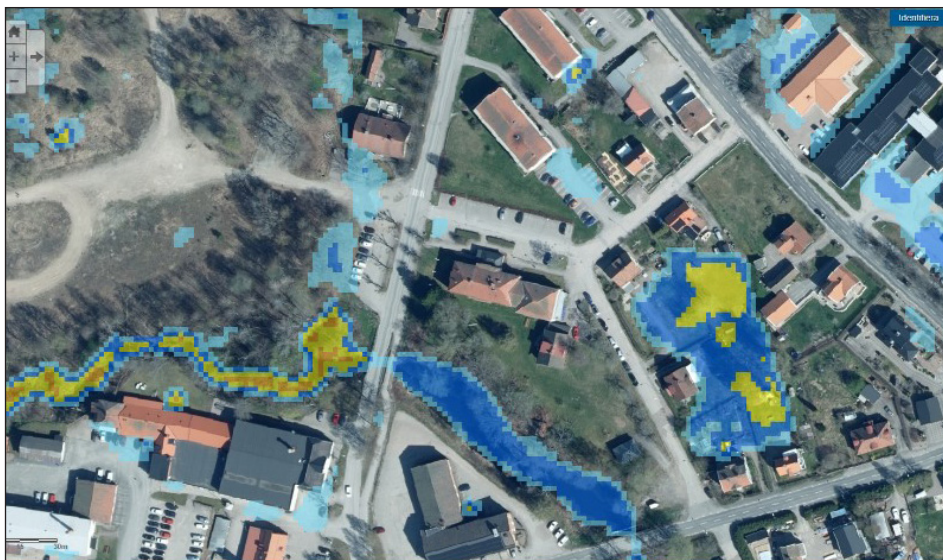
500-års regn

Maxdjup (meter)

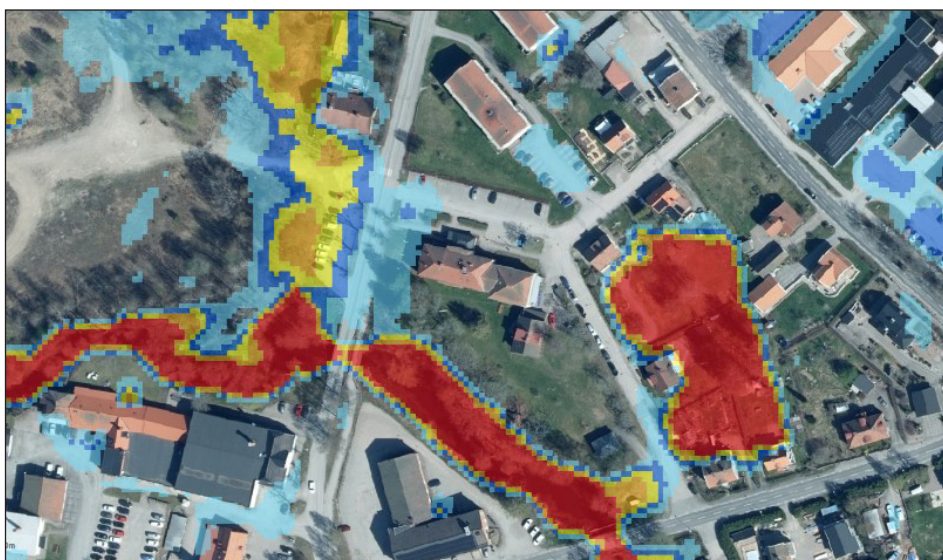
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Kommunhuset med omnejd

Tingsgatan, Centralgatan, Nygatan, över 1 meter på baksidan av husen vid 500-års regn. Storgatan 7A översvämmad vid 500-års regn.



100-års regn



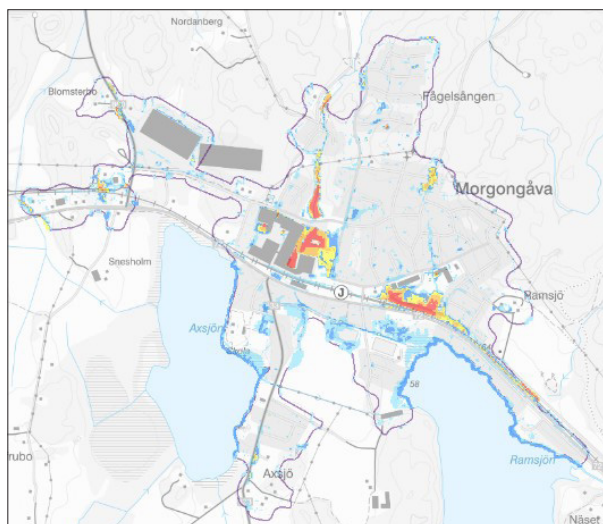
500-års regn

Maxdjup (meter)	
	0 - 0,1
	0,1 - 0,3
	0,3 - 0,5
	0,5 - 0,7
	0,7 - 1
	> 1

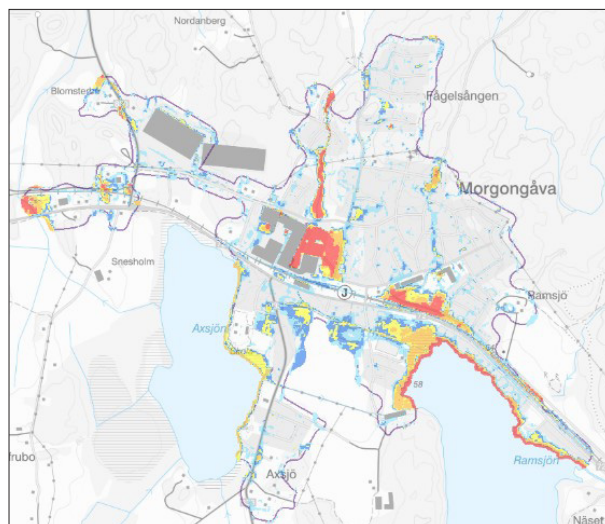
Morgongåva

Övergripande översvämningsanalys

Morgongåva är sårbart för extrema nederbördsscenarier på grund av topografin och närheten till vattendrag som Rävsjöbäcken och bäcken från Axsjön. Detta kan leda till översvämningar i både tätbebyggda och infrastrukturella områden.



100-års regn, Morgongåva tätort



500-års regn, Morgongåva tätort

Påverkan på människor

Hälsorisker

Pumpstation Fågelsången: Risk för påverkan av översvämningar kan medföra problem med avlopps- och dräneringssystem. Vilket i sin tur skulle kunna öka risker för att bräddning av orenat avloppsvatten sker. Då finns det en risk för spridning av förorenat vatten. Bräddat vatten kan innehålla patogener (virus, bakterier) samt näringsämnen.

Tillgång till Rungården samt varuleveranser dit kommer troligen inte vara möjligt eftersom lastkajen ligger under vatten. Detta kan påverka de boendes välmående och förlänga responstider från blåljusverksamhet.

Kommunala förskolan kommer sannolikt att omges av vatten vilket utgör risker för denna typ av verksamheten.

Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Infrastruktur

Påverkan på infrastruktur kan medföra risker att blåljusverksamhet får fördröjd responstid eller kan få svårt att nå fram till behövande.

Flera vägar till bostadsområden riskerar att översvämmas och i vissa fall så skärs området av och på så vis påverkas tillgängligheten till och från fastigheter. Exempel på påverkade vägar innefattar Rönnavägen, Tjusarvägen, Allévägen, Tångvägen och Hammarvägen.

Järnväg och väg 72: Delar av dessa vitala transportleder kan hamna under vatten, vilket allvarligt påverkar både lokal och regional trafik.

Ekonomiska konsekvenser

Bostäder

Flera bostadsområden, inklusive de längs Nynäsvägen, Allévägen, Hasselvägen, Brunkullsvägen och Ängsvägen, riskerar att översvämmas. Detta kan i olika grad medföra ekonomisk skada för fastighetsägarna. Det kan även utgöra fara för både boendemiljön och säkerheten då längre responstider för blåljusverksamhet kan förväntas.

Rungården och kommunala förskolor: Dessa byggnader kommer sannolikt att omges av vatten, vilket begränsar tillgången och utgör risker för verksamheten.

Morgongåva företagspark: Företagsbyggnader riskerar omfattande översvämningar, vilket kan medföra avbrott i verksamheter och ekonomiska förluster.

Infrastruktur

Vid Rungården och andra verksamhetsbyggnader i företagsparken väntas vattennivåer som gör leveranser och drift omöjliga.

Järnväg och väg 72: Delar av dessa vitala transportleder kan hamna under vatten, vilket allvarligt påverkar både lokal och regional trafik. Personer kan inte ta sig till och från sina arbetsplatser vilket innebära kostnader för den enskilde eller för arbetsgivaren.

Konsekvenser på miljön

Det finns ett par potentiellt förorenade områden (EBH klassade) i Morgongåva som riskerar att översvämmas. Vid översvämning av förorenade områden finns risk att föroreningar kan spridas på ett större område.

- Klass 2 Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, översvämmad baksida på byggnad redan vid ett 100-års regn.



- E- klassad plantskola vid Mossboda riskerar att översvämmas i mindre grad vid ett 100-års regn men ordentligt vid ett 500-års regn.
- E-klassad förbränningsanläggning vid avloppsreningsverk riskerar översvämmas vid 500-års regn 0,1-0,3 m vatten.
- E-klassad Nerlagd Drivmedelhantering vid Morgongåva Idrottsvägen riskerar lite vid 100-årsregn men mer vid 500 års regn. (Nuvarande pizzeria)

Vattenkvalitet

Två sjöar, Axsjön och Ramsjön, ligger inom Morgongåva tätort, söder om riksväg 72. Det finns även ett mindre vattendrag, Rävsjöbäcken, som rinner igenom tätorten. Bäckens är delvis kulverterad för att korsa centrala delen av Morgongåva. Vattenkvaliten hos dessa ytvattenförekomster kan påverkas av föroreningar och näringsläckage.

Konsekvenser på kulturarvet

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med 100-års och ett 500-års flöde inom riskområdet vara relativt låg. En fornlämning och fyra så kallade övriga kulturhistoriska lämningar kan dock påverkas. Samtliga objekt ligger utmed eller angränsande till Rävbacken:

- Lämningar från ett järnbruk (L1944:861), delar av lämningarna riskerar att översvämmas vid skyfallsliknande regn.
- Dammvall (L1944:899) och Stenskoddränna (L1944:898) utmed bäcken vid Kulle.
- Hammaren (L1944:934) – område med mycket stor kulturhistorisk betydelse. Lämningar efter Ramsjö bruk vid Rävsjöbäcken, skyddad enligt kulturmiljölagen. Området har även en mycket stor kulturhistorisk betydelse och får inte förvanskas.
- Bostadsområdet utmed Ramsjön söder om järnvägen kan påverkas i mindre utsträckning av översvämning. Ingen påtaglig fara för bostadshus men tomter och uthus kan bli blöta. Området är kulturhistoriskt värdefullt och de egna hems byggnader från första hälften av 1900-talet bör behandlas med varsamhet

Riskerna anses låga att djupet på översvämningarna skulle skada objekten men det är svårt att bedöma om objekten ändå kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde.

Maxdjup (meter)	
	0 - 0,1
	0,1 - 0,3
	0,3 - 0,5
	0,5 - 0,7
	0,7 - 1
	> 1



Teckenförklaring

-  Fornlämning
-  Övrig kulturhistorisk lämning & Möjlig fornlämning
-  Ingen antikvarisk bedömning & Ej kulturhistorisk lämning
-  Vald lämning

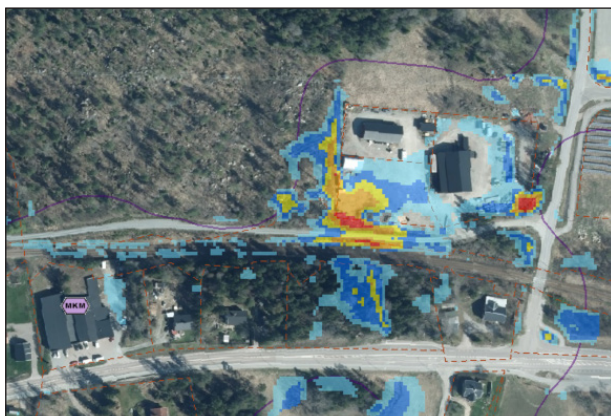
Maxdjup (meter)

-  0 - 0,1
-  0,1 - 0,3
-  0,3 - 0,5
-  0,5 - 0,7
-  0,7 - 1
-  > 1

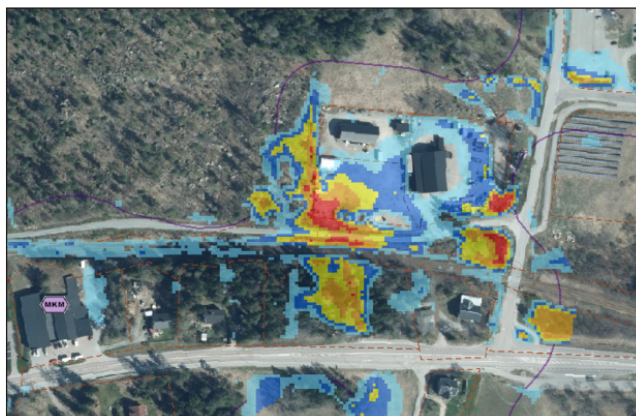
Detaljerad översvämningsanalys

Rönnviken

Vägen ut till Rönnviken översvämmad. Bostäder Rönnviken 101,109 och 110 riskerar att bli avskurna. Eventuellt kan även skador på byggnader uppkomma.



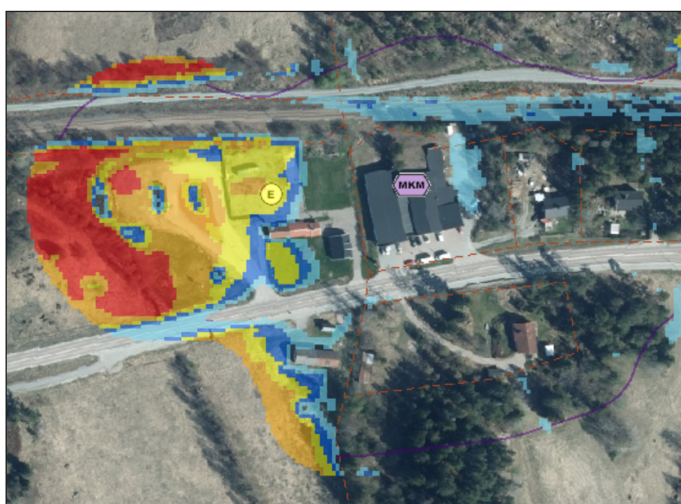
100-års regn



500-års regn



100-års regn



500-års regn

Mossboda

Utløpsbäck från Axsjön vid Mossboda trumma under RV 72. Skyfallskarteringen tar inte hänsyn till bäcken söder om vägen som kommer från Axsjön. Tro- ligen större påverkan på väg och järn- väg än vad skyfallskarteringen påvisar. Bensinstation står under vatten.

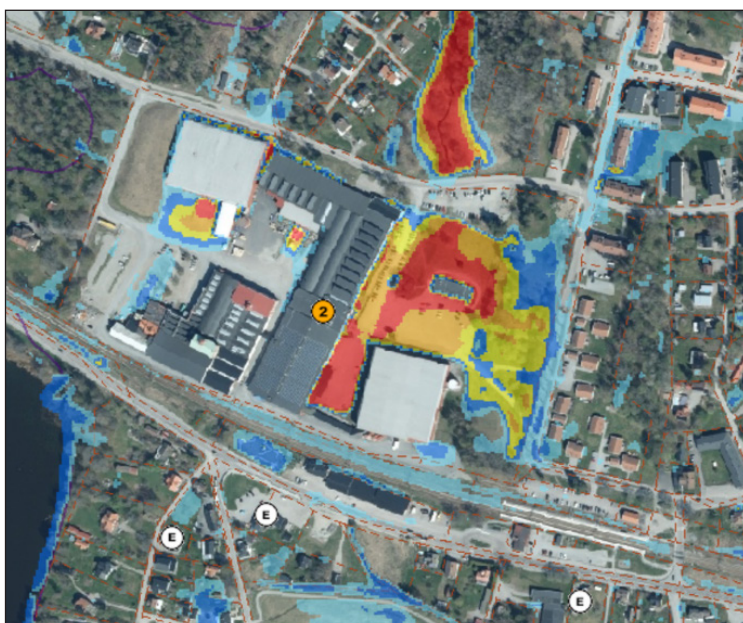
Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Morgongåva företagspark/Rävsjöbäcken

Risk för översvämning av byggnader vid Morgongåva företagspark. Detta sker redan vid 100-års regn och med betydande översvämningsdjup. Nybyggnation saknas på denna kartbild. Rävsjöbäcken breder ut sig vilket bland annat medför att Tjusarvägen riskerar att översvämmas framförallt vid Rävsjöbäcken.

Allévägen översvämmad och bostäder på Allévägen 3 riskerar därför att påverkas. Även risk för att bostäderna utmed denna väg påverkas. Bostäder i detta område är avsedda för äldre vilket medför en ökad risk. Gångvägar inom området riskerar bli avskurna samt översvämmade.



100-års regn



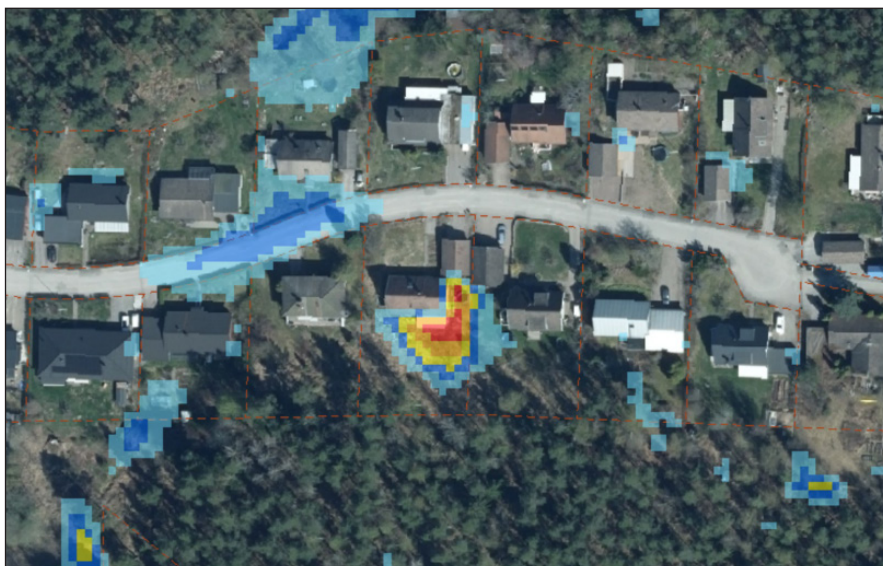
500-års regn

Maxdjup (meter)

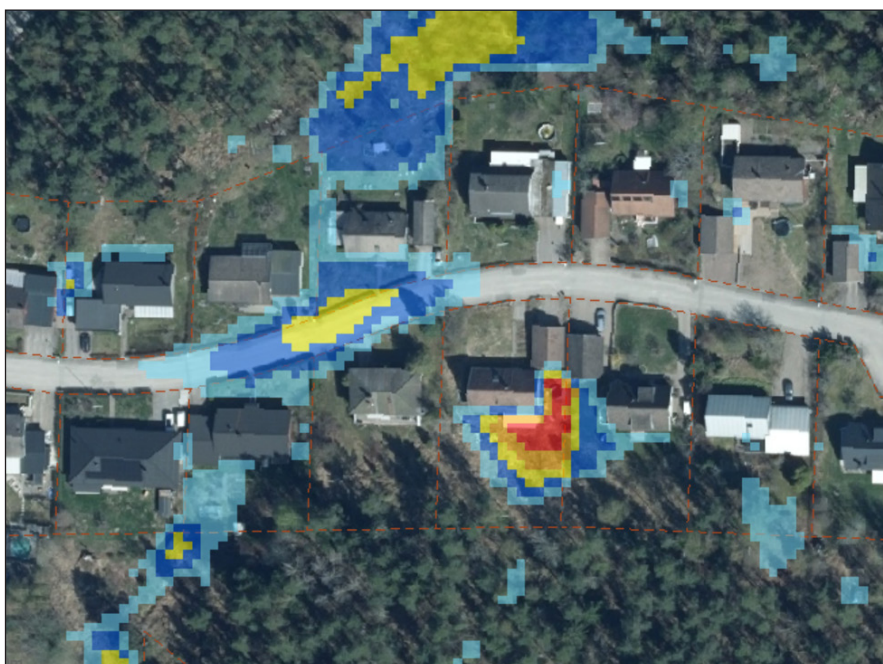
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Tångvägen

Tångvägen, vägen översvämmad och hus 9-18 avskurna. Hus 10 översvämmad baksida. Vid 500-års regn risk för översvämning av hus 6 och 7. Hammarvägen översvämmad.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

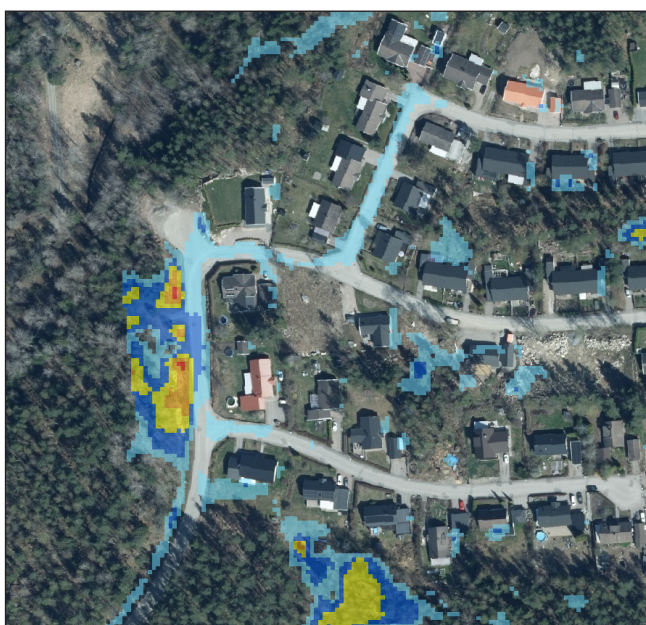
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Hammarvägen

Hammarvägen översvämmad mellan Bälgvägen och Släggvägen vilket medför att Släggvägen och Härdvägen blir avskurna. Pumpstation Fågelsången riskerar att påverkas.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

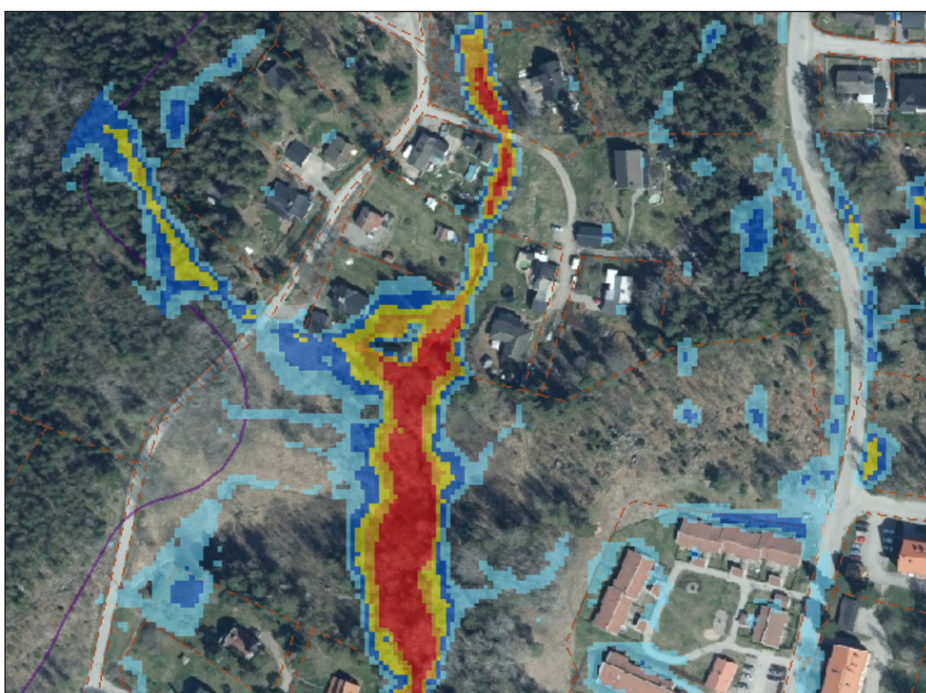
Sågtorpsvägen/Rävsjövägen

Sågtorpsvägen riskerar att översvämmas vilket innebär att hus nr: 3-7 blir avskurna.

Rävsjövägen 22 riskerar att påverkas av översvämning; uthus översvämmas vid 100-års regn och även bostadshus påverkas vid 500-års regn.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

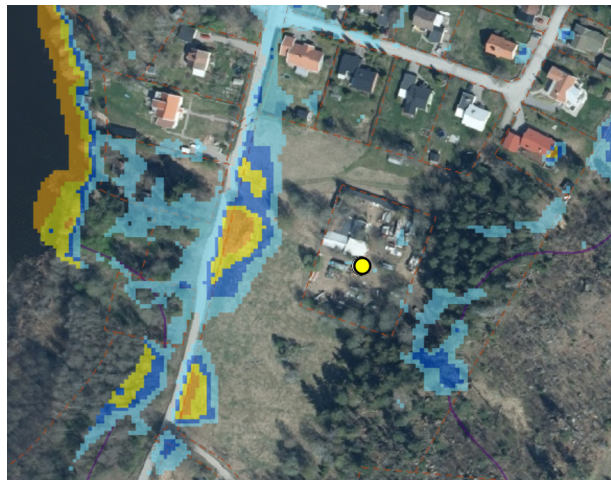
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Axsjövägen

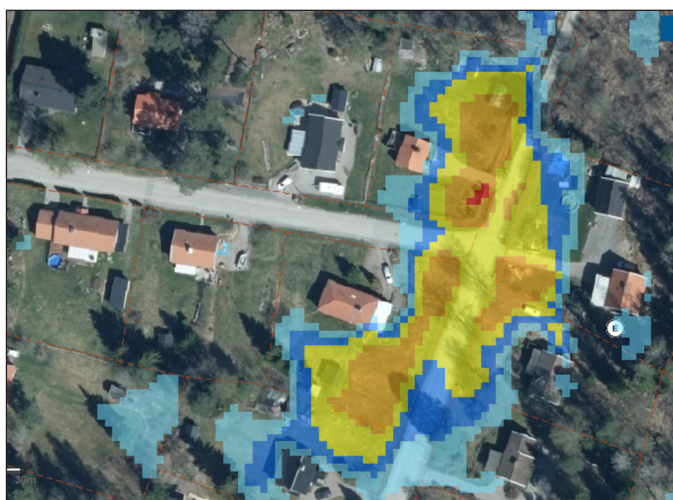
Axsjövägen 45 riskerar att få problem med tillgängligheten då vägen samt uppfarten riskerar att översvämmas.



100-års regn



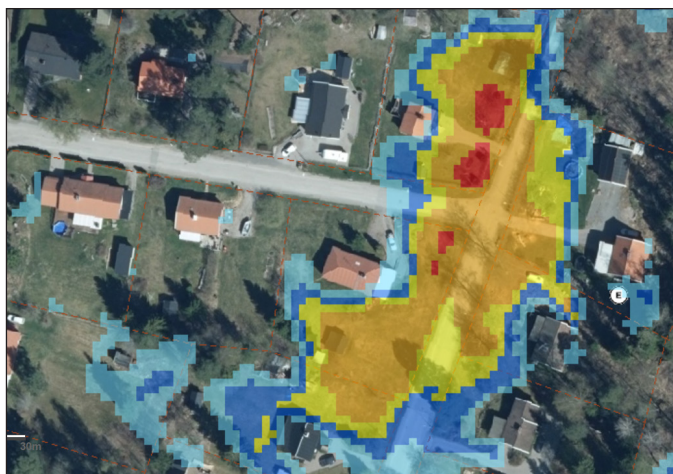
500-års regn



100-års regn

Nyängsvägen/Skyttevägen

Vägen riskerar att översvämmas redan vid ett 100-års regn. Fastigheter vid Nyängsvägen (nr: 13, 15, 16, 18, 20, 22) får troligtvis skador på fastigheter samt blir avskurna då vägen blir översvämmad. Vid exploatering norr ut blir det eventuellt problem med utfart.



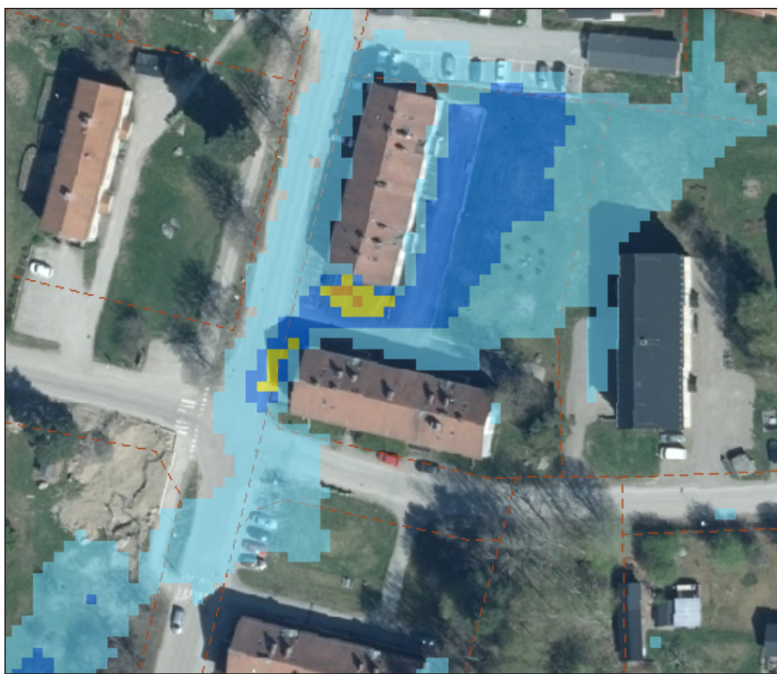
500-års regn

Maxdjup (meter)

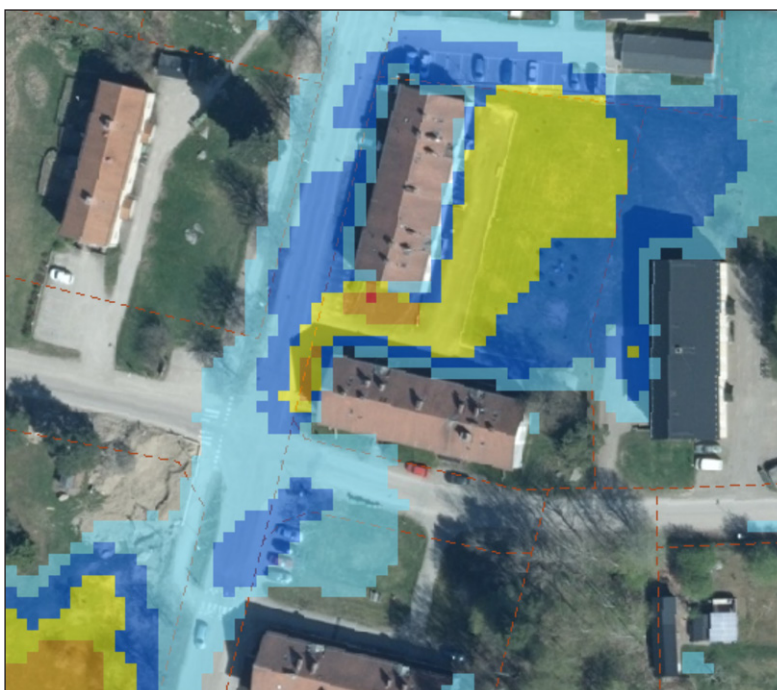
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Allévägen

Allévägen 7 och 9 riskerar att översvämmas även garagedfarter som finns på gaveln av huset. Detta medför översvämningsrisk i källare. Risk för problem med framkomlighet på vägen uppstår även vid ett 500-års regn.



100-års regn



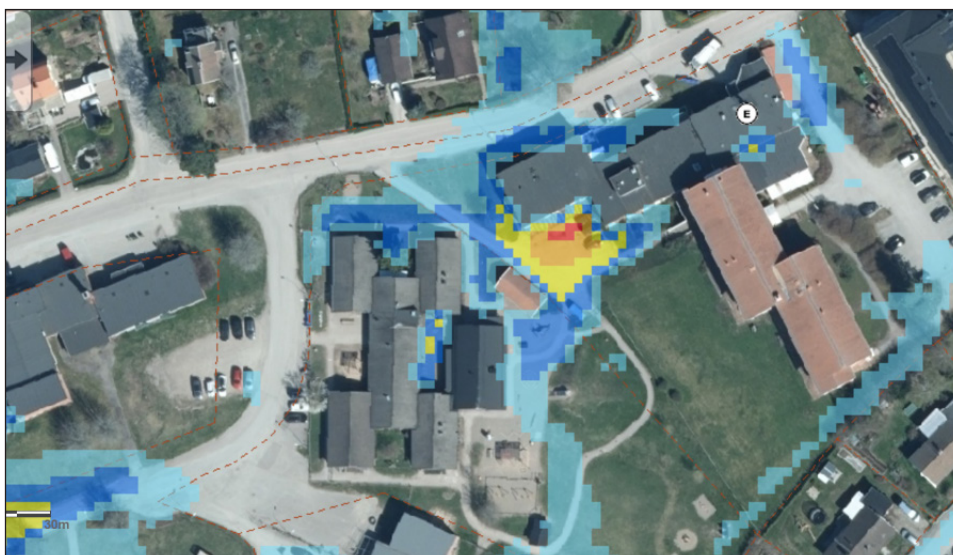
500-års regn

Maxdjup (meter)

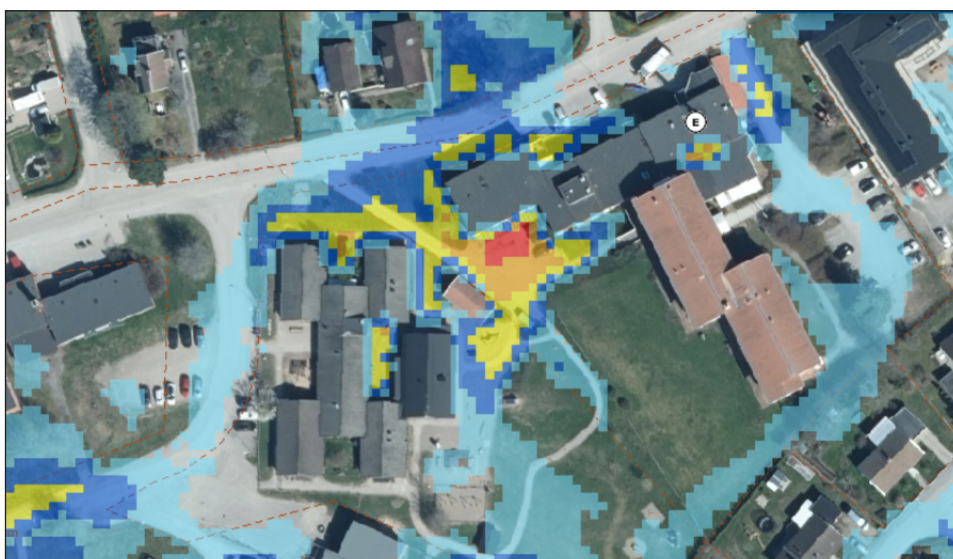
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Rungården och förskola

Rungården och den kommunala förskolan riskerar att få problem på grund av översvämning. Varuleveranser till Rungården kommer troligen inte vara möjligt eftersom lastkajen ligger under vatten. Om källare finns kommer vatten tränga in. Kommunala förskolan kommer vara delvis omringad av vatten. Vägen översvämmad vid 500-års regn.



100-års regn



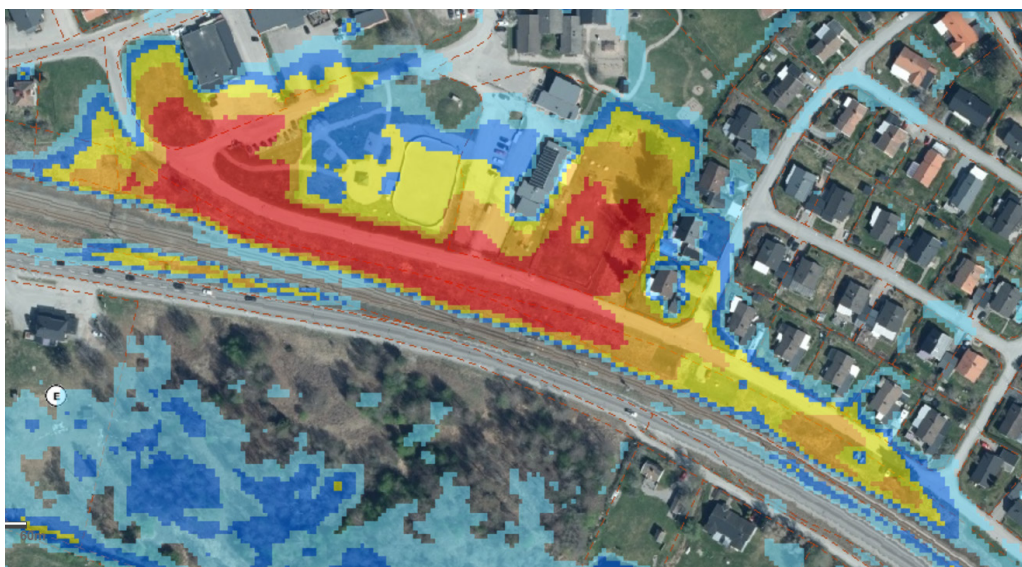
500-års regn

Maxdjup (meter)

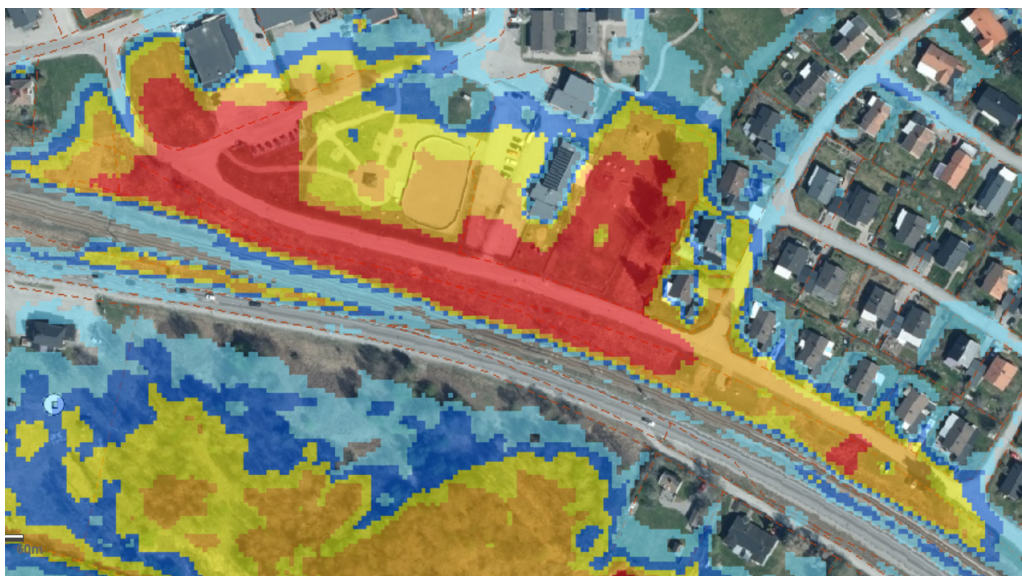
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Brunkullsvägen

Området runt Brunkullsvägen påverkas av översvämning. Gåvaparken, privat förskola (Brunkullsvägen 3A) och Brunkullsvägen. Framkomligheten till och från Brunkullsvägen kommer inte vara möjlig på grund av översvämningsdjupet som överstiger en meter. Privata förskolan kommer inte vara möjlig att komma fram till. Kan uppstå fara för barn om de befinner sig i på området. Privata bostäder översvämmas vid Hasselvägen/Brunkullsvägen vilket medför trolig ekonomisk skada.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Ängsvägen

Ängsvägen med omgivande tomtmark riskerar att översvämmas. Fastigheterna vid Nyängsvägen 8 samt Ängsvägen 1 riskerar att få vatten upp till bostadshuset. Vatten kan lägga sig på Ängsvägen dock blir översvämningsdjupet inte alltför stort.

Fastigheterna vid Verdandivägen 6, Sandavägen 1 och Ramsjövägen 19 riskerar även dessa att påverkas av översvämning då vattnet vid ett 500-års regn lägger sig dikt an bostadshusen.



100-års regn



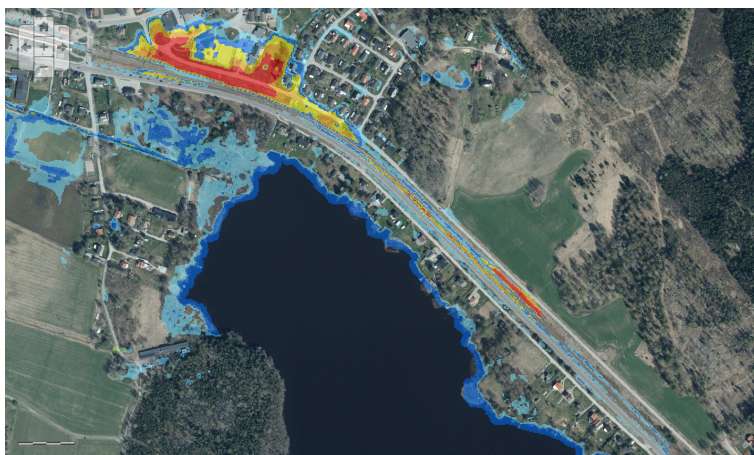
500-års regn

Maxdjup (meter)

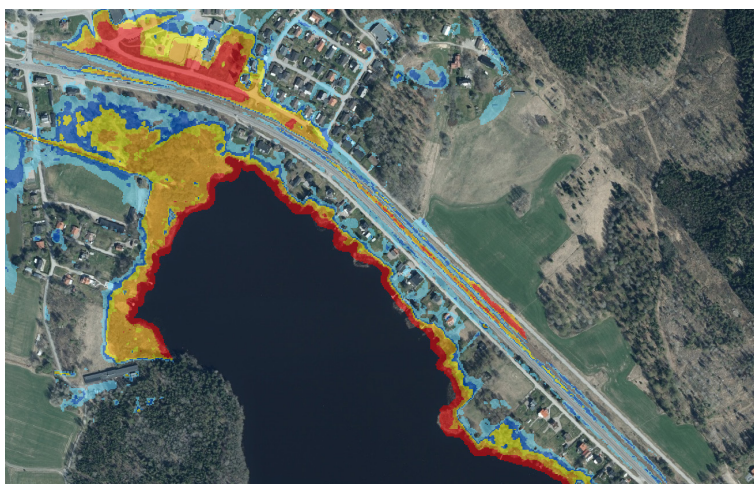
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1



100-års regn



500-års regn

**Maxdjup (meter)**

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Järnväg/riksväg 72

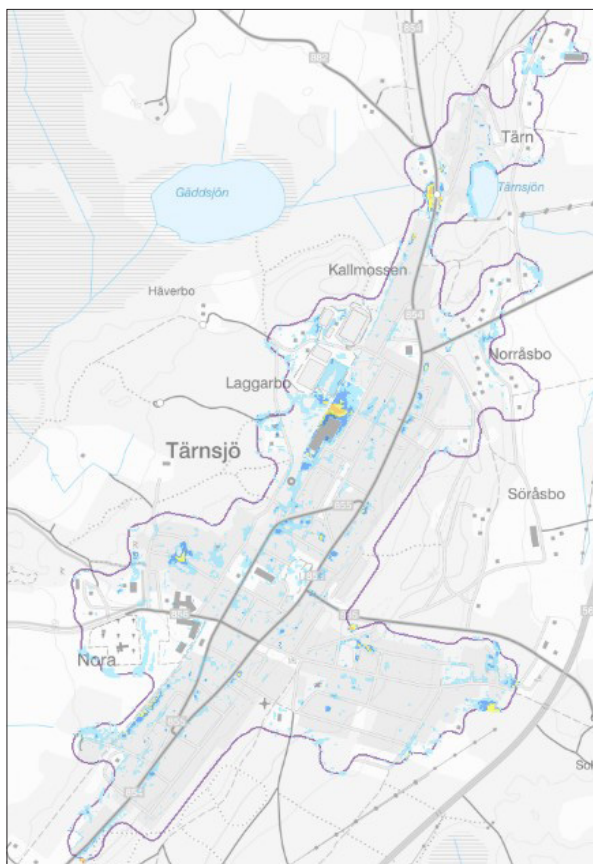
Järnvägen och väg 72 riskerar att översvämmas på vissa sträckor mellan Mos-soda och Näset vilket kan skapa problem med framkomlighet till och från tätorten.

Tärnsjö

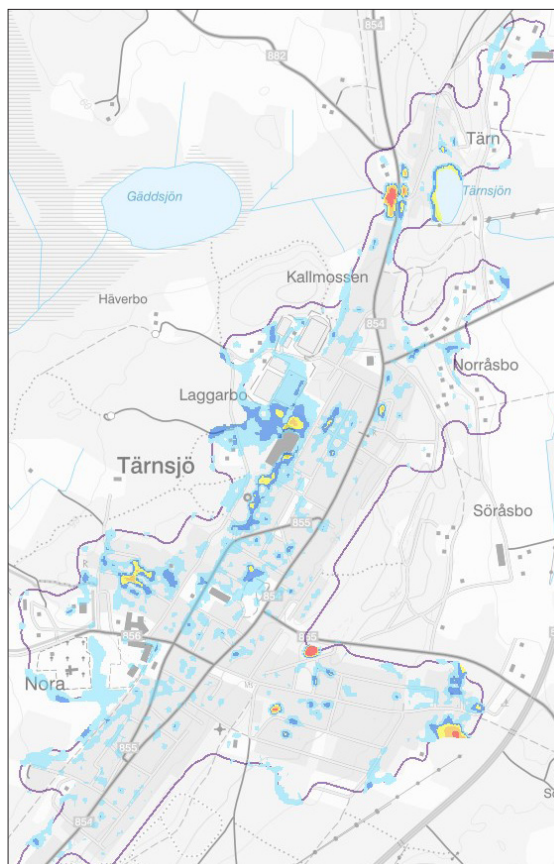


Övergripande översvämningsanalys

Tärnsjö har identifierats som sårbart för extrema skyfall, särskilt vid 500-årsregn. Flera områden med bostäder, verksamheter och samhällsviktig infrastruktur hotas av översvämningar, vilket påverkar tillgänglighet och säkerhet.



100-års regn, Tärnsjö tätort



500-års regn, Tärnsjö tätort

Påverkan på människor

Hälsorisker

På vissa platser överskrider det maximala översvämningsdjupet en meter vilket i sig klassas som fara för liv. Vid instängda bostadsområden och översvämmade vägar finns risk för att blåljusverksamhet skulle kunna få längre responstider vilket i sin tur skulle kunna innebära hälsorisker. Hälsorisker skulle även kunna uppkomma om reningsverket eller pumpstationer får driftproblem och med bräddningar av orenat avloppsvatten till följd.

Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Infrastruktur

Transportvägar och infrastrukturproblematik kan leda till att räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst får svårare att snabbt och effektivt förflytta sig, då de kan få längre körsträckor vid en översvämning i nivå med ett 500-årsflöde. Det finns ett par vägavsnitt inom Tärnsjö tätort som påverkas av översvämning och som påverkar framkomlighet. Trefaldighetsvägen och Västra Grällsbovägen samt närliggande bostäder riskerar att skäras av, vilket påverkar tillgängligheten till samhällsservice som reningsverk.

Infarter som Östervålavägen österifrån kan snöras av, vilket påverkar kommunikationer med både allmänna kommunikationer och övrig trafik.

Övrigt

Iddrottsplatsen vid Nora Prästgård samt närliggande verksamheter riskerar översvämningar, vilket kan begränsa användningen och orsaka skador.

Ekonomiska konsekvenser

Bostäder: Flera bostäder riskerar att översvämmas i nivå med ett 500-års regn, detta kan leda till ekonomiska konsekvenser. Bostäder i närheten av Egnahemsvägen, Laggarbovägen och Industrivägen är några områden som drabbas av stående vatten, med risk för översvämning av både bostäder och verksamheter.

Infrastruktur

En del verksamheter skulle kunna få problem med leveranser vilket skulle kunna påverka produktionen.

Konsekvenser på miljön

Förorenade områden

Det finns ett par potentiellt förorenade områden (EBH klassade) i Tärnsjö som riskerar att översvämmas. Vid översvämning av förorenade områden finns risk att föroreningar kan spridas på ett större område.

- Klass 1 Garveriet med krom
- Klass 2 Laggarbo, Träimpregnering
- Klass 4 Avfallsdeponi i längs med Östervålavägen
- E-klassad Verkstadsindustrin
- KM klassad Laggarbo Bekämpningsmedellager

LST Potentiellt förorenade områden	
Riskklass/Preciserad status efter åtgärd	
1	Mycket stor risk
2	Stor risk
3	Måttlig risk
4	Liten risk
E	Ej riskklassade
KM	Känslig Markanvändning
MKM	Mindre Känslig Markanvändning

Påverkan på naturområden

Inom Tärnsjö tätort så berörs inga naturskyddsområden/naturreservat direkt. Närbeläget finns dock ett Natura 2000 område (Ösby) samt kulturlandskap och riksintresse för naturvård och friluftsliv som angränsar till tätorten västerut.

Konsekvenser på kulturarvet

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med 100- och 500-års regn inom riskområdet vara relativt låg. En fornlämning i form av en väghållnings sten (L1944:481) riskerar att översvämmas vid ett 500-års regn med ett maximalt djup på 0,1-0,3m. Fornlämningen ligger i Grällsbo.

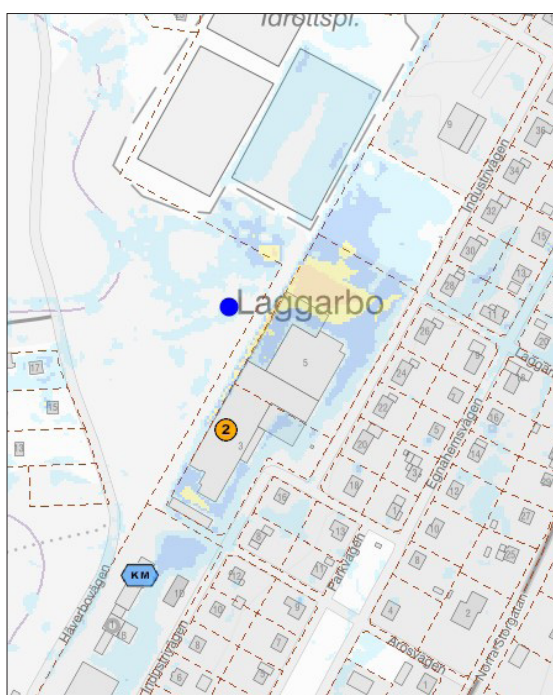
Det finns även ett område av kulturhistorisk betydelse och som tas upp i kulturmiljöprogrammet som till mindre del kan påverkas av översvämning. Det är bostäder öster om prästgården med radhus och styckebyggda villor från slutet av 1900-talet samt tre äldre egnahem.

Det är dock svårt att bedöma om objektet kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde men troligtvis inte då maxdjupet är så pass lågt.

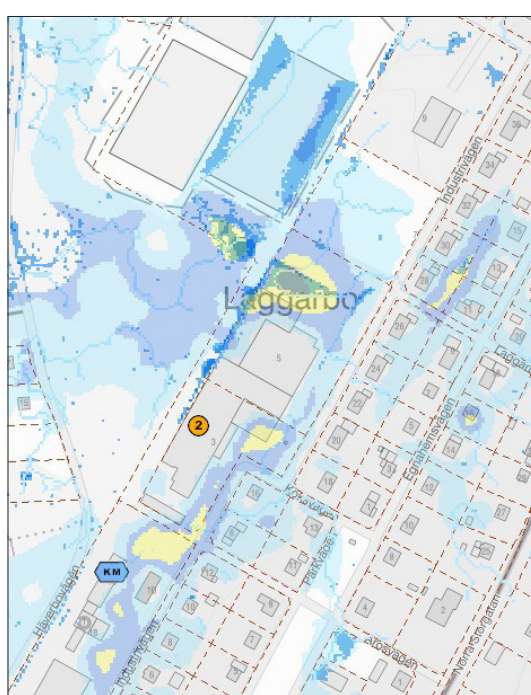
Detaljerad översvämningsanalys

Nora Prästgård

Området Nora Prästgård 2:172 med och kringliggande område påverkas av översvämning, främst vid ett 500-års regn där det är en omfattande utbredning av översvämningsområdet och då det maximala djupet uppgår till 0,7 m. Bostäder och verksamheter berörs men även idrottsplatsen där fotbollsplanen översvämmas.



100-års regn



500-års regn

LST Potentiellt förorenade områden

Riskklass/Preciserad status efter åtgärd

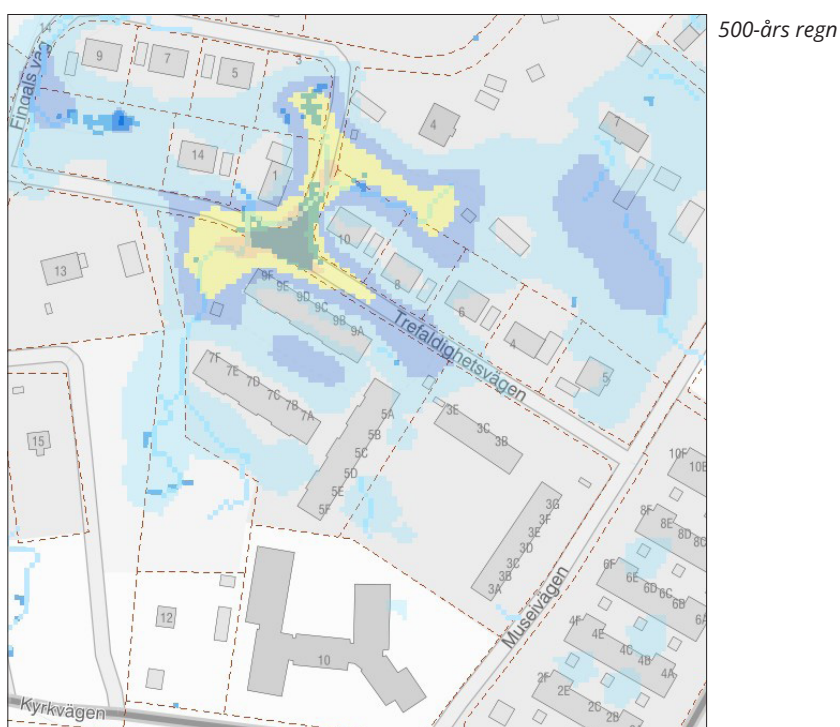
- 1 Mycket stor risk
- 2 Stor risk
- 3 Måttlig risk
- 4 Liten risk
- E Ej riskklassade
- KM Känslig Markanvändning
- MKM Mindre Känslig Markanvändning

Maxdjup (meter)

- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Trefaldighetsvägen

Översvämning på Trefaldighetsvägen påverkar framkomligheten till bostadsområdet samt till avloppsreningsverket. Vissa bostäder och tomtmark påverkas främst vid ett 500-års regn.

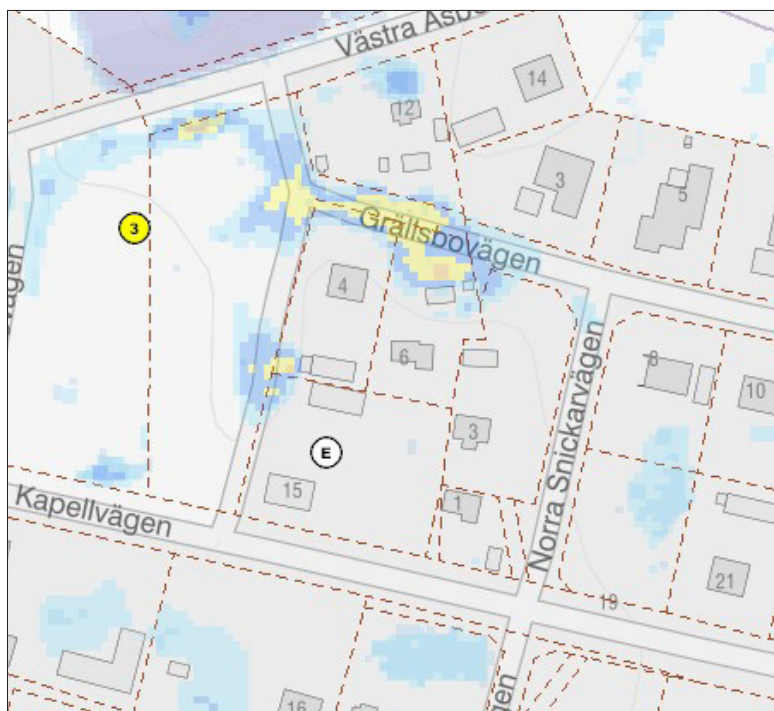


Maxdjup (meter)

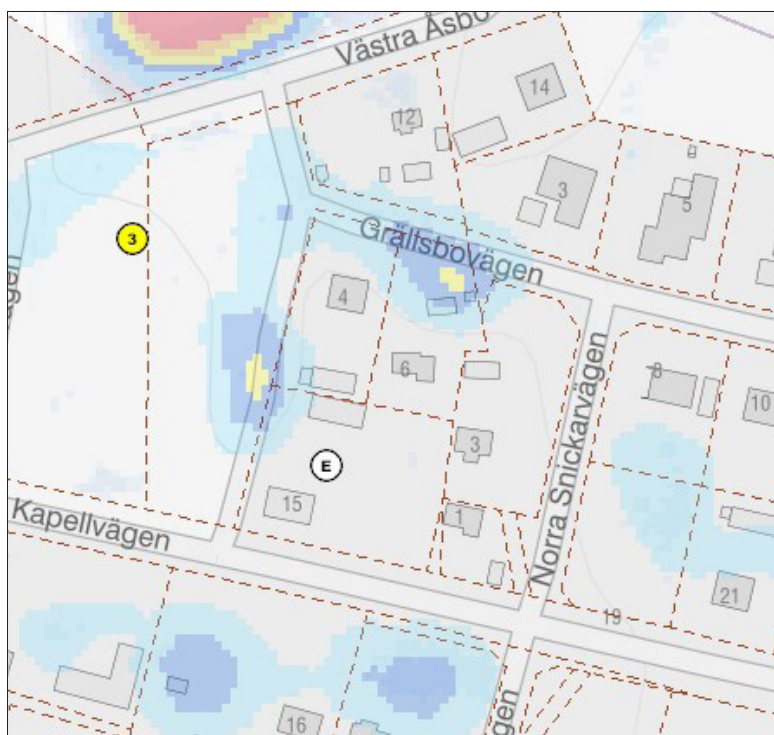
- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Grällsbovägen

Västra Grällsbovägen riskerar att översvämmas redan vid ett 100-års regn. Detta påverkar framkomligheten till bostäderna med infart mot denna väg. Även tomtmark kan påverkas i olika utbredning beroende på återkomsttid.



100-års regn



500-års regn

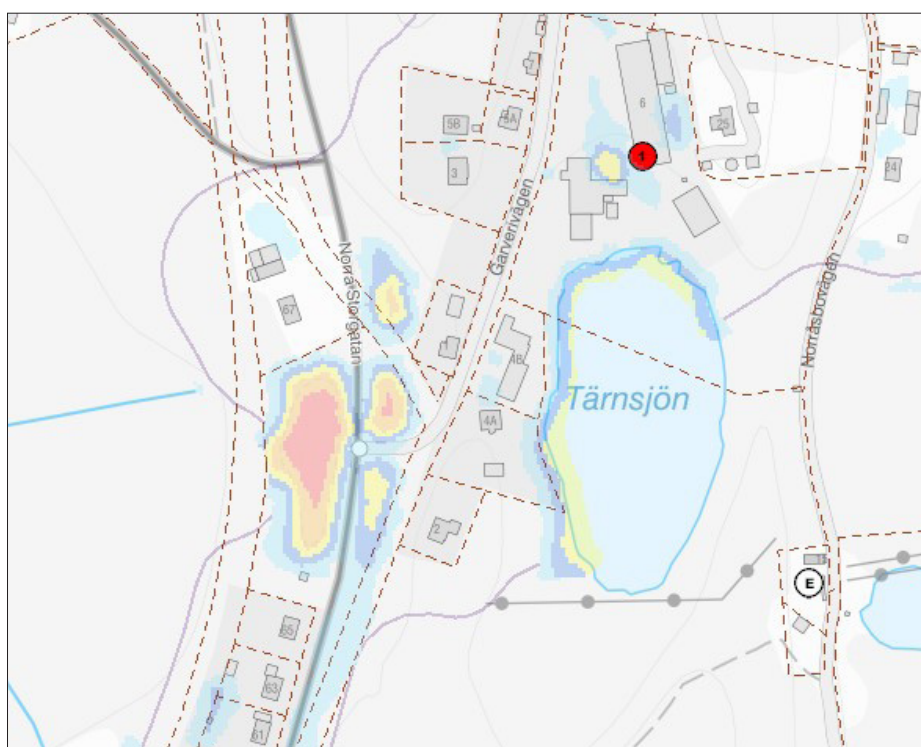
Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Garveriet

I Norra Tärnsjö ligger det gamla Garveriet, vilket har EBH klass 1. Vid ett 100-års regn så samlas vatten runt dessa byggnader med ett maximalt djup på ca 0,3 m. Vid ett 500-års regn riskerar området att översvämmas i större omfattning och utanför en av byggnaderna så kan det maximala djupet uppnå till 0,7m. Vid översvämning riskerar föroreningar från området att spridas på ett större markområde. Kring Norra Storgatan finns ett område som översvämmas redan vid ett 100-års regn. Vid ett 500-års regn blir översvämningsutbredningen så stor att det översvämmas både Norra Storgatan samt Garverivägen. Det maximala översvämningsdjupet uppnår vid detta scenario över 1 m vilket skulle kunna innebära fara för liv.

Även Tärnsjö pumpstation översvämmas vilket skulle kunna innebära risk för driftstörningar och bräddningar.



500-års regn

LST Potentiellt förorenade områden

Riskklass/Preciserad status efter åtgärd

- 1 Mycket stor risk
- 2 Stor risk
- 3 Måttlig risk
- 4 Liten risk
- 5 Ej riskklassade
- 6 Känslig Markanvändning
- 7 Mindre Känslig Markanvändning

Maxdjup (meter)

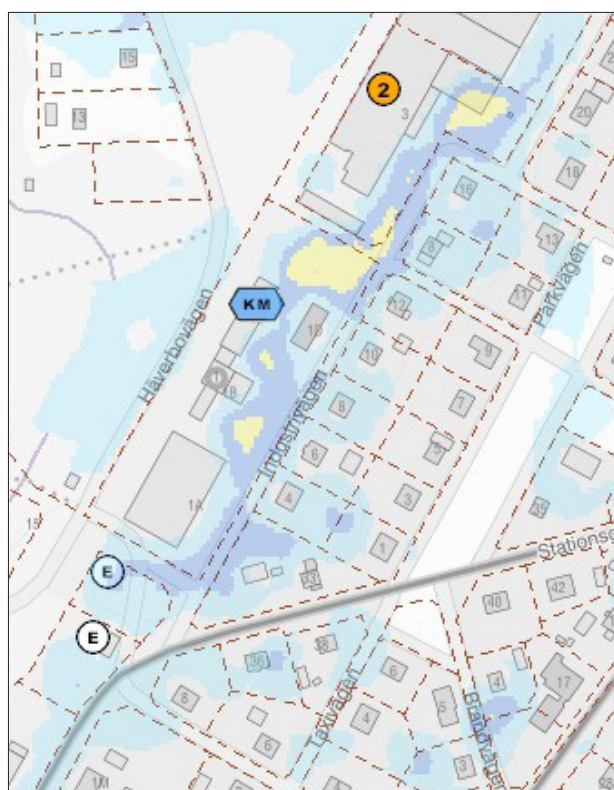
- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Industrivägen

Området längs med Industrivägen påverkas av översvämning vid 100- och 500-års regn. Det finns flertalet EBH objekt av olika klassning som riskerar att översvämmas och då sprida föroreningar till ett större område. Verksamheter och fastigheter riskerar att få skador på sina byggnader samt problem med tillgängligheten till och från fastigheterna då Industrivägen översvämmas på två ställen vid ett 100-års regn och vid ett 500-års regn riskerar området att bli avskuret då vägen att bli avskuret.



100-års regn



500-års regn

LST Potentiellt förorenade områden

Riskklass/Preciserad status efter åtgärd

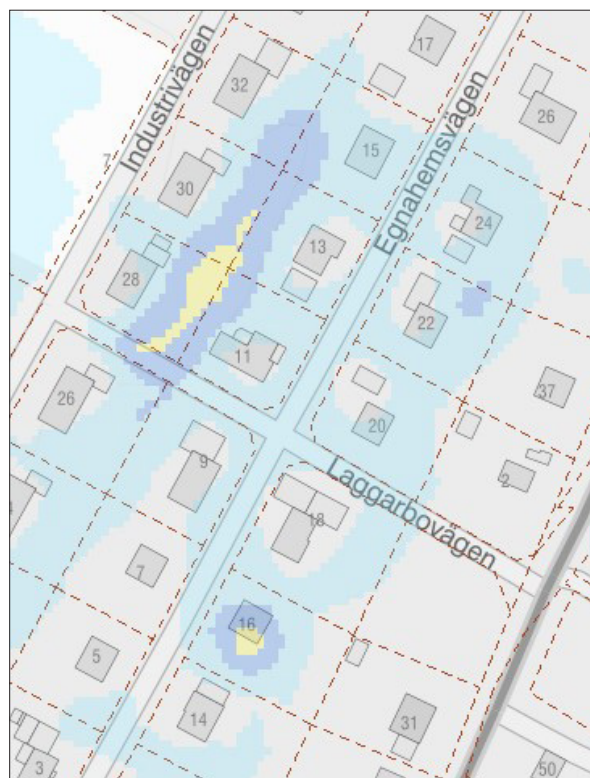
- 1 Mycket stor risk
- 2 Stor risk
- 3 Måttlig risk
- 4 Liten risk
- E Ej riskklassade
- KM Känslig Markanvändning
- MKM Mindre Känslig Markanvändning

Maxdjup (meter)

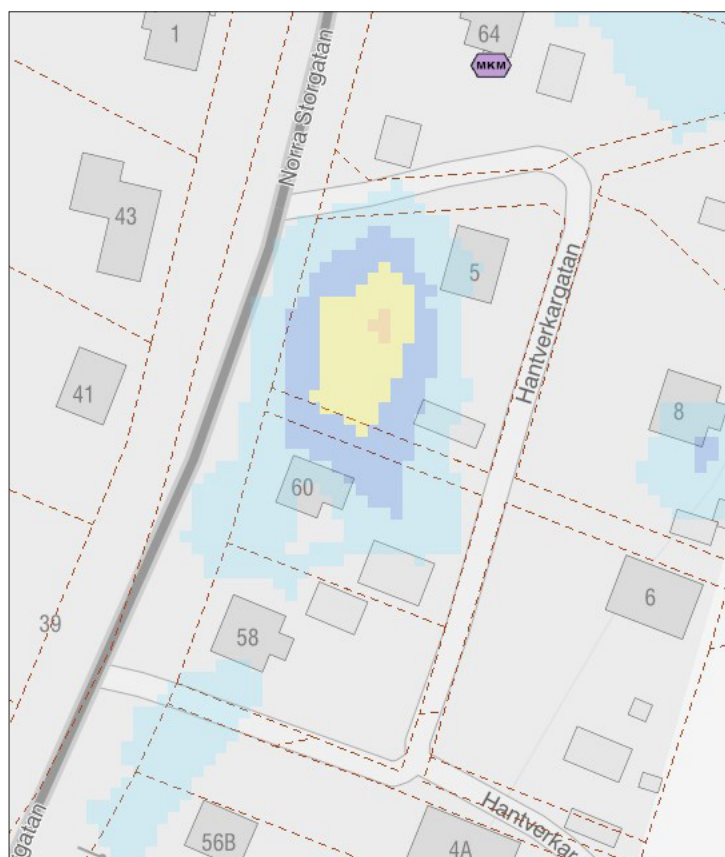
- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Laggarbovägen/Egnahemsvägen

Laggarbovägen översvämmas redan vid 100-års regn med ett maximalt djup på mellan 0,1-0,3m vilket kan påverka framkomligheten. Vid ett 500-års regn översvämmas en del av vägen med ett maximalt djup på 0,3-0,5 m vilket medför att vägen blir oframkomlig för personbil. Egnahemsvägen översvämmas även den med ett maximalt djup på 0,1-0,3 m. Bostäder och tomter påverkas av översvämningen vilket kan innebära ekonomisk skada. Det finns särskilt en fastighet som riskerar att översvämmas i större omfattning i detta område.



500-års regn



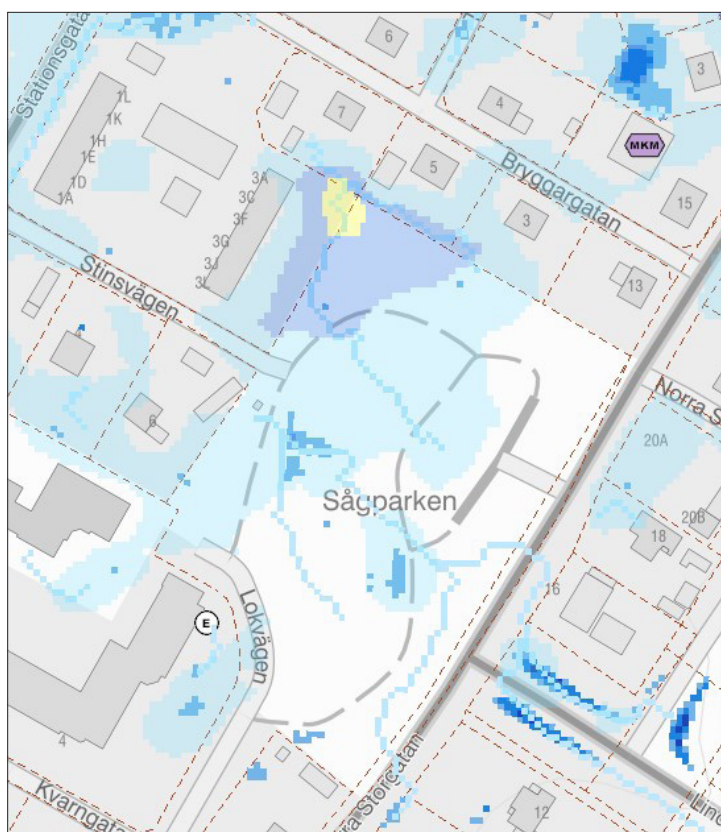
500-års regn

Hantverkargatan

Kring Hantverkargatan 5. Tomter kring Hantverkargatan riskerar att påverkas av översvämning vid 100-års regn. Vid 500 års-regn ökar det maximala djupet på tomterna samt så riskerar även bostäderna att påverkas vilket kan innebära ekonomisk skada.

Maxdjup (meter)

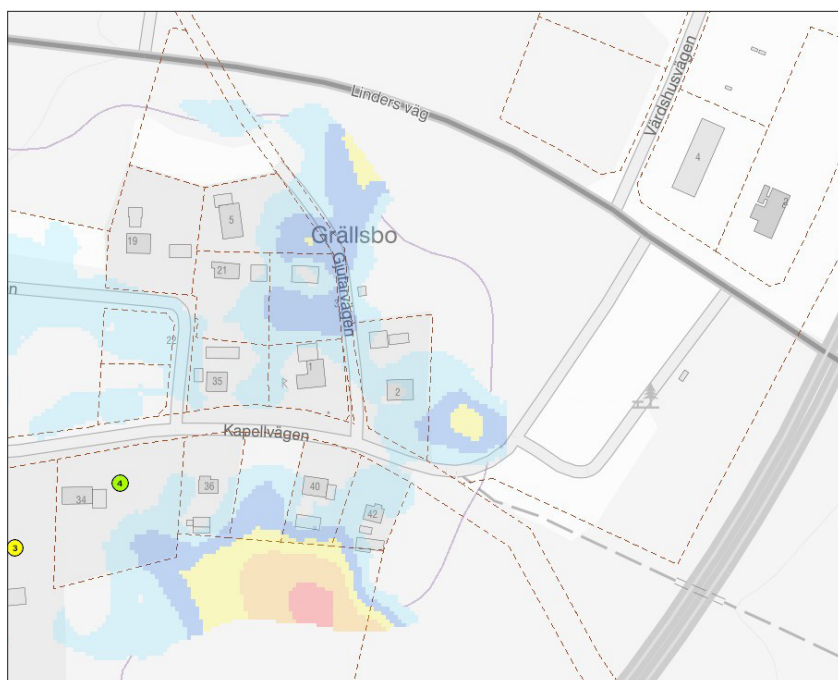
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1



Sågparken

Nordväst om Sågparken. Bostäder inkl. flerbostadshus riskerar att få vattenupp till husbyggnaderna vilket skulle kunna innebära ekonomisk skada. Sågparkens norra del ställs under vatten vilket påverkar promenadstråket.

500-års regn



500-års regn

Kapellvägen/ Gjutarvägen

Kring Kapellvägen och Gjutarvägen. Tomter kan översvämmas och risk att några bostäder kan påverkas av översvämning. Framför allt en bostad riskerar att snöras av på Gjutarvägen. Pumpstation i området kan få in lite vatten vilket skulle innebära driftproblem.

Maxdjup (meter)

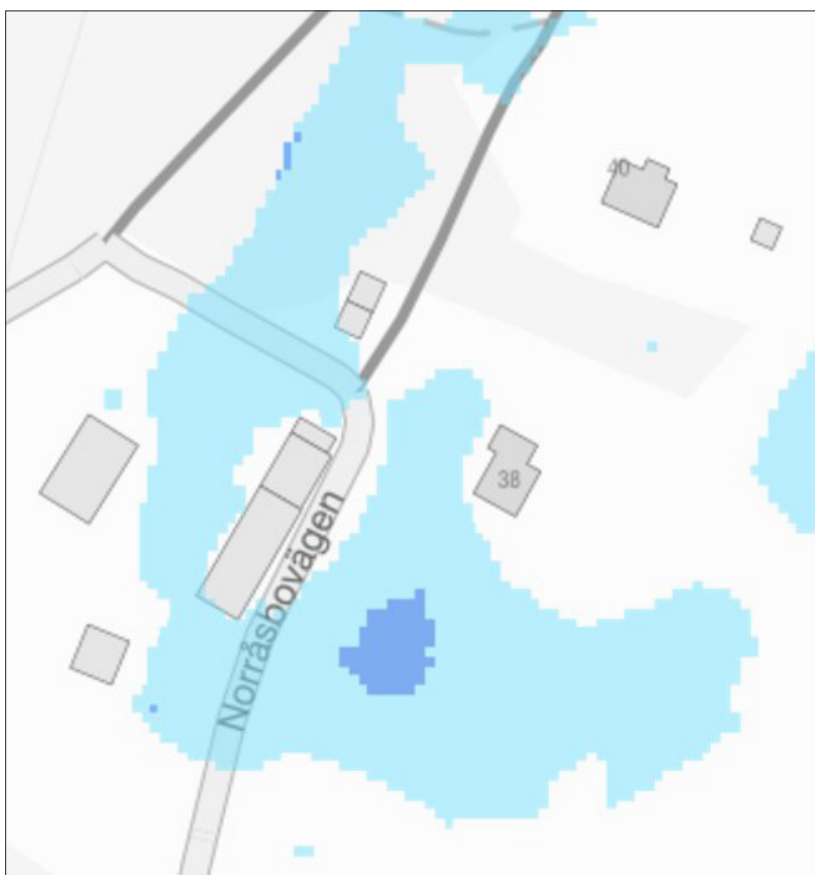
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1



500-års regn

Östervålavägen

Östervålavägen, infart österifrån avsnörd. Detta medför kommunikationsproblem då det är denna väg som UL buss 865 och 867 kör mellan Östervåla – Heby.



500-års regn

Norråsbovägen

Norråsbovägen riskerar att översvämmas med 0,1-0,3m djup vilket skulle kunna påverka framkomligheten för personbilar.

Maxdjup (meter)

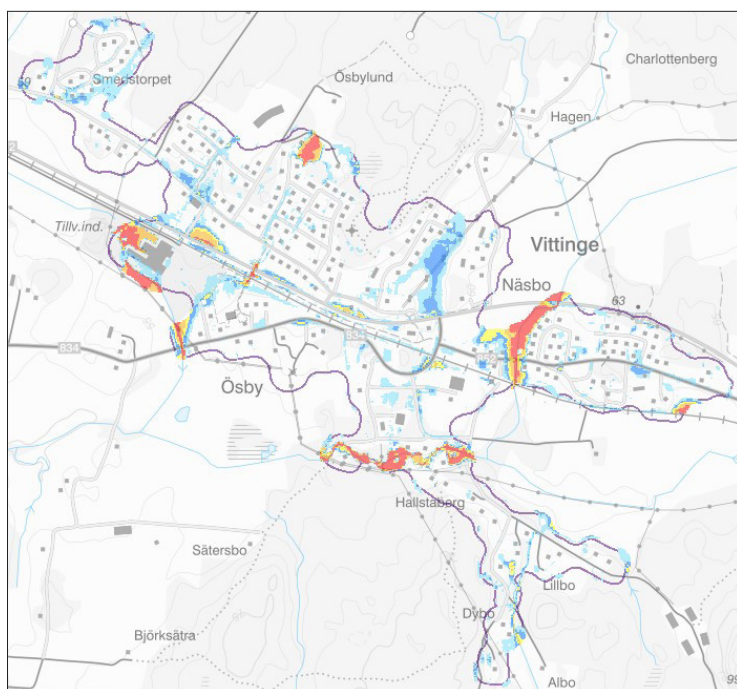
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Vittinge

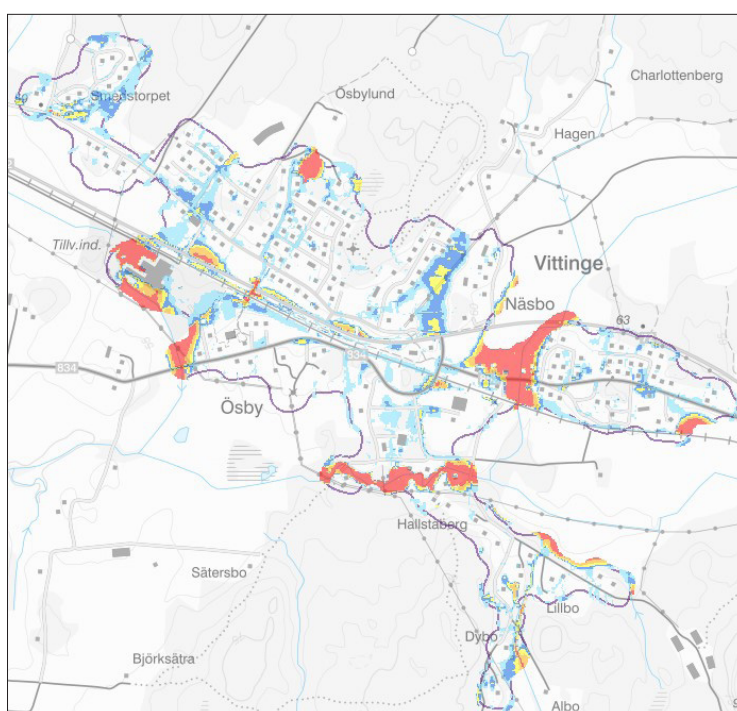


Övergripande översvämningsanalys

Vittinge påverkas av översvämningsrisker i olika grad på grund av skyfall. Särskilt då viktiga transportleder som väg 72 och Dalabanan går genom orten. Skyfall orsakar därför både påverkan på bebyggelse och infrastruktur.



100-års regn, Vittinge tätort



500-års regn, Vittinge tätort

Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Påverkan på människor

Hälsorisker

Pumpstationerna vid Smedstorpsvägen, Ösbyvägen och Brunnstätta hotas av vattenintrång, vilket påverkar avloppssystemet som får en ökad belastning. Den ökade belastningen skulle kunna medföra sämre rening och behov av bräddning av orenat avloppsvatten vilket i sin tur skulle kunna medföra spridning av föroreningar och patogener (virus och bakterier).

Översvämning av vägar ökar risker för trafikrelaterade olyckor.

Infrastruktur

Transportvägar och infrastrukturproblematik kan leda till att räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst får svårare att snabbt och effektivt förflytta sig, då de kan få längre körsträckor.

Det finns ett flertal bostadsområden som riskerar att få problem med tillgängligheten då vägarna översvämmas. Det finns flera vägar i Vittinge som riskerar att översvämmas vilket förhindrar tillgång till dessa fastigheter. Den nybyggda Vittinge skolan hamnar utanför skyfallskarteringen men det går inte att utesluta att denna inte påverkas av översvämning.

Gång- och cykelpassager under väg 72 och järnvägen riskerar också att bli otillgängliga vilket leder till alternativa vägar för att passera väg 72 vilket skulle kunna innebära större risk för trafikolyckor.

Ekonomiska konsekvenser

Bostäder

Risken för att bostäder ska översvämmas i Vittinge är relativt liten. Det finns dock ett par fastigheter som riskerar att översvämmas vid ett 500-års regn vilket medför ekonomiska konsekvenser. Nydal, Gamla Landsvägen, Smedstorpsvägen. Även ett par ekonomibyggnader riskerar att översvämmas

Verksamheter

Vittinge Tegelbruk kan påverkas av översvämningar, redan vid ett 100-års regn, vilket skulle kunna störa verksamheten och deras produktion.

Infrastruktur

Väg 72 och Gamla Landsvägen: Dessa vägar riskerar att stängas av, vilket påverkar både lokala och regionala transporter.

Konsekvenser på miljön

Förorenade områden

Generellt finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark vid en omfattande översvämning. Föroreningar kan antingen sedimenteras på andra platser eller följa med vattnet i vattendragen.

Inom Vittinge tätort finns det ett par potentiellt förorenade områden, så kallade EBH anläggningar, som riskerar att översvämmas vid ett 500-års flöde. Om dessa översvämmas finns risk att föroreningarna kan spridas i området och påverka miljön.

- Vittinge tegelbruk är en E-klassad verksamhet men verksamheten klassas även som en IED-anläggning (0331-176), vilket innefattar verksamheter som utgör industriutsläppsverksamhet.
- E-klassad bilvårdsanläggning med drivmedelshantering finns med på Länsstyrelsens potentiellt förorenade områden och riskerar att översvämmas vid ett 100-års regn.
- E-klassad Drivmedelhantering mellan Gamla Landsvägen och järnvägen
- E-klassad Drivmedelhantering vid Brunnsätravägen

Vattenkvalitet

Skattmansöån är ett tätortsnära vattendrag. Vattendraget är klassificerat med måttlig status enligt VISS (vatten informationssystem Sverige). Krav på att uppnå god status till 2033. Vattenkvaliteten i vattendraget skulle kunna bli sämre vid en översvämning där föroreningar och näringsämnen läcker ut i vattendraget.

Näringsläckage

Vittinge har inget eget avloppsreningsverk men om pumpstationerna riskerar att få driftproblem så kan det i värsta fall leda till bräddningar av orenat avloppsvatten vilket skulle kunna orsaka näringsläckage och spridning av andra föroreningar och patogener (virus och bakterier).

Konsekvenser på kulturarvet

Utifrån det karterade området finns det en del fornlämningar och kulturhistoriska lämningar belägna men det är ingen av dessa som direkt påverkas av översvämning från varken ett 100-års regn eller ett 500-års regn.

Enligt kulturmiljöprogrammet finns det två områden som påverkas av översvämning till viss del. Vittinge Tegelbruk är röd-

LST Potentiellt förorenade områden	
Riskklass/Preciserad status efter åtgärd	
1	Mycket stor risk
2	Stor risk
3	Måttlig risk
4	Liten risk
E	Ej riskklassade
KM	Känslig Markanvändning
MKM	Mindre Känslig Markanvändning

märkt Industriområde från början av 1900-talet med inslag av förvanskingsförbud. Påverkas både vid 500-års och vid 100-års regn.

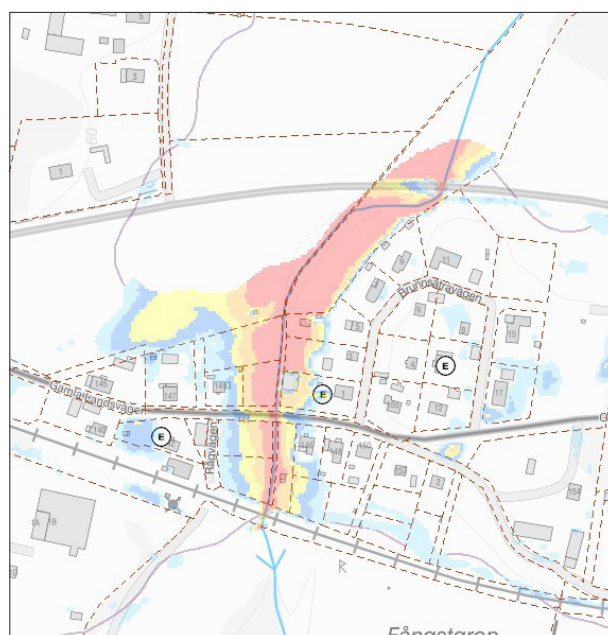
Ekobyn Smedstorpet – Gulmarkerat vilket innebär stort inslag av varsamhetskrav. Påverkas i mindre grad vid ett 100-års regn men i större omfattning vid ett 500-års regn.

Detaljerad översvämningsanalys

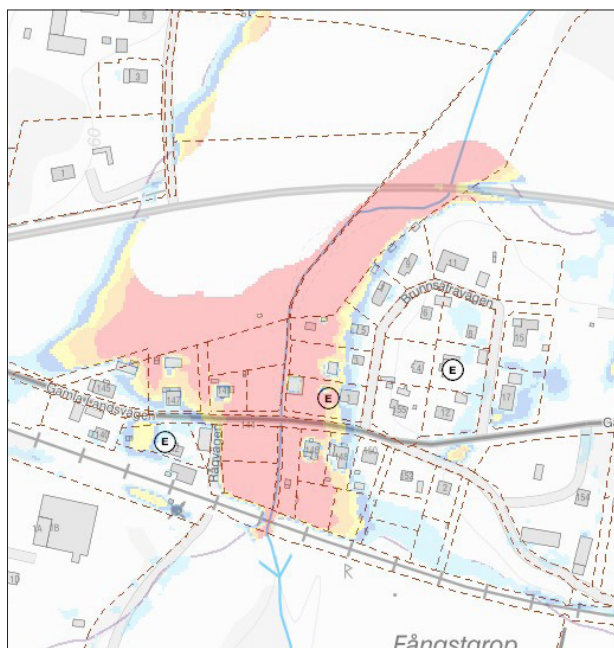
Vattendrag

Vattendrag genom östra Vittinge riskerar att översvämmas vilket kan påverka det omkringliggande området negativt. En del tomter och bostäder översvämmas samt Gamla landsvägen vilket innebär framkomlighetsproblem. Viktig infrastruktur som väg 72 samt järnvägen (Dalabanan) riskerar att översvämmas vilket skapar påverkan på tillgängligheten till och från orten. .

Brunnsätra pumpstation kan få driftproblem på grund av översvämning. Översvämningen påverkar obbyggda tomter varav några med byggrätt i detaljplan.



100-års regn



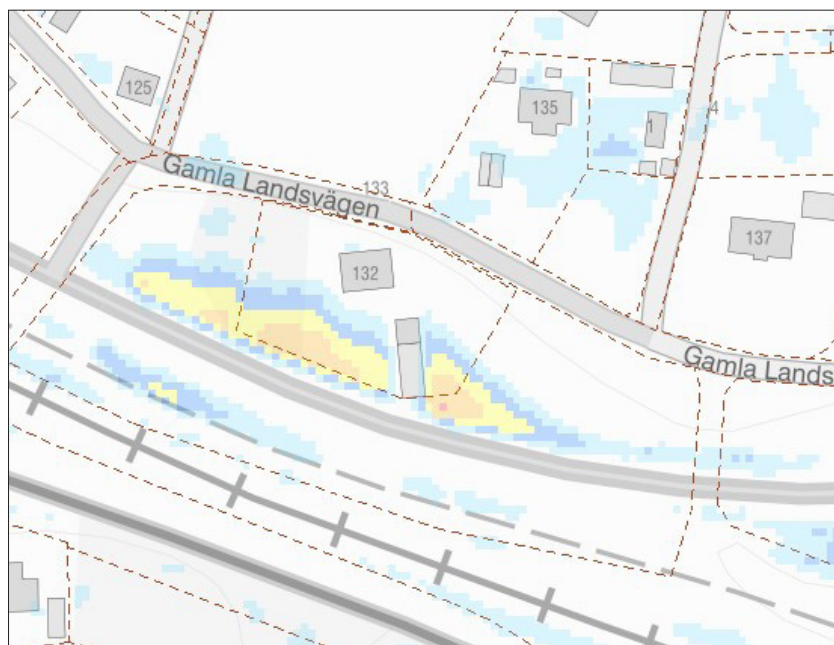
500-års regn

Maxdjup (meter)

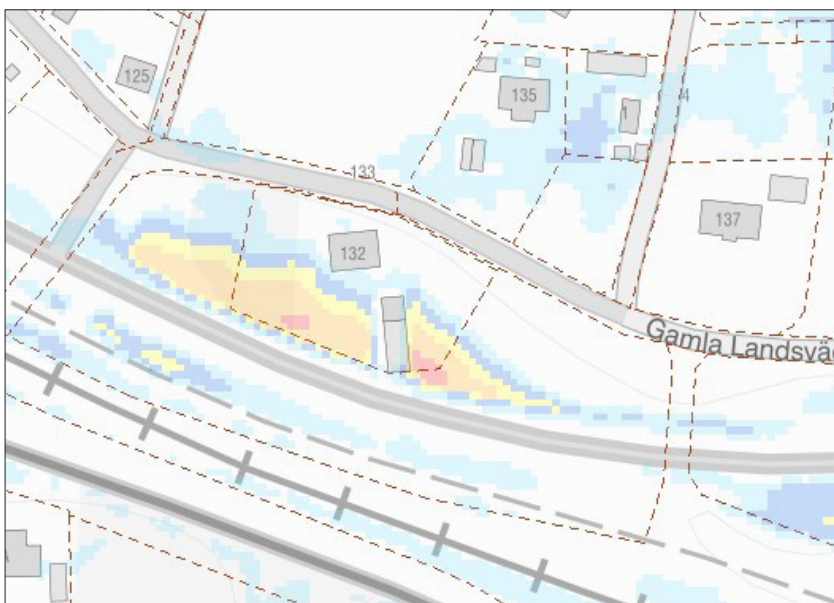
□	0 - 0,1
■	0,1 - 0,3
■	0,3 - 0,5
■	0,5 - 0,7
■	0,7 - 1
■	> 1

Gula villan

Området kring "Gula villan" vid väg 72 hotas med översvämning redan vid en återkomsttid på 100-år. Påverkan på tomt, ekonomibyggnad och eventuellt bostadshus.



100-års regn



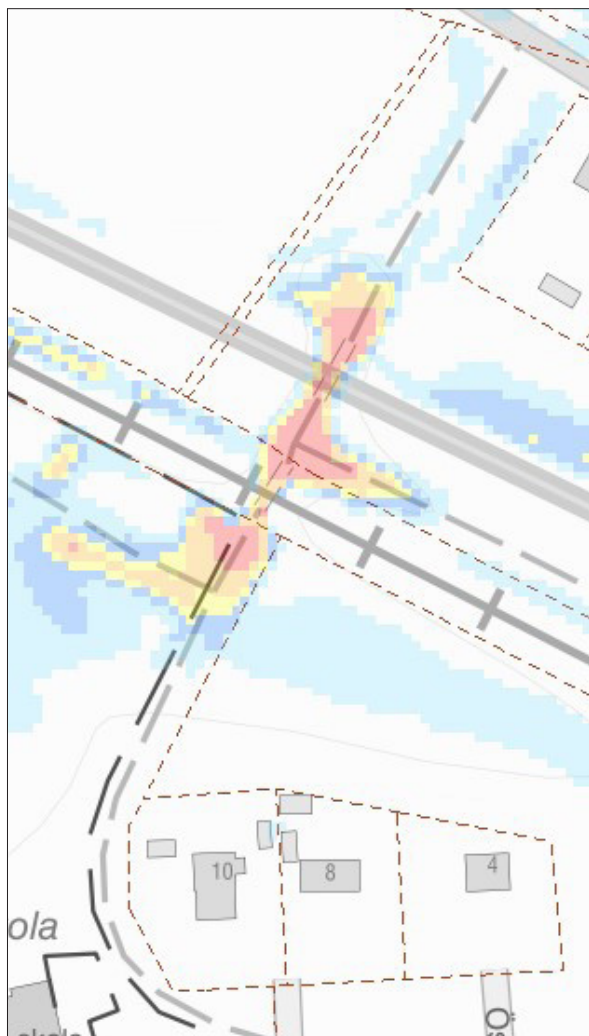
500-års regn

Maxdjup (meter)

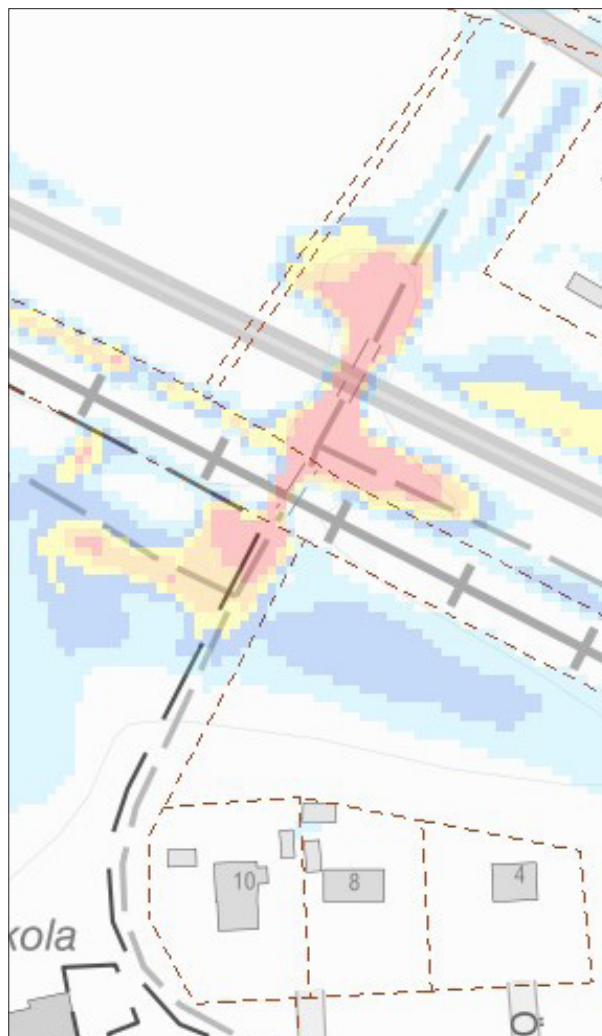
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Passage väg 72

Gång och cykel-passage under väg 72 och järnvägen översvämmas vilket innebär att man behöver ta sig med alternativa vägar längs Ösbyvägen och plankorsningen, vilket blir en omväg. Dagvattenpumpstation skulle eventuellt kunna påverkas.



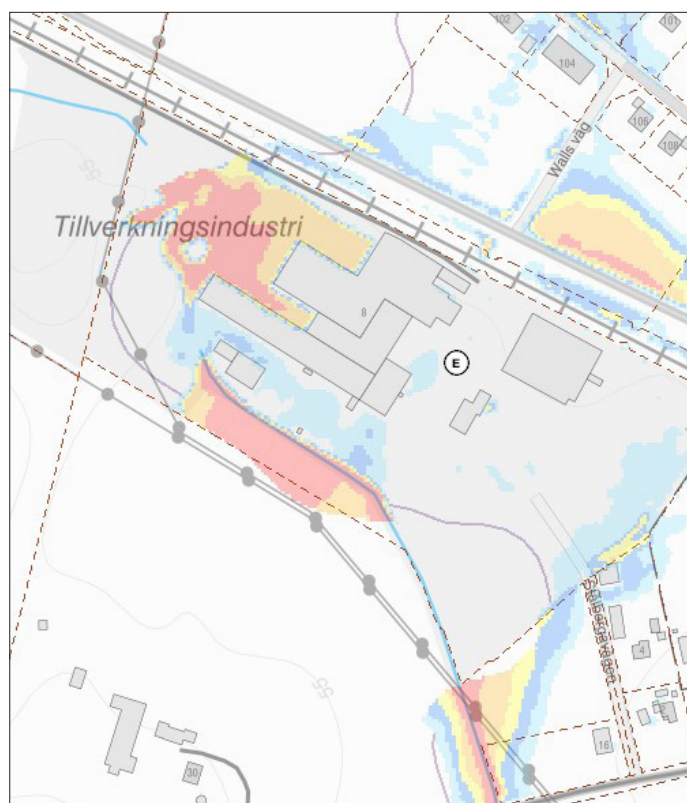
100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

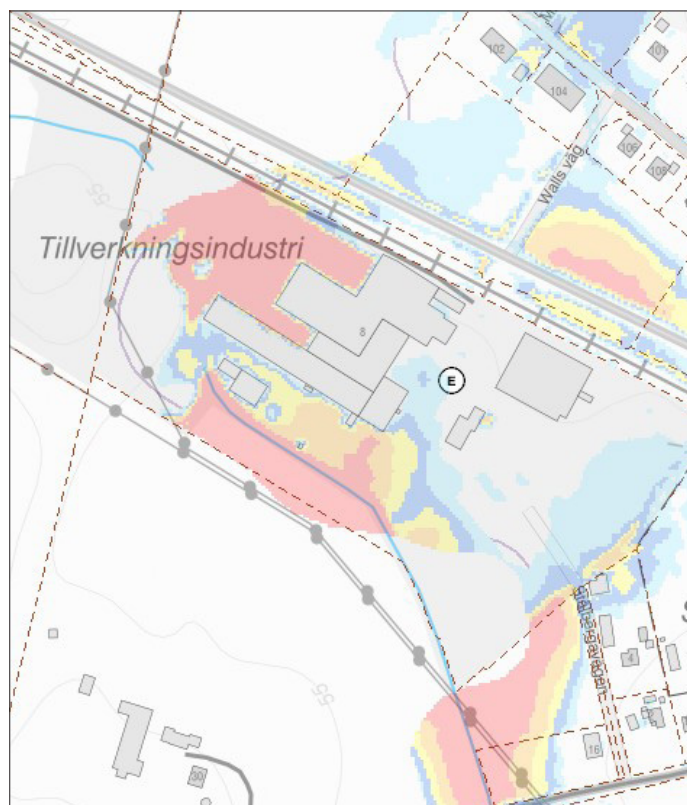
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1



100-års regn

Tegelbruket

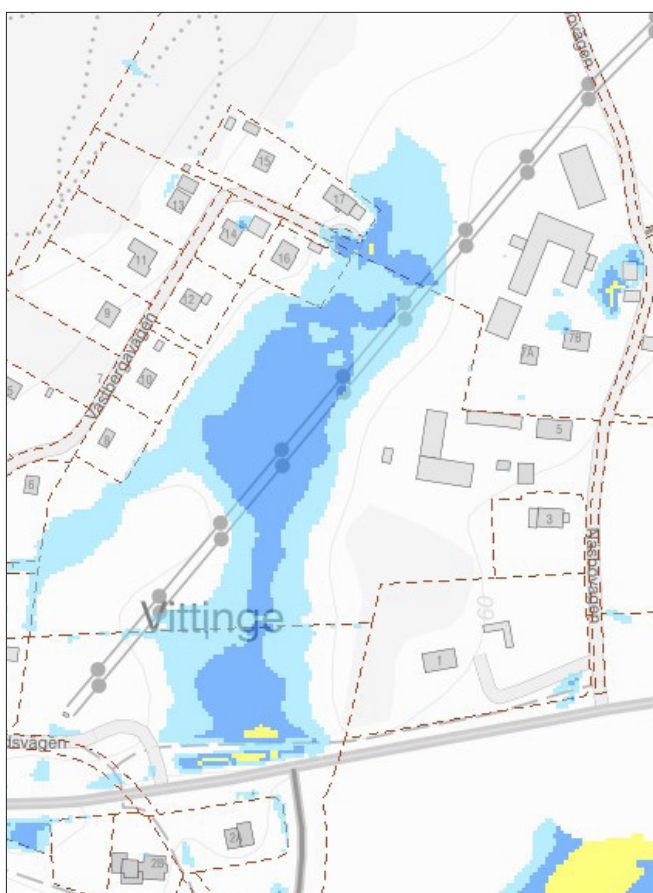
Tegelbruket, vilket är en EBH klass E klassad anläggning samt en IEP-anläggning, riskerar att översvämmas framför allt på baksidan av bruket samt på deras lastområde. Stålbergavägen som leder in till bruket ser ut att klara sig förhållandevis bra, på ett ställe kan mindre översvämning ske vilket skulle kunna påverka personbilstransport.



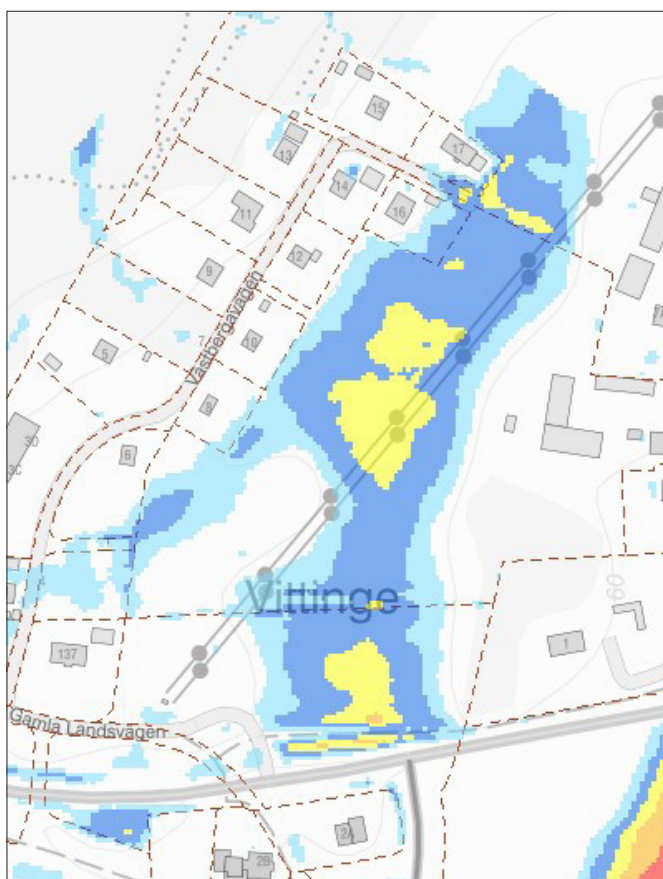
500-års regn

Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Midgårdsgatan/ Nya Vittinge skola

Midgårdsgatan snörs av vilket kan påverka tillgängligheten för de boende på tvärgatorna Aslögsgatan och Baldersgatan. Den nybyggda skolan i Vittinge, som numera ligger på det vita området längst i norr i bilden, ligger utanför skyfallskarteringen vilket innebär att det är svårt att säga om området kan påverkas av översvämning. Tillgängligheten till den nybyggda skolan skulle kunna påverkas till viss del. Det finns en tryckstegringsstation som skulle kunna påverkas av översvämning vilket skulle kunna innebära driftproblem.



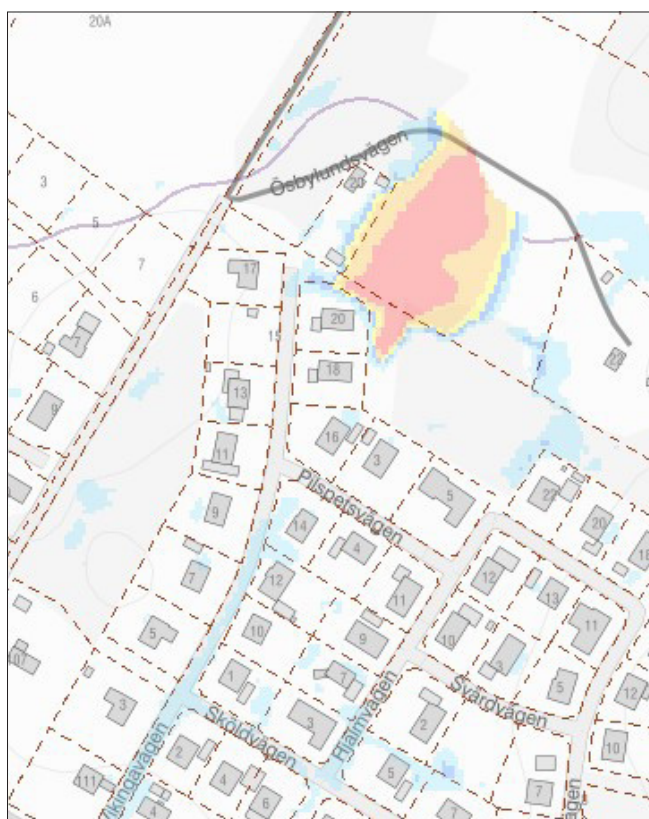
100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

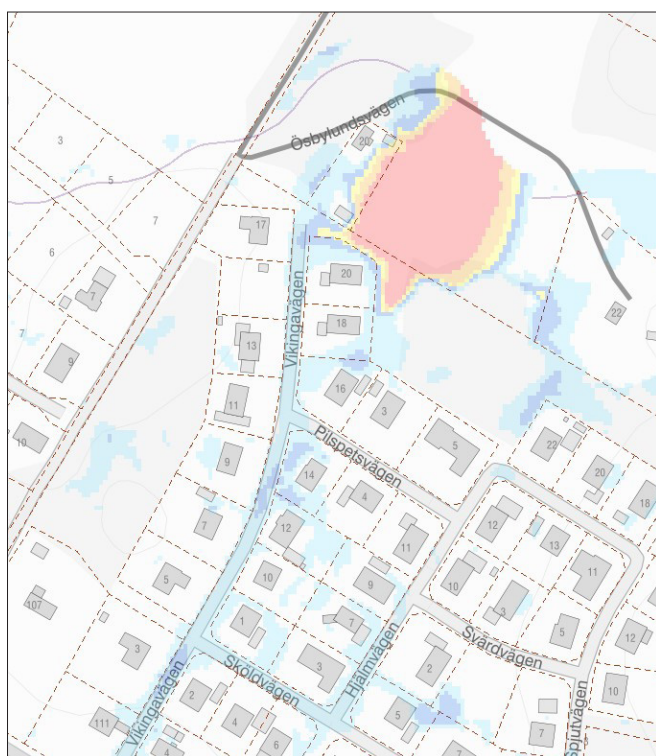
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1



100-års regn

Vikingavägen

Vikingavägen samt norr om Vikingavägen riskerar översvämning i olika omfattning. Betydande lågpunkt med djupt vatten på över en meter kan ansamlas nära bostäder vilket är en risk. Relativt låga vattennivåer kan påverka vägarna i området men det är osäkert om detta kommer att påverka framkomligheten. En del tomter kommer att påverkas av översvämningar men det föreligger bara en mindre risk att själva bostäderna påverkas av översvämmas.



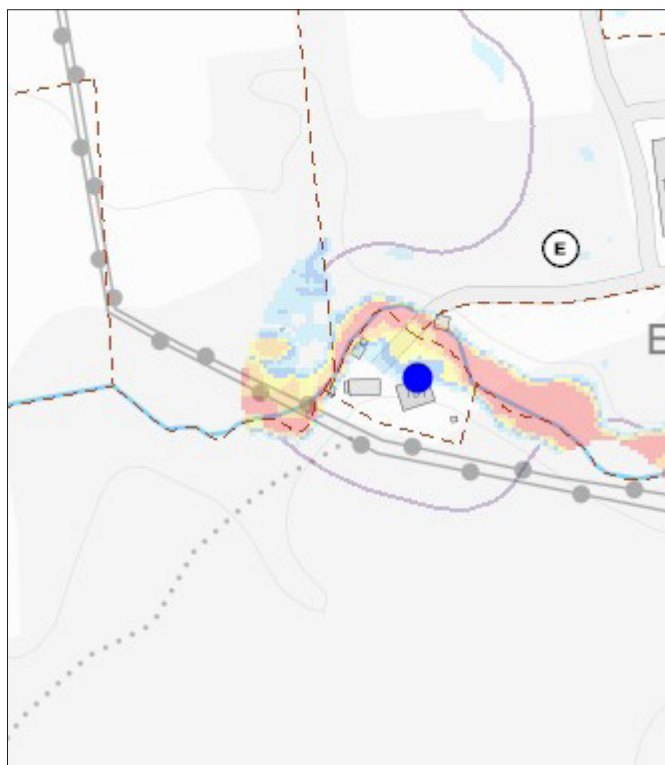
500-års regn

Maxdjup (meter)

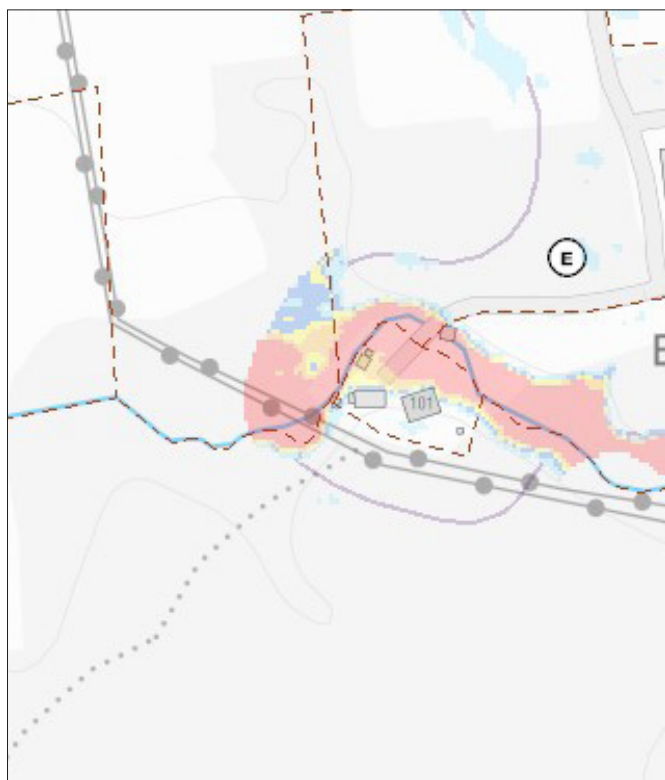
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Näsbo 2:3

Fastighet som riskerar att skärmars av på grund av översvämning. Vägen ut får ett maximalt översvämningsdjup på över en meter vilket innebär att det inte går att ta sig fram med något motorfordon.



100-års regn



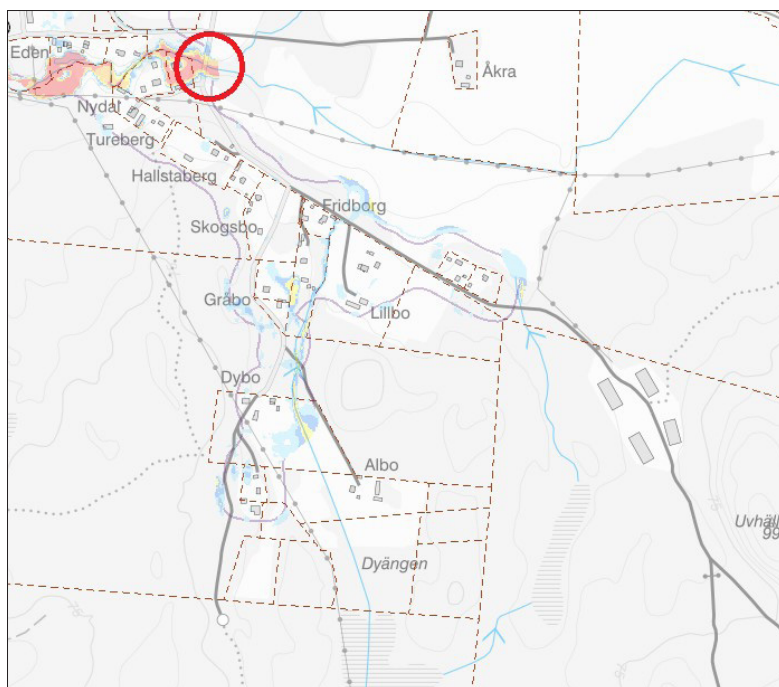
500-års regn

Maxdjup (meter)

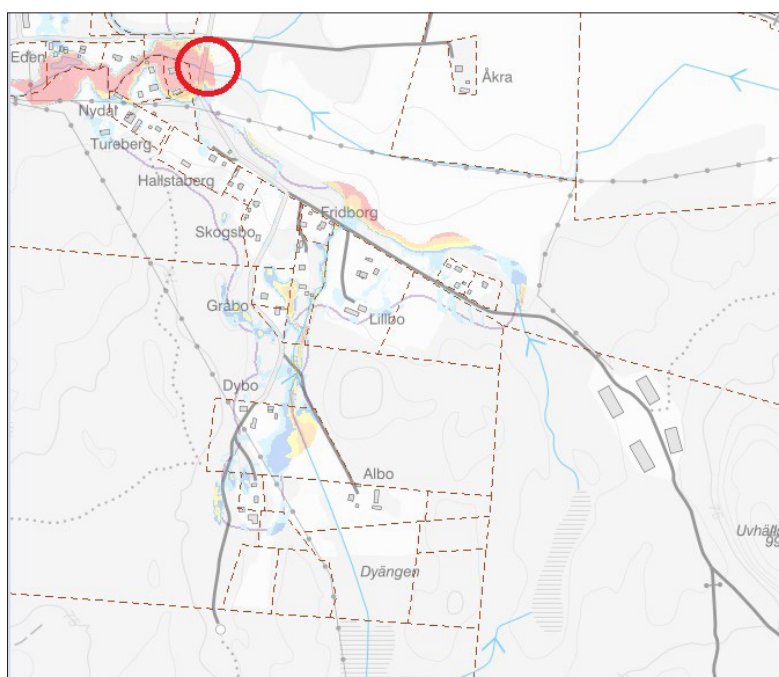
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Lillbovägen

Lillbovägen riskerar att bli avsnörd vid passage över vattendrag. Detta påverkar tillgängligheten till ett flertal bostäder och fritidsfastigheter vid Tenasjön. Detta skulle även kunna påverka framkomligheten för blåljusverksamhet. Översvämning påverkar även direkt vissa fastigheter som skulle kunna ta skada (i kartutsnittets nordvästra del).



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

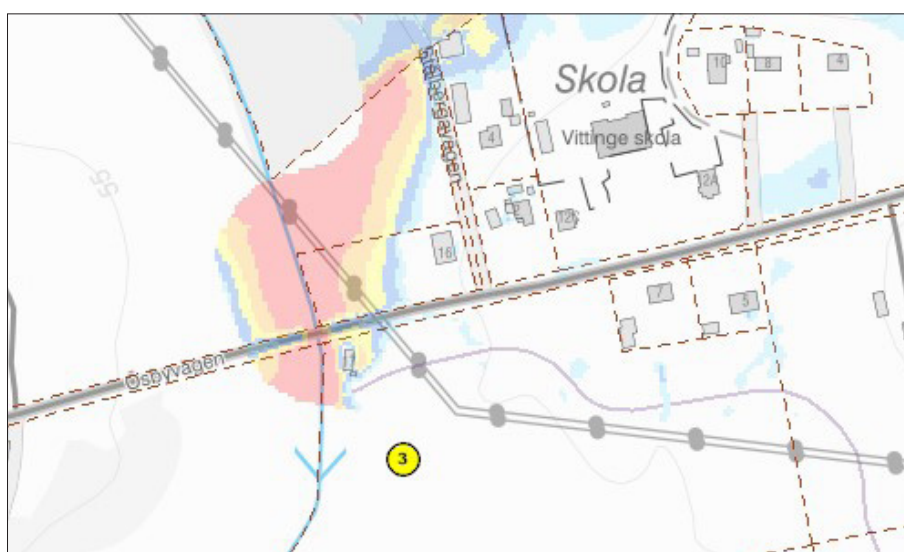
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Väg 72

Riksväg 72 riskerar att snöras av, vilket påverkar tillgängligheten till och från orten. Även ortens utfarter österut (väg 72 och gamla landsvägen) riskerar också att snöras av vid översvämning. Översvämningen kan direkt påverka Ösby spillpumpstation men även indirekt då vägen dit blir oframkomlig.



100-års regn



500-års regn

LST Potentiellt förorenade områden

Riskklass/Preciserad status efter åtgärd

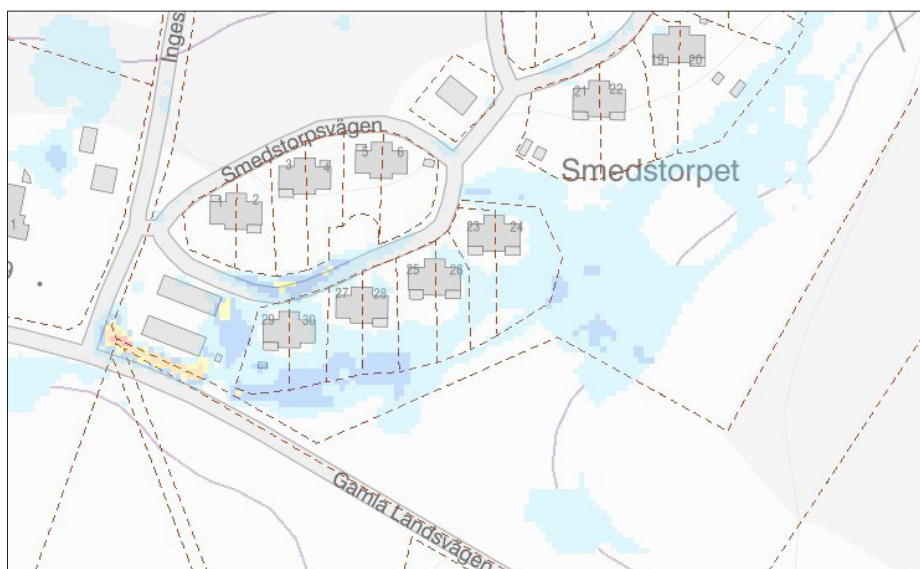
- 1 Mycket stor risk
- 2 Stor risk
- 3 Måttlig risk
- 4 Liten risk
- E Ej riskklassade
- KM Känslig Markanvändning
- MKM Mindre Känslig Markanvändning

Maxdjup (meter)

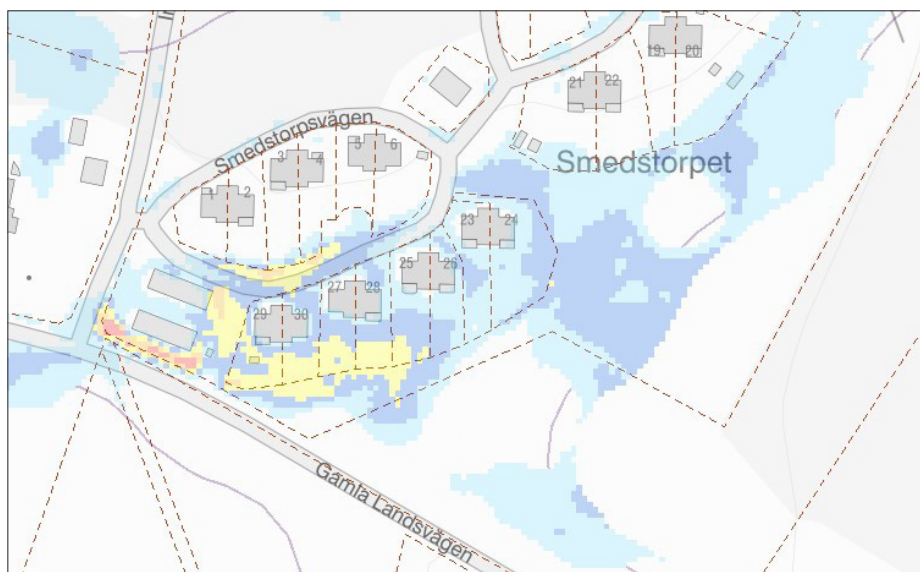
- 0 - 0,1
- 0,1 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 0,7
- 0,7 - 1
- > 1

Smedstorpet

Bostadsfastigheter översvämmas delvis samt så påverkas framkomligheten på Smedstorpsvägen (Ekobyn). Finns dock alternativ att ta sig runt. Pumpstation för området kan påverkas av inläckage vilket påverkar reningen av avloppsvattnet.

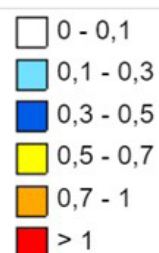


100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)



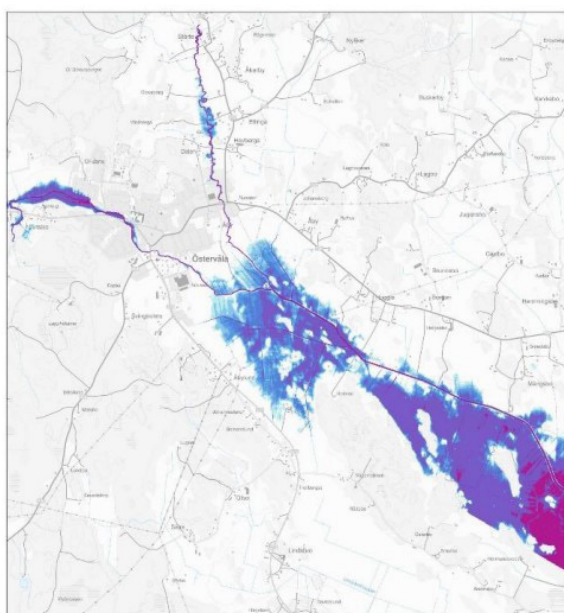
Östervåla



Övergripande översvämningsanalys

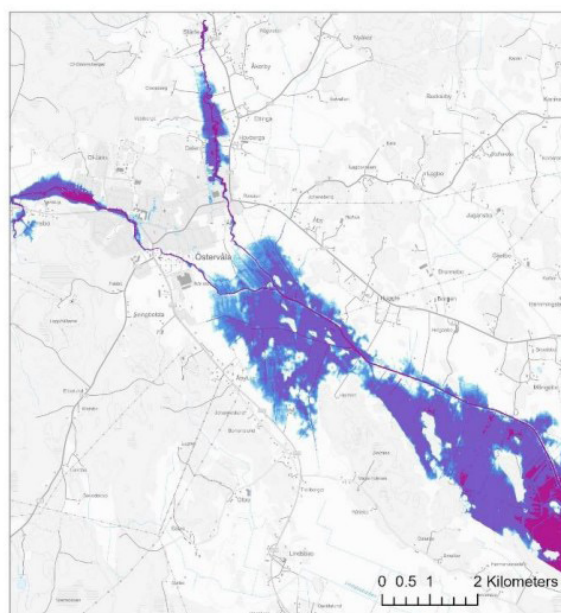
Östervåla är känsligt för både skyfall och höga flöden, särskilt längs Kyrkån, Åbyån och i lågpunkter inom tätorten. Riskerna omfattar påverkan på samhällsviktig infrastruktur, bostäder och vägar, med ökade problem vid 500-årshändelser.

Översvämningskarteringen över Östervåla visar inte på väldigt stora skillnader på 100- och 500-årsflödet (se figur 1). Det beror på att de naturliga trösklarna i geografin inte överskrids. Skillnaderna mellan de olika scenarierna är som störst längs med Kartanån, där flera av vägarna bedöms bli oframkomliga samt att flera byggnader och verksamheter mellan Dalvägen och Kilgrändsvägen blir översvämmade vid 500-årsflödet, men inte vid 100-årsflödet. Översvämningen är även mer omfattande inom åkermarken i anslutning till Östervålas reningsverk och Ol-Jans bostadsområde vid 500-årsflödet.



Östervåla - 100-årsflöde med vattennivå 37,1 i Tåmanren

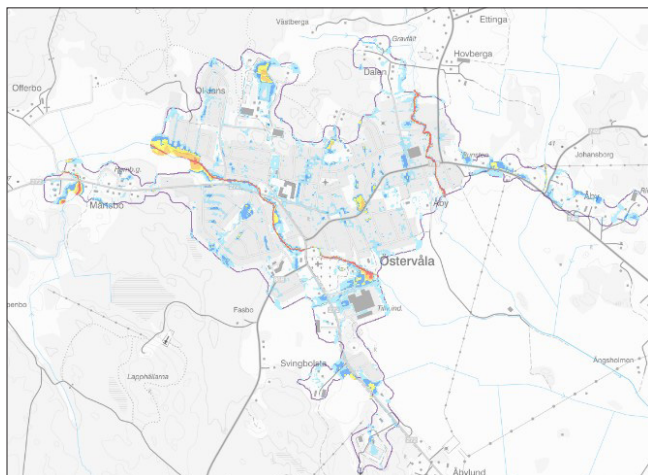
Beräknat maximalt översvämningsdjup (m)



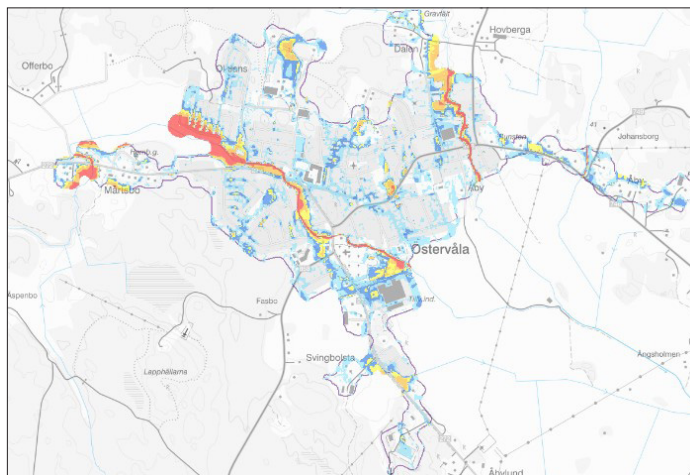
Östervåla - 500-årsflöde med vattennivå 37,1 i Tåmanren



Beräknade maximala vattendjup (m) vid modellerat klimatanpassat 100- och 500-årsflöde i kombination med den styrande vattennivån i Tåmanren på +37,1m.



100-års regn, Östervåla tätort



500-års regn, Östervåla tätort

Påverkan på människor

Vid en översvämning i nivå med 500-års flöde eller 500-års regn skulle räddningstjänst och kommun ha ett stort tryck att hantera. Prioritering av samhällsviktiga verksamheter kan komma att bli aktuell.

Hälsorisker

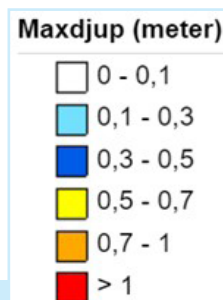
Reningsverket skulle eventuellt påverkas vid en kraftigare översvämning. Det finns risk för att reningsverket får in vatten från ån i källaren vid en översvämning i nivå med 500-årsflöde och det finns även risk för att orenat vatten släpps ut i ån om översvämningen påverkar driften. Det kan även innebära avbrott eller fördröjning i verksamheten. Om verket behöver brädda, släppa ut orenat eller delvis renat vatten, leds detta via Åbyån ut till sjön Tämnamaren. Uppsala vatten nyttjar Tämnamaren som reservvattentäkt, vilket då skulle kunna medföra risk för människors hälsa.

I Östervåla finns det ett par pumpstationer samt en ventilkammare som skulle kunna drabbas av driftstörning vid en översvämning. Driftstörningar skulle kunna öka risken för utsläpp av orenat avloppsvatten.

Översvämning av vägar ökar generellt risken för trafikolyckor.

Infrastruktur

Det finns en ökad risk för trafikolyckor i samband med en översvämning och med det även fara för människoliv och hälsa. Transportvägar och infrastrukturproblematik kan leda till att räddningstjänst,



polis, ambulans och hemtjänst får svårare att snabbt och effektivt förflytta sig, då de kan få längre körsträckor, särskilt då vid en översvämning i nivå med ett 500-årsflöde. Även transportvägen ut till reningsverket kan medföra tillgänglighetsproblem vid ett 100-årsflöde, vid ett 500-årsflöde förväntas vattendjupet på vägen vara ännu djupare.

Flera mindre vägar i bostadsområden påverkas i olika omfattning både vid 100- och 500-års återkomsttid. Detta medför att flera vägar riskerar att bli oframkomliga och områden riskerar att bli instängda.

Vid 500-årsregn så väntas det bli fler personer som påverkas.

Större transportvägen genom samhället kan komma att översvämmas vilket medför att räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst får svårare att snabbt och effektivt förflytta sig, då de kan få längre körsträckor vid översvämning. Bland delar av vägarna som drabbas vid 500-års regn kan nämnas Tärnsjövägen/Hovvägen, Kyrkvägen förbi Stora Torget och Torgvägen. Vid dessa scenarier kan varutransporter komma att påverkas men även ett utökat problem med framkomlighet för boende i området och de som arbetar i tätorten. Finns inte så många alternativa vägar för att kunna ta sig runt.

Ekonomiska konsekvenser

Bostäder

Sannolikt skulle en utbredning vid 100-årsflödets och eller 100-årsregns storlek påverka fastighetsägare negativt och medföra ekonomiska skador. Framför allt är det bostäder närmast vattendragen i samhället samt bostäder med källare eller garagedfart som drabbas hårdast. Vid ett scenario som beskriver en återkomsttid på 500-år så utökas översvämnings utbredning och fler bostäder påverkas.

Infrastruktur

100-årsflödet skulle innebära en påverkan på tätortens möjligheter till att upprätthålla transportsträckor. Mindre vägar i bostadsområden skulle översvämmas och därmed medföra att tillgängligheten till vissa fastigheter skulle begränsas.

Vid ett 500-årsflöde eller 500-års regn så blir fler vägar drabbade och det maximala översvämningsdjupet ökar vilket medför att vissa vägar blir oframkomliga. Varutransporter till verksamheter riskerar att påverkas.

Jordbruksmark

Vid 100-årsflödet översvämmas större områden jordbruksmark, vid ett 500 årsflöde utökas inte området markant men däremot det maximala vattendjupet på de områden som översvämmas. Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan

odlad mark är svår att bedöma. För jordbruket kan det den ekonomiska förlusten bero på:

- Tidpunkten för översvämningen (när under året den sker).
- Vilken gröda som odlas eller vilken typ av skog som översvämmas.
- Varaktigheten på översvämningen, det kan påverka markens biologiska egenskaper.

Inom det karterade området så är det en mindre mängd skog som översvämmas jämfört med odlingsmark. Även betesmark påverkas vilket resulterar i att man behöver köpa in hö och halm som man annars kunde producera själv.

Konsekvenser på miljön

Förorenade områden

Generellt vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. Föroreningar kan antingen sedimentera på andra platser eller följer med vattnet i vattendragen och ner i en Tämnaren. Inom Östervåla tätort finns det fler potentiellt förorenade områden, så kallade EBH anläggningar, som riskerar att översvämmas vid ett 500-års flöde. Några är icke riskklassade (E) och ett par är märkta med klass 2. Om dessa översvämmas finns risk att föroreningarna kan spridas i området och påverka miljön.

E-klassade:

- Förbränningsanläggning vid Lunda
- Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkeri , Enskede hydraul
- Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel på Dalvägen
- Drivmedelshantering, Lövgrens Däck och Bilverkstad
- Avloppsreningsverk

Klass 2:

- Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel, Zetterbergs
- Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel, Solrosen



Påverkan naturområden

Översvämningssområdet runt Tämnaren påverkar del av Natura 2000 området och ingår därför i EU:s ekologiska nätverk av skyddade områden. Området är av riksintresse för naturvård och friluftsliv. Det är svårt att avgöra hur en översvämning skulle kunna påverka naturområdet.

Vattenkvalitet

Ytvattenförekomsterna i Östervåla når inte upp till god ekologisk status. I dagsläget har vattendragen (Kartanån, Kyrkån och Åbyån) måttlig ekologisk status och sjön Tämnaren en otillfredsställande status enligt VISS (Vatteninformation i Sverige). De krav som ställs är att år 2033 ska vattenförekomsterna uppnå god ekologisk status. En översvämning skulle potentiellt påverka vattenförekomstens status i och med att näringsläckage från jordbruk, kommunalt reningsverk och enskilda avlopp som översvämmas.

Näringsläckage

När jordbruksmark översvämmas i denna omfattning finns det risk för näringsläckage vilket kan påverka vattenkvaliteten i vattendrag och sjöar på olika sätt:

- Kväve och fosfor: Översvämning kan leda till att gödningsmedel, som innehåller höga halter av kväve och fosfor, transporteras med vattnet till sjöar och vattendrag. Detta kan orsaka eutrofiering (övergödning), som leder till algbloomning och syrebrist i vattenmiljöer.
- Risk för nitratförorening: Vid översvämningar kan nitrater från konstgödsel tränga ner i grundvattnet, vilket är farligt för både miljö och mänsklig hälsa.
- Översvämningar på marker där gödsel lagras eller djur betar kan leda till att stora mängder organiskt material och patogener (bakterier, virus, parasiter) sprids till vattenmiljöer. Detta kan orsaka utbrott av sjukdomar och försämra vattenkvaliteten dramatiskt.

Hög biologisk syreförbrukning (BOD): När organiskt material spolas ut ökar syreförbrukningen i vattnet, vilket kan orsaka syrebrist och skada akvatiska organismer.

Konsekvenser på kulturarv

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning inom riskområdet vara relativt låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns belägna i norra delen av Östervåla utmed Kartanån (se figur, s 87). Översvämningsskarteringen visar att det finns risk vid ett 500-års flöde att fornlämningar och kulturhistoriska lämningar påverkas vid Hovberga.

Enligt kulturmiljöprogrammet finns områden med betydande inslag av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse som bör behandlas med varsamhet.

- Det gäller bland annat hus och verksamheter längs Kyrkån som i olika grad påverkas av översvämning.

- Sockencentrum med kyrka och kyrkogård, klockargård, kyrkskola, församlingshem och ålderdomshem är kulturhistorisk värdefullt område som i mindre omfattning omfattas av översvämning.
- Detta gäller även Gamla Åby längs Åbyvägen/Kilgrändsvägen med äldre egna hem, småhus och verksamhetsbyggnader. Några fastigheter i området kan påverkas av översvämning från att stigande nivåer i Kartanån.

Det är svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde. Det beror på dels i vilket skick objekten är när en översvämning skulle inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande.



Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar inom det översvämningshotade området utmed Kartanån (Fornsökningsantikvarieämbetet).

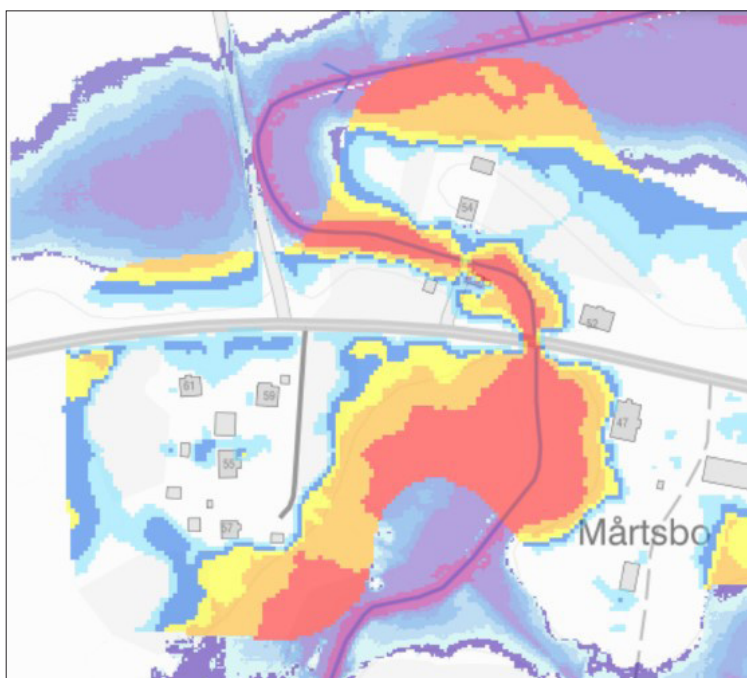
Detaljerad översvämningsanalys

Området som har tittats på sträcker sig från Mårtsbo i väst, Stärte i norr och där Åbyån slutar vid sjön Tämna i söder.

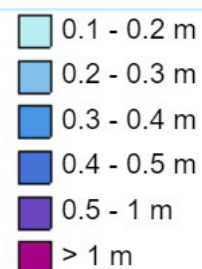
Nedan har samhällsviktig verksamhet samt områden som påverkas i större grad presenterats. Enstaka fastigheter där tomtmark eller enstaka ekonomibyggnader/uthus riskerar att översvämmas benämns inte i denna rapport förutsatt att översvämningdjupet inte överstiger en meter.

Mårtsbo

Grusvägen ut till Offerbo översvämmas en bit med ca 0,2 m vatten vid ett 100-års flöde. Det är inte så stor skillnad vid ett 500-års flöde. Utöver detta så påverkas tomtmark och åkermark i detta område.



Översvämning Mårtsbo 500-års flöde och 500-års regn i ett och samma lager.



Långängen

Höga flöden

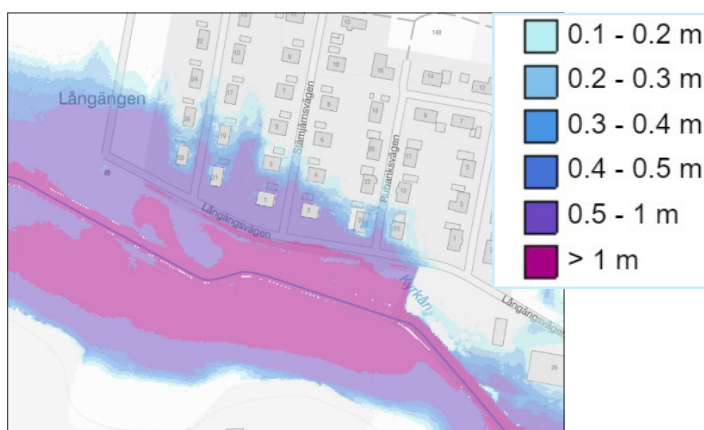
Redan vid ett 100-årsflöde så blir vattendjupet så pass djupt att vägen inte är farbar. Vid Långängsvägen. Det innebär att boende på Mejselvägen inte kan ta sig till sina bostäder. De mindre vägarna Rubanksvägen och Stämjärnsvägen påverkas vid 100-årsflöde och något mer vid ett 500-årsflöde. Vissa bostäder vid Stämjärnsvägen blir instängda och därför svåra att ta sig till.

Bostäderna längs med Långängsvägen påverkas i olika omfattning redan vid ett 100-års flöde. Vid ett 500-års flöde är översvänningsutbredningen och det maximala djupet mer omfattande.

Utefter Långängsvägen så ligger en transformatorstation och en spillvattenpumpstation. Dessa översvämmas både vid ett 100-års regn eller ett 100-års flöde. Kommunen behöver se över om åtgärder behöver sättas in för att säkra deras funktion.



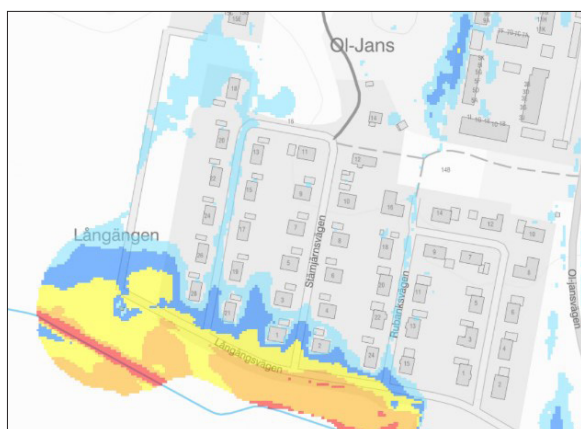
100-års flöden



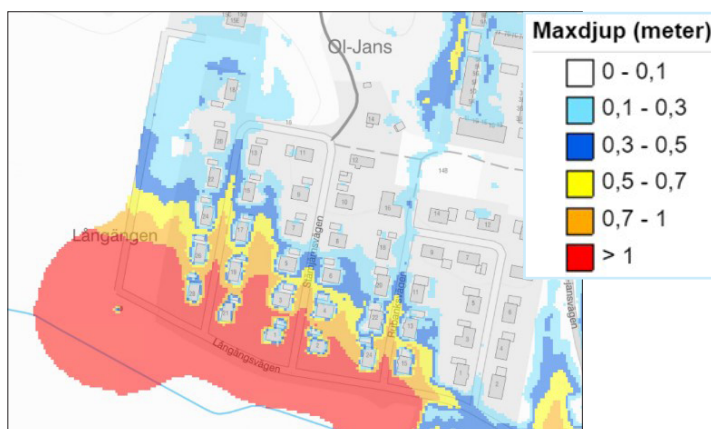
500-års flöden

Skyfall

Vid skyfall ser vi ett större maximalt djup och en större översvänningsutbredning vid Långängen. Det är fler bostäder som drabbas vid ett 500-års regn än vid höga flöden.



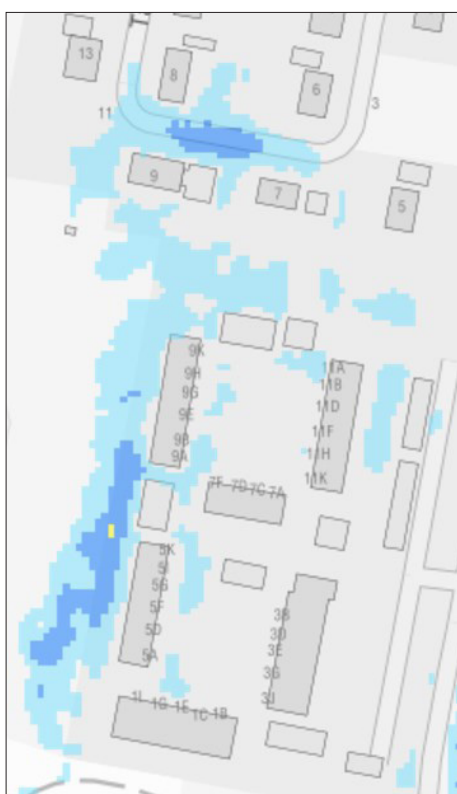
100-års regn



500-års regn

Ol-Jans

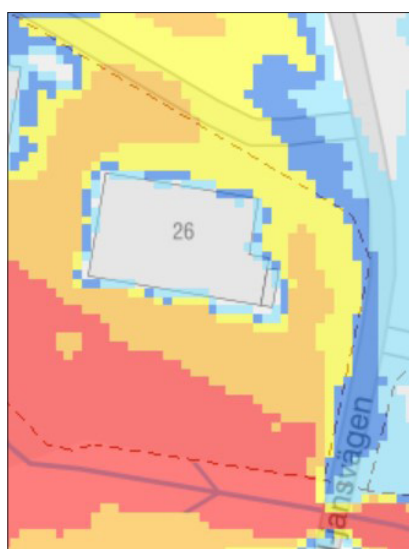
Bostadsområdet Ol-Jans påverkas av översvämning från skyfall. Vid 100-års regn påverkas det i mindre omfattning och det största området som översvämmas finns på baksidan av huskropparna i väst. Vid 500-års regn så är översvämningsutbredningen större och omringar huskropparna i väst. Det största översvämningsdjupet hamnar dock fortfarande på baksidan av fastigheterna.



100-års regn



500-års regn



Enskede hydraul 500-års regn

Förorenade områden EBH anläggningar (E-klassade)

Enskede hydraul (bilvårdsanläggning). Påverkas vid ett 500-års regn. Vid ett 100-års flöde är påverkan minimal. Lövgrens Däck och Bilverkstad kan påverkas i mindre omfattning vid ett 500-års scenario med vattendjup intill byggnaden på mellan 0,1-0,3 m.

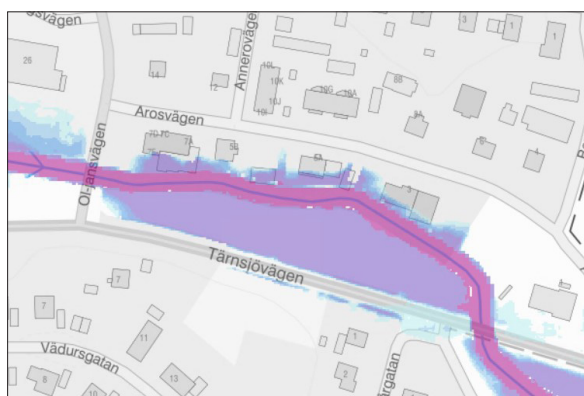
Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

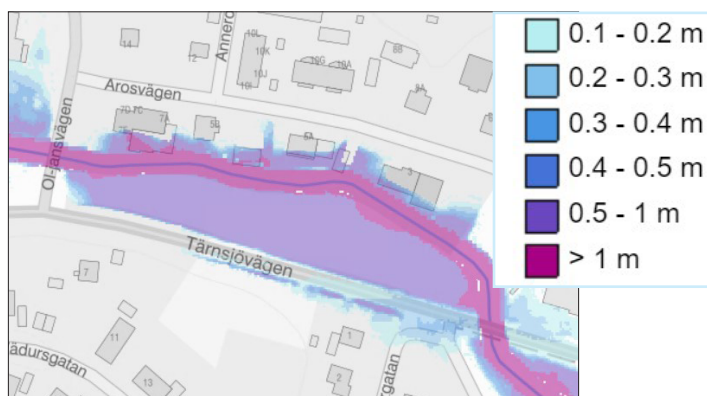
Arosvägen

Höga flöden

Arosvägen ligger precis vid Kyrkån och påverkas vid höga flöden, det skiljer sig inte så mycket åt mellan ett 100-årsflöde och ett 500-års flöde. Det är främst tomtmark, uteplatser och komplementbyggnader som påverkas. Dock är ett av husen ett suterränghus vilket medför en ökad risk att få in vatten i huset.



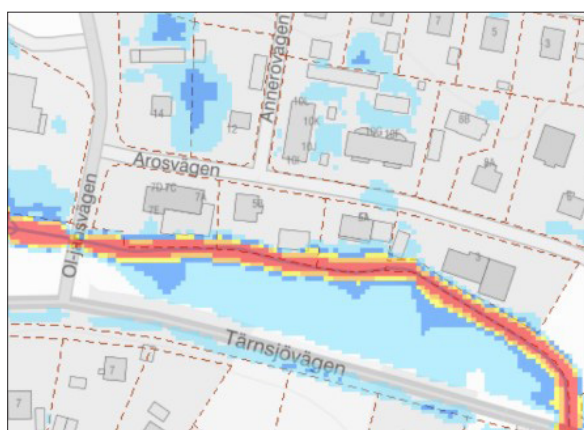
100-års flöden



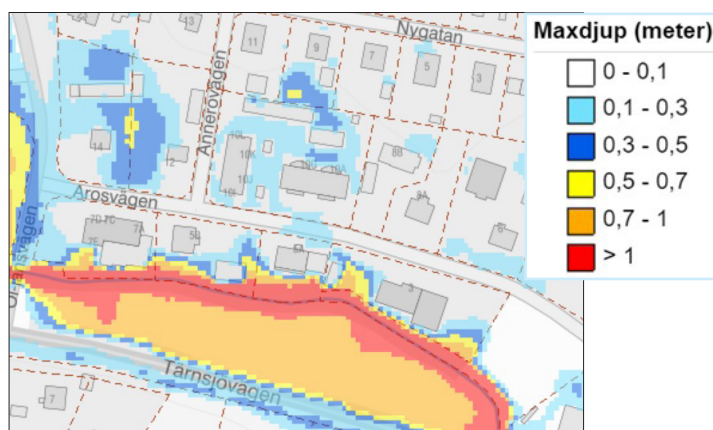
500-års flöden

Skyfall

Vid ett skyfall så påverkas fastigheterna vid Arosvägen men det är först vid ett 500-års regn som större påverkan sker. Vid ett 500- års regn riskerar även Tärnsjövägen att översvämmas, med ett maximalt djup på 0,3-0,5m vilket kan hindra ambulanser och personbilar att ta sig fram.



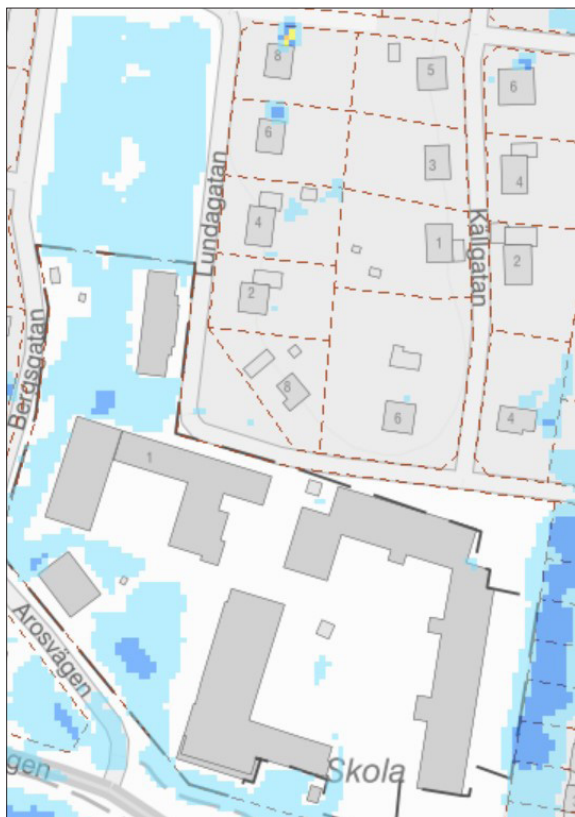
100-års regn



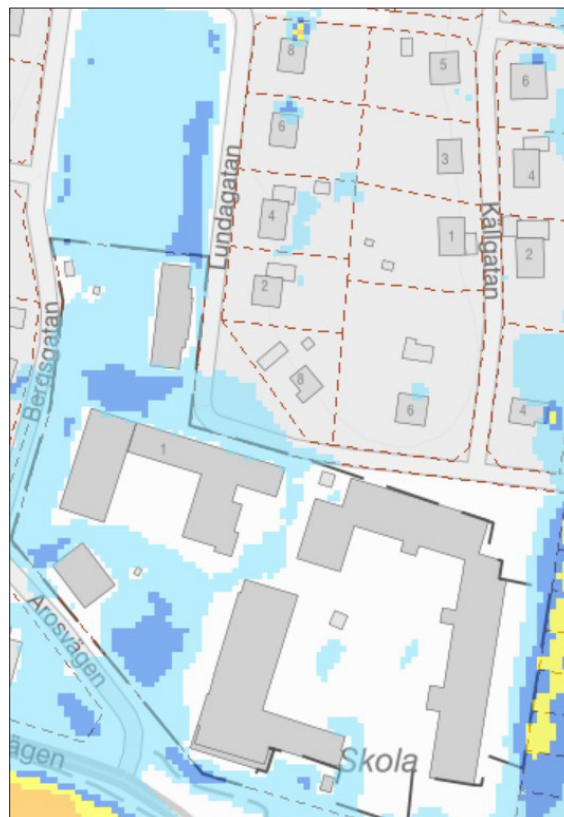
500-års regn

Östervåla skola

Vid höga flöden i Kyrkån sker ingen påverkan på skolbyggnaderna. Skolgården och de gruslagda fotbollsplanen på baksidan av skolan påverkas vid skyfall med ett maximalt vattendjup upp till 0,5 m. Vid ett 500-års regn kan vattnet även sträcka sig upp till mellanstadiets skolbyggnad och skolgård samt översvämma Arosvägen med 0,1-0,3 m.



100-års regn



500-års regn

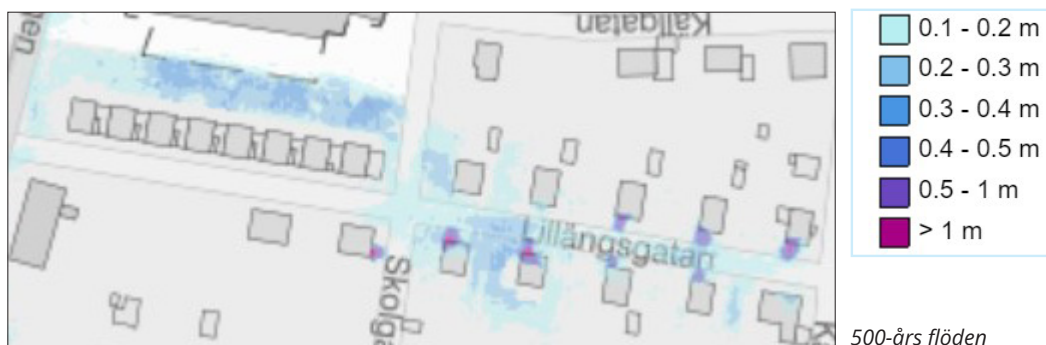
Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
■	0,1 - 0,3
■	0,3 - 0,5
■	0,5 - 0,7
■	0,7 - 1
■	> 1

Lillängen

Höga flöden

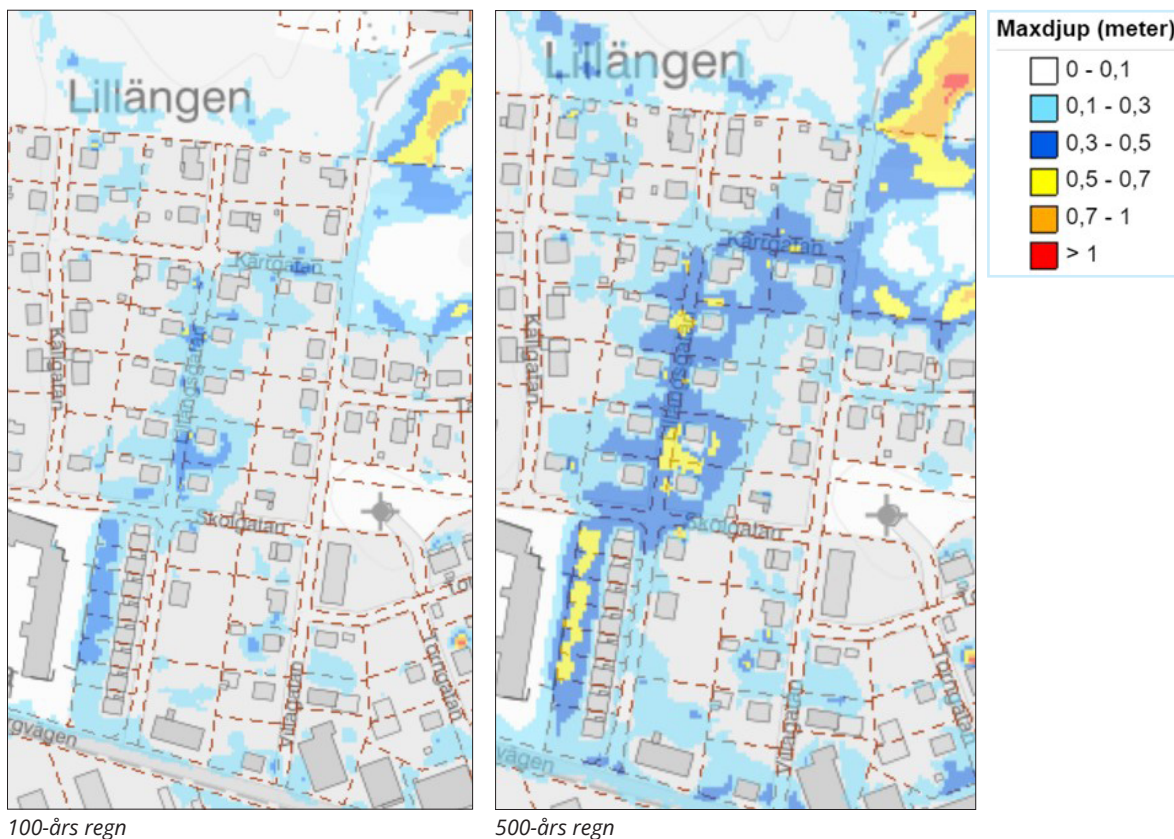
Risker med översvämning från höga flöden inträffar först vid återkomsttiden på 500-år. Då kan man se att vattnet från Kyrkån letar sig upp bakom skolan och påverkar radhusens baksida och sedan utmed Lillängsgatan där garagedarternas riskerar att översvämmas.



Skyfall

I Lillängen riskerar väg och tomter att översvämmas vid ett 100-års regn. Vid ett 500-års regn så kommer Lillängsgatan och Kärrgatan översvämmas med ett maximalt djup på upp till 0,7 meter vilket medför att vägarna inte blir farbara.

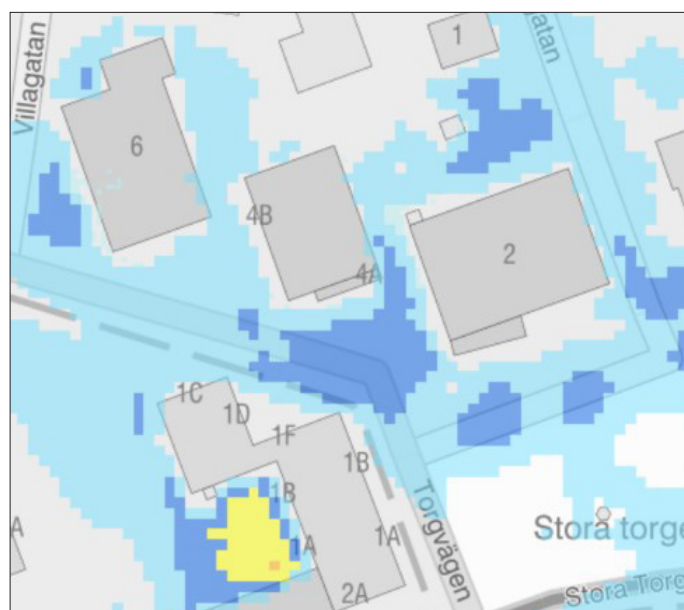
Bostäder utmed Lillängsgatan påverkas redan vid 100-års regn men störst påverkan sker vid ett skyfall i klass med 500-års återkomsttid.



Stora torget

Butiker (Coop, Hemköp, Våla pizzeria) och verksamheter runt Stora Torget kan få problem med framförallt tillgängligheten för kunder och leveranser. Svårt att avgöra om fastigheterna kan ta skada på grund av översvämning av marken runtomkring.

Flerbostadshus med översvämning på innergården, skulle eventuellt kunna medföra problem med tillgängligheten in till fastigheten via dessa portar.

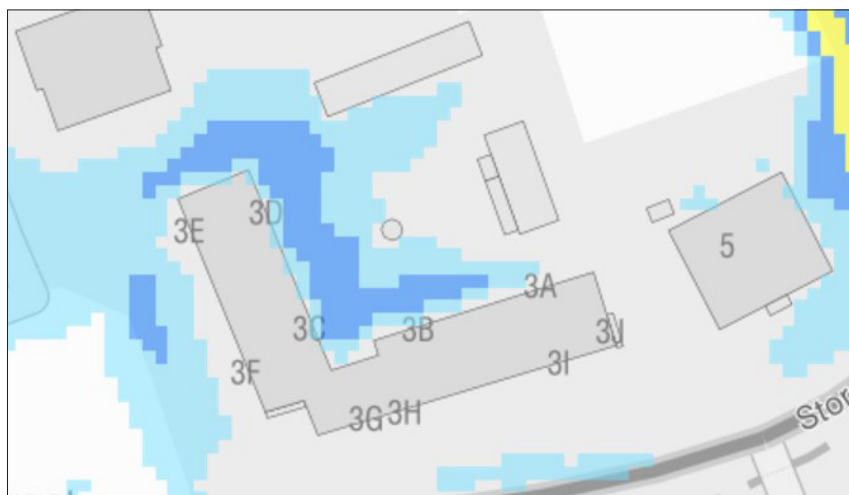


Maxdjup (meter)

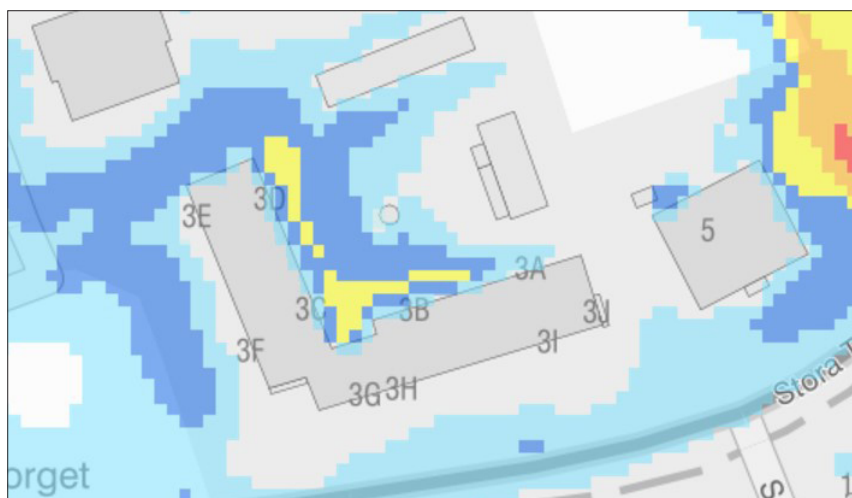
0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Flerbostadshus Torgvägen

Runt bostadshusområdet finns risk för översvämning, det kan bli svårt med tillgängligheten in till fastigheten vid framförallt ett 500-års regn. Även verksamheterna mot torget bedöms inte påverkas i lika stor utsträckning då deras ingångar ligger lite upphöjt.



100-års regn



500-års regn

Östervåla vårdcentral

Vårdcentralen påverkas inte av skyfall, dock kan en viss del av parkeringen påverkas vid 500-års regn.

Vid detta tillfälle fanns inte den nya vårdcentralens byggnad inlagd i kartsystemet.

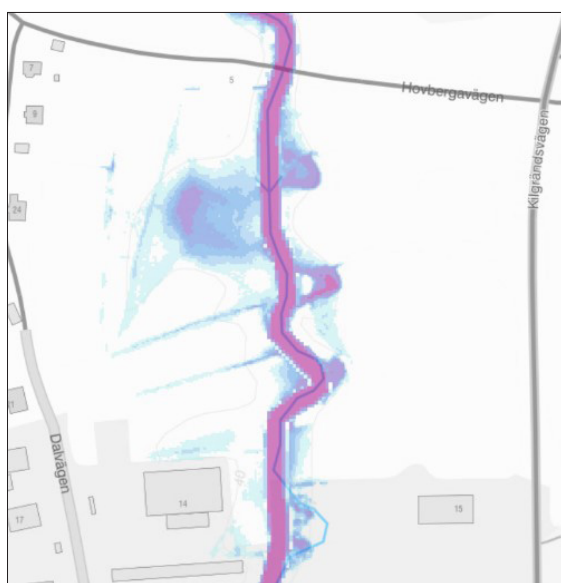
Maxdjup (meter)	
	0 - 0,1
	0,1 - 0,3
	0,3 - 0,5
	0,5 - 0,7
	0,7 - 1
	> 1

Fältet norr om Dalvägen

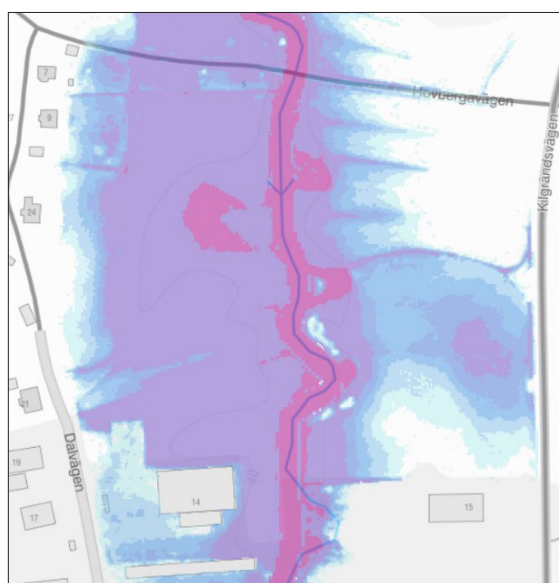
Platsen högst upp vid Dalvägen är utsatt som ett verksamhetsområde. Idag används området som en gång och cykelstråk mellan centrum och Hovberga/Ettinga. Vid ett 500- års flöde uppnås det maximala djupet till över en meter.

Höga flöden

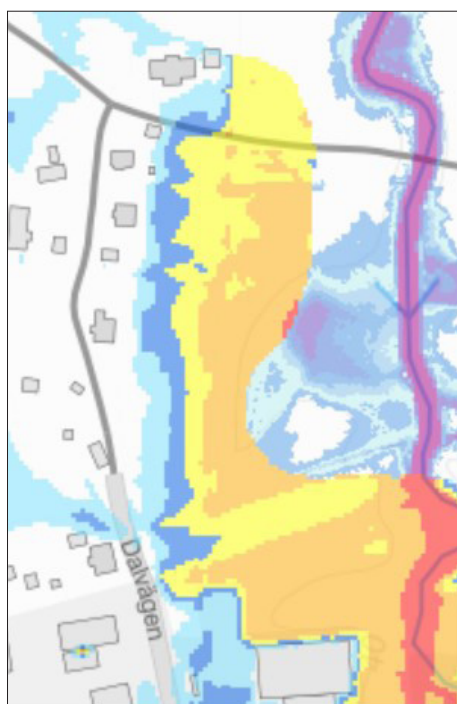
Vid ett 500- års flöde uppnås det maximala djupet till över en meter. Rekommendationer är att använda detta område som en naturligt svämplan för Kartanån då denna mängd vatten annars skulle belasta vattendraget och dess omgivning hårdare vid ett 500-års flöde.



100-års flöden



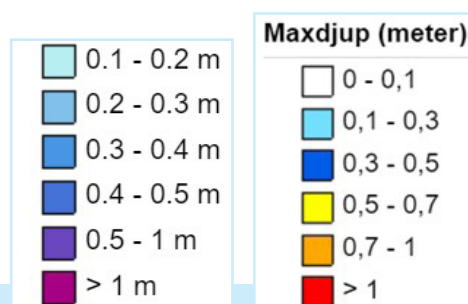
500-års flöden



xxx-års regn

Skyfall

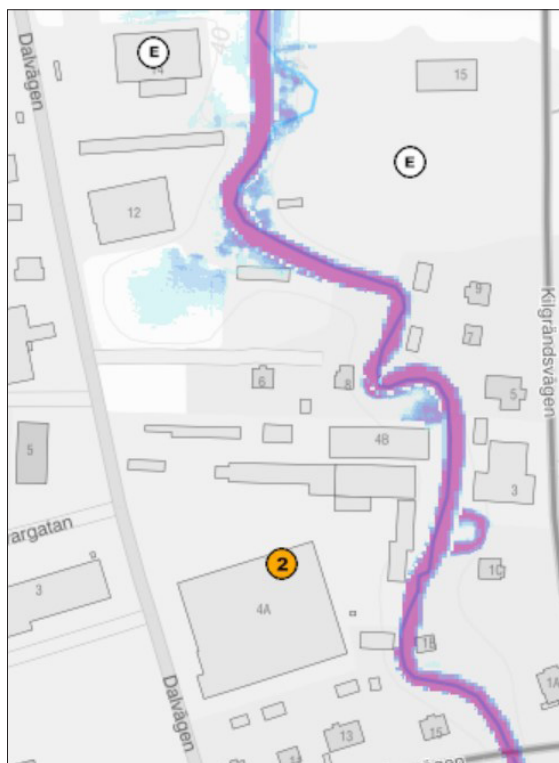
Vid skyfall så påverkas fältet högst upp vid Dalvägen. Vid en återkomsttid på 500-år så riskerar det maximala vattendjupet att bli mellan 0,7 - 1 m i sina lågpunkter. Den befintliga skyfallskarteringen täcker inte in hela området, vilket kan ses i figuren till vänster.



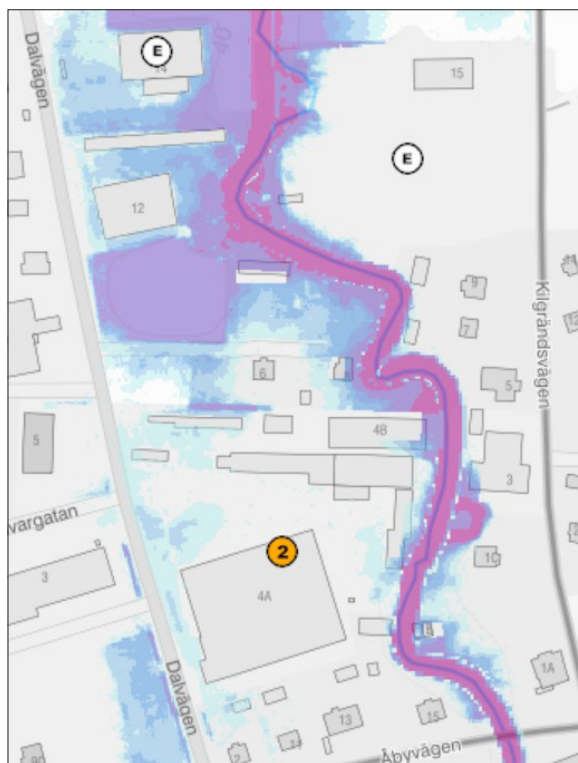
Verksamheter utmed Dalvägen

Höga flöden

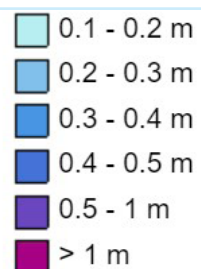
Det är fler verksamheter som påverkas av ett 500-års flöde uteder Dalvägen. Även vissa bostäder och tomter påverka vid denna återkomsttid. Detta kan innebära ekonomisk skada för dessa fastigheter. Det är enbart den E-klassade EBH verksamheten som påverkas vid ett 500-års flöde.



100-års flöden



500-års flöden



Skyfall

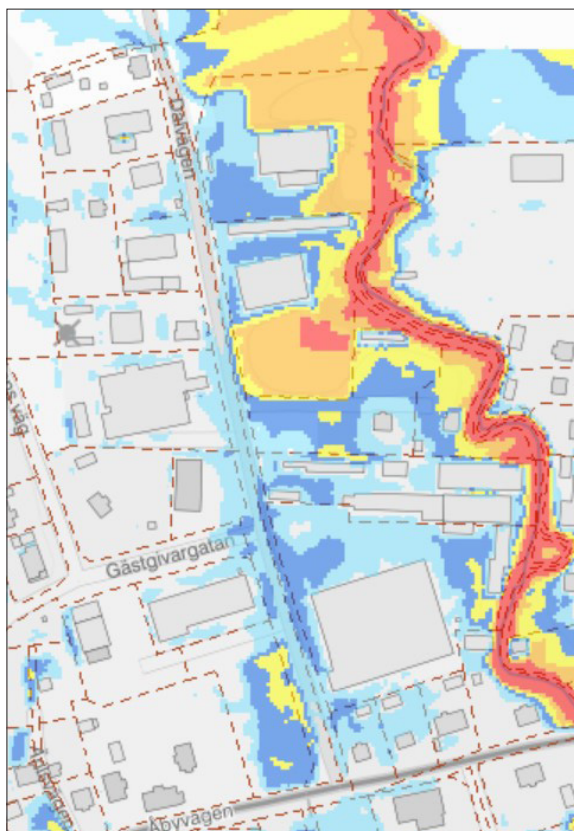
Det är fler verksamheter som påverkas av ett 500-års regn utefter Dalvägen. Även vissa bostäder och tomter påverka vid denna återkomsttid. Vid en återkomsttid på 100-år är översvämningen enbart av mindre konsekvens.

Två av verksamheterna i det översvämmade området är EBH-klassade enligt Länsstyrelsens potentiellt förorenade områden. Översvämningen av dessa verksamheter är enbart kopplat till en återkomsttid på 500-år.

Även själva Dalvägen översvämmas på sina ställen med ca 0,1-0,3 m vid ett 100-års regn. Detta kan vid ett 500-års regn bli djupare på ett par platser. Översvämning av vägen kan även skapa problem att ta sig upp till bostadsområdet ovanför Gästgivargatan vid ett sådant scenario. Den större grusade parkeringsplatsen i början av Dalvägen ligger i en lågpunkt som lätt översvämmas och kan redan vid ett 100-års regn bli för översvämmad för att kunna nyttjas.



100-års regn



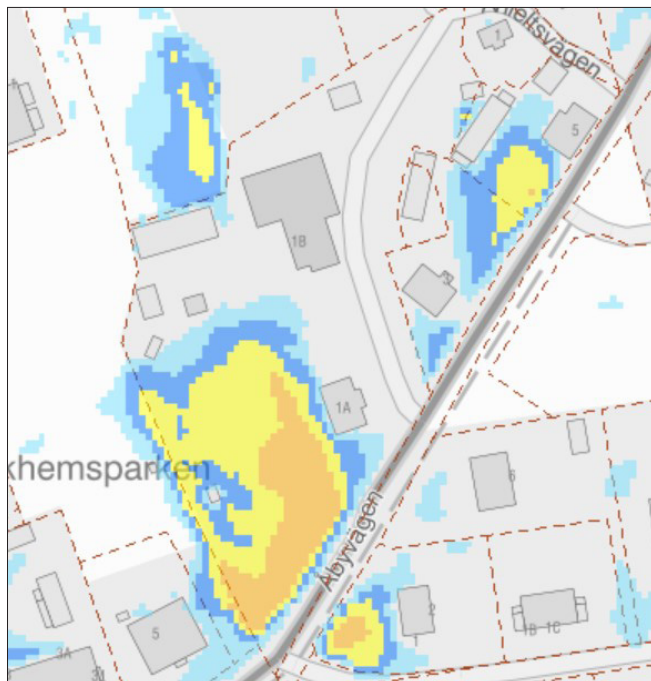
500-års regn

Maxdjup (meter)

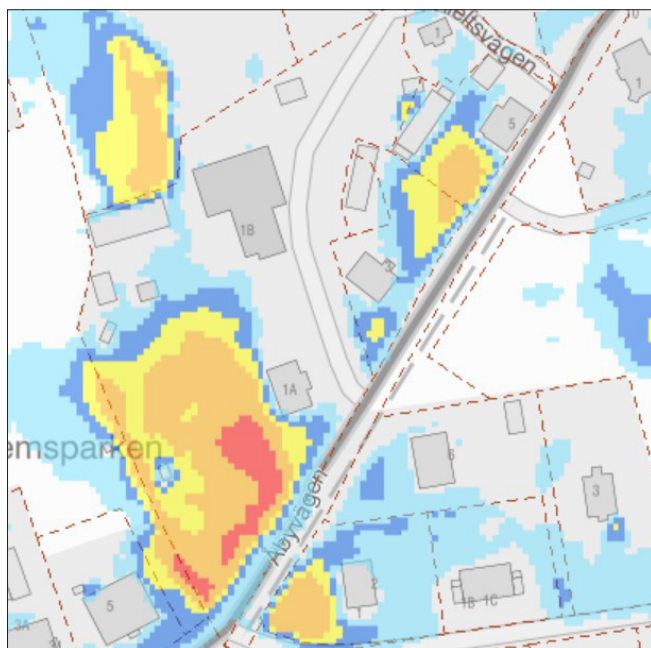
□	0 - 0,1
■	0,1 - 0,3
■	0,3 - 0,5
■	0,5 - 0,7
■	0,7 - 1
■	> 1

Lågpunkter utmed Åbyvägen

Vissa lågpunkter inom Östervåla tätort, främst park eller tomtmark, riskerar att översvämmas. När detta sker kan vattnet, vid ett 500-års regn, sträcka sig upp till Åbyvägen vilket skulle kunna påverka framkomligheten för personbilar. Viktigt att påpeka att maxdjupet på sina ställen i kyrkparken kan bli över 1 m vilket skulle kunna innebära fara för liv, särskilt för mindre barn som leker i parken.



100-års regn



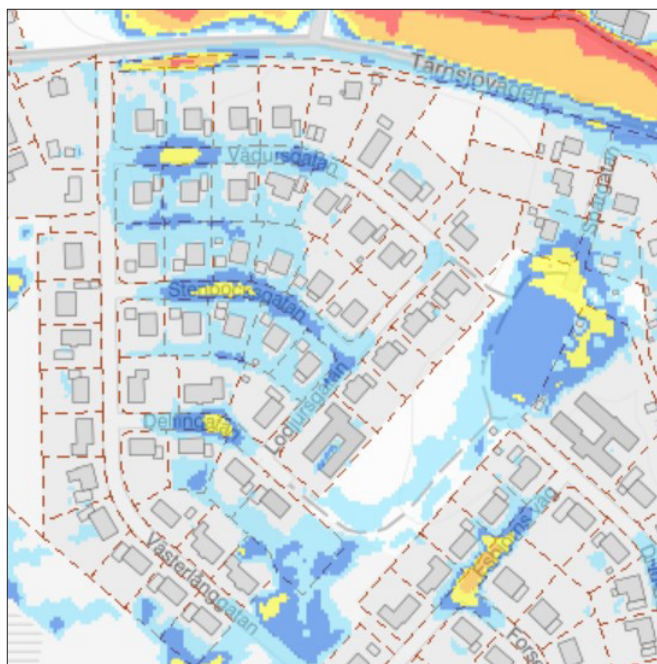
500-års regn

Maxdjup (meter)

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 0,7
0,7 - 1
> 1

Prästgårdshagen

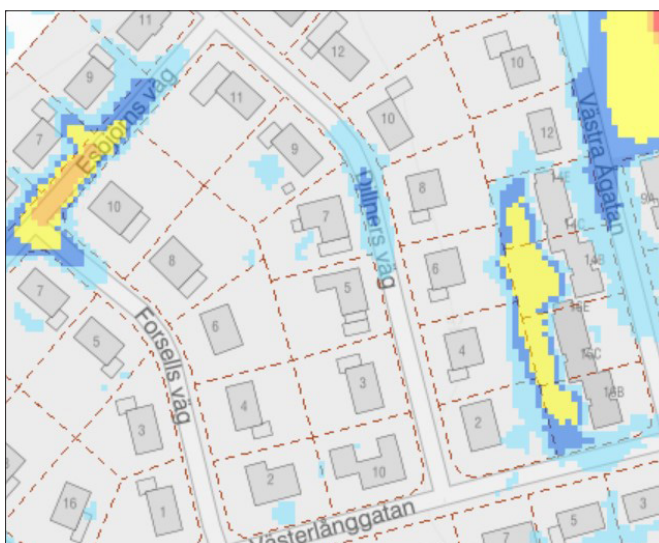
Flertalet av gatorna i bostadsområdet riskerar att översvämmas vilket kan medföra problem att ta sig fram till bostäder framförallt vid 500-års regn men även i mindre omfattning vid 100-års regn.



500-års regn

Vid förskolan Leklandia översvämmas en del av skolgården med ett maxdjup på 0,7 m vid ett 500-års regn. Med tanke på verksamheten kan det vara av vikt att kunna spärra av vid sådan händelse.

Ett par vägar i bostadsområdet översvämmas vid 500- års regn vilket kan förhindra infart till bostäderna. Även baksidan på bostadslänga utmed Västra Ågatan översvämmas, i dessa bostäder bor äldre personer.



500-års regn

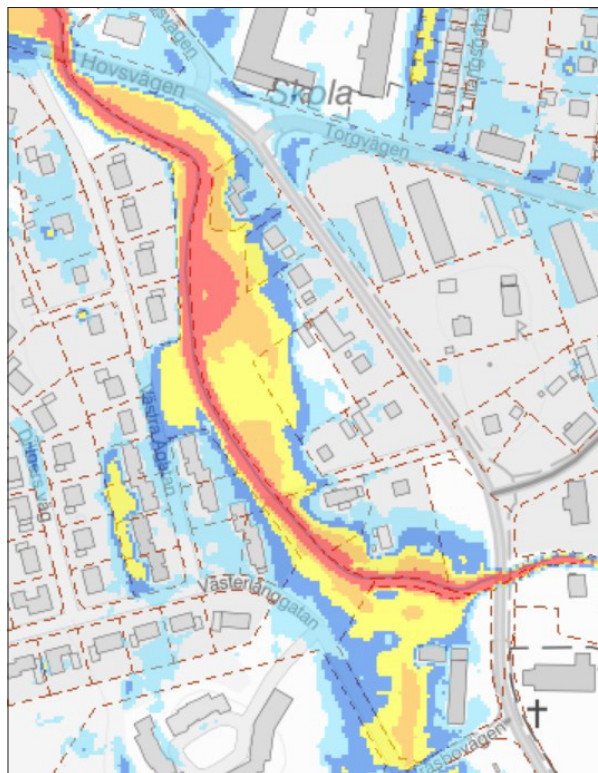
Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Västra Ågatan/Hovsvägen

Allmän platsmark utmed ån översvämmas. När det kommer till bostäder och verksamheter så översvämmas Fribergs kiosk ("Fribans") intill husbyggnad samt så sträcker sig vattnet upp till kyrkans församlingshem. Infarten till Gräsbovägen som leder fram till Tallgården (äldreboende) kan översvämmas med ett maxdjup på 0,1-0,3 m vilket skulle kunna orsaka ett mindre problem för personbil att ta sig fram på.

Seniorboende på Västra Ågatan påverkas i mindre omfattning men på grund av boende så kan detta få en större konsekvens.

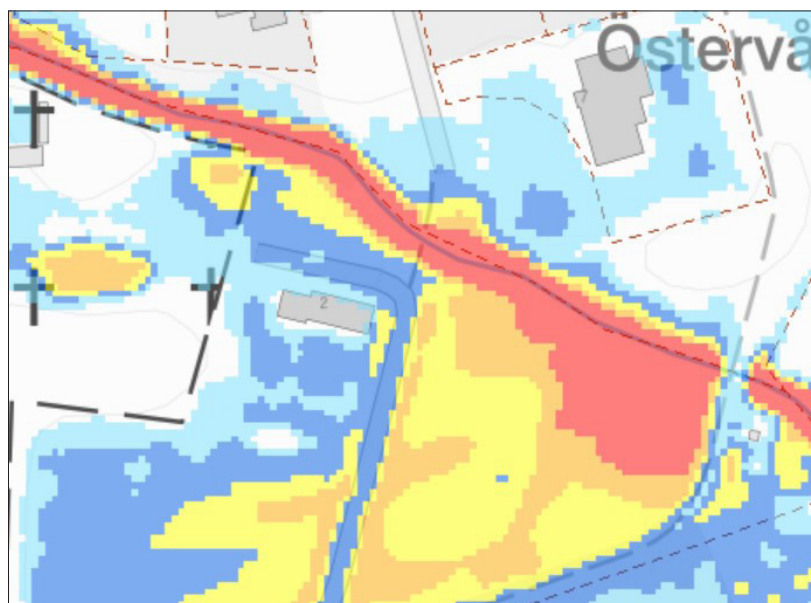


500-års regn

Kyrkån i höjd med kyrkogården

Brandstationen riskerar, vid ett 500-års regn, få en mindre mängd vatten på sin parkering. Detta borde dock inte påverka verksamheten.

Vaktmästarbostaden vid kyrkogården får vatten runtomkring och framkomligheten dit fram kan bli svårt.



500-års regn

Maxdjup (meter)

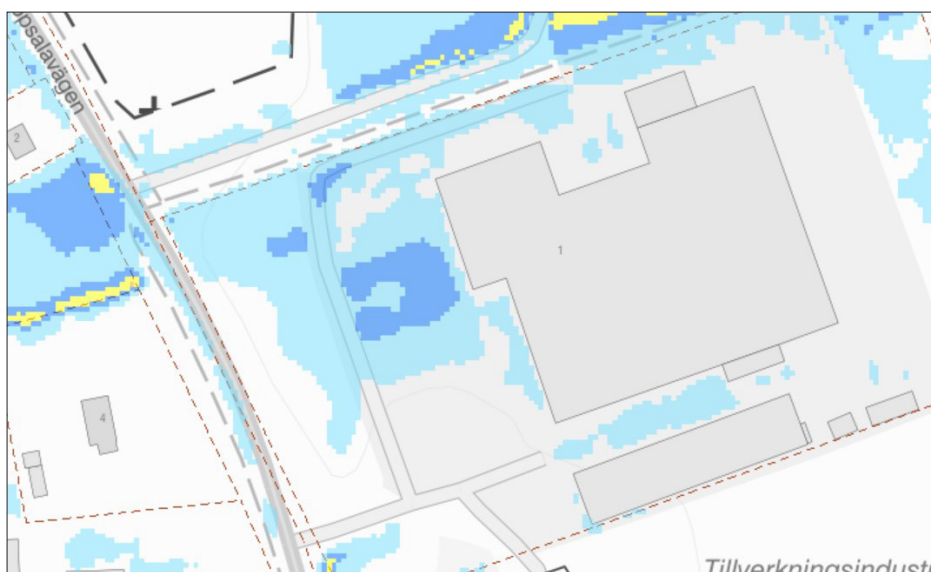
□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Zetterbergs

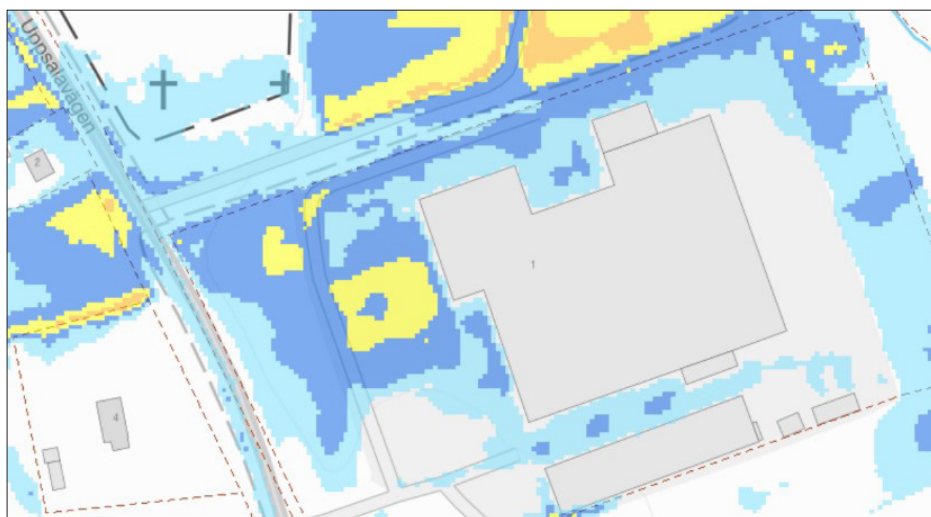
Uppsalavägen (Länsväg 272), utanför Zetterbergs, översvämmad delvis vid 500-års flöde.

Parkering vid Zetterberg översvämmad, på sina ställen ganska djupt. Även vid 100- års regn så påverkas parkeringen men inte i lika stor omfattning. Detta kan medföra problem för tillgängligheten till verksamheten.

Pumpstationen vid Zetterbergs översvämmas vid ett 500-års regn.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Bostäder Stomgatan

Kedjehusen utmed Stomgatan riskerar att påverkas vid ett 500 års regn. Det är främst påverkan på tomtmark då husen saknar källare. Husen på andra sidan vägen har källare som riskerar att översvämmas. Kan bli problem att ta sig fram på västra delen av Stomgatan vid ett 500- års regn.

Ingen påtaglig påverkan kan ses vid ett 100-års regn.



500-års regn

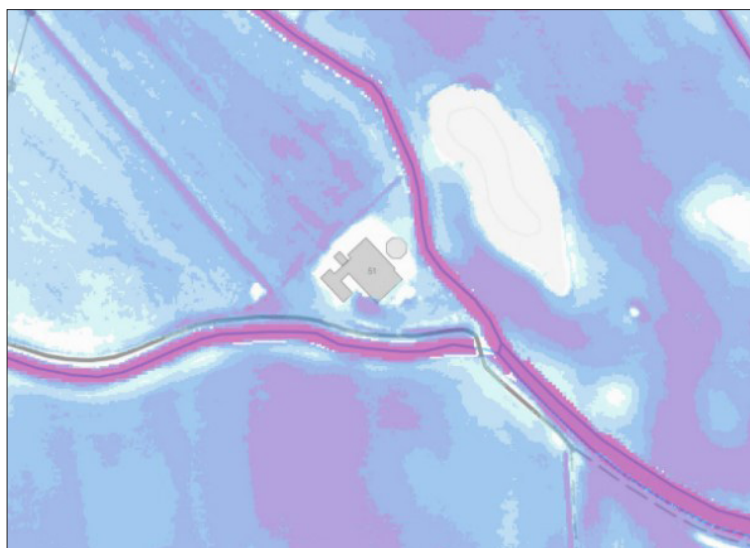
Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

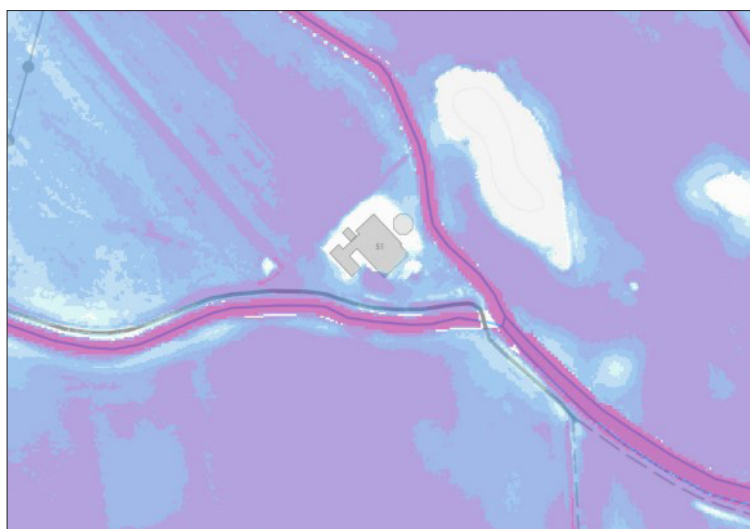
Östervåla reningsverk

Här finns inget resultat att tillgå vad gäller skyfall därför baseras nedan resultat enbart på underlag från översvämningskarteringen som visar höga flöden av vattendragen.

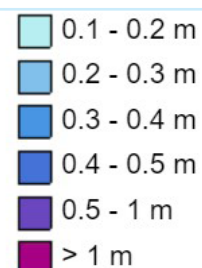
Vid 100-års flöde så påverkas inte själva reningsverket men det kan bli problem med tillgängligheten då vägen ut översvämmas. Det är inte så stora skillnader i översvämningsutbredning mellan ett 100-års flöde och ett 500-års flöde, det som skiljer sig åt är djupet. Detta påverkar i högre grad tillgängligheten men ökad även risken att källarplanet på verket översvämmas. Östervåla ventilkammare riskerar att översvämmas. Vid för hög belastning, vid exempelvis skyfall, ökar mängden tillskottsvatten vilket riskerar leda till att reningsverket behöver brädda, det vill säga släppa ut delvis eller helt orenat (men väldigt utspätt) avloppsvatten. Detta kan innebära att patogener (bakterier, virus) och näringsämnen kan spridas och riskera att påverka omgivningen. Reningsverket är E-klassad enligt EBH.



100-års flöde

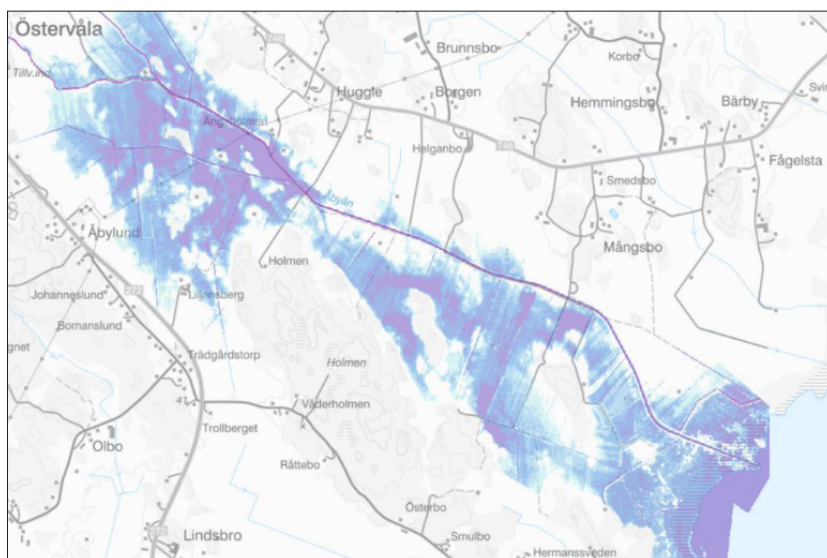


500-års flöde

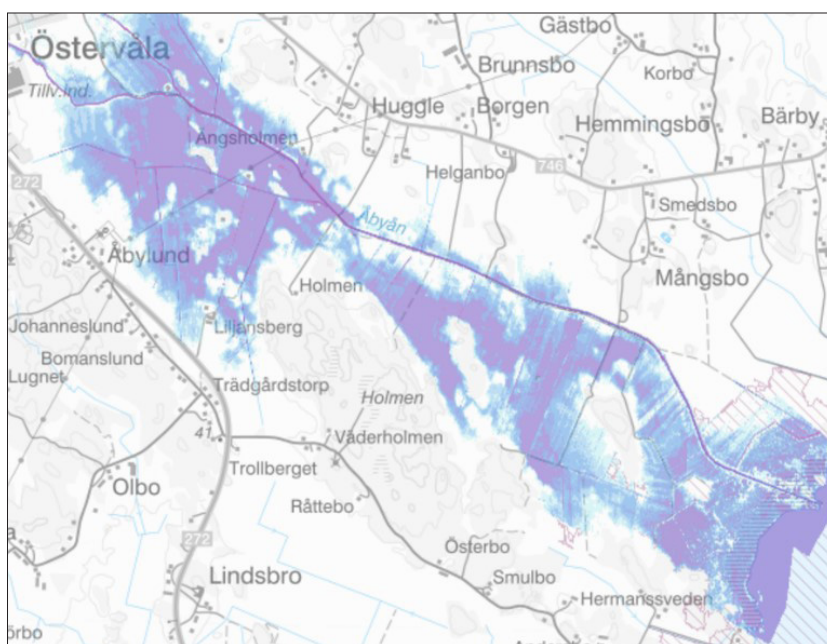


Åkermark vid Åbyån

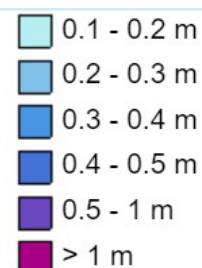
Här finns inget resultat att tillgå vad gäller skyfall därför baseras nedan resultat enbart på underlag från översvämningsskarteringen som visar höga flöden av vattendragen. Stor areal av åkermark översvämmas redan vid ett 100-års flöde, särskilt vid mynningen ut till Tämnaån. Inte så stor skillnad mellan 100- och 500- års flöde.



100-års flöde



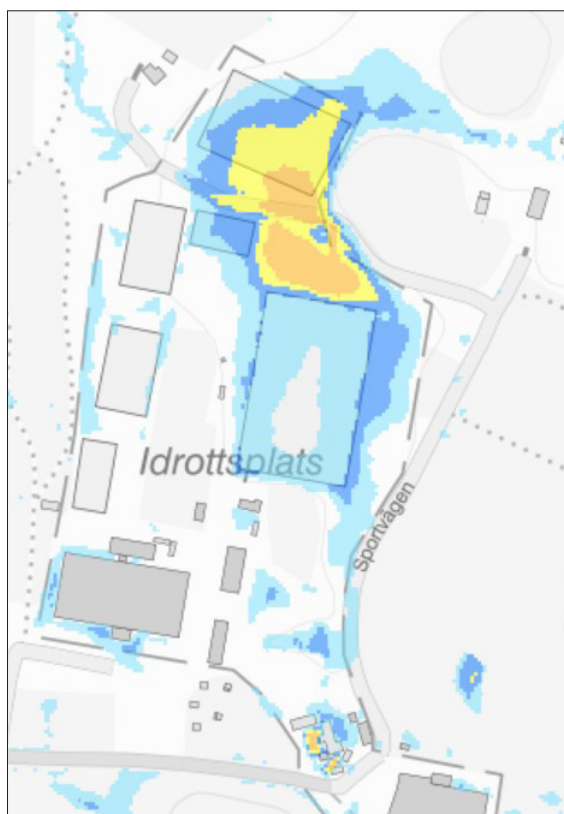
500-års flöde



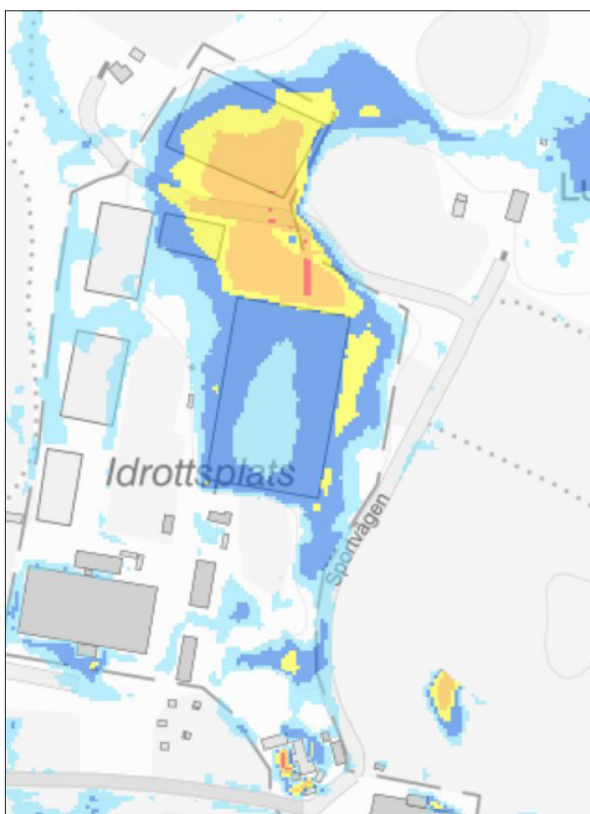
Idrottsplatsen Lundaområdet

Vid idrottsplatsen finns ett värmeverk som ligger i en lågpunkt och där finns en risk att vatten samlas vid skyfall. Oklart hur mycket det kan påverka verkets driftsäkerhet. Värmeverket är E-klassade enligt Länsstyrelsens potentiellt förorenade områden (EBH).

Fotbollsplanerna översvämmas redan vid ett 100-års regn men förvärras vid ett 500-års regn. Här översvämmas även en av de mindre vägarna, norr om fotbollsplanen, vilket riskerar att stänga in fastigheten dit vägen leder.



100-års regn



500-års regn

Maxdjup (meter)

□	0 - 0,1
□	0,1 - 0,3
□	0,3 - 0,5
□	0,5 - 0,7
□	0,7 - 1
□	> 1

Prioriteringar av riskobjekt



Riskobjekt Harbo

Objekt	Anledning	Prio (1, 2, 3)	Övrigt
Länsvägen 272	Infrastruktur	2	Stor konsekvens mindre sannolikhet
Eklundavägen	Bostäder Verksamhet Infrastruktur	3 (2)	Vattendjup över en meter på en äng. Verksamhet aktiv → ekonomisk skada. Ett hus kan påverkas Framkomlighet på väg problem vid 500-års regn.
Gröndalsvägen	Bostäder Infrastruktur	2	Flera bostäder drabbas Vattendjup över en meter vid bostadsområde. Avskuret område pga översvämmad väg Sannolikheten finns vid både 100 och 500 års återkomsttid.
Parkvägen/Vibyvägen	Vårdboende LSS Bostäder	2	Inte så stor risk men konsekvensen pga de boende är större. Vårdboende LSS
Funkbovägen/ Solvägen	Infrastruktur	3	Översvämmad väg. Sannolikheten redan vid 100 års återkomsttid.
EBH byggnad klass 2	Förorenat område	2	Nerbrunnen byggnad Kan sprida föroreningar. Översvämmas i mindre grad.
Nötmyravägen	Infrastruktur Verksamhet	3	Liten risk , liten konsekvens. Väg översvämmas. Kan störa tillgängligheten till verksamheterna på gatan.
Öja	Bostäder Infrastruktur Kultur miljö	2	Fler bostäder påverkas, instängt område. Flera vägar översvämmade redan vid 100-års regn. Mellan risk för ekonomisk skada på bostäder Kulturmiljö - Blandad småbebyggelse.
Steneborgsvägen	Blivande bostäder	Inte applicerbart	Lågpunkt. Inte lämplig för bebyggelse. Avstyckat för att sälja tomter

Kvarsta	Infrastruktur	3	Översvämmad väg Mindre påverkan Sannolikheten finns vid både 100 och 500 års återkomsttid.
Smedsbo	Infrastruktur Bostäder	3	Liten risk, liten konsekvens. Påverkan på väg och bostadsområde för äldre.
Jordbruksmark	Livsmedelsproducent	Inte applicerbart	Stor konsekvens och stor sannolikhet

Riskobjekt Heby

Objekt	Anledning	Prio (1,2,3)	Övrigt
Avloppsreningsverket	Samhällsviktig verksamhet	1	Åtgärder genomförda för att minska risken för översvämning: Vall byggd, kraftig pump införskaffad, el flyttad från källare.
Tegelvallen	Idrottsanläggning	2	Åtgärd genomförd för att minska risken för översvämning: Vall byggd
Vattentäkt	Samhällsviktig verksamhet	1	Tillfart och pumphus översvämmade
Bussterminal	Infrastruktur	2	Infart till bussterminalen översvämmad både vid 100- och 500-års regn.
Järnvägen	Infrastruktur	2	Översvämmad både vid stationen och Härvsta
Transformatorstationen	Samhällsviktig verksamhet	1	Transformatorstation vid Hamrarna översvämmas samt infart till området, Vattenfall ägare
Gångtunnlar	Infrastruktur	3	Gångtunnlar under väg 72 översvämmade med djup som överstiger en meter. Bör avspärras.
Viadukt Brogatan	Infrastruktur	2	Brandbil kommer under vanligtvis. Alternativ utrymningsväg nödvändig.
Viadukt Idrottsvägen	Infrastruktur	2	Brandbil kommer under vanligtvis Alternativ utrymningsväg nödvändig.
Viadukt Storgatan	Infrastruktur	2	Alternativ utrymningsväg nödvändig.
Gruppboende Tegelbruksvägen	Vårdboende	1	Djupt vatten ingen tillfart
Pumpstation Flyktingförläggningen	Samhällsviktig verksamhet	3	Stor risk men mindre konsekvens.
Vårdcentralen	Sjukvård	2	Parkering och entré översvämmad, dock är djupet inte alltför stort.
Hamrarna bostäder	Bostäder	1	Djupt vatten, flera bostäder påverkade. Stor risk.

Huddungevägen	Infrastruktur	1	Vid Hamrarna, tillfart transformatorstation
Pumpstationen Hamrarna	Samhällsviktig verksamhet	2	Påverkas först vid 500-års regn.
Återbruket	Miljöfarlig verksamhet, EBH-E	3	Risk för spridning av föroreningar
Långgatan	Infrastruktur	1	Djupt vatten på vägen vilket förhindrar tillträde till bostäder och verksamheter. Risk finns redan vid 100-års regn.
Långgatan bostäder	Bostäder	1	Flera bostäder påverkas av översvämning.
Industri Storängsgatan	Verksamhet, EBH E	2	Västra delarna av Storängsgatan översvämmad vilket påverkar verksamhet.
Lövsta vårdboende	Vårdboende	1	Trygghetspunkt. Hög risk och stor konsekvens för de boende
Tegelvägen	Infrastruktur	1	Leder till Lövsta, matargata till villaområde som blir avskuret
Heby skola	Samhällsviktig verksamhet	2	Påverkan tillgång då entrén översvämmas
Seniorboende Torget 6B	Bostäder	1	Kan behöva evakueras
Brogatan 12	Verksamhet, EBH 2	1	Stor risk och stor konsekvens
Gaffelvägen, Skovägen och Spadvägen	Infrastruktur	2	Vägar i området översvämmade, instängt.
Gaffelvägen, Skovägen och Spadvägen	Bostäder	2	Påverkan på vissa bostäder i området. Olika nivå av översvämning.
Härvsta, bostäder	Bostäder	3	Mindre omfattning än nya området.
Tegelbruksmuséet	Kultur	1	Stor risk
OK området, bostäder	Bostäder	2	Bostäder utmed väg 254 troligen problem med översvämning.
Industrivägen 8 och 10	Verksamhet	2	Påverkan vid 500-års regn.
Heby arena	Idrottsanläggning	2	Kemikalier i källaren, infart översvämmad, samlingspunkt
Värmeverket	Samhällsviktig verksamhet, miljöfarlig verksamhet	1	
Littersbovägen	Infrastruktur	1	Oframkomlig väg, påverkan på fler fastigheter.
Sjömossvägen, bostäder	Bostäder	3	Mindre påverkan på några bostäder.
Tingsgatan, Centralgatan, Nygatan bostäder	Bostäder	2	Påverkan både vid 100 och 500-års regn.
Storgatan 7	Bostäder	2	Påverkas vid 500-års regn.
Heby ryttarförening	Idrottsanläggning	2	Påverkan både vid 100 och 500-års regn. Både verksamhet och väg ut till verksamheten påverkad.

Riskobjekt Morgongåva

Objekt	Anledning	Prio (1,2,3)	Övrigt
Morgongåva företagspark (Adlibris)	Verksamhet, EBH 2	1	
Rungården	Vårdboende	1	Problem med varutransporter. Se över placering av elcentral.
Kommunal förskola	Samhällsviktig verksamhet	2	Delvis omringad av vatten.
Järnvägen	Infrastruktur	1	Stor påverkan för boende och pendlare till och från orten.
Väg 72	Infrastruktur	1	Stor påverkan för boende och pendlare till och från orten.
Morgongåva macken	Miljöfarlig verksamhet, EBH E	2	Även infrastruktur, viktigt om fler mackar blir drabbade i närheten (Heby)
Rönnviken, väg	Infrastruktur, verksamhet	3	3 bostäder avskurna
Seniorbostäder på Allévägen	Bostäder	1	Hemtjänst/hemsjukvård kan inte komma fram
Bostäder Fågelsången	Bostäder	3	Liten risk, mindre konsekvens
Vägar Fågelsången	Infrastruktur	3	Kontrollera om lågpukten stämmer med översvämningskartan.
Pumpstation Fågelsången	Samhällsviktig funktion	2	Risk för driftproblem
Sågtorpsvägen	Infrastruktur	3	Kort översvämningssträcka vid Rävsjöbacken
Nyängsvägen/Skyttevägen bostäder	Bostäder	3	Lutar åt en 2:a för två fastigheter som drabbas i större utsträckning
Nyängsvägen/Skyttevägen	Infrastruktur	2	Vägen översvämmad vilket hindrar tillträde.
Allévägen 7&9	Bostäder	2	Svårigheter att ta sig in och ut ur fastigheten. Översvämnning tillfartsväg samt vid entréer.
Brunkullsvägen	Infrastruktur	2	Vägen oframkomlig
Brunkullsvägen bostäder	Bostäder	2	Flera bostäder påverkade
Lek & Lär förskola	Samhällsviktig verksamhet	2	Svårigheter att bedriva verksamhet vid både 100- och 500-års regn.
Verdandivägen 6 & Sandavägen 1 bostäder	Bostäder	3	Mindre risk och konsekvens.
Per-Erics Livs	Verksamhet	3	Drabbad till viss del. Problem med leveranser.

Riskobjekt Tärnsjö

Objekt	Anledning	Prio (1,2,3)	Övrigt
Laggarbo	Förorenat område klass 2. KM Verksamhet Idrottsplats Bostäder	1	Sannolikheten finns vid både 100 och 500 års återkomsttid.
Korsningen Trefaldighetsvägen och Fingals väg.	Infrastruktur Bostäder Väg till samhällsviktig verksamhet	2	Samhällsviktig verksamhet problem med tillgänglighet. Gator till bostäder, bland annat radhus. Sannolikheten finns vid både 100 och 500 års återkomsttid.
Grällsbovägen (västra delen)	Infrastruktur	2	Instängda bostäder. Risk påverkan blåljus till vissa bostäder. Sannolikheten finns vid både 100 och 500 års återkomsttid.
Tärnsjö Garveri	Förorenat område EBH klass 1. Samhällsviktig verksamhet	1	Garveriet och Tärn pumpstation. Sannolikhet vid 500-års återkomsttid. Något oklart exakt hur stor påverkan på garveriet som sker.
Kring Nora Prästgård 2:56 och Industrivägen	Bostäder Verksamhet	2	KM, Ekonomiska konsekvenser. Svårt med tillgänglighet för blåljus och boende. Sannolikheten vid 500-års återkomsttid.
Kring Egnahemsvägen och Industrivägen	Bostäder	3	Översvämmade bostäder. Låg sannolikhet 500-år. Litet översvämningsdjup kring bostäderna.
Norråsbo 1:12 m fl.	Bostäder	3	Översvämmade bostäder. Låg sannolikhet 500-år. Litet översvämningsdjup kring bostäderna.
Nordväst om Sågparken	Bostäder	3	Översvämmade fastighet med flerbostadshus. Låg sannolikhet 500-år. Litet översvämningsdjup kring bostäderna.
Grällsbo	Bostäder Infrastruktur	2	Två bostäder är instängda vilket kan påverka uttryckning av blåljusverksamhet. Kan eventuellt påverka en pumpstation Låg sannolikhet, 500-år.
Östervålavägen	Infrastruktur	2	Påverkar tillgängligheten till och från samhället. Bland annat för räddningsfordon och UL bussar. Låg sannolikhet, 500-år

Riskobjekt Vittinge

Objekt	Anledning	Prio (1,2,3)	Övrigt
Tegelbruket	Förorenat område Kulturmiljö	2	Miljöfarlig verksamhet/mark samt ekonomiska värden. Tegelbruket det enda kvarvarande taktegelbruket i Sverige. EBH klass E IEP-anläggning Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Smedstorpet (Ekobyn)	Bostäder Infrastruktur Kulturmiljö Ekobyn	3	Bostadsfastigheter översvämmas samt att gata snörs av. Finns dock alternativ att ta sig runt. Översvämningsdjupet ganska lågt. Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Vattendrag genom östra Vittinge längs Gamla Landsvägen	Infrastruktur Bostäder Samhällsviktig verksamhet	1	Bostäder översvämmas Två kritiska vägar avsnörda (väg 72 och Gamla landsvägen). Stor påverkan på tillgänglighet till och från orten. Påverkan på blåljusverksamhet. Brunnsätra pumpstation Påverkar obbyggda tomter. Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Ösby 1:20 ("gula villan")	Bostäder	3	Delvis översvämmad bostadsfastighet. Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Planskild gång- och cykelpassage under väg och järnväg vid gamla skolan	Infrastruktur	3	Passagen obrukbar vid översvämnning, finns alternativ väg längs Ösbyvägen och plankorsning. Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Byggrätt norr om pizzerian (norr om väg 72)	Bostäder	3	Eventuell översvämningsrisk inom idag outnyttjad byggrätt. Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Ösbylund. Midgårdsgatan	Infrastruktur Samhällsviktig verksamhet Bostäder	2	Instängd skola och förskola samt instängda bostäder. Kan få påverkan för blåljusverksamhet. Gata översvämmad. Sannolikhet vid både 100- och 500-år. <i>Obs, skolan ligger utanför skyfallskarteringens avgränsning.</i>
Vikingavägen samt norr om Vikingavägen	Bostäder Lågpunkt Infrastruktur	3	Översvämningsdjupet lågt på gatan. Lågpunkt med risk för djupt vatten. Sannolikhet vid både 100- och 500-år.

Näsbo 2:3	Bostad	2	Bostad som blir instängt med översvämmade vägar runtomkring. Risk för påverkan för blåljusverksamhet. Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Lillbovägen nära Brunnsätra 7:4	Infrastruktur Bostäder	2	Väg avsnörd vid passage över vattendrag. Den avsnörda vägen påverkar tillgängligheten till ett flertal bostäder och fritidsfastigheter. Översvämning påverkar även direkt vissa fastigheter. ev mobbförråd? Risk för påverkan blåljusverksamhet. Totalförsvär? Sannolikhet vid både 100- och 500-år.
Ösbyvägen nära Ösby 3:7	Infrastruktur Samhällsviktig verksamhet	2	Statlig väg riskerar att snöras av. Påverkar tillgängligheten till och från orten samt blåljusverksamhet. Obs ortens utfarter österut (väg 72 och gamla landsvägen) också riskerar att snöras av vid översvämning. Kan påverka Ösby spillpumpstation Sannolikhet vid både 100- och 500-år.

Riskobjekt Östervåla

Objekt	Anledning	Prio (1,2,3)	Övrigt
Mårtsbo	Infrastruktur	3	Stor påverkan för fåtal. Översvämmad väg som skär av en by vid Offerbo (traktor kan ta sig fram via annan väg). Påverkan odlingsmark. Viss påverkan på byggnader kan ske. Ev. kan 272 (Tärnsjövägen) översvämmas→ prio 1
Långängen	Infrastruktur Bostäder Samhällsviktig verksamhet	2	Översvämning från både Kyrkån och skyfall. Stor påverkan, större risk. Bostäder, pumpstation och vägar påverkas.
Ol-jans området	Infrastruktur Bostäder	3	Fler drabbade Liten risk Mellan konsekvens (Kontrollera om källare finns på bostadsfastigheten)
Enskede Hydraul	Verksamhet Förorenat område	3	EBH klass E. Risk finns för ekonomisk skada på byggnad men kanske inte på verksamheten? Minimal påverkan vid 100-års återkomsttid men större vid 500-år.
Arosvägen	Bostäder Kulturmiljö	3	Stor påverkan, fåtal bostäder. Ingen påverkan på infrastruktur. Kulturmiljö- stort inslag av varsamhetskrav berör en fastighet. Påverkan vid återkomsttid vid både 100- och 500-års.
Östervåla skola	Samhällsviktig verksamhet	3	Låg risk, hög sannolikhet. Baksidan av skolan samt vid skolgården för låg- och mellanstadiet.
Lillängen	Infrastruktur Bostäder	3	Mellan konsekvens och låg risk Översvämmad väg och påverkan på tomter och några bostäder (garagenedfarter). Instängda vid 500-års regn.
Stora Torget	Infrastruktur Verksamhet Flerbostadshus	2	Liten risk för omfattande översvämning. Konsekvens av leveranser och besökare. Vid 500-års regn svårt. Kan bli problem med tillgänglighet för boende i flerbostadshuset.

Flerbostadshus Torgvägen	Flerbostadshus	2	Flera drabbade, svårt att ta sig in via vissa portarna på baksidan. Viss påverkan vid 100-års regn men mer vid 500-års regn.
Vårdcentralen	Samhällsviktig verksamhet	3	Översvämmad parkeringsplats. Låg risk, ganska sannolikhet
Fältet vid Dalvägen		3	Planerad verksamhetsmark. Bör inte bebyggas, förslag till svämplan för Kartanån.
Dalvägen	Verksamheter Förorenade områden Infrastruktur	2 (1)	Översvämmad verksamhetsmark Verksamheter påverkas ekonomiskt. Vissa bostäder och tomtmark påverkas. EBH klassade verksamheter
Åbyvägen	Parkmark	3	Ingen påverkan på verksamheter. Viss påverkan på bostäder men framförallt parkmark/tomter. Liten risk att Åbyvägen översvämmas.
Västra Ågatan/Hovsvägen	Bostäder Verksamhet Infrastruktur Kulturmiljö	2	Översvämmad mark och påverkan på bostäder. Fribergs kiosk "Fribban" värst drabbat. Översvämmade vägar. Tillgänglighet för seniorboende skulle kunna påverkas dock låg risk och låg sannolikhet Kulturmärkning med varsamhetskrav.
Kyrkån/Kyrogården	Infrastruktur Skötsel	3	Vaktmästeri och parkering brandstation
Zetterbergs	Förorenad mark Verksamhet Infrastruktur	2	EBH klass 2 Påverkan på verksamhet. Pumpstation kan påverkas vid 500-års regn. Mindre påverkan på väg 272.
Stomgatan	Infrastruktur Bostäder	3	Gång, cykelväg påverkan. Källare på vissa bostäder vilket kan innebära ökar översvämningsrisk. Låg risk.
Jordbruksmark	Livsmedelsproducent	Inte applicerbart	Stor påverkan hög risk. Hög ekonomisk konsekvens Ingår inte i uppdraget för planen.
Östervåla avloppsreningsverk	Samhällsviktig verksamhet	2	Vägen ut till verket översvämmas redan vid 100-års flöde. Detta kan störa driften då

			tillgängligheten stryps. Viss risk att källare översvämmas.
Idrottsplatsen Lunda området	Samhällsviktig verksamhet, miljöfarlig verksamhet	2 (1)	Instängd bostad Fotbollsplaner Värmeverket kan påverkas Beroende på årstid för eventuella driftproblem kan objektet få hamna på en prio 1.
Prästgårdshagen	Infrastruktur Bostäder Samhällsviktig verksamhet	2- 3	Instängt område pga översvämmade vägar vid 500-års regn (lågt djup på 100-års regn). Mycket vatten på förskola. En del bostäder kan drabbas. Många drabbade.

Risakanalys, bilaga 1

Plan för skyfall och höga flöden



**HEBY
KOMMUN**