

Rapport Viltanalyser – viltrörelser, kritiska sträckor och platser samt åtgärdsbehov

OLP0-04-025-00000-0\_0-0001

# Ostlänken, Järna-Linköping

Stockholms, Södermanlands och Östergötlands län

Utredning, 137617

2017-09-01



Trafikverket  
Postadress: Trafikverket, 172 90 Sundbyberg  
E-post: trafikverket@trafikverket.se  
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Rapport Viltanalyser – viltrörelser, kritiska sträckor och platser samt åtgärdsbehov  
Författare: Jan-Olof Helldin  
Dokumentdatum: 2017-09-01  
Projektnummer: 137617  
Ärendenummer: TRV2014/48912  
Version: \_\_.3  
Kontaktperson: Malin Hubertsson

Foto: Calluna AB  
Illustration:

# Innehåll

Sammanfattning .....	4
Inledning.....	6
Bakgrund.....	6
Syfte.....	7
Metod .....	8
Simulering av vilt rörelser.....	8
Samråd .....	9
Resultat och bedömningar.....	10
Vilt rörelser kartor .....	10
Scenario 1: Landskap utan infrastruktur (“ideallandskap”).....	11
Scenario 2: Landskap med befintlig infrastruktur (nuläge) .....	11
Scenario 3: Nuläge + Ostlänken.....	12
Bibehållna men längre viltkorridorer.....	12
Barriärsträckor .....	13
Generella anmärkningar.....	19
Referenser .....	20
Bilagor.....	21

# Sammanfattning

Ostlänken kommer att bli en ny barriär för djur i landskapet, eftersom den kommer att stängslas för större och kanske även mindre viltarter. Stängslingen är viktig för att minska riskerna för djuren, för att underlätta viltförvaltningen, och inte minst för trafiksäkerheten. Samtidigt måste säkerställas att djur kan röra sig fritt i landskapet. Ostlänkens kritiska barriärsträckor behöver identifieras och åtgärdas. Passagemöjligheterna för vilt förbi Ostlänken behöver planeras gemensamt med den intilliggande motorvägen E4.

I den här rapporten redovisas underlag för att bedöma viltrörelser, barriärsträckor och behov av viltåtgärder vid Ostlänken, samt berörda delar av E4. Bedömningarna bygger på simulering av viltrörelser samt på samråd med regional viltexpertis. I simuleringarna har älg och rådjur utgjort modellarter, med beaktande av framför allt storskaliga rörelser. Simuleringarna av viltrörelser har gjorts med GIS-verktyget Circuitscape, med utgångspunkt i hur biotoper och barriärer fördelar sig i landskapet. Metoden visar till vilka områden viltrörelser är styrda och därmed koncentrerade, var rörelserna är fria och utspridda, och var de saknas eller är blockerade. Simuleringar gjordes för tre scenarier: 1) ett tänkt landskap utan infrastruktur, 2) med existerande infrastruktur, och 3) med existerande infrastruktur + Ostlänken.

Utan infrastruktur (scenario 1) finns i det aktuella naturlandskapet inga utpräglade viltkorridorer. Större sammanhängande biotoper, naturliga ledlinjer såsom sjöar och kantzoner samt tätorter skapar endast en viss strukturering av viltrörelserna. Med existerande infrastruktur (scenario 2) utgör dock framför allt E4 en kraftig barriär, vilket gör existerande broar och tunnlar med viltfunktion förbi E4 till tydliga viltkorridorer.

Planerade broar/tunnlar för Ostlänken har huvudsakligen god passning med existerande broar/vägportar med viltfunktion förbi E4. Detta innebär att med Ostlänken (scenario 3) kommer nuvarande viltstråk förbi E4 i stor utsträckning kunna bli kvar, med den förändringen att korridorerna för djuren förbi infrastrukturen blir längre och något mer avgränsade. Under förutsättning att Ostlänkens planerade broar och tunnlar får god funktion för vilt kommer E4 att förbli den främsta begränsande faktorn för större viltarter.

Tio barriärsträckor med möjliga åtgärdsbehov för klövdjur pekas dock ut (se även tabell 2):

- 1) Stambanan norr om Järna (>4 km)
- 2) Över Järnaslätten (4,5 km)
- 3) Förbi Hölö (3 km)
- 4) Förbi Sillekrog och Gärdesta (3,5 km)
- 5) Förbi Skavsta flygplats och Stigtomtamalmen (>10 km)
- 6) Norr om Strömsfors (2 km)
- 7) Öster om Strömsfors (3 km)
- 8) Vid Jursla? (2 km)
- 9) Vid Lövstad (3 km)
- 10) Nära Gistad (2 km)

(För delprojekt Linköping saknas underlag för att peka ut barriärsträckor.)

Utöver ovanstående kan en eventuell omläggning av E4 vid korsningen med Ostlänken vid Förola innebära en möjlighet att anlägga en effektiv viltpassage förbi de bägge infrastrukturerna, och därmed åtgärda en nuvarande 5 km lång barriär längs E4.

Varje barriär och åtgärdsbehov måste bedömas utifrån noggrannare bedömningar av vilteffektivitet hos broar, av möjliga lägen för viltpassager, och av eventuella nya förutsättningar i den kommande planläggningen.

Bedömningarna i rapporten utgår från att järnvägen är effektivt stängslad för de berörda arterna. Då den exakta stängselutformningen och -dragningen inte är känd i dagsläget behöver frågan om stängsling fortsatt bevakas. Ur ett viltperspektiv kan effektivt viltstängsel vara mer avgörande än viltpassager.

Resultaten från analyserna bygger på ett antal antaganden och förenklingar, och ska inte betraktas som sanna utan endast som de bästa möjliga inom uppdragets ramar. Pågående metodutveckling vad gäller viltrörelser kan komma att skapa bättre förutsättningar för bedömning.

# Inledning

## Bakgrund

Ostlänken kommer att bli en ny barriär för djur i landskapet, eftersom den kommer att stängslas för större och kanske även mindre viltarter. Just de större däggdjuren hör till de arter som riskerar påverkas mest av transportinfrastrukturen. Med sina aktivitetsområden på åtskilliga kvadratkilometer eller kvadratmil kommer de i kontakt med många vägar och järnvägar, där viltstängsel och tät trafik skapar kraftiga barriäreffekter.



*Ålg hör till de arter som kan genomföra långa vandringar i landskapet, för att leta partner eller föda, eller för att undkomma stora snödjup. Foto J-O Helldin*

De stora däggdjursarterna har stora upplevelse- och jaktvärden. Dessa ekosystemtjänster behöver kunna finnas överallt i landskapet (möjligen med undantag för de största tätorterna). När Ostlänken anläggs bör det därför säkerställas att däggdjuren kan röra sig fritt i alla typer av landskap, över hela sträckan och oavsett vald linje. Broar och tunnlars längs banan kommer rimligen att erbjuda passagemöjligheter i varierande omfattning för vilt, och återstående kritiska barriärsträckor behöver identifieras och åtgärdas.

Ostlänken kommer också att gå parallellt med E4 längs hela sin sträckning; avståndet varierar från några tiotal meter upp till ett par km, och på några platser korsar de varandra. E4 utgör idag, på grund av befintligt viltstängsel och hög trafik, en kraftig barriär för åtminstone de större viltarterna. En del av de befintliga broarna under och över E4 erbjuder dock vissa passagemöjligheter. För att kunna säkra viltrörelser på större geografisk skala och för att undvika att ytorna mellan de två infrastrukturerna isoleras behöver hänsyn tas till dagens situation med E4, och till var viltrörelser kan förväntas utifrån de berörda arternas krav på livsmiljöer. Passagemöjligheter för vilt behöver därför planeras gemensamt för de två infrastrukturerna.

Tidigare har en översiktlig analys av viltrörelser kring Ostlänken och E4 gjorts, utifrån en simulering av rörelserna hos en "typart" med förenklade livsmiljökrav och rörelsemönster (Askling m.fl. 2015). Analysen indikerade behov av viltåtgärder (särskilda viltpassager) längs delar av sträckan, och därmed med möjlig inverkan på planeringen av broar och på banans linje och profil. I rapporten pekades behovet av fördjupade studier ut, bland annat med bättre

samordning med E4, simulering av verkliga arter, säkrare indata, och en validering av resultaten.

## Syfte

I den här rapporten redovisas fördjupade underlag för att bedöma rörelser, barriärsträckor och behov av åtgärder för större viltarter vid Ostlänken. Rapporten berör även sådana behov av viltanpassning av E4 som kan vara motiverade av Ostlänkens anläggande. Bedömningarna bygger dels på kartläggning av landskapets förutsättningar för vilt (simulering av vilt rörelser) med och utan Ostlänken, och dels på samråd med regional viltexpertis. Analysen och bedömningen har gjorts separat för de olika större klövdjursarterna, eftersom de delvis har olika rörelsemönster och krav på livsmiljö, och därför kan peka på olika behov av åtgärder. Kopplat till analyserna har även den använda metoden utvecklats och validerats, vilket redovisas i en separat rapport (Helldin m.fl. 2017, in prep).

### Faunarörelser i den stora skalan

De större viltarterna såsom klövdjur och stora rovdjur tillhör de arter som rör sig inom landskapet på en stor geografisk skala. De är inte hårt knutna till enskilda biotoper utan finns i större eller mindre utsträckning i de flesta områden och biotoper – i "vardagslandskapet". Ofta uppehåller de sig i kantzoner och gynnas av en kombination av biotoper, exempelvis täta skogar som ger skydd dagtid i närhet till hyggen eller jordbruksmark där födosök sker nattetid. Det finns en tendens till att skogsbundna landskap kan vara av större betydelse för dessa arter, främst för att de där är mindre störda av mänskliga aktiviteter, men även mer produktiva jordbrukslandskap är viktiga, särskilt för arter som rådjur och dovhjort.

Flera av klövdjuren gör långa årstidsvandringar. Detta är mest känt från norra Sverige, men även i Götaland och Svealand kan exempelvis rådjur och kronhjort ha flera mil mellan sina uppehållsområden sommar-höst respektive vintertid. Djuren måste också på längre sikt (över generationer) kunna röra sig mellan olika delar av landet, för att säkerställa genetiskt utbyte inom populationerna och spridning till nya områden.



Illustration ©Lars Jäderberg

# Metod

## Simulering av vilt rörelser

Landskapets förutsättningar för vilt rörelser kring Ostlänken kartlades genom en simuleringsmetod som bygger på dels hur attraktiva olika biotoper är för djuren att röra sig i, och dels vilka hinder infrastrukturen utgör och möjligheten för djuren att ta sig förbi den via broar, tunnlar, vägportar, större trummor etc. Simuleringen görs i datorprogrammet ArcGIS med tilläggsverktyget Circuitscape (McRae m.fl. 2008), där djurens rörelser liknas vid elektriska flöden över en yta där biotoper, kantzoner, tätorter, infrastruktur mm har olika motståndsvärden, och den större infrastrukturen utgör absoluta barriärer. Programmet räknar ut de effektivaste vägarna för djur att röra sig mellan två punkter i landskapet (s.k. noder). Många sådana ”punkt-par” kan sedan kombineras på olika sätt för att spegla djurens alla rörelser i landskapet, alternativt de rörelser som är av särskilt intresse. Metoden har tillämpats i Sverige i flera väg- och järnvägsplaneringssammanhang (exempelvis Trafikverket 2013, Seiler m.fl. 2015, Askling m.fl. 2015, Helldin m.fl. 2016), med något varierande upplägg.

Analysen avsåg i detta projekt att belysa framför allt storskaliga vilt rörelser och vilt rörelser som riskerar att hindras av Ostlänken och E4. Noderna sattes därför på ömse sidor om och på ett större avstånd (20 km) från Ostlänkskorridoren (och därmed omfattande även vilt rörelser förbi E4). Annorlunda uttryckt simulerades endast rörelser hos djur som rörde sig från platser 20 km från Ostlänken till platser 20 km på andra sidan om Ostlänken (se ytterligare förklaring under bilagor). Simuleringen visar till vilka områden vilt rörelser är styrda och därmed koncentrerade, var rörelserna är fria och utspridda, och var de saknas eller är blockerade.

Simuleringar gjordes för två arter: älg och rådjur. Artprofiler (motståndsvärden) togs fram för dessa arter med hjälp av litteraturuppgifter och expertbedömningar. Älg och rådjur valdes för att dessa är vanliga och förekommer i stort sett i hela landet, och därför bra som ”standardarter” för viltanalyser. De två arterna kompletterar varandra på så sätt att älgen är mer skogsbunden och rådjuret mer knutet till jordbrukslandskapet, och de pekar alltså ut åtgärdsbehov i olika typer av landskap. De har också olika krav på broars och vägportars utformning. Älg har höga krav, så en bro eller vägport som fungerar för älg kommer även att fungera för andra klövdjur samt stora rovdjur. Älg är i den bemärkelsen en s.k. paraplyart för övriga viltarter. Rådjuret har å sin sida lägre ställda krav, och pekar därför bättre ut mindre broar och vägportar som kan ha viss funktion för vilt.

Även för kronhjort och dovhjort togs artprofiler fram, men för kronhjort kom profilen och resultatet att bli så lika älg att det inte motiverade någon separat analys. För dovhjort kom profilen och resultatet att bli nära identiskt med rådjur, så inte heller för dovhjort gjordes någon separat analys. Istället kan alltså älg sägas täcka in även kronhjort, och rådjur täcka in även dovhjort. För vildsvin fanns inte tillräckligt underlag i litteraturen för att göra någon artprofil.

Simuleringarna gjordes utan anpassning till dagens vilttätheter. Tanken bakom det var att vilttätheter kan ändra sig mycket under järnvägens hela livslängd.



Det bedömdes därför vara rimligare att bedöma påverkan på viltrörelser och planera viltåtgärder utifrån landskapets förutsättningar snarare än utifrån just dagsläget (även om landskapet förvisso också kan förändras något).

Motståndsvärden standardiserades från 1 till 3, där antagandet gjordes att markslag som djuren föredrar tillåter fria rörelser och alltså har ett lågt motstånd (värde 1), medan markslag som djuren mindre gärna använder har högre motstånd (värde 2 eller 3, vilket alltså rent matematiskt innebär 2 eller 3 ggr så stort motstånd). Detta är en lägre kontrast i motståndsvärden mellan olika markslag än vad som använts i tidigare projekt (där har det använts en skala på 1 till 100 eller mer), men som antas bättre motsvara djurens verkliga preferenser. E4 och Ostlänken sattes som absoluta barriärer utom vid tunnlar, broar och vägportar med viltfunktion. Viltfunktionen hos vägportar och broar bedömdes enligt kriterier som tagits fram inom Trafikverkets forskningsprojekt Triekol (Seiler m.fl. 2015).

Simuleringar gjordes för tre scenarier, som sedan kunde jämföras:

- 1) utan infrastruktur; motsvarande ett "ideallandskap" för vilt, där endast fördelningen av biotoper strukturerar viltrörelserna,
- 2) med existerande infrastruktur; motsvarande nuläget, med E4 som barriär men med viltfunktion för ett antal existerande vägportar och broar, och
- 3) med existerande infrastruktur och Ostlänken; med andra ord det scenarium som primärt skulle bedömas.

Simuleringar gjordes separat för respektive delprojekt; Södertälje och Trosa kommuner, Nyköpings kommun, Norrköpings kommun och Linköpings kommun. Banans linje och profil med broar och tunnlar utgick från det planeringsläge som gällde tidig höst 2016, vilket för delprojekt Södertälje/Trosa innebar alternativ "Grön 21", för delprojekt Nyköping "Grå B", och för delprojekt Norrköping linje daterad 2016-07-06. För delprojekt Linköping förelåg inget linjealternativ, och följaktligen kunde scenario 3 inte simuleras för detta delprojekt. För stambanan in mot Järna station och bibanorna in mot Nyköping gjordes antagandet att de kommer att stänglas för vilt och därmed på samma sätt som Ostlänken utgöra absoluta barriärer.

Utförlig beskrivning och validering av metodiken redovisas i Helldin m.fl. (2017).

## **Samråd**

Samråd genomfördes med regional viltexpertis. Vid samråden presenterades planeringsläget för Ostlänken, resultat från simuleringar av viltrörelser, och preliminära bedömningar av barriärsträckor och behov av viltåtgärder. Vid mötena diskuterades metoden och bedömningarna, samt lämnades möjlighet till frågor och allmänna synpunkter om påverkan på vilt av Ostlänken i den aktuella linjen. Vid samråden deltog representanter för Länsstyrelsen Stockholm (Arne Söderberg), Länsstyrelsen Södermanland (Johan Varenius, Rune van den Brink, Per Flodin), Jägareförbundet Södermanland (Anders Nilsson, Nils Hamilton), Jägareförbundet Östergötland (Benny Nilsson), LRF Mälardalen/Stockholm (Per Pettersson), LRF Södermanland (Clas Rydberg), LRF Östergötland (David Pettersson, Magnus Svensson), Jordägareförbundet Östergötland (Henning

Trozelli) samt Jordägareförbundet Södermanland (Johan Trolle-Löwen).  
Samråden genomfördes vid totalt 4 möten under september-oktober 2016.

## Resultat och bedömningar

### Vilträrelser kartor

De kartor som utgör grundresultaten från simuleringarna av vilträrelser redovisas i bilaga 1-22 (se översikt i tabell 1).

Tabell 1. Översikt över bilagor där grundresultaten från simuleringarna av vilträrelser redovisas.

<b>Delprojekt</b>		<i>Utan infrastruktur (scenario 1)</i>	<i>Med existerande infrastruktur (scenario 2)</i>	<i>Med existerande infrastruktur + Ostlänken (scenario 3)</i>
<b>Södertälje/ Trosa</b>	<b>Älg</b>	Bilaga 1	Bilaga 2	Bilaga 3
	<b>Rådjur</b>	Bilaga 4	Bilaga 5	Bilaga 6
<b>Nyköping</b>	<b>Älg</b>	Bilaga 7	Bilaga 8	Bilaga 9
	<b>Rådjur</b>	Bilaga 10	Bilaga 11	Bilaga 12
<b>Norrköping</b>	<b>Älg</b>	Bilaga 13	Bilaga 14	Bilaga 15
	<b>Rådjur</b>	Bilaga 16	Bilaga 17	Bilaga 18
<b>Linköping</b>	<b>Älg</b>	Bilaga 19	Bilaga 20	-
	<b>Rådjur</b>	Bilaga 21	Bilaga 22	-