

Alingsås Kommun

Hans Nerstu
Samhällsbyggnadskontoret
441 81 ALINGSÅS

Datum: 2013-11-22

Vår referens: 2013/1871/9.5

Er referens:

Lerums kommun

Lars Palmeby
Samhällsbyggnad
443 80 LERUM

Beräkningsresultat

Dimensionerande vattennivåer i Sävälången

Med korrigerad beskrivning av bron vid Nääs

Bakgrund

Alingsås och Lerums kommun har efterfrågat vattennivåer i sjön Sävälången, invid Ingared respektive Floda. Vattennivåerna behövs bl.a. för framtida samhällsplanering. Därför har kommunen efterfrågat höga vattennivåer med lång återkomsttid samt klimatförändringsinverkan på vattennivåerna.

Sävälången är i nedströmsänden reglerad av en damm i Floda. Denna damm klarar inte att avbörda de mest extrema flödena med bibehållen vattennivå uppströms dammen. Så var fallet t.ex. under översvämningen december 2006 då man blev tvungen att överskrida dämningens gränser.

Metodik

Inflödena till Sävälången kommer främst från dammanläggningarna i Solveden och Tollered. För dessa anläggningar finns flöden med olika återkomsttid beräknade och kan återanvändas inom detta projekt. Direkttillrinningen till Sävälången har beräknats genom areaviktning av flödet vid Tollered.

För att beskriva avbördningen förbi dammen i Floda har information om reglernivåer, maximal tappningsförmåga och dammkonstruktion inhämtats från dammägaren Lerum Fjärrvärme AB. Även de högsta nivåer som uppmättes under översvämningen i december 2006 har inhämtats från dammägaren.

Bron vid Nääs har beskrivits utifrån en gammal ritning tillgänglig genom Trafikverkets databas BatMan.

Nivåer har beräknats för flödet MQ i dagens klimat, för flödet HQ100 i ett framtida klimat (beräknat till år 2100), för flödet HQ100 +60% som är ett extremt framtida scenario, samt för den situation som var under översvämningen december 2006.

Nivåberäkningarna har gjorts med det hydrauliska modellverktyget HEC-RAS från US Army Corps of Engineers.

Kalibrering

Beräkningsmodellen har kalibrerats mot vattennivåer uppmätta i Floda i december 2006. Uppgifterna om HHW från den gamla ritningen av bron vid Nääs har inte vägts in då det är oklart för vilket flöde denna nivå tagits fram. Den del av modellen som har justerats vid kalibreringen är framförallt dammen vid Floda.

Kalibreringsarbetet har pekat mot att osäkerheten i beräkningarna är minst uppströms dammen i Floda och större uppströms bron vid Nääs. Osäkerheterna uppströms bron skulle kunna minskas om nivåmätningar fanns tillgängliga i denna del av sjön. Även inmätning av brons verkliga form skulle kunna minska osäkerheterna. Detta då bilder av bron inte till fullo ser ut att överensstämja med den gamla ritningen. Precisionen uppströms bron för kalibreringsscenarioet i december 2006 bedöms vara kring 0,2 m.

Resultat

Beräknade vattennivåer redovisas i tabellen nedan för Floda (uppströms dammen) samt Ingared. Nivåerna anges i höjdsystemet RH2000.

Osäkerheten i beräkningarna ökar med ökande flöden. För MQ bedöms osäkerheten uppströms bron vid Nääs vara mindre än 0,2 m, medan den för HQ100 år 2100 överstiger 0,2 m. För det mest extrema flödet HQ100 +60% bedöms osäkerheten vara kring 0,5 m till följd av att bron för detta scenario överströmmas.

	Floda (uppströms dammen) [RH2000]	Ingared [RH2000]
MQ	53.3	53.3
Max år 2006	53.5	53.9
HQ100 år 2100	53.9	54.7
HQ100 +60%	54.3	55.6

MQ - Medelvattenföring d.v.s. medelvärdet av varje års medelvattenföring.

HQ100 – Dygnsvärde av högvattenföring med 100 års återkomsttid.

Ansvarig på SMHI:

Håkan Persson

Tel: 011-495 8448

E-post: hakan.persson@smhi.se