



Holsbybrunn, 2017-11-23

Referensgruppsmöte

Henrik Karlsson, projektledare hälsade alla Välkomna!

Presentationsrunda: alla närvarande fick presentera sig.

Inledning:

Henrik (Länstyrelsen Kalmar) höll en kort inledning om projektet och om dagens program. Fokus ligger på vattendragsmodellen och resultat från nya modelleringar.

Vattendragsmodell för Emån:

Erika Nilsson (Länstyrelsen Kalmar) inledde med en kort introduktion om vattendragsmodellen. Arbetet med att utveckla modellen startade 2014 och är ett viktigt redskap för att lära oss mer om hur Emån fungerar. Syftet med modellen är att nå ökad kunskap och förståelse för Emåns flöden och hur de förändras vid olika förutsättningar. Modellen och resultaten är tillgängliga för alla via en webbapplikation. Under dagens referensgruppsmöte kommer resultat från nya modelluppdateringar och fördjupade analyser att presenteras. De nya scenarierna har valts ut baserat på diskussioner i referensgruppen och med markägare och kommuner etc.

Ola Nordblom och Markus Petzén (DHI) berättade om genomförda modelluppdateringar och resultat kopplat till dessa. Inledningsvis låg fokus på nederbördsmodellen och förbättrade kalibreringar. Bland annat påtalades att det hade varit ännu bättre med ännu fler mätstationer för att mäta nederbörd men att det i avrinningsområdet är lika många som det vanligtvis är i de flesta områden.

Fråga: Är modellen tillräckligt bra? Svar från DHI: Felet gällande flöden är mindre än 10% vad gäller alla flöden. Detta är mycket bättre än de flesta modeller och det är väldigt svårt att höja säkerheten ytterligare. Då kommer det in andra faktorer som inte är kopplat till hydrologin, exv vattenuttag. Svar från Ilan Leshem (Emåförbundet): Att försöka förbättra ytterligare ger nog inte så stora skillnader på resultaten, man kan alltid försöka förbättra mer och mer men ytterligare förbättringar är kostsamma och det kan vara bättre att använda pengarna till annat.

Fråga: Vad kan väderradar göra? Hur kan detta förbättra indata till modellen? Bör vi gå vidare med att använda detta i modellen? Svar från DHI: De senaste 2 åren har det hänt mycket vad gäller användning av väderradar för att mäta/uppskatta nederbörds mängder. Huruvida detta är något för modellen får vi återkomma till, kanske under eftermiddagens diskussioner?

Fråga: Kan man använda nederbördsräkningar från andra stationer, exv på brandstationer och liknande? Då kan man ju få in data från fler mätningar. Svar från DHI: För att kunna använda data måste tillförlitligheten vara väldigt hög, detta kräver mycket underhåll.

Därefter gick Ola Nordblom, DHI igenom de uppdateringar som gjorts av MIKE 11-modellen. Bl.a. har man gjort en finare sektionindelning, rekonstruktion av bottenprofil, data från lodningar och inmätningar av diken och broar/vägtrummor för olika sträckor runt Mörlunda området samt data för kalibrering av modellen vid Gårdvedaån-Kvillen, allt för att ge en bättre beskrivning av transportkapacitet mm.

Vad gäller ny kalibrering mot data från översvämningen 2012 så är avvikelse ca 0,2 m generellt mellan uppmätt och beräknad vattennivå (höjd över havet). Det varierar om avvikelsen är positiv eller negativ. I presentationen var där en felskrivning på uppmätt nivå i Järnvägsdiket vilket gjorde att avvikelsen mellan uppmätt nivå och modellens nivå blev felaktig. Detta är ändrat i den version av presentationen som läggs upp på www.eman.se

Erika och Ola berättade om modellering kring åtgärder vid Ingatorp, Brusaån. Bakgrunden till modelleringarna kring åtgärder är översvämningar i samhället 2007. Då kom det 118 mm på ett dygn i slutet av juni, vilket resulterade i bl.a. att ett äldreboende fick evakueras som ett resultat av översvämningar. Eksjö kommun har bidragit finansiellt till modelleringen. Man har modellerat flera åtgärdsförslag; våtmarksytor för magasinering vid höga flöden, ändrad reglering av sjön Hjälten och invallning av utsatt del av samhället.

Av modelleringarna framgår att det i juli 2007 var motsvarande ett 30-års flöde. I modellscenariot har man jobbat vidare med Q30 (30-årsflöde) och Q10 (10-årsflöde). Vid ett 30-års flöde riskerar äldreboendet att översvämmas igen trots en befintlig vall vid Brusaån idag. Även ytterligare några områden med hus riskerar översvämning vid Q30. Vattnets maxnivå vad gäller både Ingatorp och Hjaltevad skiljer ca 0,2 m mellan Q30 och Q10.

Fråga: broarna nedströms Ingatorp – inverkar de på att flödet? Svar från DHI: Vi har tittat på flödena och ser ingen uppdamning från broarna förutom möjligtvis järnvägsbron som är så långt ner i systemet så att den inte påverkar samhället.

Resultat av åtgärdsscenarioer: 1) Ändrad reglering av sjön Hjälten: magasinet uppgår till 1milj m³ vatten som teoretiskt kan magasineras (teoretisk maxnivå). För att kunna fungera krävs en väl avvägd tappningsstrategi. Om man kan reglera med bra tappningsstrategi minskar maxflödet vid Brusafors från ca 14 m³/s till 12 m³/s vid Q10 (motsvarar ca Q5) och maxnivå minskar ca 0,2 m. För Q30 är motsvarande minskning från 17 m³/s till 15 m³/s (ca Q10). Dock, vald reglering är inte optimerad för Q30, det skulle behöva tappas mer i början av händelsen än vad som modellerats. Maxnivå minskar ca 0,1 m. Äldreboendet klarar sig.

Motsvarande resultat för Hjaltevad är en minskad maxnivå på ca 0,2 m för Q10 men en högre vattennivå i sjön. För Q30 minskar maxnivån ca 0,05 m (men högre nivå i sjön).

2) Våtmarksområde nedströms Hjälden: magasineringseffekten är "bara" 0,36 milj m³ + ca 60 000 m³ teoretisk volym i det sista mindre området. Detta innebär att en ökad magasinering i våtmarksområde mellan Hjälden och Ingatorp är svårt att åstadkomma i praktiken.

3) Invallning som alternativ eller komplement: ca 700 m vall (uppskattningsvis 0,5-1 meter) som ansluter till befintlig vall vid äldreboendet. Ligger för att skydda boendet men modellerad i kanten av svämplanet "långt" från ån. Vallen klarar att skydda utsatta områden även utan ändrad reglering av Hjälden.

Ingen av åtgärderna innebär att man flyttar problemen nedströms.

Fråga: Kan man använda denna typ av underlag från modelleringar, som säger att det inte finns risk för påverkan nedströms, vid ansökningar till Miljödomstolen? Hur kan vi hävda säkerheten i en sådan bedömning? Svar från DHI: om det finns problem så skulle det bli uppströms. Ett underlag som detta, med resultat från modellering, är ett bra underlag i en prövning. Generellt så är det bättre att ha underlag än att inte ha det.

Fråga: varför har man valt att modellera för Q30? Svar: Valde att titta på verkliga händelser och därför valdes detta. Sedan har vi även tittat på andra flöden tidigare i projektet. Tyvärr är det så att t.ex. Generellt har vi valt att titta på flöden där det är kan vara möjligt att göra åtgärder för att mildra konsekvenserna vilket kan vara värdefullt i ett förändrat klimat där t.ex. Q30 kommer att bli vanligare och kanske blir ett framtida Q10.

Fråga: hur ser det ut om samma flöde men i samband med vårflood? DHI: viktigt att värdera situationen och optimera tappningsstrategi. Är kanske inte alltid lätt med tidsperspektivet. Titta på prognoser etc. inför reglering.

Fråga: kan man göra denna typen av modellering för vilken del som helst av Emån och vad kostar det? DHI: analysen kan man göra men för att analysera magasineringseffekt krävs ju nån form av befintligt magasin. Kostnad för analys är betydligt mindre än kostnad för åtgärdsgenomförande. Projektet har finansierat den största kostnaden när modellen förbättrats. Sen kan det krävas ytterligare inmätningar/kontroller inför modellering av en åtgärd i ett specifikt område.

Åtgärder i Tigerstads kanal – fördjupad analys Mörlunda

Vid vilket flöde börjar översvämning av vallarna? Hur stora volymer kommer med lokal tillrinning till Tigerstads kanal från omgivande mark och dränering? Modellerat åtgärdsscenario tvåstegsdike i Tigerstads kanal. För att göra modelleringen har man kompletterat modellen med nya inmätningar av sektioner och broar/trummor i dikessystemet (Hultsfreds kommun gjorde detta). Scenariot bygger på en simulering av händelsen 2012. Har tittat på i vilka punkter vatten tar sig ut från Emån. Översvämning från Emån börjar vid ett flöde omkring 100 m³/s vid Blankaström.

Därefter har man fokuserat på Tigerstads kanal och betraktar enbart den lokala tillrinningen, ej översvämning från Emåns huvudfåra. Analysen har gjorts för regn med 10, 30 och 100 års återkomsttid och 2 dygns varaktighet och man har beräknat hur många kubikmeter detta ger upphov till i Tigerstads kanal.

Simulering 10-års regn: vissa översvämningar längs delar av diket, 30-års regn större översvämningar, 100 års regn stora översvämningar. Flöde ut varierar då mellan 1,6-2,85 m³/s. Maxkapacitet verkar ligga på ca 1,6 m³/s men kanske mer rimligt 1,1 m³/s. Hur mycket vatten behöver man magasinera för att flödet inte stiga utöver detta: 30-års regn: 100 000 - 250 000 m³ beroende på maxkapacitet. Om maxgräns 1,1 m³/s: 10 års regn 90 000 m³, 30 års regn 250 000 m³ och 100 års regn 600 000 m³. Behöver också magasinera med viss varaktighet.

2-stegs dike som magasinering: antag 2-stegs dike längs 7 km av kanalen med terrassnivå på 1 m. Behövs stora svämplan på respektive sida för att kunna magasinera vattnet; P10: 6 m breda svämplan på respektive sida, P30: 7-18m breda på respektive sida och P100: 30-40m breda. Ett tvåstegsdike ökar även kapaciteten att föra bort vatten. Om man ska magasinera vattnet måste åtgärden kombineras med nån form av tröskel för att kvarhålla vattnet, annars förflyttas problemet neråt och näringsämnesläckaget minskar inte heller. Om man gör svämplanen något lägre (medelvattenhöjd) så behöver de inte vara lika breda.

Fråga: har broarna/vägovergångarna rätt kapacitet så att de inte dämmer upp. DHI: verkar som de är rätt dimensionerade och inte dämmer upp.

Kommentar: det finns även åkermark nedströms Tigerstad som man också skulle kunna använda.

Fråga: kan man göra kombinationer med våtmarker och tvåstegsdiken? Svar: Ja absolut, och nu vet vi vilka vattenvolymer det handlar om.

Fråga: det finns många nederbörds/avrinningskombinationer som kan ske. Kan man tänka sig att man kan analysera händelser som är utslag av vattennivåer istället? Dvs titta på återkomsttid på vattennivåer som utgångspunkt istället? Detta eftersom det, som tur är, väldigt sällan kommer ett 10-års regn över en stor areal. Svar från DHI: ja, det hade varit en spännande ingång att istället titta på återkomsttid för en viss nivå.

Kommentar: 30 m på varje sida, det blir ca 42 ha totalt.

Fråga: var ska man göra översvämningssmark i Emån för att få bäst effekt? Svar: det man behöver göra är att jobba med åtgärder i hela HARO.

Fråga: skulle man kunna nyttja svämplanen? Svar: Ja man kan odla vall eller beta.

Fråga: om man istället gräver en våtmark på samma volym? Ja funkar beroende på placering, kan inte vara längst upp.

Storskalig modellering av effekten av våtmarker:

Den historiska förlusten av vatten i landskapet har bl.a. lett till mindre buffrande kapacitet vid torka och översvämning. Hur mycket vatten som har försvunnit kan man uppskatta genom att titta på historiska kartor – generalstabskartan blöta områden i landskapet från 1880-talet. För att jämföra har länsstyrelsen sen använt sankmarker i fastighetskartan. I vissa fall överlappar de med historiska våtmarker. Vi har valt att bara titta på sankmarker som är i eller i närheten av sankmarker från generalstabskartan. Resultaten blir en karta och en uppskattning av hur stora ytor våtmarker som har försvunnit i HARO. 228 km² har försvunnit och det motsvarar ca 50% av de blöta ytorna 1880.

Scenarier: återställa 25% respektive 50% av de förlorade våtmarker= ca 1000 respektive ca 2000 våtmarker á 5 ha. Motsvarar en liten del av HARO yta (1,25-2,5 %). Som jämförelse har vi anlagt ca 120 ha våtmarker den senaste 20-årsperioden i Emåns HARO.

Utgångspunkt för modelleringarna har varit att idag är lågflöde vid Emsfors under torrperiod ca 5 m³/s, önskad höjning är till ca 8 m³/s liksom en önskan om dämpning vid Emsfors vid högflöden.

Antar att 2/3 av HARO går genom en återställd våtmark.

25% återställning: 57 km², 15 cm medeldjup

50% återställning: 114 km², 30 cm medeldjup

Modellerar våtmarkerna i en punkt i varje delområde (alla 21 områdena) 50% scenariot får ner flödet 10 m³ vid högflöde i Emsfors, det får också upp basflödet med ca 2 m³ vid Emsfors vid lågflöde. Får även ner flöde vid Mörlunda motsvarande 2012 med 9 m³.

Fråga: vad är det för skillnad mellan dessa ”dammar” och dammarna som finns i åfåran exv kraftverken. **Svar:** våtmarkerna som modellen återskapar ligger på platser i landskapet där vatten samlas naturligt, de regleras inte aktivt och utformningen av våtmarkerna (med en form av skibord) är för att modellen ska kunna hantera dem. Exakt utformning får avgöras från fall till fall. Strävan är att undvika att skapa vandringshinder och få en så naturlig ”reglering” som möjligt där vattennivån i våtmarken följer säsongsvariationen. Dammar i åfåran är skapade för att utnyttja fallhöjden för att driva såg, kvarn eller kraftverk. De skapar sjölika strukturer och medför att strömbiotopen försvinner.

Kommentar: man får ju positiva bieffekter av våtmarker också, exv behålla vatten i sinande brunnar.

Fråga: istället för våtmarker, skulle man kunna rensa upp i Emån och återställa Emån till 1880 års nivå? Vilken effekt skulle detta ge? Svar: Svårt att säga... Emån var mycket bredare

då, och även mycket djupare på vissa ställen. Vidare var både vattendraget och markanvändningen naturligare. **Att enbart bredda Emån skulle i dag öka avrinningen.**

Fråga: många hektar som ska göras våtmarker av... hur är det tänkt? Är det inte också enklare att höja nivån i alla sjöarna? Sen så har ju våtmarker andra fördelar. Svar: det här är scenarier för att visa effekter på hela avrinningsområdet. Även mindre yta återskapade våtmarker kommer att ge lokala effekter som kanske inte märks på flödet i Emsfors vid en torrperiod. Är ett stort arbete om man vill åstadkomma detta. Vi har tittat på magasinens kapacitet tidigare och det är endast Solgen som har förmåga att magasinera större volymer vatten. Tyvärr har Solgen "fel" geografiskt läge för att kunna vara ett riktigt effektivt magasin för dämpning. Sammantaget krävs det många olika åtgärder.

DHIs sammanfattning av modellen: den här modellen är helt unik i Sverige. En modell brukar oftast ha fokus på ett speciellt syfte. Det unika med den här modellen är att den fungerar från lågflöde till extremt högflöde med god trovärdighet. Det finns en bra grund som man kan bygga vidare på med detaljstudier i olika områden och effekter av olika åtgärder. Framför förhoppning om att man ska använda modellen för att bygga ett prognosystem för avrinningsystemet.

Kommentarer om modellen: Karl-Johan Johansson påpekar att han satt på sitt första möte om Emån för 50 år sedan... Nu tror han på den här modellen!! Vi måste nyttja den. Förslag att vi markägare, kommuner och Södra cell slår sig samman och se vad vi kan göra med modellen som utgångspunkt!!

Roland Åkesson: väldigt intressant liksom de tidigare seminarierna ni har haft. Visar att det krävs en mångfald av åtgärder för att lösa problemen. Viktigt att vi fortsätter detta arbete!

Bengt Koltman: vi måste ha kraft att ta in de sista resurserna för att använda modellen för prognoser också, ta det sista steget!

Påminnelse: modellen finns tillgänglig, vi tillhandahåller själva grundmodellen om ni vill göra olika modelleringar behöver ni anlita en konsult.

Diskussion om det framtida arbetet

Projekttiden tar slut vid nyår. Vi hoppas på en fortsättning, vi har skapat en hel del kunskapsunderlag, vattendragsmodell, EST, samhällsekonomisk analys, fler åtgärdsförslag. Många små åtgärder får en positiv effekt i slutändan. Nu vill vi fortsätta och fokusera mer på åtgärder!! Ambitionen är att söka mer pengar för att fortsätta arbetet mer åtgärdsinriktat. Och vi behöver fortsätta att samarbeta.

Finns intresse? Ja!!

Arbetsättet har fungerat bra med referensgrupp och mycket dialog. Ev. dags att utöka kretsen ytterligare och försöka involvera ännu fler intressenter, t.ex. produktionssektorn,

plansidan på kommunerna m.fl. liksom fler politiker. Ett förslag är att vi sammanfattar projektet och det fortsatta arbetet och åker ut och kommunicerar detta med berörda kommuner. Därefter kan respektive kommun ta beslut om fortsatt samarbete.

Kommentar: ni har varit väldigt bra på att vara flexibla på att gå från översvämningsfokus till att inkludera torka.

Klart att vi som kommuner vill vara med och utveckla Emån, måste gemensamt diskutera till vad vi vill utveckla Emån.

Johan Tielman: självklart fortsätta att vara involverad. Viktigt att de olika projekten pluggar in i varandra. Många projekt på G.

Vattnet i landskapet en gemensamt "behov".

Har varit bra samarbete och bra klimat. Bemötandet har varit på en annan nivå ur de areella näringarnas aspekt. Det har i hela projektet funnits en dialog och "lyssnande" på motparten!

Vi har tagit ett gemensamt kliv, finns många intressen och nu pratar vi med varandra på ett bra sätt. Alla får uttrycka sig och blir lyssnade på.

Vill ha någon form av rapportsammanställning på vad vi har uträttat, vad ligger till grund för hur gå vidare i framtiden.

Avslutningsmöte (och starta-upp-möte) ca 14-15 mars?

Kort info om GRIP on LIFE. Stora synergier till detta projekt och förhoppningsvis fortsättningen på detta projekt!

Jordbruksverket: viktigt att kunna koka ihop detta och se hur nyttja nationellt. SJV grubblar på vilka marker som ska återvätas för att minska avgången av växthusgaser?

Regeringsuppdrag kopplat till detta. Om man gör så här stor satsning (50%) finns det mycket praktiska aspekter att ta hänsyn till; läge, lagstiftning, tidsaspekt mm. Vi som myndighet har som uppgift att försöka påverka lagstiftningen så att den blir smidigare och samtidigt rättssäker.