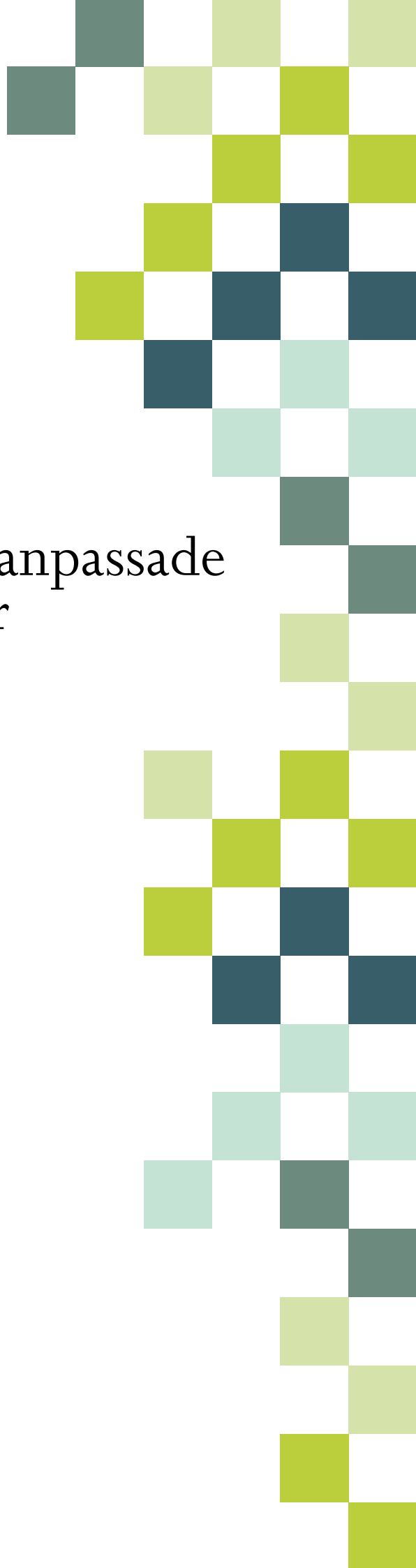


Utformning av
Ekologiskt anpassade
vägpasager



Råd när nya vägpassager ska anläggas och vandringshinder åtgärdas



1



2



3

Det bästa sättet att se till att vattendrag inte påverkas av en ny väg är förstås att ge den en annan sträckning. Om man trots allt ska bygga väg över vattendrag måste man iakttä största försiktighet. Här redovisar vi några principer som bör följas, liksom när vandringshindrande vägtrummor ska åtgärdas.

- 1 För att uppnå en god ekologisk anpassning bör i första hand en bro eller valvbåge väljas, stor nog att rymma minst en strandremsa. En tumregel är att öppningen motsvarar minst vattendragets naturliga bredd vid normalt vattenstånd multiplicerat med 1,2. Observera att det i vissa vattendrag kan krävas större bredd för att säkra konstruktionens hållfasthet vid höga flöden.
- 2 Vid passage av ett vattendrag bör så stor del av vattenområdet som möjligt lämnas orört. Med vattenområde menas det område som täcks av vatten vid högsta förutsägbara vattenstånd.
- 3 Behåll befintlig botten samt vattendragets ursprungliga lutning, bredd, djup och strömhastighet.

Minimera grumling

Genom att röra så lite som möjligt i befintlig botten kan man minimera grumling och även motverka risk för framtida erosionsproblem. Arbetet bör utföras under lågflödesperioder, då minskar risken för kraftig grumling. Tidpunkten för anläggning ska anpassas efter de arter som lever i vattendraget. Tänk på fiskars lekvandring, när fiskrom och fiskyngel finns i bottengruset, vilka övriga känsliga livsformer som finns i vattendraget m.m. I vissa fall kan det vara nödvändigt med särskilda skyddsåtgärder för att undvika grumling. Ifall det finns flodpärlmusslor i vattendraget nedströms kan dessa behöva lyftas upp och tillfälligt förvaras på en plats längre uppströms. Detta kräver emellertid tillstånd av Länsstyrelsen.



!
Det som rekommenderas här gäller i princip även för ekologisk utformning av järnvägspassager.

!
Att byta eller anlägga ny vägtrumma eller bro är anmälningspliktig eller tillståndspliktig vattenverksamhet enligt kapitel 11 i Miljöbalken och finns sammanfattat i foldern "Har du koll? Arbeten i vatten - vad gäller?". Ladda ner den från Länsstyrelsen Västerbottens webbplats.



- 4 Väljer man bro får man dessutom en öppen lösning som minimerar påverkan på flygande insekter.
- 5 Markeringsstenar vid ingångarna till bron eller valvbågen, stora stenar eller block som exempelvis utgör ofta revirmarkeringar på med sin spillning, ökar chansen till att landdjuren leds in under vägpassagen.
- 6 Vid en passage med mycket låg strömhastighet kan man välja att gräva ner en heltrumma. Vid val av heltrumma bör samma dimensionsberäkningar gälla som för valvbågar och broar, dvs öppningen beräknas utifrån vattendragets bredd vid normalt vattenstånd. Trumman grävs ner i botten minst 0,3 m så att ett naturligt bottensubstrat kan strömma in. Alternativt förs detta in maskinellt eller för hand.

Prioritera åtgärderna

Innan man åtgärdar en vandringshindrande trumma måste man givetvis bestämma att det är en prioriterad åtgärd. Ta hänsyn till följande punkter:

- Finns det något naturligt vandringshinder i närheten av vägövergången? I så fall kanske man bedömer att en åtgärd inte tjänar något till.
- Var i vattendraget är vägpassagen belägen? Hinder närmare mynningen stänger av större delar av ett vattensystem och bör vanligtvis åtgärdas före de som ligger längre uppströms.
- Vilka fiskarter eller andra djurarter finns i vattendraget? Särskilt skyddsvärda arter är ett starkt motiv till åtgärd.
- Ligger vägtrumman i ett utpekad särskilt värdefullt vattendrag? Har det gjorts eller kommer att göras andra restaureringsåtgärder där? Om någon av frågorna besvaras med ja, kan det vara argument som bidrar till beslut om åtgärd.
- Är åtgärden lokalt förankrad i markägargrupper, fiskevårdsområden, kommuner och vattenråd? Detta är en grundläggande förutsättning för ett framgångsrikt åtgärdsarbete.

Tillfälliga lösningar

Ibland är det dock förenat med stora kostnader och kanske även tekniska problem att byta en trumma. Det finns två sätt att tillfälligt minska vattenhastigheten i en trumma. Det ena är att höja vattennivån nedströms trumman med hjälp av stentrösklar vid utloppet. På så vis minskar lutningen och därmed även vattenhastigheten. Tänk då på följande:

- Gör konstruktionen så stabil att den klarar höga vattenflöden och islossning.
- Se till att trösklarna blir så täta att vattnet rinner över och inte igenom dem, så att inte nya vandringshinder uppstår.

Det andra sättet att åstadkomma en tillfällig lösning är att skapa strukturer i trumman som bromsar vattenhastigheten. Ett sådant exempel är "vingar" av stål som ligger an mot trumbotten och som sitter omväxlande på höger och vänster sida med ca en meters mellanrum. Vingarna bryter vattenströmmen och skapar en något mindre ansträngande vandring för fisken uppströms genom trumman. Ifall trumman inte ligger an mot botten bör man, förutom åtgärder med vingar eller liknande, överväga att komplettera med stentrösklar nedströms trumman.

Vanliga problem vid vägpassager

Det är förmodligen så att ju fler vandringshindrande vägpassager som förekommer i ett vattensystem, desto större problem ställer de till för faunan. Med faunan menar vi här fiskar och andra vattenlevande djur samt landlevande djur som ofta rör sig längs vattendrag. Varje enskild passage behöver inte vara omöjlig att passera, men den samlade effekten av flera hinder kan omöjliggöra eller allvarligt försena vandring.

Vägtrummor kan orsaka problem av flera olika slag. Detta gäller särskilt om trummorna inte innehåller naturligt bottensubstrat. På Havs- och vattenmyndighetens hemsida kan man ladda ner en manual, "Ekologisk restaurering av vattendrag", där man bland annat beskriver problemen med vandringshindrande vägtrummor och ger förslag till åtgärder.

De viktigaste problemen som tas upp där sammanfattas i punkt 1-7:

1. Fritt fall på trummornas utloppssida medför vandringsstopp för fiskar och många andra arter. Vissa arter kan inte passera ifall trummorna inte ligger an mot botten.
2. Höga vattenhastigheter och turbulens i trummorna och in- respektive utlopp hindrar djurs passage. När vattenhastigheten överstiger 0,2 m/s i sammanhängande partier, t.ex. utefter botten av en korrugerad plåttrumma, får små djur svårigheter att passera. Vandringsproblem kan också uppstå om hastigheten i vattnets huvudmassa överstiger 0,4 m/s.
3. Trummor som är långa och saknar viloplåtar medför att djur inte orkar passera. Trummor med en lutning som överstiger 0,5 procent kan vara vandringshindrande om de är längre än 30 m.
4. Vattnet i trummorna är för grunt för vandring. Vattendjupet bör inte någonstans understiga 20 cm i trummans "mittfåra" vid normal lågvattenföring, förutsatt att vattendragets naturliga djup överstiger 20 cm vid läget för trumman.
5. Igensättning av in- och utlopp eller av själva trummorna.
6. Långa trummor med höga vattenhastigheter medför att landlevande djur som är beroende av vattendragen, som exempelvis utter, bäver och vattennäbbmus, kan tvingas passera över vägen eller väljer att avvika från vattendraget.
7. Trummorna är utformade så att erosionen av stränder och bottnar ökat. Vanliga orsaker är underdimensionering och felaktig placering.

Vattendrag är ekologiska korridorer

Vattendragen utgör ekologiska korridorer i landskapet. Där finns artrika miljöer som skiljer sig från det omgivande landskapet. Förutom det omfattande biologiska liv som är helt knutet till själva vattenmiljön nyttjas vattendragens närmiljöer som flytt- och vandringsvägar för insekter, fågel och vilt. De flesta vattenlevande djur behöver öppna vandringsvägar för att kunna sprida och fortplanta sig.

Fiskar vandrar mellan lek-, uppväxt- och födoområden. De förflyttar sig också för att övervintra eller för att tillfälligt komma undan ogynnsamma förhållanden. Vissa arter, framför allt små individer, har svårt att simma mot stark vattenström.

Bottendjuren är liksom fiskarna beroende av att kunna röra sig längs vattendragen. De arter som saknar flygande stadium, exempelvis kräftdjur, snäckor och iglar, är särskilt beroende av vattenvägarna. Bottendjur som kryper längs botten och saknar simförmåga är givetvis beroende av att inget fall finns i utloppet av trummorna. En korrugerad trumbotten kan fungera att krypa på, men redan vid moderata vattenhastigheter uppstår mycket turbulens, vilket försvårar vandring för mindre djur.

Även de landdjur som rör sig längs vattendragen, som utter, bäver och vattennäbbmus, behöver kunna passera vägövergångarna för att inte deras vandringsbehov ska störas. Vid vägtrummor med höga vattenhastigheter och som saknar stränder, väljer många av landdjuren att springa över vägen med risk för att bli överkörda.



MILJÖMÅL 8

Levande sjöar och vattendrag

”Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.”

MER ATT LÄSA

Ekologisk restaurering av vattendrag. Manualen kan beställas eller laddas ned från Havs- och vattenmyndighetens webbplats www.havochvatten.se.

Uppgifter om inventerade vägtrummor i Norrbotten och Västerbotten finns på Länsstyrelsen Norrbottens webbplats www.lansstyrelsen.se/norrbotten.

På Länsstyrelsen Västerbottens webbplats, www.lansstyrelsen.se/vasterbotten, under ”Läggningstips för anläggande av vägbro eller valvbåge” finns ytterligare råd om hur väl utförda vägpassager kan se ut, exempel på problem som kan uppstå och tips på hur de kan undvikas. Se även Skogsstyrelsens anvisningar: www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Skota-skog-/Skogsbilvagar/

I Vattenkartan, www.viss.lst.se framgår vilka vatten som är skyddade i någon form, vilken status de har m.m.

Trafikverkets tekniska krav- och råddokument, bl.a. TRVK Väg (TRV 2011:072) och TRVR Väg (TRV 2011:073), TK Bro (2009:27) som ska användas vid projektering av vägbyggnader och avvattningsystem samt vid brobygge finns på webbplatsen <http://publikationswebbutik.vv.se>



Här beskriver vi kännetecknen hos vandringshindrande passager, ger förslag på hur man åtgärdar dessa samt hur man utformar nya vägpassager för att minimera deras påverkan på vattendragen. Rekommendationerna har tagits fram av Länsstyrelserna i Norrbotten och Västerbotten, Skogsstyrelsen Region Nord samt Trafikverket Region Nord.

I Sverige finns i genomsnitt en vägkorsning på drygt varannan kilometer av vattendragen.

Genom undersökningar vet vi att var tredje vägpassage kan utgöra ett vandringshinder för uppströmsvandrande fisk. Tar man även hänsyn till andra vattenlevande djur och arter som lever både på land och i vatten, är situationen ännu sämre.

För att uppnå miljömålet för sjöar och vattendrag och för att alla våra vattendrag ska uppnå god ekologisk status enligt vattendirektivet, måste vi sluta bygga nya vandringshinder i form av dåligt anpassade vägövergångar. Dessutom måste vi, på ett effektivt och varaktigt sätt, åtgärda de vandringshindrande vägpassager som redan finns.

Magdalena Andersson,
landshövding i Västerbottens län

Sven-Erik Österberg,
landshövding i Norrbottens län

Staffan Norin, chef
Skogsstyrelsen Region Nord

Arnold Vonkavaara, chef
Trafikverket Region Nord



Länsstyrelsen
Norrbotten



Länsstyrelsen
Västerbotten