

Skötselmodeller för kantzoner mot vatten – konsekvenser för virkesproduktion, ekonomi och beståndsstruktur

Slutrapport till Stiftelsen Skogssällskapet av projekt nr 1314-125/165-9

Projektets löptid och budget: 2014-05-01-2015-12-31

Huvudsökande: Johan Sonesson, Skogforsk johan.sonesson@skogforsk.se +46705188589

Medsökande: Eva Ring och Lars Högbom, Skogforsk samt Tomas Lämås, SLU

Sammanfattning

Syftet med projektet var att bidra med kunskap för att kunna optimera både ekonomisk och biologisk nytta av kantzoner längs vattendrag. Vi har gjort omfattande stickprovsinventeringar av trädskikt, död ved, ståndortsegenskaper och naturvärden i transekter vinkelrät mot vattendrag i tre områden i södra, mellersta respektive norra Sverige. En preliminär analys indikerar att zonen närmast vatten (0-5 m) skiljer sig signifikant för flera inventerade variabler från de två undersökta zonerna längre bort från vattendragen (5-15 m resp. 15-30 m). Exempelvis återfanns mest död ved och högst löv- och granandel inom 0-5 m närmast vattendragen. Simuleringar och ekonomisk optimering på landskapsnivå med sju olika skötselvarianter för kantzonen, 0-30 m från vattendraget har genomförts med hjälp av Heureka PlanWise. Kostanden för de olika alternativen varierar givetvis med ett maxvärde för 30 m orörd kantzon i Grimsö, som minskade nuvärdet av skogsproduktionen i landskapet med 10 % och långsiktig möjlig avverkning med 9 %. Ett alternativ med återkommande höggallringar i kantzonen med gynnande av löv kan avsevärt minska kostnaden för att skapa ständigt trädbevuxna kantzoner, både vad avser ekonomi och virkesuttag. Samtidigt gynnas utvecklingen av lövandel och stora lövträd, vilket bidrar till att öka kantzonen nytta. Å andra sidan ökar mängden död ved inte lika snabbt och mycket som om kantzonen lämnats orörd. Resultaten av projektet kan ge gott stöd vid utformning av kantzoner som är funktionella för olika syften.

Resultat

Projektet har genomförts helt i enlighet med planen. De tre områden som analyserades var:

- Rydsmon i Södra S (1880 ha produktiv skogsmark, varav 78 ha (4,2 %) inom 30 m från vattendrag)
- Grimsö i Mellersta S (20041 ha produktiv skogsmark, varav 1324 ha (6,6 %) inom 30 m från vattendrag)
- Krycklan i Norra S (6638 ha produktiv skogsmark, varav 392 ha (5,9 %) inom 30 m från vattendrag.

Efter omfattande inventering av trädskikt och naturvärden i transekter vinkelrät mot vattendrag har analysen delats i två delstudier som är tänkta att resultera i varsin vetenskaplig artikel, dels en **deskriptiv studie** som beskriver tillståndet i kantzonen idag, dels en **simuleringsstudie** där vi med hjälp av heureka analyserar hur stor förlust i nuvärdet och virkesproduktion olika skötselalternativ för kantzonen innebär.

Deskriptiv studie

Studien är upplagd för att kunna undersöka eventuella skillnader mellan de tre områdena belägna i södra, mellersta resp. norra Sverige, för olika beståndsåldrar (<25 år, 25-75 år resp. >75 år) och olika avstånd från vattendrag (i zonerna 0-5 m, 5-15 m resp. 15-30 m). Skogen inventerades i transekter vinkelrätt utlagda mot slumpmässigt utvalda vattendragssträckor (totalt 38 vattendragssträckor).

Några preliminära resultat är följande:

Stamvedsvolymen för björk i det nordliga området var högre än i områdena i mellersta och södra Sverige. Ek och lönn påträffades endast i det södra området medan rönn och sälj fanns i alla tre områdena. För stamvolymen för tall, gran och björk samt täckningsgraden för vitmossa påvisades en effekt av avstånd från vattendrag. Volymen tall tenderade att minska i riktning mot vattendragen medan volymen gran resp. björk ökade. Volymen gran resp. björk i zonen 0-5 m var högre än för de två zonerna längre bort från vattendragen. Täckningsgraden för vitmossa ökade i riktning mot vattendragen. De preliminära resultaten antyder att studien kan ge information som kan komma till nytta vid utformning av funktionella kantzoner mot vatten.

Simuleringsstudie

Vi har simulerat en framtida skötsel för de tre landskapen som baseras på optimering av nuvärden med visst krav på jämnt virkesflöde. Vi har avgränsat kantzonsbestånd som skötts enligt sju olika alternativ:

A1: Ingen hänsyn, konventionellt trakthyggesbruk intill vattenlinjen.

A2: 0-5 m orörd och sedan konventionellt trakthyggesbruk

A3: 0-15 m orörd och sedan konventionellt trakthyggesbruk

A4: 0-30 m orörd och sedan konventionellt trakthyggesbruk

A5: 0-5 m orörd, 5-15 m kantzonshuggning och sedan konventionellt trakthyggesbruk

A6: 0-15 m orörd, 15-30 m kantzonshuggning och sedan konventionellt trakthyggesbruk

A7: 0-5 m orörd, 5-30 m kantzonshuggning och sedan konventionellt trakthyggesbruk

Med kantzonshuggning avses återkommande höggallringsingrepp som starkt gynnar lövträd och med uttag av framförallt barrträd.

Preliminära resultat visar på att en bred kantzon (A4) som lämnas för fri utveckling kostar mellan 4 % (Krycklan) och 10 % (Grimsö) av nuvärdet av skogsproduktionen i landskapet. Samma bredd men med kantzonshuggning i zonen 5-30 m (A7) kostar betydligt mindre i förlorat nuvärde, mellan 1 % (Krycklan) och 3 % (Grimsö). Förlusten av långsiktiga avverkningsmöjligheter var mellan 4 % (Krycklan) och 9 % (Grimsö) för alternativ A4, medan kantzonshuggningen i alternativ A7 endast minskar långsiktiga avverkningsnivåer med 1 % (Krycklan) och 4 % (Grimsö). Resultaten för Rydsmon ligger i samtliga fall mellan Krycklan och Grimsö.

Vi har även analyserat hur viktiga strukturer för biologisk mångfald påverkas av de olika skötselalternativen. Redan i utgångsläget har zonen 0-5 m närmast vattendragen en högre andel lövträd och död ved än zonerna 5-15 och 15-30. Avsättning av kantzonerna för fri utveckling leder i samtliga fall till starkt ökade mängder död ved och stora barrträd över tiden. Andelen lövträd minskar dock sakta vid fri utveckling. I zoner som sköts med kantzonshuggning gynnas lövet och vi får en tredubbling av lövandelen i kantzonen över en tid på 100 år och fler stora gamla lövträd, vilket har en

positiv inverkan på flera av kantzons värden. Mängden död ved ökar dock långsammare vid kantzonshuggning, ungefär en tredubbling på 100 år jämfört med upp till tiodubbling av mängden död ved om kantzonen lämnas orörd.

Vår huvudsakliga slutsats är att återkommande höggallringar i kantzonen med gynnande av löv kan avsevärt minska kostnaden för att skapa ständigt trädbevuxna kantzoner, både vad avser ekonomi och virkesuttag. Samtidigt gynnas utvecklingen av lövandel och stora lövträd, vilket bidrar till att öka kantzons nytta. Å andra sidan ökar mängden död ved inte lika snabbt och mycket som om kantzonen lämnats orörd.

Kommunikation

Eftersom analyserna slutförts under december 2015 har inga omfattande kommunikationsaktiviteter genomförts ännu. Populär skriftlig kommunikation väntar vi med tills de vetenskapliga artiklarna är accepterade. Muntlig redovisning av resultat kommer att göras i samverkan med Future Forests vid flera tillfällen under 2016.

Planerad skriftlig kommunikation (preliminära titlar):

Vetenskaplig artikel: *“Forests adjacent to streams at three sites across Sweden – the importance of historic forest management and distance to the stream”* Eva Ring huvudförfattare

Vetenskaplig artikel: *“Costs and benefits of seven management alternatives for riparian forest buffers”* Johan Sonesson huvudförfattare

Populära notiser på skogforsks kunskapsweb och Future forests hemsida när de vetenskapliga artiklarna är accepterade.

Genomförd och planerad muntlig kommunikation:

- 10 Juni 2015 Johan S deltog vid skogsdag som Skogssällskapet anordnar i Sorsele
- Eva R har under 2015 informerat om projektet för arbetsgruppen för Mark och vatten inom arbetet med Målbilder för miljöhänsyn
- 18 Februari 2016 Johan S håller föredrag under Future Forests week på KSLA
- 14 Juni 2016 Johan S pratar kantzoner på Future Forests exkursion i Tönnersjöheden
- 16 Juni 2016 Johan S pratar kantzoner på Future Forests exkursion i Vindeln
- Samt vid andra möten och konferenser både vetenskapliga och populära t.ex. kanske vid UKonf17 (om det blir någon sådan)

Uppsala 2015-12-29

Johan Sonesson