

Utdrag ur:

Länsstyrelsen i Jönköpings län (2017) Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Februari, 2017. Meddelande nr 2017:09

5.5 Bestämmande sektioner och lokal basnivå

En viktig del i biotopkarteringen är att bedöma förekomsten av bestämmande sektioner samt i vilken omfattning de är påverkade. Det ingår också att bedöma vilken effekt en eventuell påverkan har på vattendraget i främst området uppströms, men även nedströms.

En bestämmande sektion utgör i det typiska fallet en tröskel eller förhöjning i botten som fungerar dämmande på området uppströms (Figur 5-12). Vid den bestämmande sektionen är det kritisk strömning och vattenståndet nedströms den bestämmande sektionen har ingen påverkan uppströms. Den bestämmande sektionen måste inte vara i form av en tröskel utan kan också vara en strypning såsom minskad bredd eller höjd (till exempel vid en trumma eller vid naturliga förträngningar).



Figur 5-12. Skiss över bestämmande sektion som utgörs av en fallsträcka av block och sten. Svämplanets elevation är markerad som en streckad linje. Sektionen bromsar vattnet och har avgörande betydelse för vattennivåerna uppströms. Den bromsar också upp sediment vilket innebär att bottenstrukturer och svämplanet i området uppströms byggs upp på en elevation som står i relation till den bestämmande sektionen. Svämplanet ligger lägre nedströms den bestämmande sektionen eftersom en annan bestämmande sektion påverkar det området.

I biotopkarteringsmetoden används inte en strikt tolkning av begreppet bestämmande sektion. Det behöver inte uppstå kritisk strömning, utan den viktigaste avgränsningen är att det ska vara någon form av tröskel eller strypning som har avgörande betydelse för sträckan uppströms. Ytterligare ett kriterium är att det ska vara en permanent struktur, inte tillfälliga vedansamlingar, grusbankar eller liknande. Eftersom det ska vara en permanent struktur kommer de bestämmande sektionerna också att avgöra den lokala basnivån. Lokala basnivån motsvarar den lägsta nivå som ett vattendrag kan skära ned till. Till exempel i ett finkornigt vattendrag kommer en erosionssäker tröskel av block skapa en lokal basnivå som påverkar området uppströms. Detta beror på att vattendraget inte kan skära ned lika fort genom denna hårdbotten som den kan genom materialet uppströms. Tröskeln av block i exemplet är alltså en bestämmande sektion som också bestämmer den lokala basnivån. Andra faktorer som styr basnivån är sjöytor, större vattendrag som ett vattendrag mynnar i, dammar och havsnivån.

En bestämmande sektion som ligger nedströms ett flackt parti, till exempel nedströms ett meandrande finkornigt område har avgörande betydelse för hela vattendragsområdet upp till nästa bestämmande sektion. I C- och E-vattendrag vattendrag bestämmer den vattennivån uppströms och på vilken nivå som fårans sediment och svämplanets sediment avsätts. Vattennivåer och sedimentens elevation står alltså i direkt relation till den bestämmande

sektionens avbördningskurva. I ett vattendrag i torv fungerar det likartat genom att den bestämmande sektionen avgör grundvattennivån, vattendragets nivåer och hur våtmarksvegetationen och torven utvecklas.

Det faktum att en bestämmande sektion påverkar vattendraget ändå upp till nästa bestämmande sektion är en viktig egenskap. En liten påverkan på en bestämmande sektion kan därmed påverka en stor del av vattendraget. När man betraktar en bestämmande sektionens betydelse uppströms samt betydelsen från en eventuell påverkan är det bra att känna till att det egentligen är skillnad på den hydrauliska effekten och den geomorfologiska. Ur strikt hydraulisk mening är påverkan inte alltid lika lång eftersom det finns andra faktorer som bromsar vatten och sediment. Enkelt uttryckt innebär det att om till exempel en bestämmande sektion rensas och sänks erhålls alltid lägre vattennivå närmast den bestämmande sektionen, men längre uppströms kan antingen påverkan ske direkt eller ur ett längre perspektiv i takt med att fåran anpassar sig till den nya basnivån. Den morfologiska effekten av att rensa en bestämmande sektion redogörs närmare under rubrikerna 6.3 Head cut erosion och 6.4 Rensning av bestämmande sektioner vid vattendrag i torv.

Vid biotopkartering är det ofta ganska lätt att identifiera bestämmande sektioner. Ibland kan det vara besvärligt, till exempel i omgrävda eller på annat sätt kraftigt påverkade vattendrag. Där kan de bestämmande sektionerna vara helt borta, men det är ändå viktigt att försöka se var de legat för vid karteringen ska även de som är bortrensade noteras. Anledningen till att de som är bortrensade ska kartläggas är att de visar vilka faktorer som kontrollerat vattendragets ursprungliga morfologi. Under vissa omständigheter är det svårt att med säkerhet veta vilka av de nuvarande bestämmande sektionerna som fanns på plats ursprungligen. I vissa fall kan nya bestämmande sektioner ha uppstått om vattendraget är så försänkt på grund av mänsklig påverkan att det når ner till berggrund som tidigare låg under fåran.

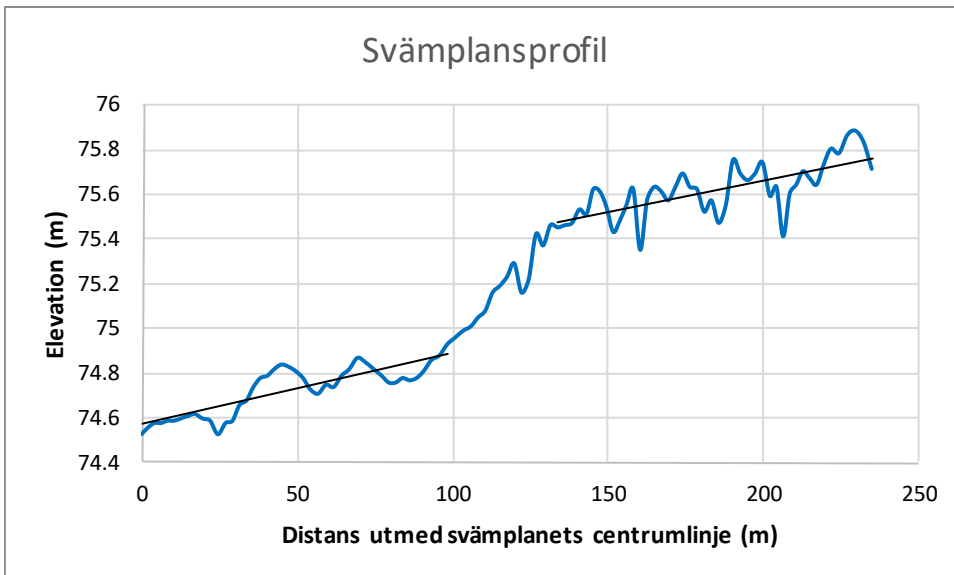
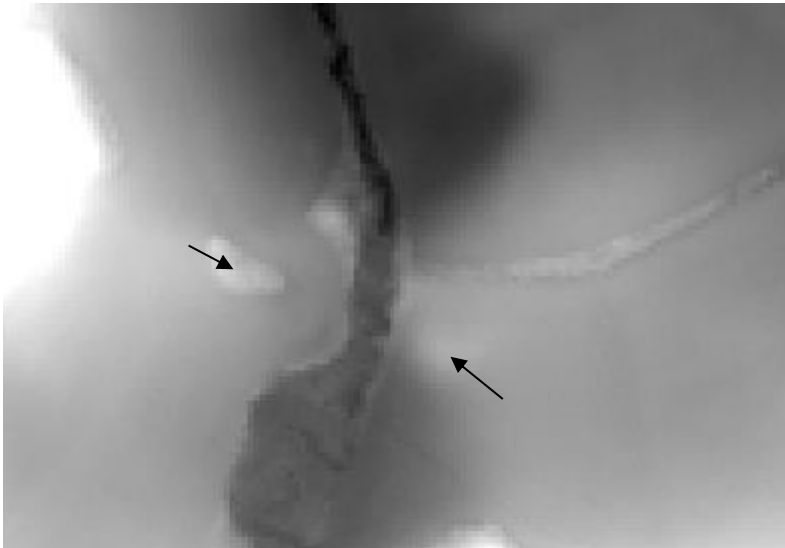
En viktig sak att tänka på är att olika sektioner i vattendragen kan ha olika betydelse vid olika flöden. Till exempel kan en tröskel som fungerar som bestämmande sektion vid låga flöden vara betydelselös vid högflöde om det finns en sektion längre nedströms som dämmer kraftigare vid höga flöden (drowned-out-effekt).

Ofta är det lättast att hitta de bestämmande sektionerna redan vid en analys av höjddata och jordartskartor (Figur 5-14). Det brukar gå att se att vattendraget korsas av morän eller att det finns upphöjningar i anslutning av fåran där det finns (eller funnits om de är bortrensade) bestämmande sektioner. Det brukar också gå att se att dalgångens inneslutning tillfälligt minskar, eftersom det kan indikera att det finns grövre material som begränsat vattendragets laterala migration. Ett annat sätt är att titta på svämplanets profil. Genom att göra en profil som går över svämplanet istället för fåran kan man se att det finns eller funnits en bestämmande sektion. Det syns som en knix på svämplanets profil. Orsaken till knixen är att svämplanet upp- och nedströms en bestämmande sektion kommer att utvecklas på olika elevation (Figur 5-12, Figur 5-14). Profilen mäts på svämplanets centrum om det är möjligt, men om det finns ett dike mitt i svämplanet görs mätningen på den yta som bedöms representera svämplanet bäst (bredvid diket, men inte på eventuella schaktmassor). I stora vattendrag kan analysen också kompletteras med en analys av vattennivån. Den slutgiltiga bedömningen måste göras i fält.

Exempel på en profil över svämplanet visas i Figur 5-14. I exemplet syns knixen bra, men många gånger är det inte så tydligt. I slättlandskap kan det vara små bestämmande sektioner som man får leta efter, till exempel stentrösklar som kanske är 5 m långa med en fallhöjd om ca 0.1-0.3 meter. Dessa är viktiga att hitta och de kan påverka vattenytans lutning och strömningen flera kilometer uppströms. I Figur 5-13 visas exempel på bestämmande sektioner.



Figur 5-13. Exempel på bestämmande sektioner i vattendrag. Till vänster en fallsträcka nedströms ett flackt vattendragsområde. Fallsträckan har avgörande betydelse för vattennivåer och morfologi i området uppströms. Till höger en vägtrumma som vid biotopkartering klassas som bestämmande sektion, men som i strikt tolkning av begreppet bestämmande sektion ligger i en gråzon. Trumman bromsar flödet och har avgörande betydelse för vattennivå och morfologi uppströms. I just detta fall fungerar trumman som substitut för en bestämmande sektion (en strömsträcka) som har tagits bort ur det aktuella vattendraget och är därmed positiv för morfologin uppströms.



Figur 5-14. Exempel på hur bestämmande sektioner kan framträda vid kartanalys. I översta bilden syns upphöjningar på var sida om vattendraget (mörk färg visar lägre elevation, ljus färg visar högre). Upphöjningarna (markerat med pilar) innebär att det är troligt att det går en rygg tvärs över fåran som utgör bestämmande sektion (eller att det har funnits en om den är bortrensad). På bilden syns också att på samma plats är dalgångens inneslutning mindre vilket också innebär att man bör misstänka att det ligger/har legat en bestämmande sektion där. I diagrammet visas en longitudinell profil över svämplanen i samma område. Blå linje visar svämplanets elevation. De två svarta linjerna visar trendlinjer för de övre och nedre 100 metrarna. Profilen visar att det har funnits en cirka 15-30 meter lång bestämmande sektion med en fallhöjd på cirka 0.6 meter eftersom det finns en knix i lutningen samt att det övre svämplanet ligger högre upp än vad det hade gjort om det inte hade varit en bestämmande sektion.