

## ► Kompletterande översvämningskartering

### Höga vattennivåer i Aspen



Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat av	Granskat av	Godkänt av
1	2026-01-30	PM – Utlåtande översvämningsutredningar Aspen strand	J. Friman, J. Cronander	J. Friman	P. Norén
2	2026-02-06	PM – Reviderat efter kommunens kommentarer	J. Friman	J. Cronander	P. Norén

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult Sverige. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

# 1 Bakgrund och syfte

Lerums kommun har under en tid arbetat med en detaljplan vid Aspen strand. Planen antogs av kommunen under november 2024, men upphävdes sedan i mars 2025 av Länsstyrelsen.

Norconsult Sverige har tagit fram detta PM i syfte att beskriva de risker och konsekvenser som kan påverka detaljplanen med avseende på översvämningar från Sävån och Aspen. Arbetet utgår ifrån en tidigare utförd översvämningsberäkning från Tyréns (*Översiktlig översvämnings- och lågnivåkartering i Sävån från Mjörn till Aspen, 2023*). Riskanalysen grundas på det metodstöd som tagits fram av Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Stockholms län tillsammans med Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap (numera Myndigheten för Civilt försvar) och SMHI. Metodstödet är framtaget för att hjälpa kommuners arbete med att hantera klimatrelaterade risker.

Under arbetets gång har kompletterande översvämningsberäkningar utförts som tar hänsyn till den flödesdämpande effekten som finns i sjöarna Mjörn, Sävelången och Aspen. Detta beskrivs med i detalj under kapitel 2.2.

## 2 Översvämningsutredningar

### 2.1 Översiktlig översvämningsskartering, 2022-2023

I tidigare utförd översvämningsskartering från 2023 av Sävån togs en endimensionell modell fram för att beräkna stationära förhållanden i Sävån från sjön Mjörn till Aspen. Arbetet är en utveckling av en tidigare skartering och inkluderar beräkningar med olika utsläppsscenarioer för framtida klimat. Beräkningarna med högflöden som gjordes i utredningen berörde flöden med 10-, 100-, 200-årsflöden samt *Beräknat Högsta flöde (BHF)*. Hänsyn till klimatförändringar har gjorts för utsläppsscenarioerna RCP4.5 och RCP8.5 för tidsperioden år 2020-2050 samt år 2070-2100. I Tabell 2-1 nedan presenteras de beräknade nivåerna i Aspen som redovisas och som är relevanta för arbetet med denna rapport.

Tabell 2-1. Sammanställning av beräknade vattennivåer i Aspen från Tyréns översiktliga översvämningsskartering som är relevanta för detta arbete.

Flöde	Nivå utan klimatfaktor [+m, RH2000]	Nivå med klimatfaktor [+m, RH2000]			
		År 2020-2050		År 2070-2100	
		RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
BHF 75 percentil	-	16,37	16,38	16,43	16,56
BHF median	15,90	16,07	16,31	16,31	16,50
BHF min*	-	15,28	15,40	15,57	15,57
HQ200 median	14,49	14,64	14,64	14,74	15,08

\* 5 percentilen

Resultatet från Tyréns arbete finns även beskrivet i en rapport som inkluderar dagvatten- och skyfallsfrågor (*Dagvatten- och översvämningsskartering för detaljplan Aspen strand*). Där dras följande slutsatser kring resultatet från översvämningsskarteringarna med stationära förhållanden.

*"Planområdet bedöms klara en 200-årsnivå i Aspen vid slutet av seklet med föreslagen höjdsättning. Källare rekommenderas ej i området men kan anläggas om de görs vattentäta och utan fönster och dörrar upp till färdig golvnivå. Om det förbereds för temporära högvattenskydd klarar detaljplanen även BHF. För att klara ett klimatanpassat BHF krävs att det förbereds för ett temporärt högvattenskydd inom och utanför detaljplanen. Det krävs en organisation som ska kunna drifva dessa högvattenskydd och förvaringsmöjligheter av skydden."*

*"Man ska ha i åtanke att de mest låglänta områden i norra delen ofta kommer att vara blöta och översvämmas redan vid små höjningar av Aspen."*

### 2.2 Kompletterande översvämningsskartering, 2025

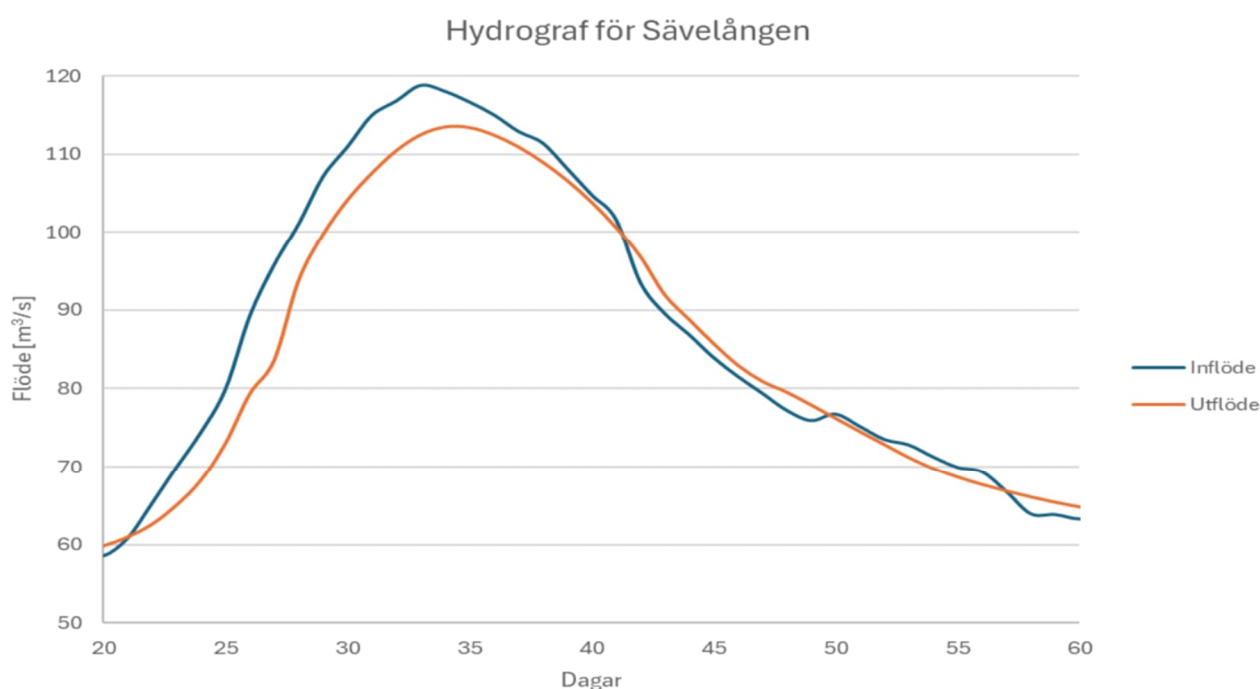
För att i översvämningsskarteringen ta hänsyn till de flödesdämpande effekter som finns i större sjöar har kompletterande beräkningar utförts. Dessa utgår ifrån samma modell som togs fram av Tyréns, men har istället för stationära förhållanden simulerat ett dynamiskt flödesförlopp där vattenföringen i Sävån ökar till ett toppvärde under ett dygn, för att sedan sjunka undan igen över tid. Beräkningarna har simulerat översvämningar med BHF för olika utsläppsscenarioer som jämförelse med tidigare beräknat resultat.

För att beskriva variationen i flöde används en hydrograf där vattenföringen i ån varierar över tid, och där maxvärdet varar i ungefär ett dygn. Metodiken kring BHF beskrivs i *Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden för dammanläggningar (Svenska Kraftnät, Energiföretagen, SweMin, 2022)*. Det

maximala värdet på BHF-beräkningarna har hämtats ifrån MSB:s översvämningskartering av Sävån. De beräkningar som utförts i de kompletterande beräkningarna listas nedan.

- BHF, mitten på seklet, RCP 4.5, 5:e percentilen (BHF-MS-4.5-min)
- BHF, slutet på seklet, RCP 4.5, median (BHF-SS-4.5-50)
- BHF, slutet på seklet, RCP 8.5, 75:e percentilen (BHF-SS-8.5-75)

Den framtagna hydrografen har sedan använts som inflöde i översvämningsmodellen uppströms sjöarna för att fånga upp den flödesdämpande effekt som finns. I Figur 2-1 visas hur denna effekt fångas upp i Sävån genom att det maximala värdet på flödet både blir lägre, och senare i tid vid sjöns utlopp än vid dess inlopp.



Figur 2-1. Hydrograf för Sävån som illustrerar flödesdämpande effekten mellan sjöns inlopp och utlopp där flödets maximala värde blir lägre och inträffar vid en senare tidpunkt.

Resultatet från beräkningarna visar att det maximala värdet på flödet vid Aspens inlopp blir lägre när hänsyn tas till flödesdämpning i sjöarna. För beräkningarna med utsläppsscenario RCP4.5 minskar flödet vid Aspen. På grund av detta blir även de beräknade nivåerna lägre vid Aspen strand. En sammanställning av resultatet från de kompletterande beräkningarna redovisas i Tabell 2-2 nedan.

Tabell 2-2. Resultatsammanställning från de kompletterande översvämningsberäkningarna med differens i flöde vid Aspens inlopp, samt jämförelse av tidigare och nya beräknade vattennivåer.

	BHF-MS-4.5-min	BHF-SS-4.5-50	BHF-SS-8.5-75
Differens i flöde vid Aspens inlopp (m³/s)	-10	-13	-70
Tidigare beräknad nivå i Aspen (m, RH2000)	+15,28	+16,31	+16,56
Ny beräknad nivå i Aspen (m, RH2000)	+14,85	+15,15	+15,29

## 3 Slutsatser och kommentarer

### 3.1 Beräknade vattennivåer

När hänsyn tas till att det sker en flödesdämpning i sjöarna i Sävån blir de beräknade vattennivåerna lägre för samtliga studerade scenarier. Som redovisas i Tabell 2-2 blir de resulterande nivåerna för BHF i slutet på seklet (median) ungefär 1,2 m lägre än tidigare beräknad nivå.

Tidigare beräkningar som utförts för extrema flöden med stationära förhållanden innebär ett mycket konservativt antagande kring varaktigheten för denna typ av flöden, vilket även lyfts upp i Tyréns rapport. I verkligheten byggs höga flöden upp över tid och kulminerar över en kort period för att sedan minska igen.

Det har inte gjorts någon kompletterande beräkning med andra flöden än BHF, varför det inte går att uttala sig om effekterna vid t.ex. ett 200-årsflöde när hänsyn tas till sjöarnas flödesdämpande effekt.

### 3.2 Planerade skyddsåtgärder

De skyddsåtgärder som planerats för i detaljplanarbetet utgår ifrån beräknade nivåer med stationära flöden med marknivåer i huvudsak på +15,3 m. Utifrån resultatet från de kompletterande beräkningarna kan detaljplanområdet hantera översvämningar med BHF-flöde även i slutet på seklet (median) enligt utsläppsscenario RCP 4.5. Tidigare utgångspunkt för dimensioneringen av skyddsåtgärder som grundas på beräkningar med BHF i mitten på seklet 5:e percentilen skulle därmed kunna sänkas om vidare utredningar görs.

Sammantaget så bedöms detaljplanens planerade skyddsåtgärder vara tillräckliga för att ta höjd för ett 200-årsflöde med stationära förhållanden, samt för ett framtida BHF i utsläppsscenario RCP 4.5 vid slutet på seklet då beräknade nivåer uppgår till +15,15 m. För mer konservativa antaganden kring klimattförändringar med RCP 8.5, eller en högre percentil blir marginalerna mindre. I det mest konservativa scenariot som studerats (BHF-SS-8.5-75) blir den beräknade nivå i nivå med planerade marknivåer och det finns inga marginaler för osäkerheter.

### 3.3 Osäkerheter

Vid analys och bedömning mot flöden motsvarande BHF eller extrema återkomsttider behöver hänsyn också tas till de osäkerheter som finns vid framtagande av dessa värden. Det saknas dessutom också kalibreringsunderlag för den storlek på flöde som modelleras, vilket gör det svårt att dra detaljerade slutsatser kring resultatet. De justeringar som gjorts i de kompletterande beräkningarna bedöms dock ge en god indikation till att planerade åtgärder är tillräckliga för att hantera framtida extremflöden i Sävån.