

RAPPORT

PM Faunauppföljning

Väg 26, faunapassager

Oskarström– länsgränsen

Halmstad och Hylte kommuner, Hallands län

Vägplan, 2025-09-30



Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2–4, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: PM Faunauppföljning – Väg 26, faunapassager Oskarström–
länsgränsen

Författare: EnviroPlanning

Dokumentdatum: 2025-09-30

Ärendenummer: TÄHS-2024-000575

Objektsnummer: 177869

Version: 1.0

Kontaktperson: Kristina Balot, Trafikverket

Innehåll

Innehåll.....	3
Förutsättningar faunauppföljning	4
Följande objekt omfattas av faunauppföljning	6
Mål för faunauppföljning.....	7
Delprojekt inom faunauppföljningsprogrammet.....	8
A. För- och efterstudier av portar som förses med siktskärm	8
B. Studier av nya faunapassager i plan	9
Metod	10
C. Studier av torrtrummor och hyllor för medelstora däggdjur.....	11
D. Studier av stängselöppningar som åtgärdas med färist.....	12
E. Uppföljning av viltolyckor före och efter åtgärd	14
Frågeställningar och mål	16
A. För- och efterstudier av portar som förses med siktskärm	16
B. Studier av nya faunapassager i plan	16
C. Torrtrummor och hylla.....	16
D. Studier av färist.....	16
E. Analys av viltolycksdata före och efter åtgärd.....	17
Tidsperiod.....	18
Förstudier	18
Studier i färdig anläggning	18
Kostnader och tidsplan.....	19
Kameraövervakning.....	19
Förstudier	19
Studier efter genomförande av åtgärder	19
Viltolyckor	19
Referenser	20

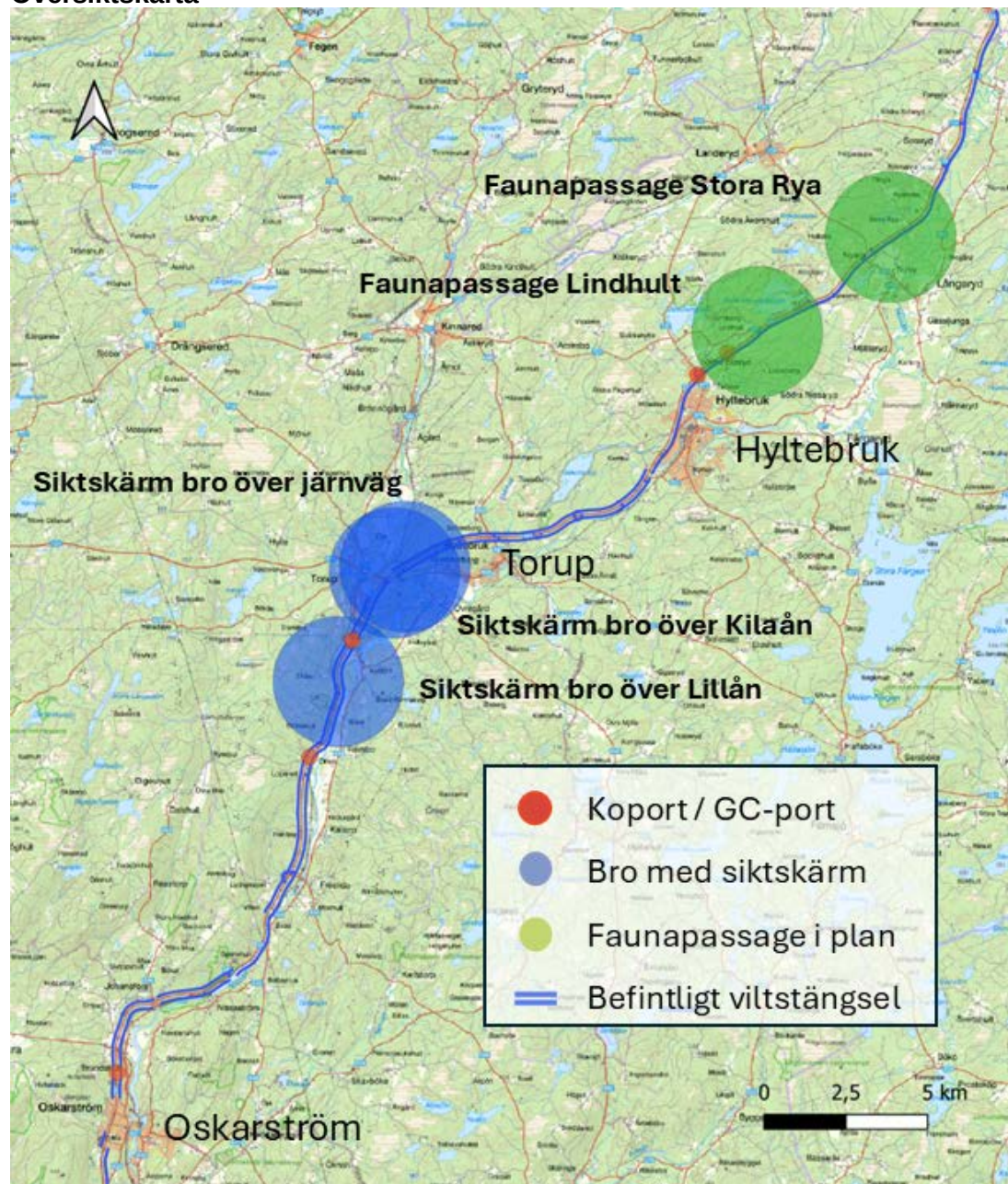
Förutsättningar faunauppföljning

För att åtgärda en viltolycksproblematik och barriäreffekter längs väg 26 mellan Oskarström och länsgränsen planeras flera åtgärder. Befintligt stängselsystem kompletteras med både färister, uthopp och grindar, samt att två nya faunapassager i plan med viltvarningssystem anläggs i de norra delarna. Nya faunapassager i form av torrtrummor och utterhylla, samt faunastängsel för medelstora däggdjur som räv och grävling anläggs på några platser. På tre broar sätts siktskärmar för att minska störningar för de djur som passerar, åtgärden skall förbättra djurens möjlighet att passera genom de befintliga portarna. Ny belysning sätts upp vid stängselöppningar som inte går att åtgärda på annat sätt, för att trafikanter enklare skall se de djur som passerar över väg 26 på dessa platser.

Detta faunauppföljningsprogram påvisar inriktning och ambition för de studier som skall genomföras. Studierna planeras att genomföras med fokus på både de större däggdjuren (rådjur, vildsvin, älg, dovhjort, kronhjort) och de medelstora däggdjuren (räv, grävling, hare, utter, iller, mård mm) och innefatta studier vid ett flertal faunapassager längs sträckan, färister, viltuthopp samt uppföljning av viltolyckornas utveckling före och efter åtgärd.

Uppföljningsprogrammet är en fördjupning av de tidigare förslagen till faunauppföljning som projektet presenterat.

Översiktskarta



Figur 1. Översiktskarta som visar effektområdet av faunapassager för större däggdjur. Utöver dessa konstruktioner planeras upp till 5 st torrtrummor på sträckan.

Följande objekt omfattas av faunauppföljning

I föreliggande PM faunauppföljning beskrivs ett övergripande förslag till metoder för faunauppföljning. Målet är att tillsammans med Trafikverket prioritera de faunauppföljningar som är genomförbara och som också belyser de viktigaste resultaten i projektet. Nedan listas de möjliga objekt som kan studeras:

Åtgärder i stängselsystemet:

- Befintliga färister – 9 st
- Nya färister – 13 st
- Stängselöppningar vid platser med belysning – 3 st

Faunapassager:

- Faunapassager för medelstora däggdjur – 3 st torrtrummor samt 2 st hyllor
- Siktskärmar vid 3 st befintliga broar
- Två stycken nya faunapassager i plan med viltvarningssystem

Mål för faunauppföljning

Uppföljning av de åtgärder som anläggs är viktigt för att klargöra om man nått projektets mål och om funktionen kan anses tillräcklig. Uppföljningen skall också generera sådana fakta att projektet ökar den generella kunskapen. När det gäller anläggning av faunapassager/ekodukter och andra åtgärder för faunan finns flera olika metoder och ambitionsnivåer. Förslaget om målinriktning och ambitionsnivå har diskuterats med Trafikverket.

Vid investeringsprojekt drivs faunauppföljning efter avslutat byggprojekt ibland i olika nivåer. Trafikverket ser framför allt ett flertal skäl för faunauppföljning:

1. Trafikverket behöver utvärdera åtgärder för att skapa funktionella och kostnadseffektiva lösningar. Trafikverket vill ha information om det går djur på platsen för att kunna kommunicera och informera allmänheten.
2. Trafikverket är intresserade av kunskapsutveckling och faunauppföljningen är en del av en större forskningsverksamhet. Faunauppföljningen följer fastslagen metodik och levererar in till forskningsprogram.

Inriktningen och metoderna för detta faunauppföljningsprogram är utformade både för generella studier (som i punkt 1 ovan), men även för att kunna leverera rådata till Trafikverkets forskningsprogram (som i punkt 2 ovan).

I ett pågående arbete med metoder för uppföljningsstudier av faunapassager (Helldin och Olsson 2015) föreslås bland annat följande angreppssätt som innebär ett kvantifierbart mål för uppföljningar av faunapassager:

”Vilt ska, inom X år efter passagens anläggning eller åtgärdande, använda passagen i minst samma utsträckning som de använder en genomsnittlig plats i den omgivande naturen i närheten till faunapassagen”. För de aktuella studierna om faunapassager i plan föreslås ca 2 år som lämplig tidsperiod. Detta angreppssätt används i de föreslagna studierna om hur däggdjuren nyttjar faunapassagerna. Från tidigare studier finns referensvärden för denna kvantifierbara analys, som kan påvisa funktionen av respektive faunapassage.

Liknande angreppssätt finns nu framme för studier av viltuthopp samt färister, vilket innebär att faunauppföljningen kan leverera rådata till Trafikverkets forskningsprogram. Förutom faunapassagerna och färisterna, beskrivs även metoder för att följa upp viltolyckor före och efter åtgärd.

Delprojekt inom faunauppföljningsprogrammet

I tidigare forskningsstudier och faunauppföljningar finns en metodik för uppföljningen som projektet föreslås följa, för att kunna leverera data för sin egenkontroll samt för det mer generella forskningsfrågorna.

I uppföljningsprogrammet ges förslag till metoder för sex olika delprogram, tillsammans med Trafikverket görs en prioritering av de studier som till slut kan genomföras:

- A. För- och efterstudier av portar som förses med siktskärm
- B. Studier av faunapassager i plan
- C. Studier av torrtrummor och hylla för medelstora däggdjur
- D. Studier av färister och belysning
- E. Analys av viltolycksdata före och efter åtgärd

I kommande kapitel beskrivs vilka konstruktioner som kan övervakas och de metoder som bör användas.

A. För- och efterstudier av portar som förses med siktskärm

Denna del av faunauppföljningen föreslås få lägre prioritet. En av platserna är port där järnväg passerar under väg 26 och två platser är där väg 26 passerar över vattendrag. Platserna är svåra att följa upp, dels på grund av att många människor rör sig intill vattendragen. Därmed föreslås även förstudierna av dessa objekt få lägre prioritet. Förslagsvis genomförs endast studier i järnvägsporten vid Gustavsberg norr om Torup för att samla referensdata för djurens nyttjande av denna typ av passagemöjlighet, och för att studera effekter av den siktskärm som planeras.

Järnvägsport norr om Torup



Figur 2. Förstudier föreslås vid järnvägsporten norr om Torup.

B. Studier av nya faunapassager i plan

På sträckan föreslås två stycken faunapassager i plan med trafikantvarning. Faunapassagen fokuserar främst på klövdjuren, men även medelstora däggdjur kommer nyttja dessa faunapassager.

Studierna fokuserar på de stora och medelstora däggdjurens nyttjande av faunapassagerna. Trafikverket har i tidigare studier definierat mål för faunapassager som projektet bör förhålla sig till:

An at-grade fauna passage shall be safe for animals.

Targets:

- >80 % reduction of wildlife-vehicle accidents at the mitigated sections covered by fence and at grade fauna passage¹.
- <0,3 % of the animals that visit at grade fauna passages are involved in traffic accidents.
- >70 % of visiting animals cross through the fauna passage².
- <2 % of the animals that visit an at grade fauna passage enters the fenced infrastructure.
- >90 % of the animal road crossings in at grade fauna passages occur without direct interaction³ with traffic.

¹ Fence-end-effects must be considered in the analyses.

² A high proportion of animals that cross through the fauna passage indicates that the barrier impact from traffic is low.

³ Direct interaction means that there are vehicles and wildlife at the road within the fauna passage at the same time.

An at-grade fauna passage shall be safe for drivers.

Targets:

- >80 % reduction of wildlife-vehicle accidents at the mitigated sections.
- No (0) human killed or severely injured in wildlife-vehicle accidents in direct vicinity to the fauna passages.
- <1 % of the animals that visit at grade fauna passages are involved in traffic safety incidents⁴.

Flera av dessa målformuleringar är möjliga att studera inom ramen för faunauppföljningsprogrammet.

Metod

Detektorer vid faunapassagens sidoområden registrerar djur och aktiverar variabla meddelandeskyltar för att skapa en förstärkt varning till trafikanter att det finns djur vid faunapassagen. På så sätt kan trafikanterna få information om djuren som finns framför dem och då anpassa sitt körbeteende för att undvika kollisioner. Det tekniska systemet informerar alltså trafikanterna om den omedelbara faran i att djur finns vid vägområdet framför dem. För att faunapassagen ska vara säkra för både trafikanter och djur behöver trafikanterna agera på den information de får, genom att sänka hastigheten och vara beredda på att djur finns vid faunapassagen.

Genom att studera de filmer som Trafikverkets värmekameror genererar, kan flera av dessa targets utredas i faunauppföljningen. Det är av största vikt att projektet fortsätter utreda möjligheter att lagra de sekvenser som genereras av värmekamerorna. Metoderna följer de tidigare studierna som genomförts vid faunapassagen i plan vid Sjödiken väg 108 (Bhardwaj et al 2022). Studierna genomförs under två år efter färdigställande.

Studierna inkluderar också hastighetsmätning av de fordon som passerar faunapassagen, och jämförelser görs av medelhastigheter vid tider där det inte sker några larm (VMS inte tänd), och där det sker larm (VMS tänd).

⁴ Traffic safety incident occur when animals enter the road as vehicles speed by without any notable reaction to the animal. Close to an accident in full speed.

Bild från värmekamera



Figur 3. Genom att studera sekvenser från värmekamerorna kan interaktioner mellan vilt och trafik studeras. Djuren syns som siluetter i dessa filmer. Foto från Trafikverkets värmekamera i Sjödiken, väg 108.

C. Studier av torrtrummor och hyllor för medelstora däggdjur

Inom projektet planeras flera åtgärder för medelstora däggdjur. De ca 3 stycken nya torrtrummorna (samt även de 2 stycken hyllorna som nyligen anlagts vid befintliga broar) följs upp med 1 kamera per objekt. Kameror kan flyttas runt och studierna pågå under 1 år efter byggnation.

Trumma för medelstora däggdjur



Figur 4. Studier av trummor för medelstora däggdjur kan ske med en kamera vid mynningen av faunapassagen.

D. Studier av stängselöppningar som åtgärdas med färister

Längs väg 26 finns idag ca 9 färister av en äldre modell. Dessa följs upp i förstudier under ca 1 år för att få referensdata från befintlig anläggning.

I projektet föreslås 13 st nya färister för att minska risken att djur kommer in på vägområdet. Före-efterstudier av passerande djur genomförs vid ett antal av de platser där färister planeras. Dessa studier kan kräva tillstånd för kameraövervakning från Integritetsskyddsmyndigheten (IMY).

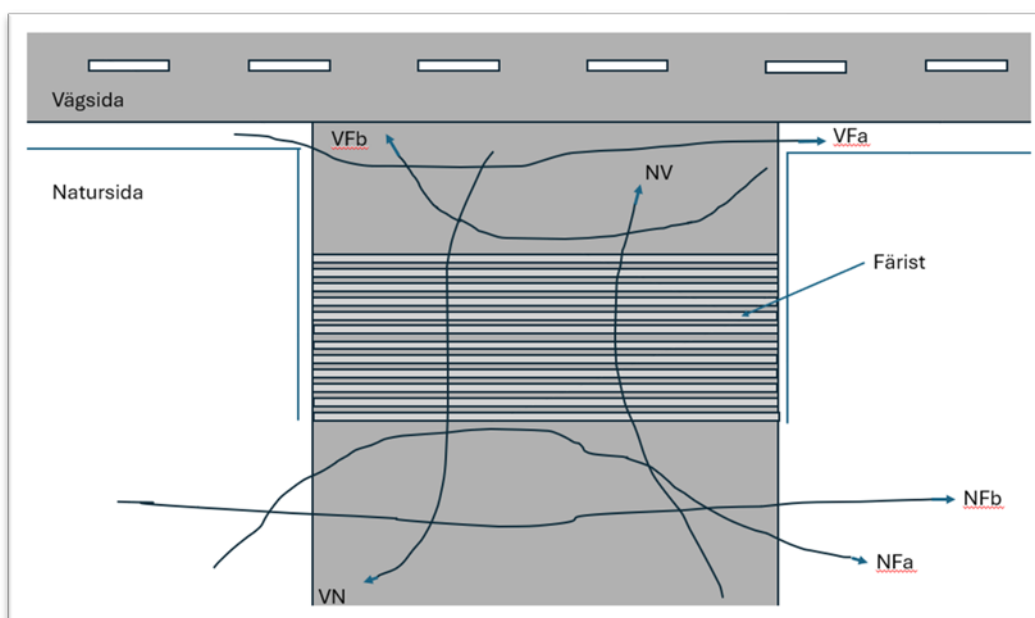
Funktionen av nya färister följs upp under 1 år med hjälp av kameraövervakning (figur 5). En kamera fästs i viltstängsel eller på annat sätt så att kameran övervakar färisten samt ytan direkt utanför färisten. Kameran riktas mot natursidan om färisten för att fånga upp de djur som närmar sig färisten och för att kunna dokumentera de djur som tar sig över färisten (se figur 6 för olika typer av rörelser som kan klassificeras).

Upptagningsområde färist



Figur 5. Bild som visar ungefärlig kameravy som behövs för att studera djurens nyttjande av färister. Kameran är riktad mot natursidan utanför färisten. Dessa dovhjortar står ungefär 1,5 meter från färisten. Liknande kamerauppsättning kan användas för de förstudier som planeras.

Djurs rörelse vid färist



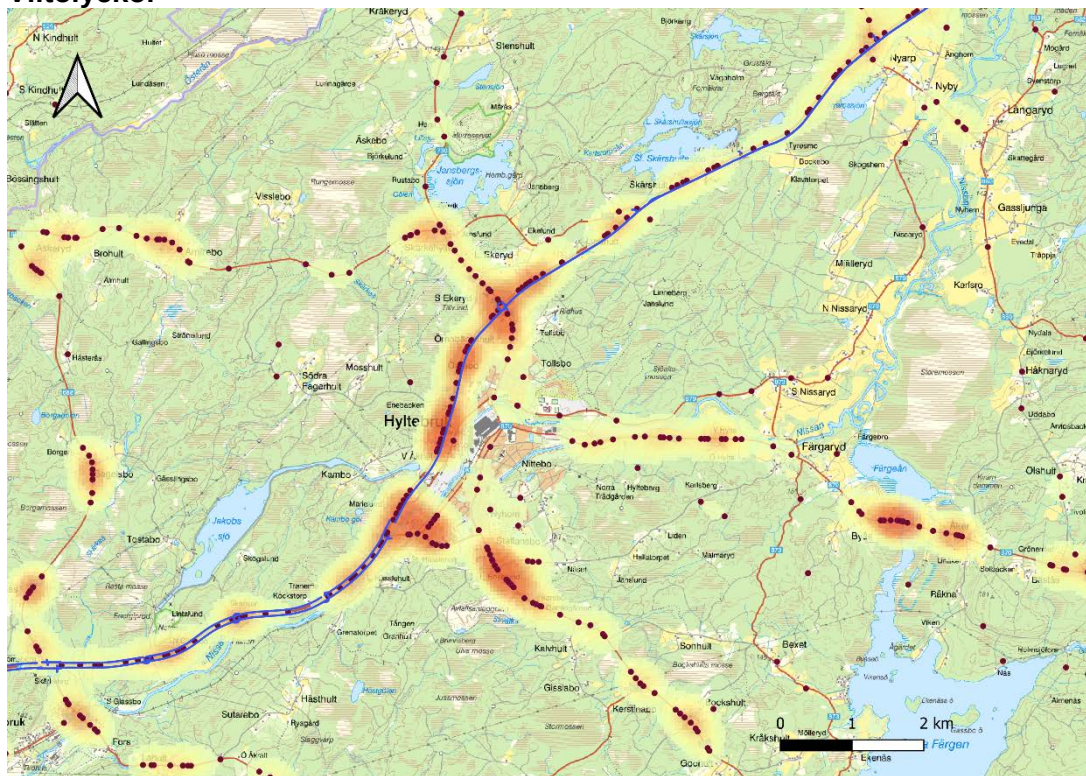
Figur 6. Rörelser av djur vid färist eller stängselöppning vid plats för belysning kan klassificeras i olika typ-rörelser för att kunna utvärdera effekten av åtgärden. Illustrationen visar djurens teoretiska rörelser vid en färist, men konceptet kan utvecklas och anpassas även för andra typer av åtgärder.

E. Uppföljning av viltolyckor före och efter åtgärd

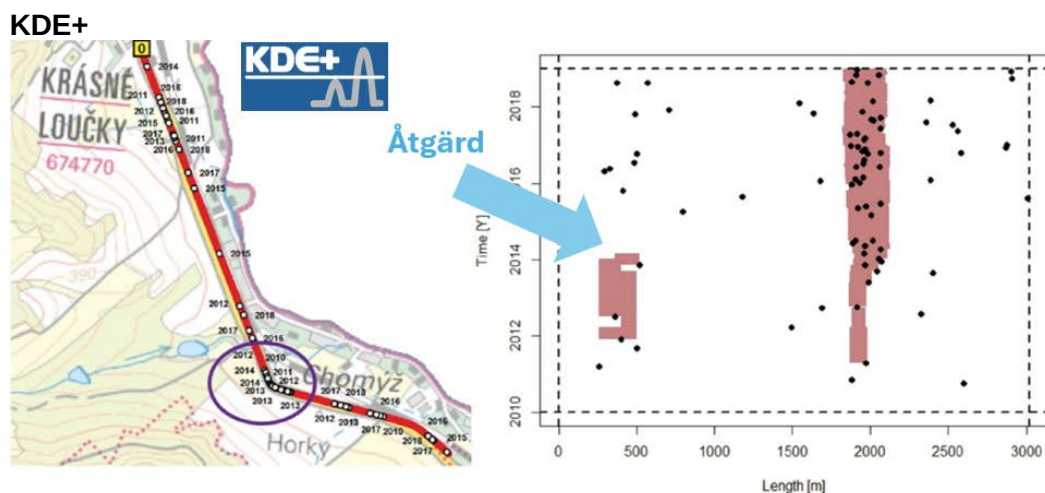
Underlagsmaterial av viltolycksfrekvenser kommer att finnas att tillgå från projekt Viltolyckskartor. Nationella underlag av viltolycksdata analyseras för fem år i taget och används som underlag för dessa analyser. Viltolyckorna inom utredningsområdet följs upp vid två respektive fyra år efter färdigställande av åtgärder.

Viltolycksfrekvenser inom utredningsområdet jämförs före och efter åtgärd. Den aktuella sträckans förändring av viltolycksfrekvenser jämförs även med några närliggande vägsegment där inga åtgärder genomförts för att minska antalet viltolyckor. Lämpligen används en metod som benämns KDE+ som kan identifiera signifikanta förändringar av antalet viltolyckor inom ett tidsintervall (se figur 11). KDE+ innefattar en statistisk analys av förändringar i viltolyckor, och metoden tillämpas nu inom Triekol för att beräkna effekten av stängselåtgärder.

Viltolyckor



Figur 7. Viltolyckor följs upp inom projektet och jämförs med situationen för anläggning samt att trenderna följs upp mot andra områden i närområdet där inga åtgärder genomförts. Viltolyckor syns som röda prickar i figuren och områden med förtätningar av viltolyckor som röda områden, under studieperioden.



Figur 8. Lämpligen används KDE+ som metod för att identifiera förändringar i viltolycksfrekvenser före och efter åtgärd.

I studierna om viltolyckor inkluderas även en dialog med eftersöksjägare längs sträckan för att få deras erfarenheter av den ombyggda sträckan och vilka åtgärder vid respektive plats som fungerat. Olyckor sker idag främst vid stängselöppningar, och projektet kommer både använda belysning, färister samt viltuthopp för att minska antalet olyckor utmed sträckan.

Frågeställningar och mål

A. För- och efterstudier av portar som förses med siktskärm

Inga specifika mål för de förstudier som planeras vid järnvägsport norr om Torup.

B. Studier av nya faunapassager i plan

Studierna förhåller sig till Trafikverkets definition av olika mål för faunapassager i plan.

- Mindre än 0,3 % av djuren som besöker faunapassager i plan är inblandade i trafikolyckor.
- Mer än 70 % av de besökande djuren passerar genom faunapassagen.
- Mindre än 2 % av djuren som besöker en faunapassage i plan tar sig in mellan viltstängslen.
- Mer än 90 % av djurens passager sker utan direkt interaktion med trafiken.

Därtill studeras trafikanternas reaktion till VMS-skyltar genom att mäta hastigheter av enskilda fordon vid faunapassagen. Medelvärde för hastighet jämförs för tider när VMS har varit tänd respektive släckt. Målet är att aktivering av VMS skall sänka medelhastigheten till 70 km/h vid larm.

C. Torrtrummor och hylla

Det finns idag ingen fastslagen metodik för studier av faunapassager för medelstora däggdjur. I studierna undersöks vilka arter som nyttjar faunapassagerna och i vilken omfattning som torrtrummor och hylla nyttjas. Projektets översiktliga mål är att de nya torrtrumorna skall nyttjas av 50 % av de medelstora däggdjuren (fokusarter – räv, grävling, iller, mård och hare) som besöker platsen vid torrtrumorna.

En kamera placeras vid den ena mynningen till torrtrumman samt vid hyllorna. Vid varje besök av djur registreras om djuret passerar genom trumman eller om djuret går förbi eller vänder.

D. Studier av färister

De färister som anläggs på sträckan skall minska risken att djuren tar sig in på vägområdet via anslutande vägar. Två mått undersöks.

- Före-efterstudier av färister. Färisten skall minska andelen passager genom stängselöppningen av fokusarterna (rådjur, dovhjort, älg, vildsvin, kronhjort) med 95 % efter åtgärd. Räknas som passerande djur genom stängselöppning före och efter åtgärd med färister.
- Studier när färister är anlagd: Andelen passager över färisten av fokusarterna (rådjur, dovhjort, älg, vildsvin, kronhjort) skall understiga 2 % av de djur som kommer fram till färisten.

E. Analys av viltolycksdata före och efter åtgärd

Målet är att den genomförda investeringen ska minska viltolyckorna på väg 26 med 40-50 % på den aktuella sträckan, jämfört med situationen innan. Referensår för viltolyckorna blir en femårsperiod innan byggstart.

Speciellt fokus är också att studera på vilket sätt färisterna samt belysningen kommer omfördela viltolyckorna vid stängselöppningar på väg 26. För denna analys inkluderas en dialog med NVRs ansvarige Polis samt eftersöksorganisationen längs sträckan.

Tidsperiod

Förstudier

Nya färister: Förstudier genomförs under ca 1 år vid ett antal befintliga stängselöppningar där färister planeras. Förstudierna genomförs för att få ett mått på hur mycket färister minskar antalet djur som passerar genom stängselöppningen. Liknande före-efter studier har inte genomförts tidigare och blir en viktig del av förståelsen av färisternas effekt. Tillstånd behövs möjligen för studier av stängselöppning där färister planeras.

Befintliga färister: Befintliga färister följs upp under ca 1 år, med start under höst 2025.

Studier i färdig anläggning

Studierna av de nya faunapassagerna bör pågå under ca 2 år efter färdigställande.

Faunapassagerna för medelstora däggdjur (två torrtrummor och en hylla) följs upp under 1 år efter färdigställande.

De nya färisterna följs upp under ca 1 år efter färdigställande.

Viltolyckorna följs upp vid två respektive fyra år efter färdigställande av åtgärder. Exakt tidsplan för uppföljning behöver stämmas av med projektets färdigställande samt projekt viltolyckskartor.

Kostnader och tidsplan

Kameraövervakning

Förstudier

Vid förstudierna av befintliga färister krävs det ca 9 kameror.

Vid förstudierna av platser där färister skall anläggas behövs en kamera per plats. Denna monteras för att täcka upp rörelser vid stängselöppning (se figur 5). Upp till 10 kameror kan behövas beroende på hur många platser som kan övervakas.

Studier efter genomförande av åtgärder

Faunapassager för medelstora däggdjur kommer behöva 3 kameror som flyttas runt.

De kommande färisterna behöver upp till 10 kameror.

Kameror kan flyttas runt mellan objekt för att tillgodose de behov som finns.

Separat budget och tidsplan tas fram till faunauppföljningsprogrammet i samverkan med Trafikverket, då projektet slagit fast vad som kommer anläggas och vilka studier som skall prioriteras. Budget och aktiviteter utarbetas då tillsammans med Trafikverket och ger en indikation av kostnaderna för ett uppföljningsprogram för viltfrågorna.

Viltolyckor

Exakt tidsplan för uppföljning behöver stämmas av med Trafikverket projekt viltolyckskartor samt NVR.

Referenser

Bíl, M., Andrášik, R., Sedoník, J., 2019. A detailed spatiotemporal analysis of traffic crash hotspots. *Applied Geography* 107, 82–90

Elfström M. och F. Winterås. 2020. Miljöuppföljning faunapassager E6 Sandsjöbacka. Delrapport för perioden 2019 – Förekomst och fördelning av större däggdjur vid Ekodukt Sandsjöbacka.

EnviroPlanning AB & Trafikverket. 2019. Miljöuppföljning av faunaåtgärder E6 Sandsjöbacka. Program för uppföljning av flora, fauna och viltolyckor. Rapport TRV 2019:078.

Helldin J-O., M. Olsson. 2015. Förslag till nationella riktlinjer för ekologisk uppföljning av planskilda passager för vilt. Trafikverket

Olsson M. och A. Seiler 2012. The use of a moose and roe deer permeability index to develop performance standards for conventional road bridges. IENE conference 2012 in Potsdam.

Olsson M och F. Winterås. 2019. Viltets nyttjande av ekodukt Sandsjöbacka. Delrapport för miljöuppföljningsprogram ekodukt Sandsjöbacka. Trafikverket.

Trafikverket 2023. Uppföljning av faunapassager E20, Hasslerör-Vallsjön. Program för faunauppföljning och viltolyckornas utveckling. 20210331 Rev 202312.

Yanes M., J.M. Velasco, och F. Suárez. 1995. Permeability of roads and railways to vertebrates. The importance of culverts. *Biological Conservation* 71, 217–222.

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2–4

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)