

Skyfallskartering

Samrådshandling

Beslutsinstans	Ange var dokumentet beslutas
Beslutad	Välj datum
Senast reviderad	Välj datum
Giltig till	Tills vidare
Dokumentansvarig	
Diarienummer	-

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
1. Inledning	3
1.1 Bakgrund.....	3
1.2 Syfte.....	3
1.3 Omfattning	3
2. Förutsättningar och metodik.....	4
2.1 Indelning av delområden.....	6
2.2 Riktlinjer/referenser	6
2.3 Användningsområden	7
2.4 Begränsningar	7
2.5 Kommunen Gnesta.....	7
3. Skyfallsanalys.....	10
3.1 Stjärnhov, delområde 1	10
3.2 Laxne, delområde 2.....	17
3.3 Björnlunda, delområde 3.....	22
3.4 Gnesta, delområde 4	26
4. Slutsats	32
5. Referenser	33

Sammanfattning

Konsultföretaget Systra har på uppdrag av Gnesta kommun genomfört en skyfallskartering av hela Gnesta kommun med fokus inom verksamhetsområden. Gnesta är kommunens centralort följd av tätorterna Björnlunda, Stjärnhov och Laxne.

Syftet med utredningen är att ta fram ett övergripande kartmaterial som kommunen kan använda i fortsatt arbete med frågor relaterade till kraftigt regn. Det ger en överblick över hur vatten kan röra sig i terrängen och vilka potentiella översvämningsrisker som kan finnas inom kommunen.

Skyfallskarteringen omfattar:

- Identifiering av potentiella översvämningsdrabbade områden vid ett 100-årsregn.
- Översvämningsutbredning.
- Översiktliga flödesvägar.

Skyfallskarteringen för Gnesta kommun är genomförd med verktyget SCALGO Live. SCALGO Live beräknar hur vatten kommer att påverka terrängen vid belastning av en viss mängd vatten. Vid häftigt regn kommer vatten att fylla upp lågpunkter, vilka fylls och rinner vidare till nästa lågpunkt. Översvämnningar beror därför på vilken typ av regn som studeras.

Skyfallskarteringen är översiktlig och saknar detaljerad information om faktorer som dagvattenledningsnät och kulvertar. Detta påverkar resultatets lämplighet att använda.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Systra har på uppdrag av Gnesta kommun genomfört en skyfallskartering av hela Gnesta kommun med fokus inom verksamhetsområden. Gnesta är kommunens centralort följd av tätorterna Björnlunda, Stjärnhov och Laxne.

Skyfallskarteringen är en del av de underlag som kan användas för att analysera möjliga konsekvenser av skyfall i närheten av tex VA-anläggningar. Underlaget används för framtagande av en strukturplan för vattentjänstplan, åtgärdsplanering och beredskapsplanering.

1.2 Syfte

Syftet med utredningen är att ta fram ett övergripande kartmaterial som kommunen kan använda i fortsatt arbete med frågor relaterade till kraftigt regn. Det ger en överblick över hur vatten kan röra sig i terrängen och vilka potentiella översvämningsrisker som kan finnas i området. Data kan användas för att upptäcka potentiella problemområden, som kräver en mer detaljerad utredning.

1.3 Omfattning

Undersökningsområdet i skyfallskarteringen omfattar hela Gnesta kommun med fokus på verksamhetsområdena. Kartering av skyfall belastas med nederbördsdata för ett 100-årsregn enligt Dahlström 2010. Med hänsyn till en förändring i klimatet, med en förväntad ökning av nederbörd, adderas en klimatfaktor på 1,20.

Utredningen omfattar kartläggning av lågpunkter utifrån topografin vid vald nederbörd genom användning av ett statistiskt modelleringsverktyg. Verktöget utelämnar tidsaspekter som ger effekt på såsom flöden, hastigheter, förändringar över tid, varaktigheter och dämningnivåer. En förenklad analys kan därför ge en under- och överskattade riskbild. Analysen kan därför inte användas för att kartera ett värsta tänkbart scenario.

Skyfallskartering omfattar:

- Identifiering av potentiella översvämningsdrabbade områden vid ett 100-årsregn.
- Översvämningsutbredning.
- Översiktliga flödesvägar.

2. Förutsättningar och metodik

Översvämning uppstår till följd av extrem nederbörd som faller över ett mindre geografiskt område under en kort tid. SMHI:s definition av skyfall är att minst 50 mm regn faller på en timme eller minst 1 mm på en minut. Utredningen förutsätter att ledningssystemet för dagvatten går fullt och därmed inte kan hantera större regnmängder.

MSB rekommenderar skyfallskartering med regn som har en återkomsttid på minst 100 år. Sannolikheten för att ett 100-årsregn inträffar inom en period av 50 år är 39% och under 100 år 63%. Med hänsyn till klimatförändringar ska klimatfaktorn inkluderas i nederbörden och vara minst en faktor på 1,2. Beroende på vilken varaktighet regnet har blir totala volymen nederbörd och intensiteten olika. I tabell 1 kan man till exempel avläsa att ett 100-årsregn med varaktighet 30 minuter och en klimatfaktor på 1,2 ger en regnmängd på 53,4 mm.

För att beskriva skyfallstillfällena har regnmängden i millimeter definierats utifrån återkomsttid av ett 100-årsregn. Bedömda regnmängder är hämtade från Svenskt Vatten rapport P110 och presenteras i tabellen nedan:

REGNMÄNGD I MILLIMETER FÖR OLIKA VARAKTIGHETER FÖR 100-ÅRSREGN MED EN KLIMATFAKTOR PÅ 1,2.

Återkomsttid 100 år. Klimatfaktor 1,2

Varaktighet min	10	20	30	40	50	60			
Regnmängd mm	35.2	46.5	53.4	58.3	62.2	65.5			
Varaktighet h	2	4	6	8	10	12	24	36	48
Regnmängd mm	78.3	92.4	101.4	108.5	114.3	119.5	143.0	161.2	177.3

En förenklad analys av skyfall har gjorts i Scalgo Live för att skapa en övergripande bild av var regnvatten förväntas ansamlas i lågpunkter. Analysen i Scalgo Live innebär att lågpunkter i terrängen identifieras vid angiven regnmängd. Analysen tar inte hänsyn till hur vattnet rör sig över tid. Den utgår enbart från lutningar och fördjupningar i terrängen. Den tar inte hänsyn till ledningsnätets kapacitet och simulerar med andra ord ett scenario där ledningsnätet redan är fullt. Därav är det rimligt att anta att verktyget under- eller överskattar riskbilden. Analysen är inte dynamisk och ger endast ett övergripande resultat.

Scalgo Live baserar höjdmodellen från Lantmäteriets markhöjdsmodell, grid 1+ med upplösning på 1x1 meter, som laddas ner från Lantmäteriet. I Scalgo Live finns MSB:s översvämningsskartering kartlagd som ett lager och dessa utbredningar har studerats.

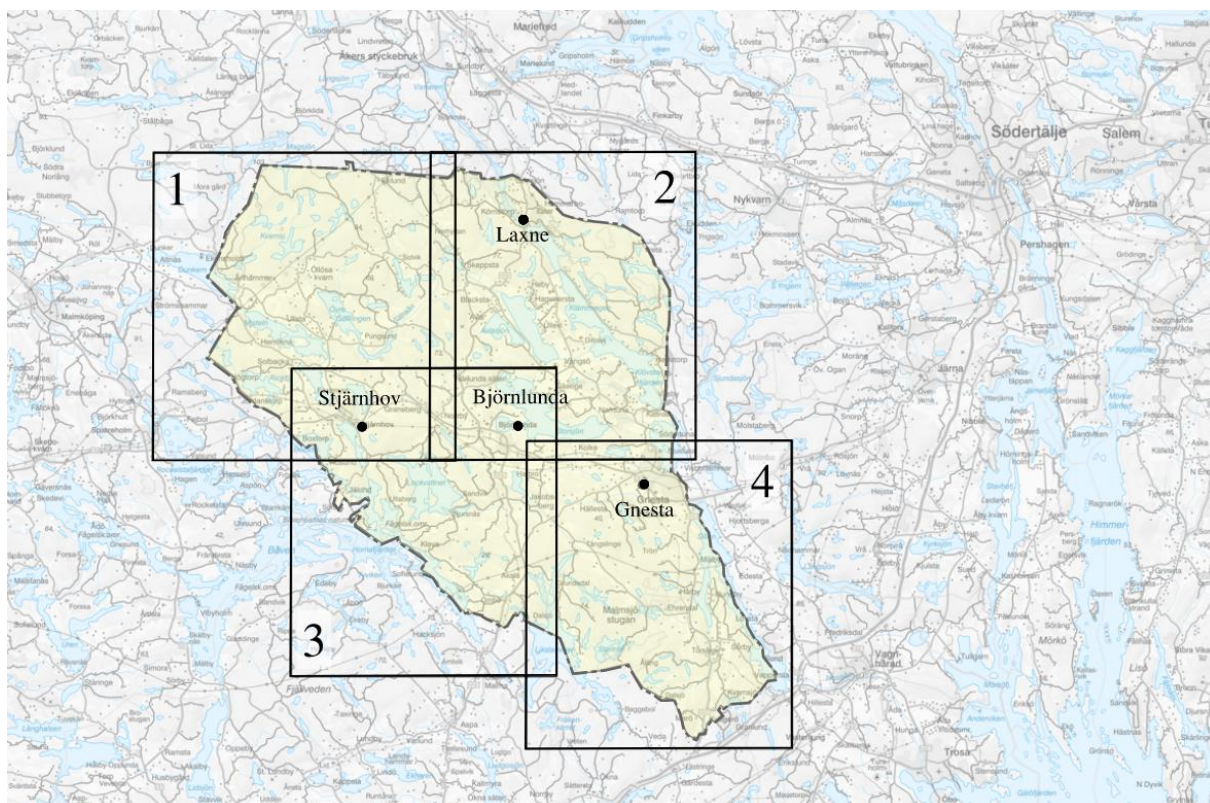


Figur 1. Illustrationsbild på förenklad skyfallskartering med statistiska verktyg. Lågpunkter i höjdmodellen fylls upp med applicerad regnvolym. Bild från Metod för skyfallskartering av tätorter, MSB (2023).

2.1 Indelning av delområden

Gnesta kommun är i rapporten indelad i 4 ritningsblad enligt figur 2 nedan.

- Inom delområde 1 finns tätort Stjärnhov
- Inom delområde 2 finns tätort Laxne
- Inom delområde 3 finns tätort Björnlunda
- Inom delområde 4 finns tätort Gnesta



Figur 2. Indelning av kommunen i 4 delar

2.2 Riktlinjer/referenser

MSB. (2017). *Vägledning för skyfallskartering*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

MSB. (2023). *Metod för skyfallskartering av tätorter*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Svenskt Vatten. (2019). *Publikation P110. Avledning av dag-, drän- och spillvatten*.

För klimatfaktor har SMHI:s rapport om *Framtidsklimat i Södermanlands län* (SMHI, 2015) använts och rekommendationer för olika framtidsförändringar uttryckt som RCP har stått till grund för analys i rapporten.

Dokumentnamn	Skyfallskartering
Ämne	Samrådshandling
Beslutsinstans	Ange var dokumentet beslutas

2.3 Användningsområden

Skyfallskarteringen kan användas till följande:

- Identifiering av potentiellt översvämningsdrabbade områden som behöver studeras närmare.
- Underlag inför val av metod för skyfallsmodellering.
- Utredning av möjlig placering av skyfallsåtgärder, dock ej dimensionering av åtgärder.
- Underlag för en mer detaljerad analys.

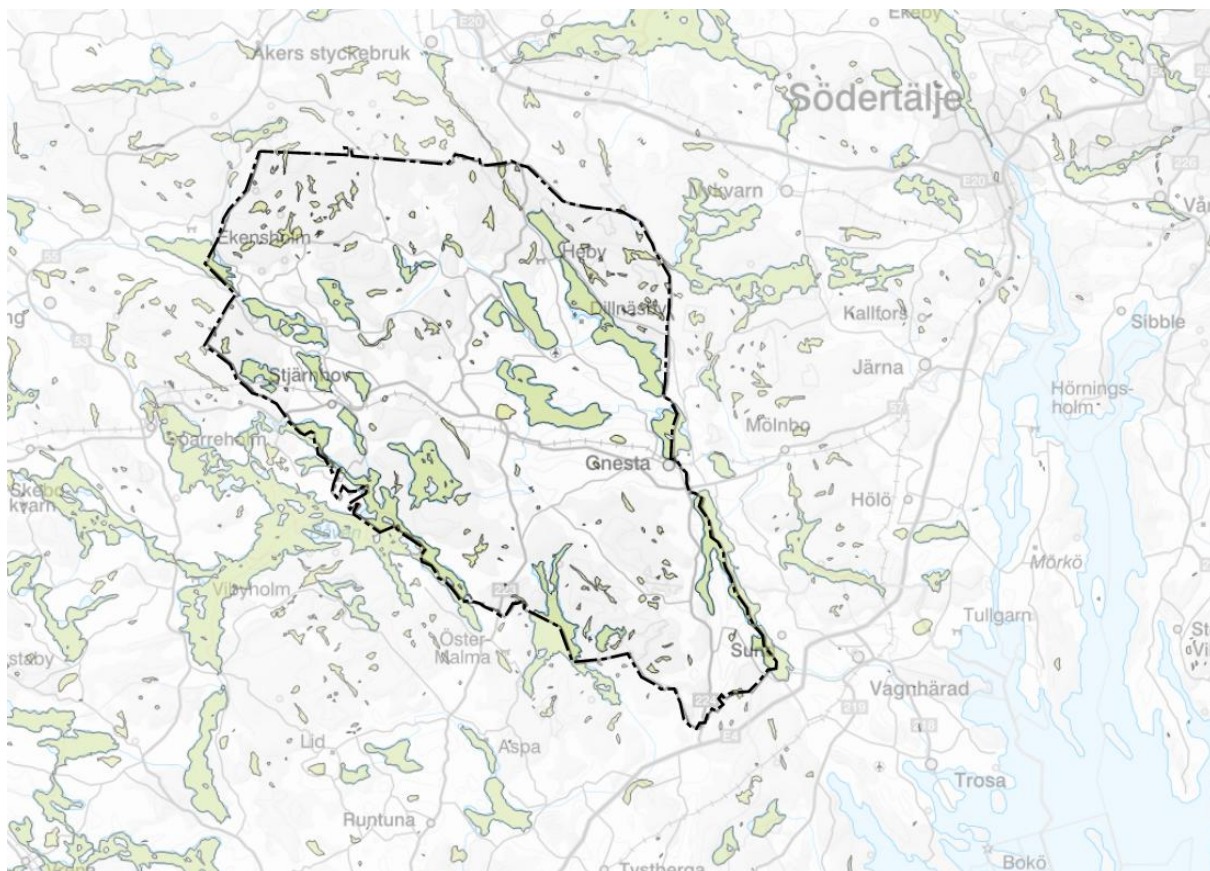
2.4 Begränsningar

Skyfallsutredningen är begränsad till att i detalj studera de lågpunkter som är inom verksamhetsområde.

- Saknar dynamisk effekt av höjdskillnader i terräng.
- Tar inte hänsyn till ledningsnätskapacitet, kulvertar, strukturer i terräng såsom diken eller mindre vattendrag.
- Tar inte hänsyn till högvattenstånd
- Dämmande effekter från små och delvis igensatta vägtrummor.
- Vattendjup och utbredning begränsas till lågpunktens storlek.
- Användning som underlag för fysisk planering samt risk- och konsekvensanalyser. Analysen ger en ofullständig bild av skyfallets utbredning och otillräcklig information av hur området påverkas tidsmässigt.

2.5 Kommunen Gnesta

Det finns ett antal sjöar och generellt många recipienter för hantering av dagvatten, jämnt fördelat över kommunen.



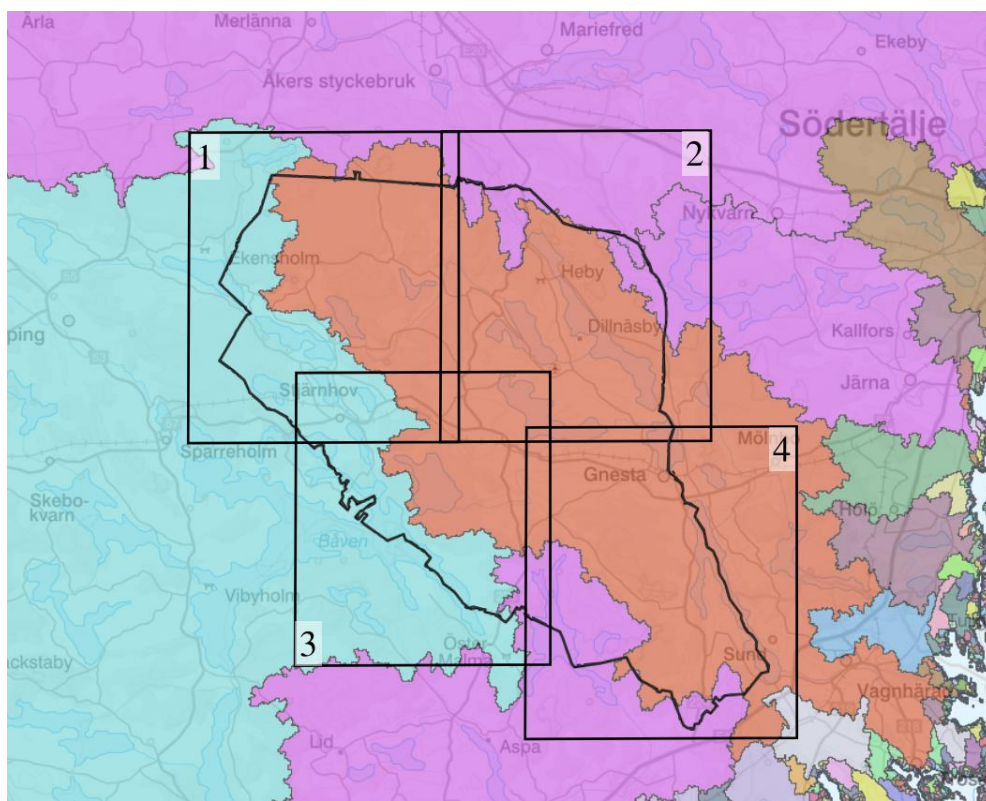
Figur 3. Kommungränsen markeras i streckad svartlinje. Sjöar markeras i grönt.

Avrinningen från stora delar av kommunen följer huvudsakligen en sydöstlig riktning inom avrinningsområdet. Avrinningen sker sedan huvudsakligen via två avrinningsvägar från kommunytan vidare nedströms. Kommunen har även två mindre avrinningsområden, markerade med magenta i figur 4.

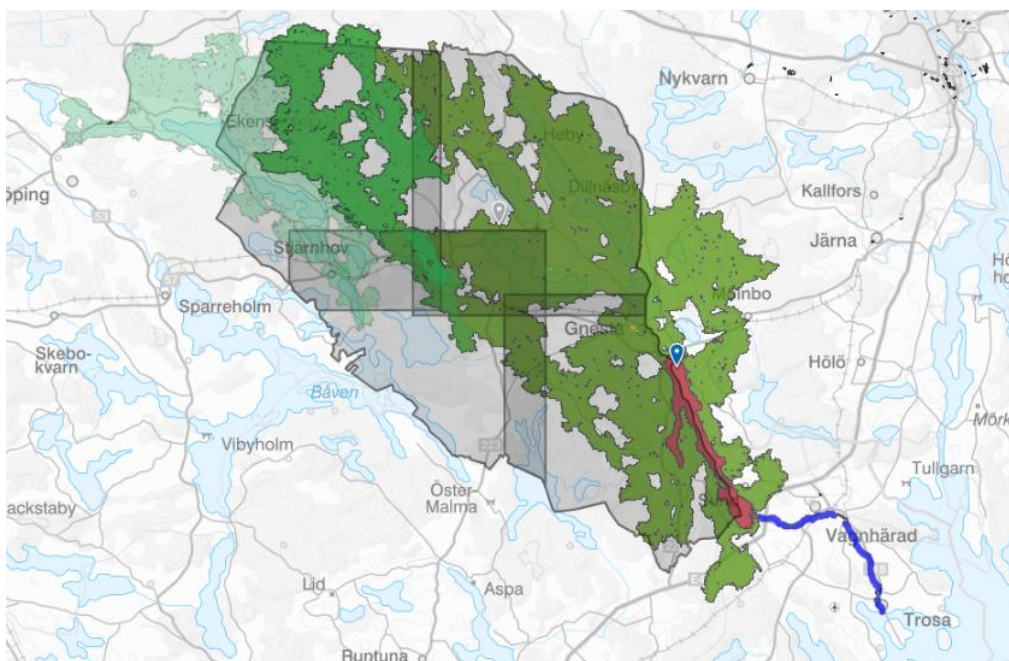
Det västliga avrinningsområdet, går via Natens vattendrag inom kommunen och sjön Båven i angränsande kommun, för att rinna vidare söderut med utlopp i Östersjön vid Nyköping.

Den andra avrinningsvägen går österut, i figur 5 rödmarkerad, och avrinner längs kommungränsens sydöstra spets och avrinner till Östersjön via Trosa. Denna avrinningsväg är avgörande för större delen av kommunens avrinning och tar emot vatten från hela Gnesta kommun och samtliga av de indelade områden.

De översiktliga avrinningsområdena inom kommungränsen är markerade i färgerna cyan, röd och lila som syns i figur 4. Med ökad mängd regn blir avrinningsområdena färre då dessa har sammankopplade flödesvägar med ett gemensamt utlopp till recipient.



Figur 4. Översiktlig bild av avrinningsområden inom Gnesta kommun.

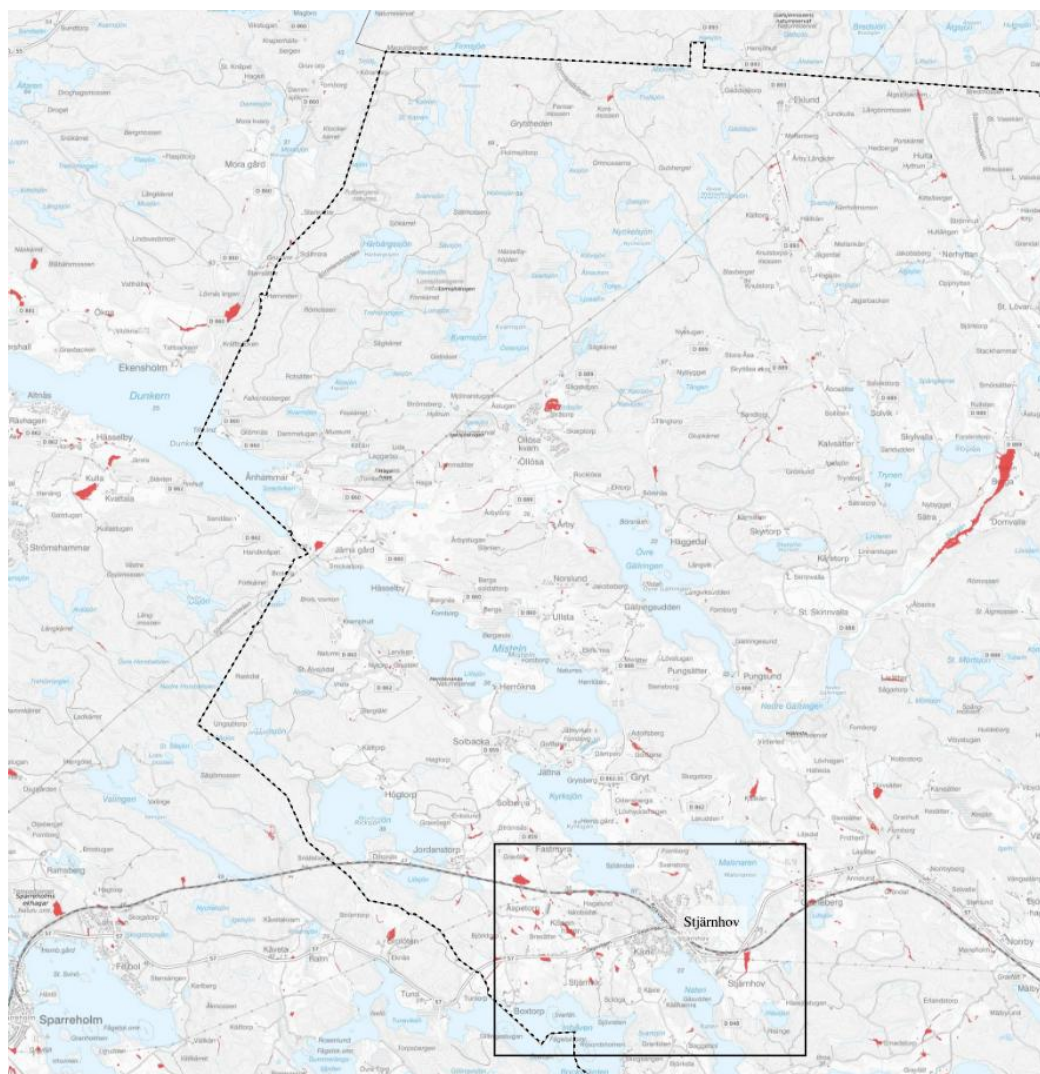


Figur 5. Flödesväg nedströms österut mot Östersjön via Trosa.

Dokumentnamn	Skyfallskartering
Ämne	Samrådshandling
Beslutsinstans	Ange var dokumentet beslutas

3. Skyfallsanalys

3.1 Stjärnhov, delområde 1



Figur 6. Delområde 1, Stjärnhovs tätort.

Delområde 1 av kommunen har flera lågpunkter som påverkas vid 30 minuters skyfall. Majoriteten av dessa ligger i närheten av tätorten Stjärnhov och de flesta övriga ligger vid vattendrag som stiger vid skyfall och kan ses norr om Stjärnhov. Som figuren också visar finns en del lågpunkter nära järnvägen. Samtliga VA-anläggningar och pumpstationer ligger utanför områden som drabbas av översvämning.

3.1.1 Lågpunkter



Figur 7. Lågpunkter omkring Stjärnhov, varaktighet en timme.

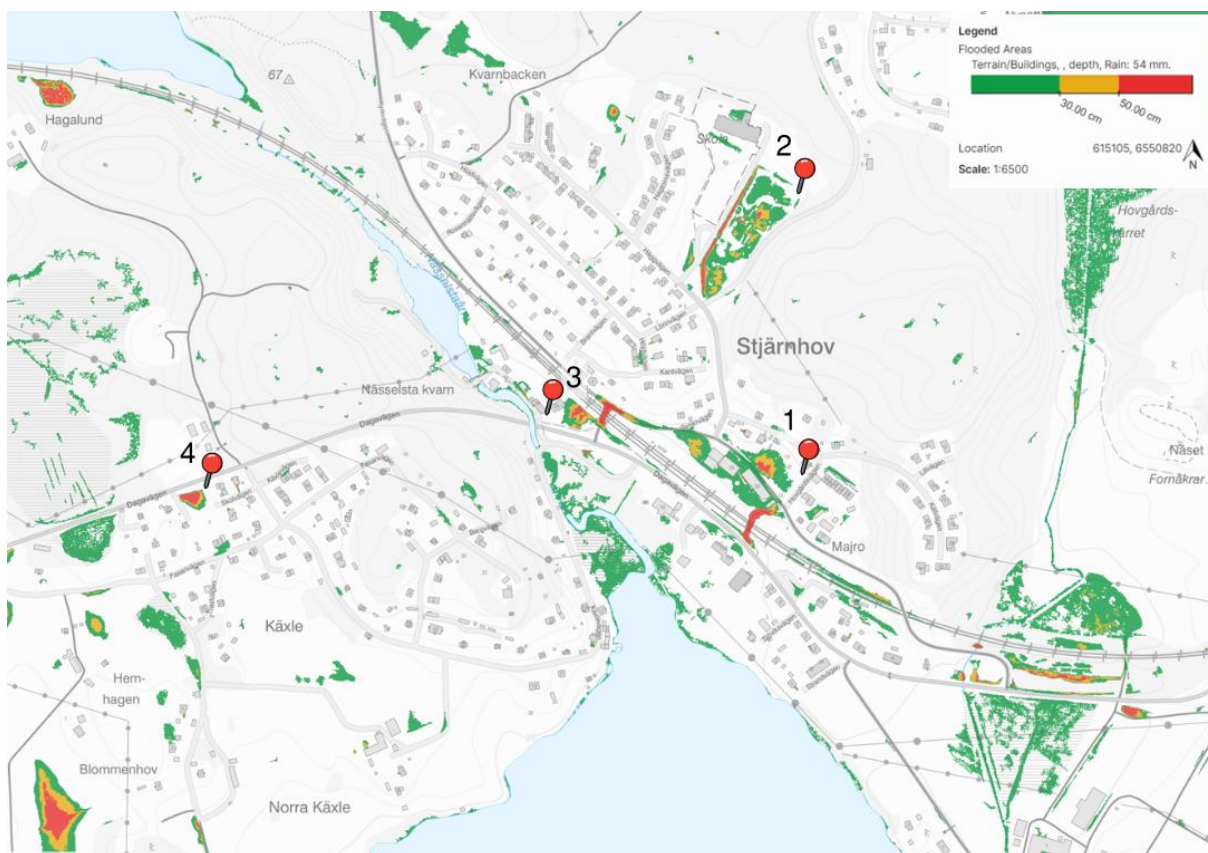
Närmare studerat vid tätorten Stjärnhov syns flera större områden som översvämmas med ett vattendjup mer än 50 cm vid skyfall. De största översvämningsområdena ligger nära väg 57 och längs med järnvägen.

Längs väg 57 finns kullar med träd och åkermark och vägen går som ett lågt stråk emellan dem. Vid skyfall finns risk för översvämning av vägen, men samtliga byggnader ligger utom räckhåll för översvämning.

På samma sätt ligger järnvägen som en höjdbarriär för flödet mellan norr och söder, men troligtvis finns trummor för dagvatten, som tar höjd för skyfall.

Pumpstationer inom delområdet blir inte drabbade av översvämning vid de skyfallshändelser som studerats.

Inom Stjärnhov finns 4 platser utpekade som riskområden för byggnader och även vid en skola, se figur nedan. Markeringar på figuren presenteras vidare i underkapitel 3.1.1.1 tom 3.1.1.4.



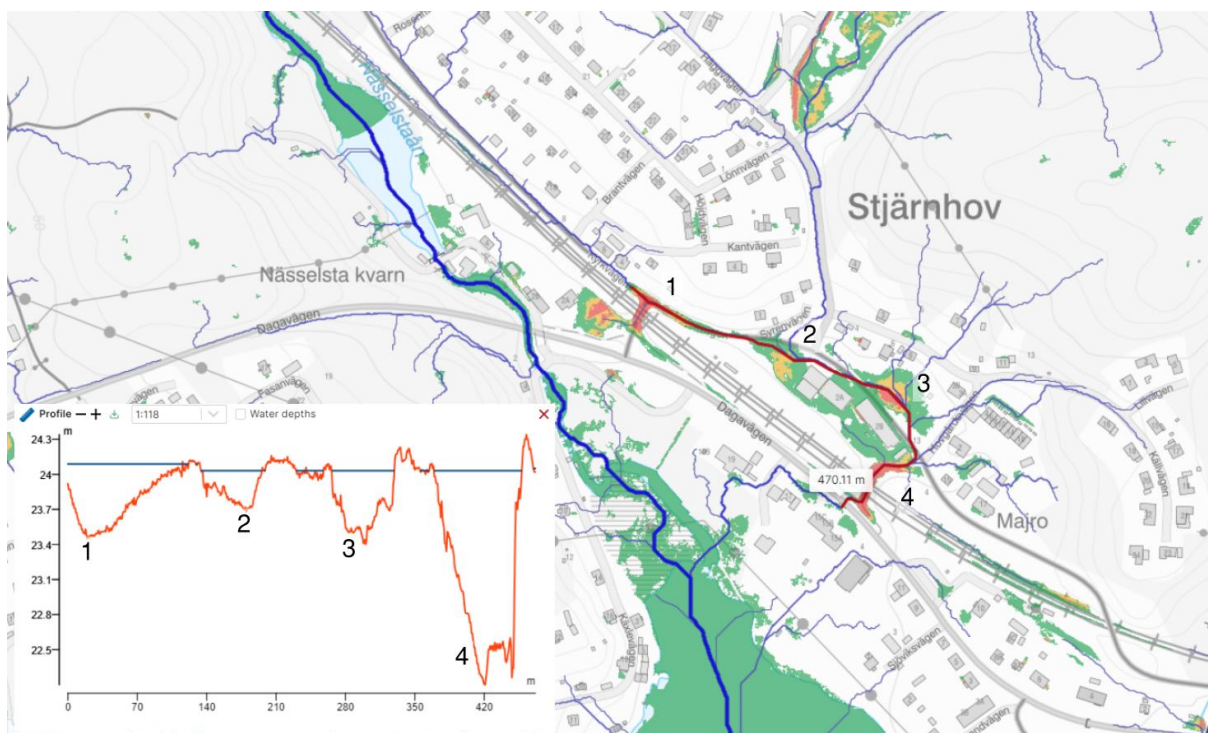
Figur 8. Simulering av ett 100-årsregn med klimattfaktor 1,2 med nederbörd på 54 mm.

3.1.2 Lågpunkt centrala Stjärnhov

En av de lågpunkter som är alarmerande inom området vid studerat flöde i Scalgo Live (100-årsregn i 30 minuter) ligger centralt i tätorten Stjärnhov, som figuren nedan visar.

Platsen är en lågpunkt och vid skyfall samlas dagvattnet med ett djup om 56 cm. På samma plats är industribyggnader och båda tillfartsvägarna som leder norrut till bostadsområdena inom tätorten är inom översvämningsutbredningen. Det är flera sluttande gator som leder till platsen och orsakar översvämningen.

Avledning sker genom två tunnlar som leder under tågspåret. Dessa tunnlar blir även de lågpunkter för dagvattnet, vilket kan ses i figuren nedan tillsammans med rinnvägen för en uppfattning om hur vattnet leds vidare. Varför ansamlingarna bildas är för att vattnets fortsatta väg hindras av att marken har olika höjder längs rinnvägen, se figur 7. För att ta sig vidare till tunnlar krävs alltså att vattennivån stiger till den höjd att marknivån tillåter det att rinna vidare.



Figur 9. Avrinningsstråk och översvämningsområden med regn med varaktighet 30 minuter, vattendjup på minst 10 cm.

3.1.3 Kvarnbackaskolan och Korallen

Kvarnbackaskolans norra del blir ett instängt område och det finns risk för översvämning. Vattendjupet kan här bli upp till 30 cm dvs ett lågt vattendjup. Sydöst om området finns ytterligare en översvämningssyta. Detta område bidrar till att vattnet flödar vidare bidrar till översvämningen i centrum av Stjärnhov, se kapitel 3.1.1.1

Några privata fastigheter riskerar drabbas inom tomtmark i bostadsområdet söder om skolan.

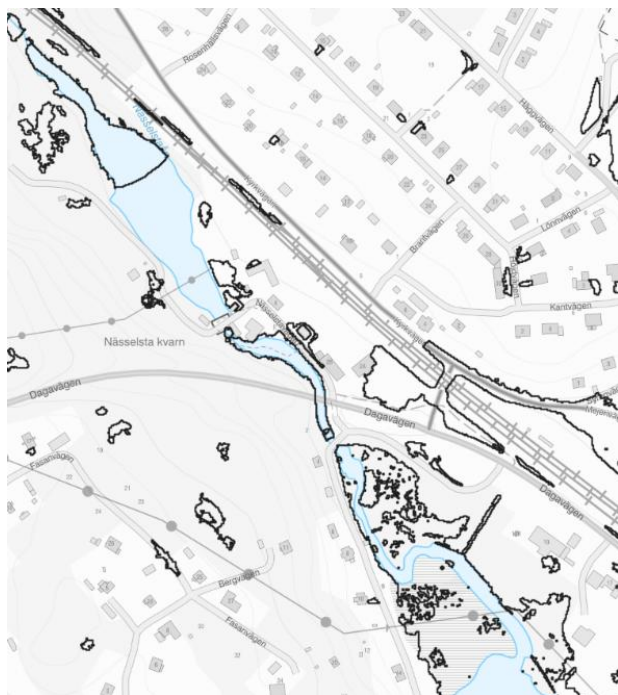


Figur 10. Område i Kvarnbackaskolan. Grön indikerar stående vatten från 10 cm upp till 30 cm, gul 30>50cm och röd >50 cm vid nederbörd på 54 mm.

3.1.4 Nässelsta Kvarn

Vid Nässelsta kvarn begränsas vattendraget av vägtrummor. Vid skyfall kan området nedströms riskera översvämning och uppdämning ske längs vattnets kantlinje. Byggnader står nära vattendraget och riskerar även de att hamna inom översvämningssområdet.

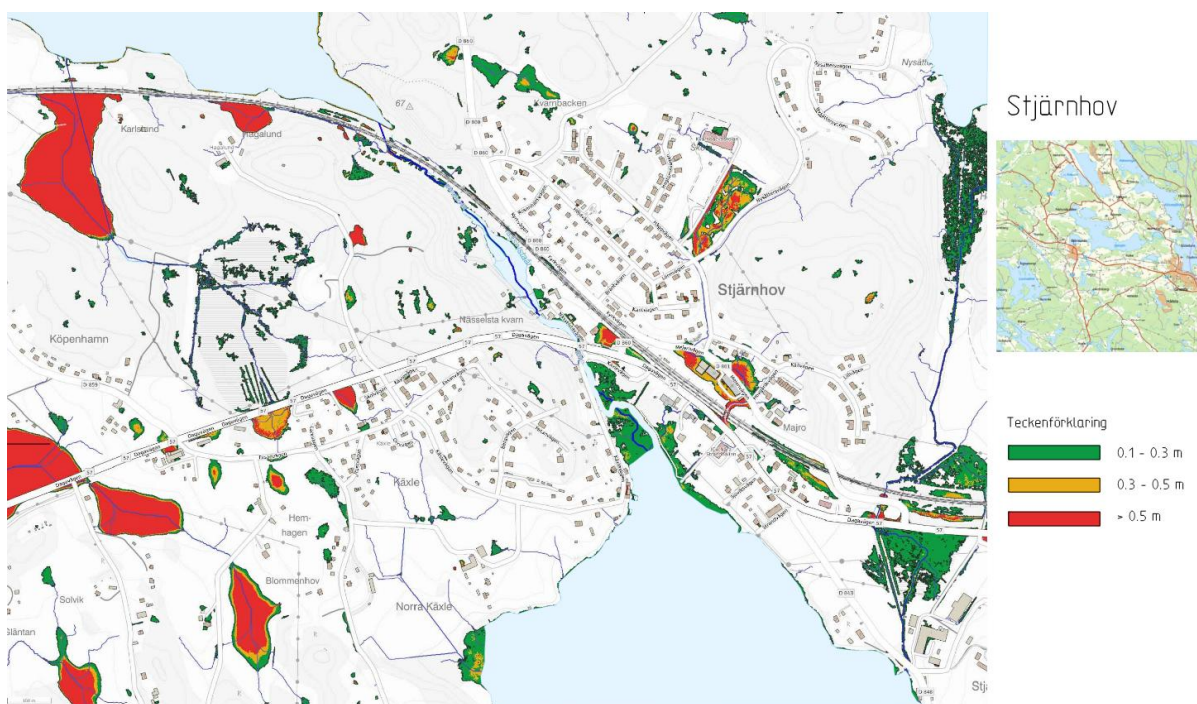
I närområdet till översvämningssutbredningen finns VA-anläggningar, men dessa blir inte drabbade.



Figur 11. Nässelsta kvarn. Svart polygon indikerar storlek av översvämningssutbredning inom lägpunkten.

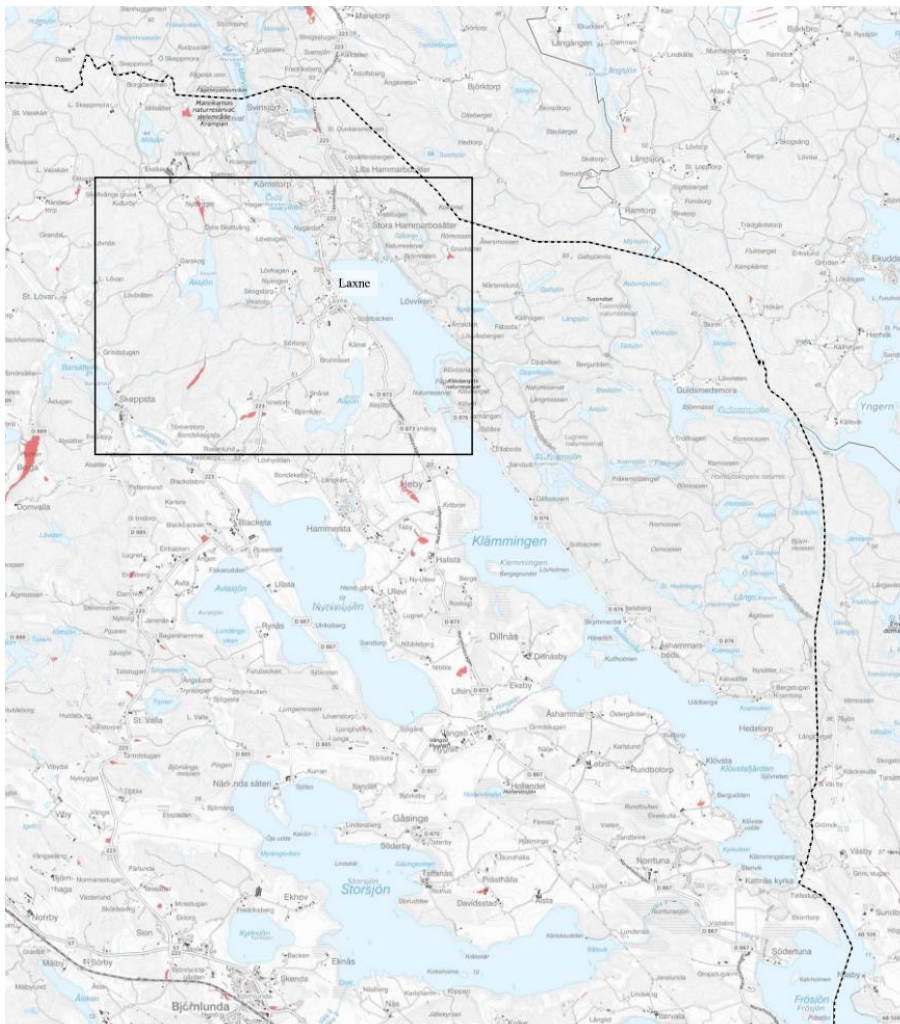
3.1.5 Området Käxle

Bostadsområdet i Käxle har flera tomter som blir översvämmade, men där djupet generellt är mindre än 30 cm. Bilvägar i området ligger inte inom översvämningsutbredningen med undantag för området vid Fasanvägen 25, där bilvägen riskerar att bli drabbad med vattendjup mindre än 30 cm. Denna sträcka begränsar dock inte framkomligheten till befintliga bostäder, då det går att använda andra vägar för att ta sig fram.



Figur 12. Lågpunktskartering över Stjärnhov med varaktigheten på 30 minuter motsvarande nederbörd på 54 mm med klimatfaktor 1,2. Vattendjup mellan 0,1–0,3 meter är färgat i grönt, vattendjup mellan 0,3-0,5 meter är färgat i gult och vattendjup över 0,5 meter färgades i rött.

3.2 Laxne, delområde 2



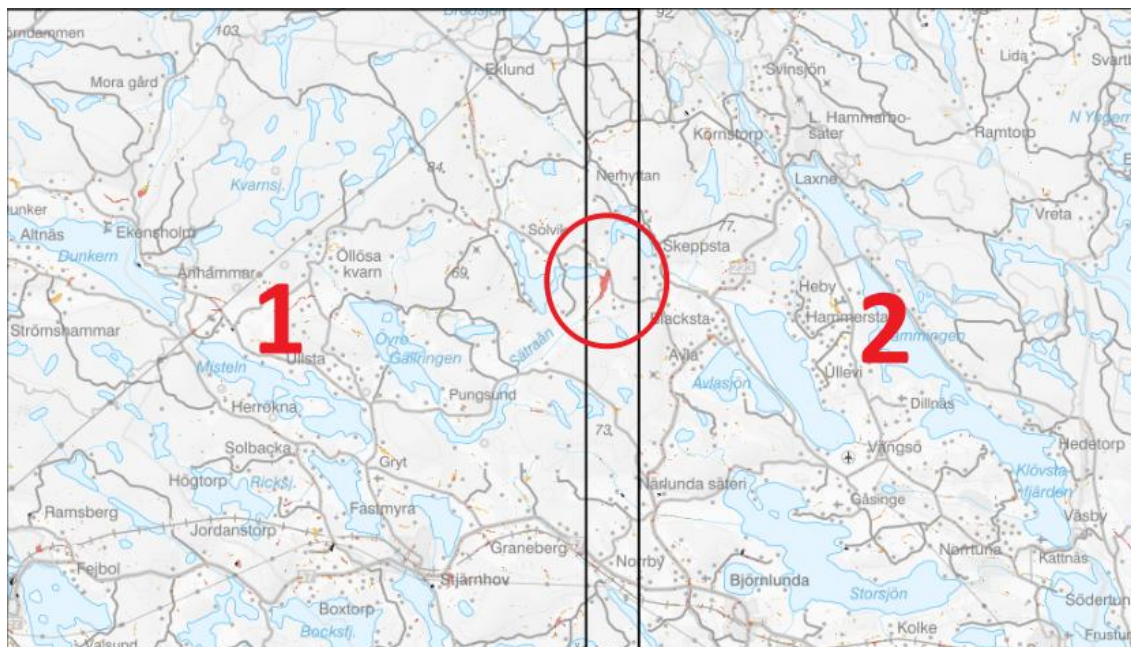
Figur 13. Översiktlig bild över område 2, som omfattar tätorten Laxne.

Delområde 2 har flera stora sjöar och ett stort antal vattendrag som tar emot dagvatten vid små regnmängder, såväl som vid skyfall.

I detta delområde ligger vattenverk och ledningsrätt inom riskzon för översvämning vid regn på mer än 30 cm. Detta motsvarar ett 100-årsregn i mer än 48 timmar, vilket är osannolikt.

Pumpstationer i området blir ej drabbade vid skyfall.

3.2.1 Lågpunkt Pasken

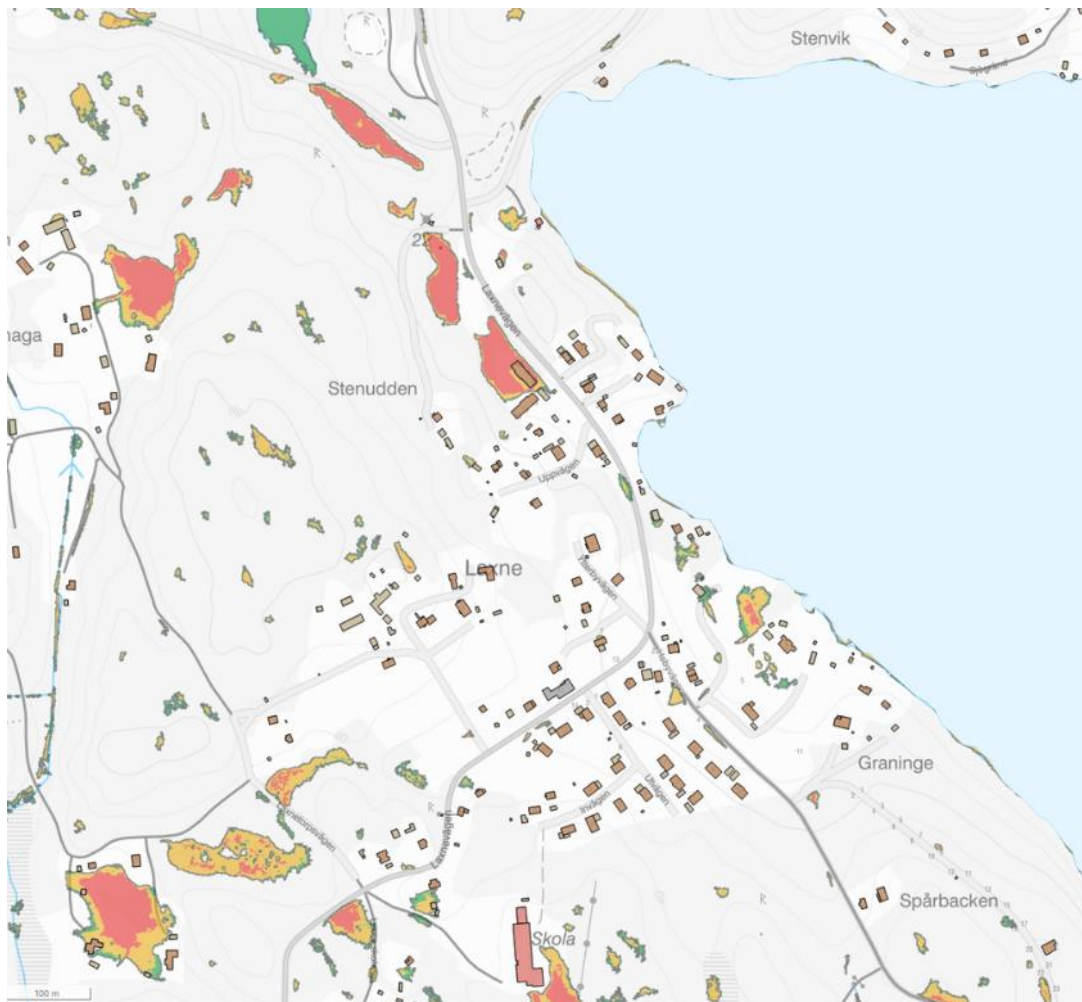


Figur 14. Paskens lågpunkt

Där delområde 1 och 2 överlappar uppstår översvämningsrisk vid regnmängd för ett 100-årsregn i 30 minuter. Till den platsen avrinner Sätträån samt utlopp från Skylsjön och Lövstan.

Vattendraget som blir översvämmat ligger i en bred dalgång och heter Pasken. Översvämningsytan ligger långt från tätbebyggelse och riskerar inte att drabba väsentliga platser vid översvämning. Närmsta tätort är Laxne som ligger 5,6 km från området.

3.2.2 Laxne tätort



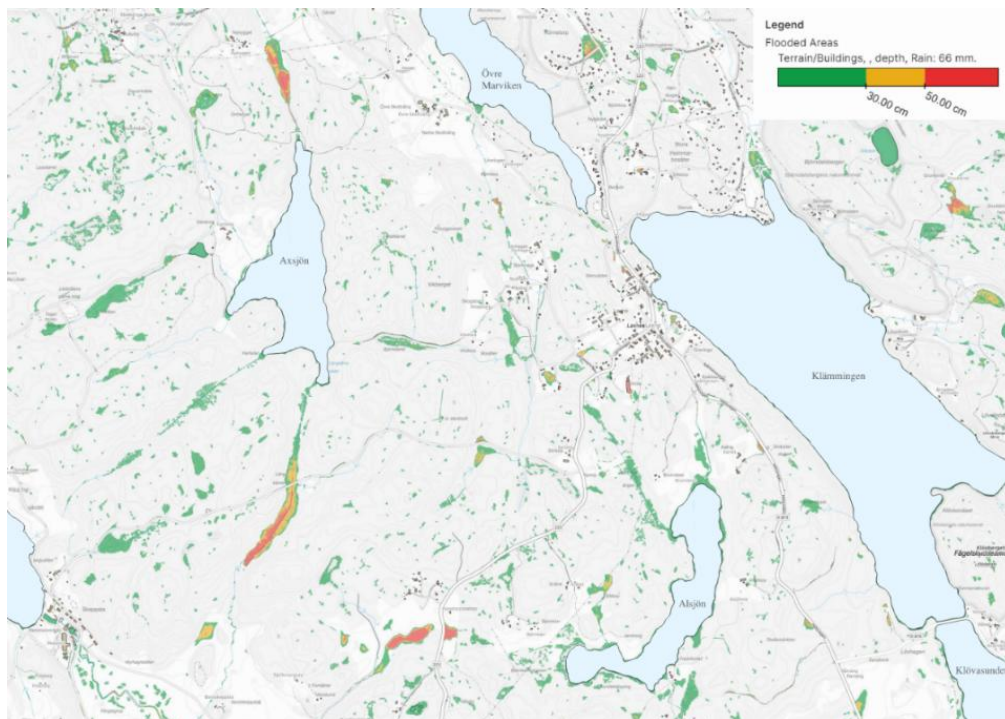
Figur 15. Lågpunktskartering över Laxne med varaktigheten på 60 minuter motsvarande nederbörd på 54mm med klimatfaktor 1,2. Vattendjup mellan 0,1–0,3 meter är färgat i grönt, vattendjup mellan 0,3–0,5meter är färgat i gult och vattendjup över 0,5 meter färgades i rött.

Laxne har ett antal lågpunkter där vattendjupet riskerar att överstiga 50 cm, men samtliga är utom räckhåll för byggnader vid ett regn med 30 minuters varaktighet. Vid större skyfall finns risk för översvämning av ett antal byggnader och tätortens vattenverk. Pumpstationer i området ligger utom räckhåll för översvämning.

Laxne skola, i figuren ovan riskerar stående vatten i ett område med ett visst vattendjup vid skyfall, men inte närmast fasad. Längs med Laxnevägen och Laxnetorpsvägen finns en översvämningrisk, men framför allt vid sidan av vägen snarare än över den. I höjd med Stenudden på Laxnevägen finns byggnader som riskerar vattendjup omkring 50 cm eller större. Närmare Graninge drabbas byggnader av ett vattendjup på 30 cm vid fasad.

Dokumentnamn	Skyfallskartering
Ämne	Samrådshandling
Beslutsinstans	Ange var dokumentet beslutas

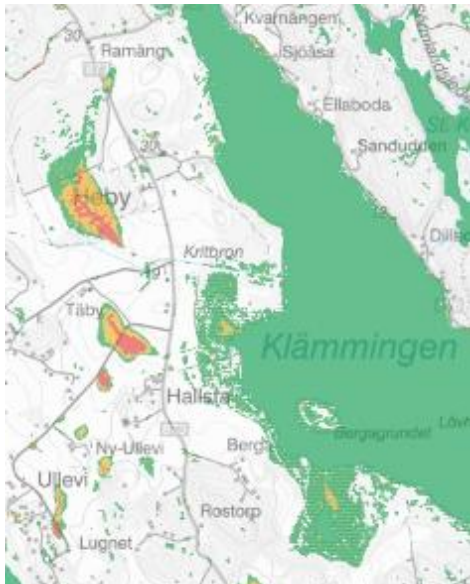
3.2.3 Större översvämningsområden längre från tätorten



Figur 16. Kartering av lågpunkter över Laxne. Nederbördsmängd på 100-årsregn med varaktighet en timme.

Vattendrag till och från Axsjön kan översvämmas med ett vattendjup större än 50 cm vid skyfall. Detsamma gäller i området Jonstorp och nära Signhildsberg, där områden bredvid vägen riskerar att översvämmas, men ej översvämmas vägen.

För Heby och Täby gäller i stället att översvämningssområdena riskerar att dämna vägen och kan orsakat trafikstopp, se figur 16.

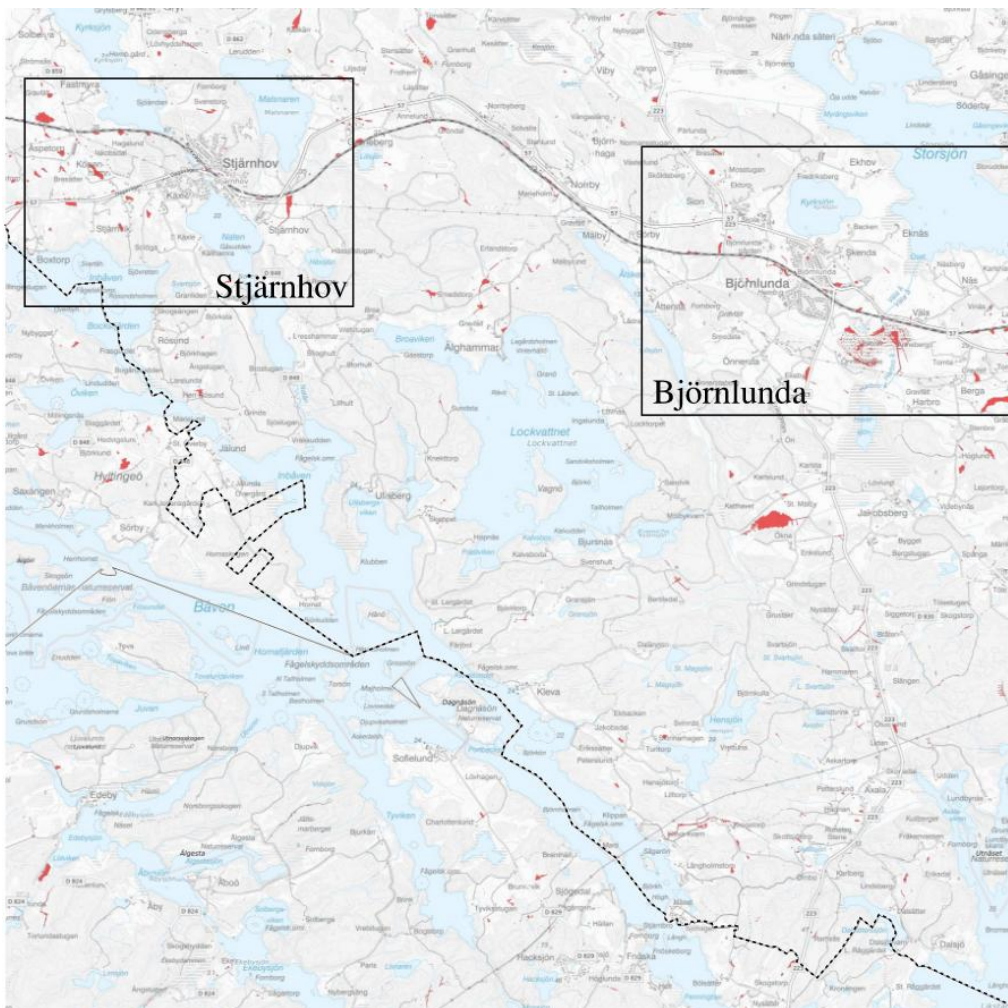


Figur 17. Översiktlig bild över Heby.

3.2.4 Gropstugan

Den pumpstation som är närmast området Gropstugan hamnar nära översvämningssutbredningen.

3.3 Björnlunda, delområde 3



Figur 18. Delområde 3 syns tätorter Björnlunda och Stjärnhov. Inom rött markerade ytor visas vattendjup som är större än 50 cm, streckad svart linje är kommungräns.

Delområde 3 har ett antal lågpunkter som drabbas redan vid 30 minuters varaktigt skyfall. Samtliga av dessa finns i anslutning till befintliga vattendrag som dämmer vid större regnmängder. Översvämningsytorna är till stor del våtmarker och åkrar.

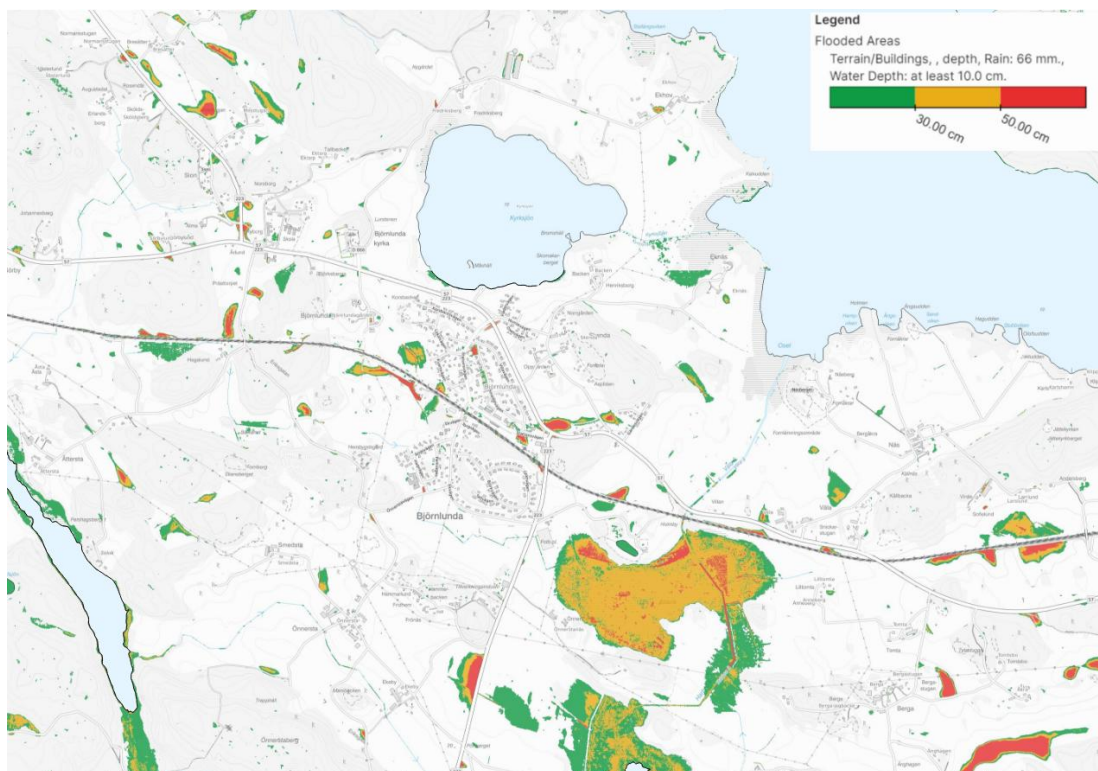
Pumpstationen Aspliden ligger inom översvämningsutbredningen, medan övriga pumpstationer ligger utanför.

Björnlunda tätort är vid studerade flöden till stor mån skyddat från översvämming vad gäller bebyggelse. Två lågpunkter återfinns inom centrumområdet. Dessa lågpunkter drabbas redan vid regn med 30 minuters varaktighet.

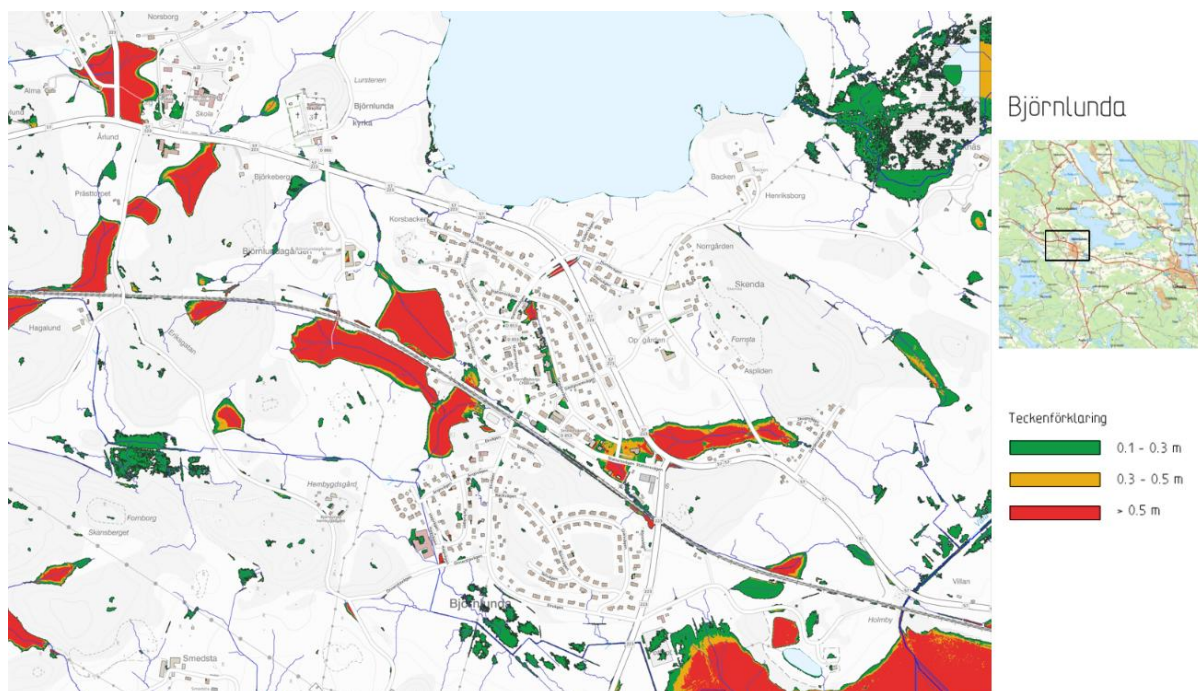
Områden med bostadsbebyggelse och industri påverkas inte av översvämming vid ett 100-årsregn med 60 minuters varaktighet. Närmast järnvägen uppstår lågpunkter med ca 1 kilometers avstånd, längs med i stort sett hela sträckan, se figur 19.

Dokumentnamn	Skyfallskartering
Ämne	Samrådshandling
Beslutsinstans	Ange var dokumentet beslutas

De större översvämningssområdena i tätorten ligger i närheten av avloppsreningsverk och pumpstationer och riskerar att orsaka problem för VA-försörjning och anläggningarnas funktion.

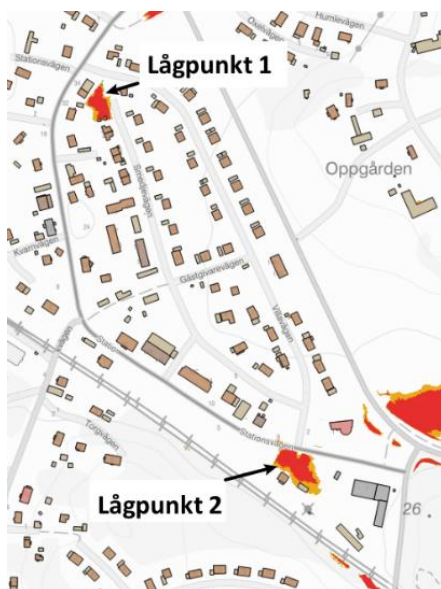


Figur 19. Lågpunktskartering över Björnlunda med varaktigheten på 60 minuter motsvarande nederbörd på 65,5 mm med klimatfaktor 1,2. Vattendjup mellan 0,1–0,3 meter i grönt, vattendjup mellan 0,3–0,5 meter i gult och vattendjup över 0,5 meter i rött.



Figur 20. Översiktlig lågpunktskartering över Björnlunda där även flödesvägar syns. Lågpunkter i terrängen antas fyllas med regnvatten. Vattendjup mellan 0,1–0,3 meter i grönt, vattendjup mellan 0,3–0,5 meter i gult och vattendjup över 0,5 meter i rött.

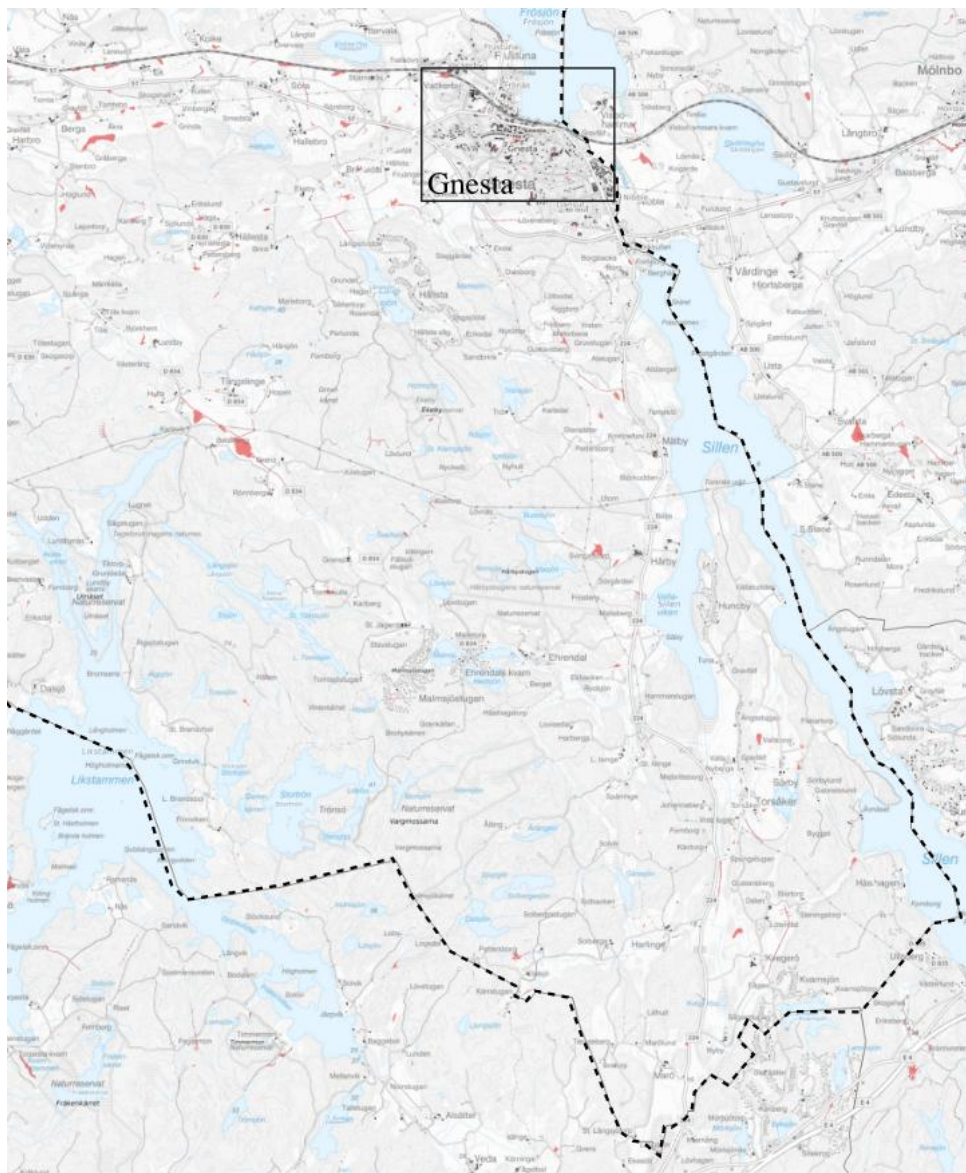
3.3.1 Lågpunkt 1 och 2



Figur 21. Lågpunkter inom Björnlunda.

Den större lågpunkten av de två lågpunkterna gäller återvändsgränden på Smedjevägen som översvämmas första byggnaden efter mindre än 20 minuters skyfall, dock förrådsbyggnad eller dylikt. Den andra lågpunkten i Björnlunda drabbas av översvämning vid byggnads fasad vid en varaktighet om uppskattningsvis strax över en timme, och den är belägen vid korsningen Stationsgatan-Villagatan, se figur 21. Även vid denna lågpunkt är huvudbyggnaden på tomten ej till synes drabbad.

3.4 Gnesta, delområde 4



Figur 22. Översiktlig bild på delområde 4. Kommungräns i streckad linje, rött skrafferat där vattendjup är större än > 0,5 meter.

Delområdet och kommunen gränsar till sjön Sillen, vilken är avrinningsväg som leder vatten från hela kommunen vidare till Östersjön. Detta innebär att recipient för nedkommande dagvatten är nära hela delområdet och således uppstår färre översvänningsområden.

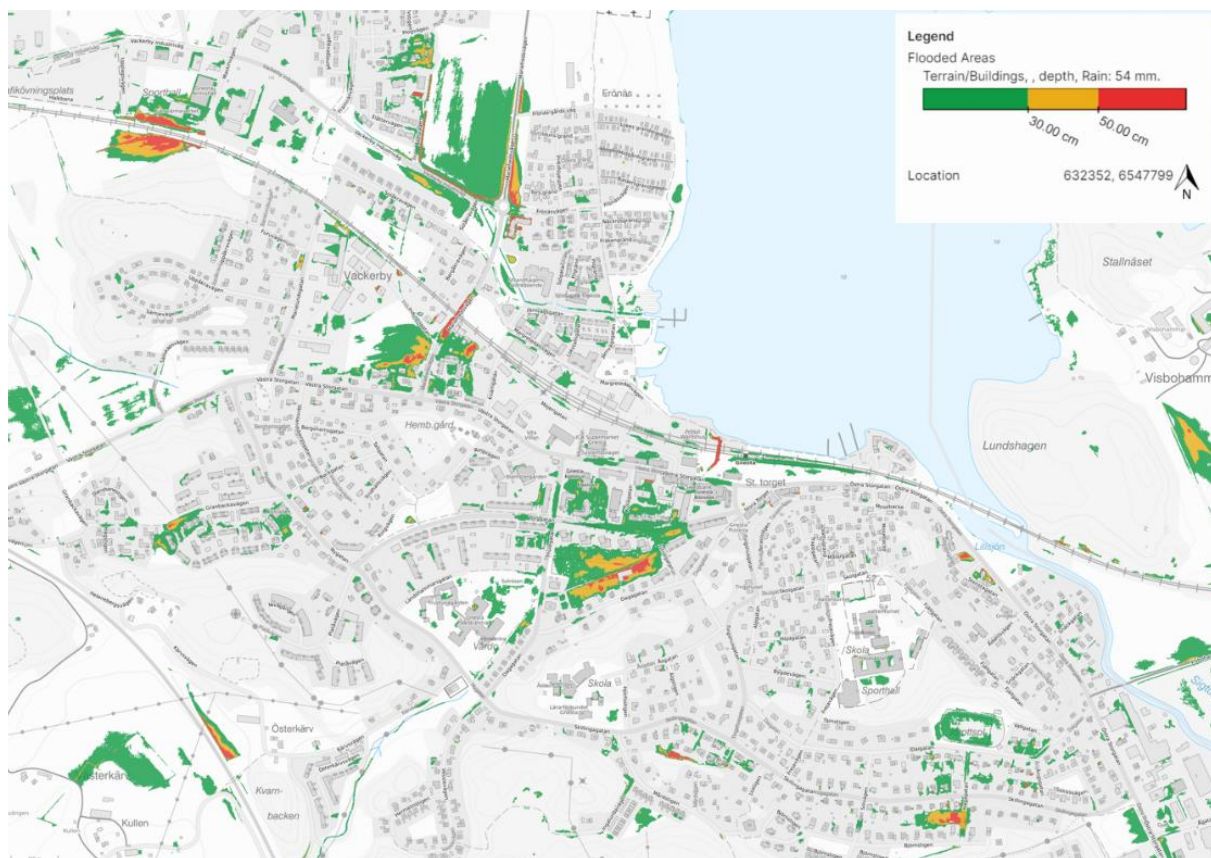
Detta är det delområde i kommunen med flest pumpstationer och vissa av dessa riskerar påverkas av översvämning. En beaktning bör tas till Marieströms pumpstation och pumpstation under järnvägen vid Mariefredsvägen. Bryggeriholmens pumpstation

ligger inom gränserna för MSB:s översvämningskartering, som potentiellt utsatt för översvämningar.

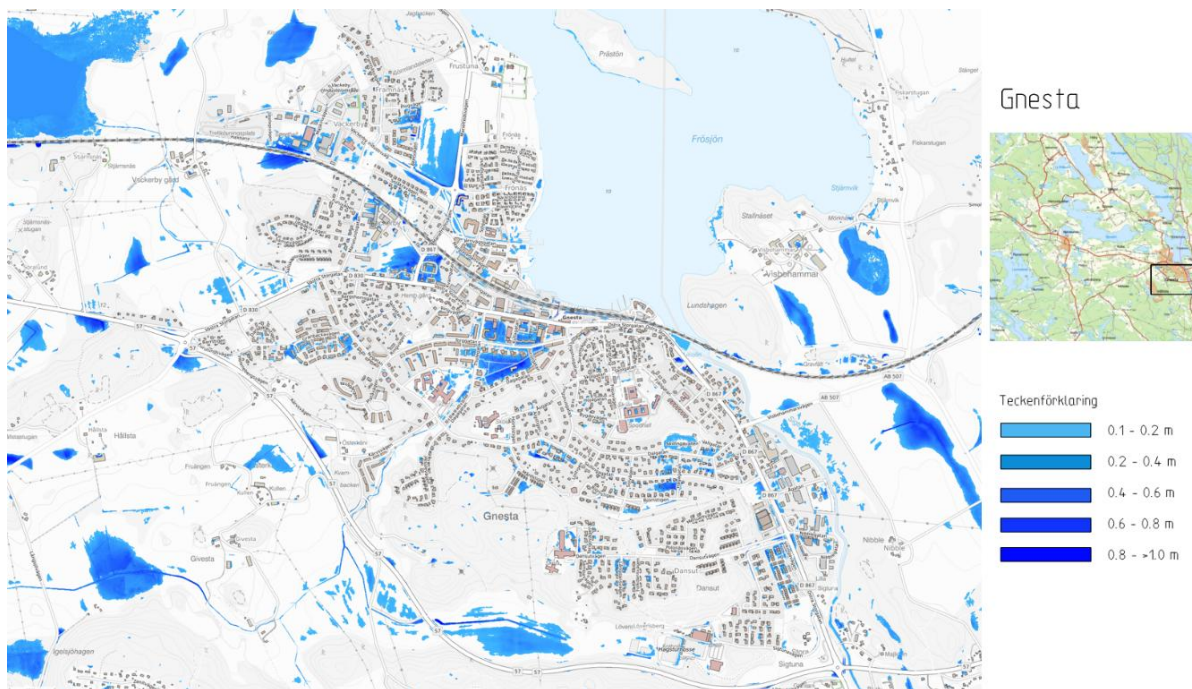
Även kommunens reningsverk och pumpstation inom reningsverkets fastighet är inom riskområde. Även Lundqvist pumpstation strax norr om avloppsreningsverket riskerar att översvämmas vid kraftig nederbörd. Reningsverket ligger inom risk vid skyfallshändelse som studerats och det scenario som tagits fram av MSB:s översvämning, men ej inom 48 timmar av ett 100-årsregn.

Vattenverket och områden inom ledningsrätt påverkas inte av översvämning i de scenarier som studerats.

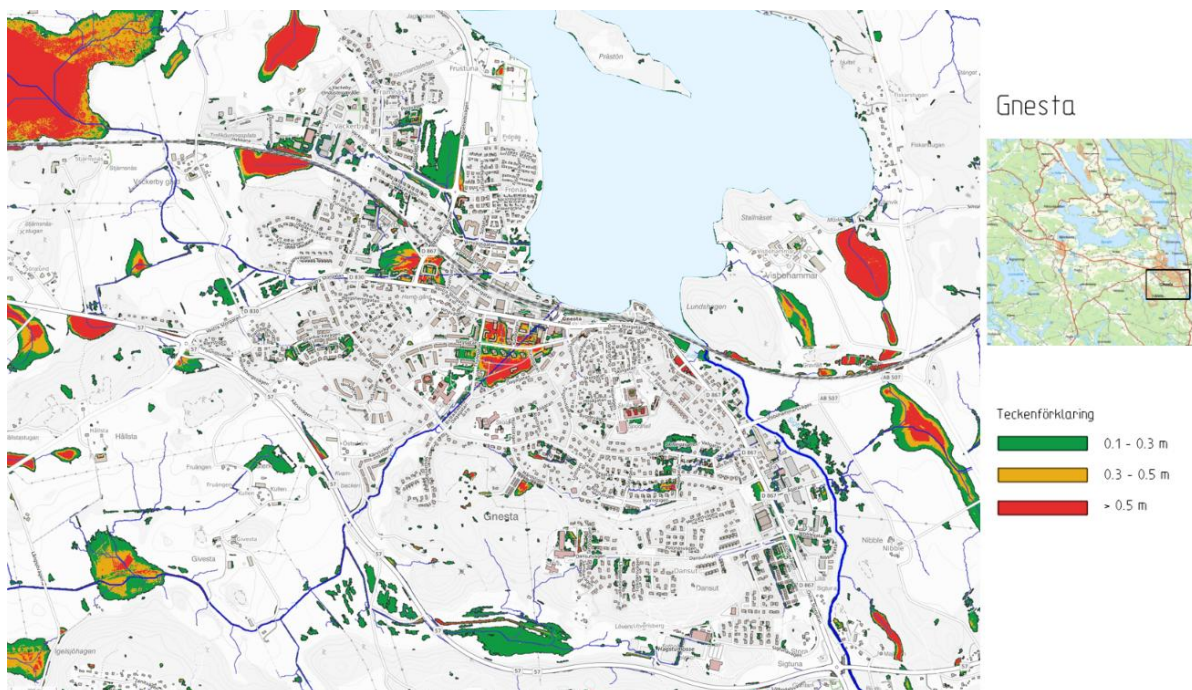
Inom Gnesta tätort lokaliseraras flera lågpunkter med vattendjup som är större än 50 cm. Nedan redovisas en översiktlig bild över områden där lågpunkter utpekats inom tätorten Gnesta. För Gnesta tätort gäller att vattendjupet uppgår till mer än 50 cm vid skyfall, inom tätbebyggt område med bostäder, såväl som nära vårdcentral och kommunbyggnad och i närheten av brandstation och VA-anläggningar. Järnvägsspåret är också omgett av ett vattendjup omkring 30 cm.



Figur 23. Utbredningsyta för översvämning redovisas för respektive lågpunkter inom Gnesta tätort för ett 100-årsregn med varaktighet 30 minuter. Vattendjup mellan 0,1–0,3 meter är i grönt, vattendjup mellan 0,3–0,5 meter i gult och vattendjup över 0,5 meter i rött.



Figur 24. Skyfallskartering med nederbörd på 65,5 mm motsvarande en timmes varaktighet med klimatfaktor 1,2.



Figur 25. Översiktlig lågpunktskartering över Gnesta där även flödesvägar syns. Lågpunkter i terrängen antas fyllas med regnvatten. Vattendjup mellan 0,1–0,3 meter är färgat i grönt, vattendjup mellan 0,3–0,5 meter är färgat i gult och vattendjup över 0,5 meter färgades i rött.

3.4.1 Område Vackerby



Figur 26. Illustration av konsekvenser vid nederbörd med varaktighet på minst 4 timmar. Skrafferad yta visar översvämningsutbredning.

Mellan området Vackerby och Västra storgatan finns en lågpunkt som kan orsaka översvämning för ett antal bostäder och längs vägen finns flera pumpstationer som hamnar inom drabbat område.

Det finns också kulverterade ledningar i området som riskerar påverkas av Frösjöns höga vattenståndsnivåer. Vid högt vattenstånd minskar kapaciteten att avvattna de delar av tätorten som är kopplade till kulverten, och vid skyfall skulle en sådan situation möjligtvis kunna uppstå.

I figuren ovan syns översvämmade områden nordväst om texten Vackerby omkring en enplansbyggnad som i dagsläget berör ett lokalt företag. Åt nordöst syns Mariefredsvägen 12, där flervåningshuset har placerats i en lågpunkt och riskerar översvämning kring hela byggnaden vid skyfall. Pumpstation tillhörande Trafikverket vid passagen ligger inom riskområden för översvämning.

Dessutom ligger Sjöstugans förskola inom risk för översvämning. Här uppskattas översvämning inte uppgå till mer än 30 cm vid skyfall är varaktigt längre än 48 timmar.

3.4.2 Torggatan och vårdcentralen



Figur 27. Lågpunktskartering över verksamhetsområden.

Hela området mellan Dagagatan och Västra storgatan kan, som syns i figuren ovan bli drabbad av översvämning med ett vattendjup större än 50 cm. Samtliga av de flervåningshus längs Torggatan riskerar översvämning i källarvåningarna och inom det drabbade området ligger också Brandstation, kommunhus och Gnesta bibliotek samt polisen. De byggnader som är beroende av pumpning i närområdet blir drabbade vid skyfall.

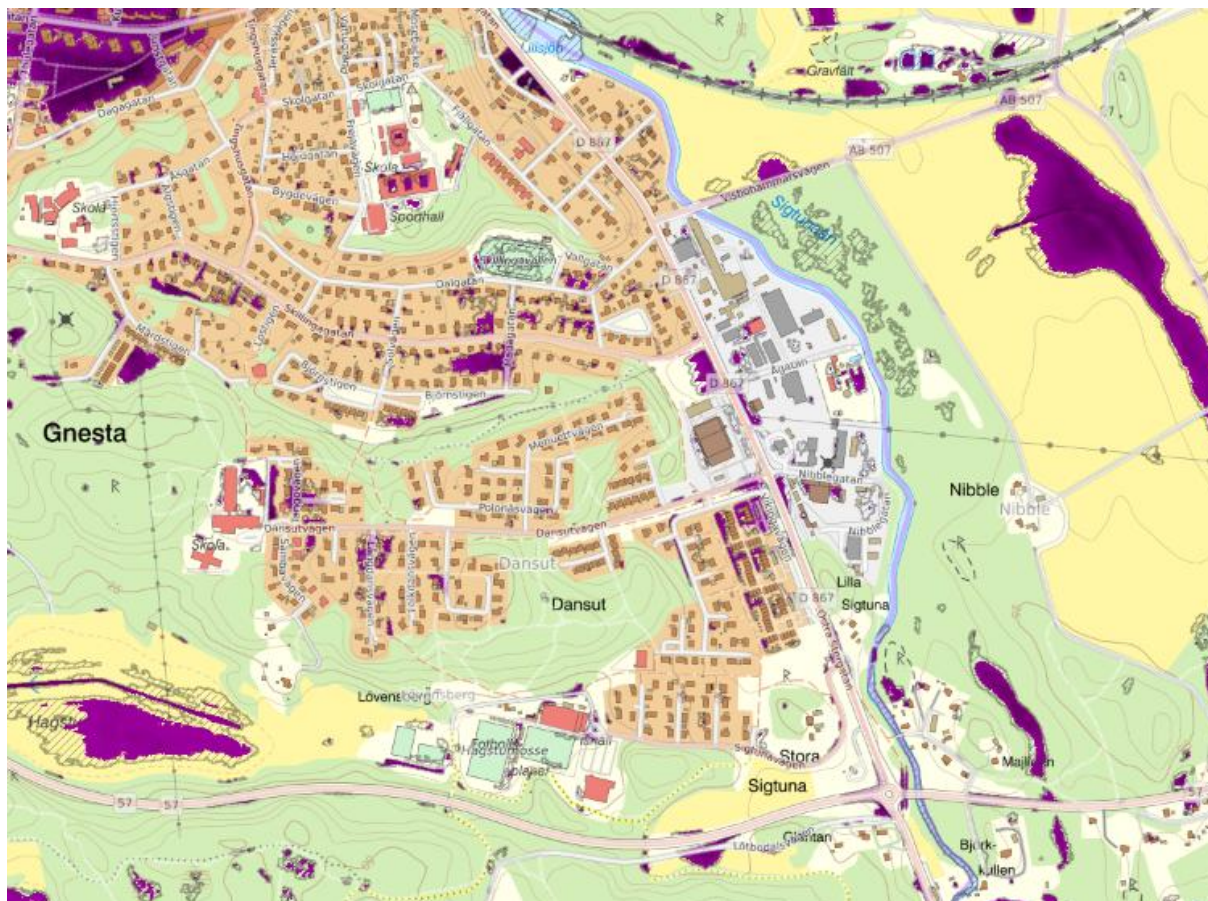
I figuren syns också en översvämningsutbredning omkring vårdcentralens byggnad och ett instängt område i Fröstunagården. Vattendjupen på dessa platser kan uppgå till mer än 50 cm närmast fasad.

Åsbackaskolan kan skönjas i figuren med vattendjup omkring 30 cm närmast fasad vid den värsta skyfallshändelse som studerats. Likaså närliggande byggnader till skolan.

I väster syns Granbackavägens vändzon, vilken kan drabbas tillsammans med byggnaden närmast denna. Bostadsområdet mellan vändzonen och förskolan Kristallen riskerar även det att drabbas av översvämning av varierande vattendjup. Likaså några av byggnaderna längs Nygatan.

De pumpstationer som finns i närområdet ligger här utom räckhåll för översvämningsutbredningen.

3.4.3 Dansut och Nibble



Figur 28. Lågpunktskartering över bostadsområden.

I bostadsområden vid Dansut finns även här bostäder bebyggda i lågpunkter, där flerbostadshus riskerar att drabbas. Det gäller de tvärgator som omger Dansutvägen, närmast Dansutskolan. Det gäller även bostäder på Vikingavägen. Även gatan där Dansutvägen närmar sig cirkulationsplatsen vid Östra storgatan riskerar att översvämmas vid skyfall. Detta är infartsvägen och den enda vägen till området Dansut, vilket skapar problem vid översvämning.

I området finns också pumpstationer som hamnar inom risk för översvämning. Det gäller den längs med Östra Storgatan och den inom fastighet för reningsverket.

Reningsverket i Gnesta riskerar också att översvämmas. Framför allt på tomtmark där avloppsreningsverket ligger, där vattendjup upp till 50 cm kan uppstå redan vid ett skyfall med varaktighet på mindre än 60 minuter. Vattenverket är utom risk för översvämning.

Utifrån MSB:s översvänningskartering för 100 årsregn hamnar avloppsreningsverket inom område för översvämning.

Dokumentnamn	Skyfallskartering
Ämne	Samrådshandling
Beslutsinstans	Ange var dokumentet beslutas

4. Slutsats

Stjärnhov, delområde 1

Vid skyfall har flera lågpunkter identifierats i Stjärnhov, främst nära tätorten. Vid skyfall breddas vatten i vattendrag och område närmast järnvägen. VA-anläggningar och pumpstationer ligger utanför drabbade områden.

Laxne, delområde 2

I Laxne ligger vattenverk och VA-ledningar inom områden som riskerar att drabbas av översvämning vid en extrem skyfallshändelse. Pumpstationer i området drabbas inte. Ett flertal lågpunkter är utpekade i område med bebyggelser och vid lokala vägar.

Björnlunda, delområde 3

Lågpunkterna i tätorten Björnlunda ligger i anslutning till befintliga vattendrag som dämmer över vid större regnmängder. Översvämningsytorna är till stora del våtmarker och åkrar men även pumpstationen Aspliden, bostadsområden och områden kring järnväg ligger inom lågpunkter.

Översvämningsområdena ligger i närheten av reningsverket och pumpstationer medan vattenverket är utom risk för översvämning.

Gnesta, delområde 4

Lågpunkter inom tätorten Gnesta förekommer i tätbebyggda bostadsområden och inom centrumområde. Marieströms pumpstation, en dagvattenpumpstation under järnvägen vid Mariefredsvägen, ett flertal skolor och delar av järnvägsområdet ligger i lågpunkter och riskerar att drabbas av översvämning vid skyfall.

Enligt MSB:s översvämningskartering för 100-årsflöde kommer Frösjöns vattenstånd att vara högt vilket innebär risk för översvämning av Bryggeriholmens pumpstation. 100-årsflödet innebär också att Sigtunaåns stränder översvämmas vilket innebär en risk för översvämning av reningsverket, reningsverkets pumpstation och Lundqvists pumpstation.

Kulverterade vattendrag som används för avledning av dagvatten i tätorten påverkas också av Frösjöns vattenstånd. Vid högt vattenstånd minskar kapaciteten att avleda dagvatten och dränera, vilket kan leda till problem även vid skyfall.

5. Referenser

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2017). *Vägledning för skyfallskartering. Tips för genomförande och exempel på användning.*

<https://rib.msb.se/filer/pdf/28389.pdf> (Hämtad 2024)

Myndighet för samhällsskydd och beredskap. (2023). *Vägledning. Metod för*

skyfallskartering av tätorter. <https://rib.msb.se/filer/pdf/30510.pdf> (Hämtad 2024)

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. (2015). *Framtidsklimat i Södermanlands län.* (Hämtad 2024)

Svenskt Vatten AB. (Utgåva 2, 2019). Publikation P110. *Avledning av dag-, drän- och spillvatten.*

Vatteninformationssystem Sverige. (2024). <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Svenskt Vatten AB. (2017). *Rapport Nr 2017-03. Beredskapsplanering för skyfall.*

svu-rapport_2017-03.pdf (svenskvtatten.se)

SCALGO Live (2024). Länk: [SCALGO Live](#)