

Viltpassageplan

Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe

Motala kommun, Östergötlands län och Askersunds kommun, Örebro län

2017-03-28, rev 2019-02-26

Vägplan, projektnummer: 138382



Dokumenttitel: Viltpassageplan, Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe
Skapat av: Monika Jenssen, Miljöbiten Konsultbyrå AB och Mikael Edström, ÅF Infrastructure AB
Dokumentdatum: 2017-03-28, rev 2019-02-26
Projektnummer: 138382
Version: 1.0
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Jonas Danielsson
Uppdragsansvarig: Mikael Edström, ÅF Infrastructure AB
Distributör: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna, telefon: 0771-921 921

Innehåll

Innehåll	3
1 Bakgrund	4
2 Vägar och vilt	4
3 Livsmiljöer och vilt rörelser i aktuellt område	5
4 Viltolyckor längs aktuell sträcka	7
5 Vägens barriäreffekter för vilt	7
6 Viltolycksförebyggande åtgärder	11
6.1 Principer för viltåtgärder på väg 50, Nykyrka – Brattebro backe	11
6.2 Planskilda passager	11
6.2.1 Befintliga planskilda passager	11
6.2.2 Nyanläggning av planskilda passager	12
6.3 Viltstängsel och uthopp/viltslussar	14
6.3.1 Befintliga viltstängsel	14
6.3.2 Nyanläggning av viltstängsel	14
6.3.3 Passager i plan	16
6.4 Kostnader	16
6.4.1 Kostnader för viltstängsel	16
6.4.2 Kostnader för viltpassager	16
6.4.3 Avvägning mellan nytta och kostnad för viltstängsel utan och med kostnader för viltpassager	17
7 Källor	19

1 Bakgrund

Trafikverket planerar att bygga om väg 50 mellan Nykyrka (Motala kommun) i söder och Brattebro backe (Askersunds kommun) i norr till mötesfri landsväg i delvis ny sträckning. Den aktuella vägsträckan är ca 16 km lång. Utmed ny och befintlig vägsträcka, samt på en sträcka ytterligare ca 2 km norr om vägombbyggnaden ordnas med gång- och cykelmöjligheter.

Den befintliga vägen utgör en barriär i landskapet för vilda djur som vill korsa den. Många viltolyckor har inträffat utmed sträckan de senaste åren, framförallt med rådjur inblandade. Viltstängsel saknas idag. Genom att den ombyggda vägen blir bredare och förses med mittseparering riskerar dess barriäreffekt för vilt och övriga djur i området öka. En om- och nybyggnad av väg 50 mellan Nykyrka och Brattebro backe möjliggör höjning av den skyltade hastigheten på sträckan till 100 km/h, vilket ytterligare förstärker barriäreffekten.

Denna viltpassageplan syftar till att redovisa nuvarande förutsättningar, de planerade vägätgårdernas inverkan på de vilda djuren och risken för viltolyckor samt förslag på åtgärder för att mildra barriäreffekten och minska risken för viltolyckor. Viltpassageplanen baseras i första hand på faktorer som kan ha betydelse under en längre tidsperiod. Det betyder att tillfälliga förhållanden i området intill vägen, exempelvis skogsavverkningar, inte beaktas i planen.

2 Vägar och vilt

Vägar styckar upp landskapet och utgör barriärer för många arter. Trafiken innebär en dödlig risk för djur som försöker korsa vägbanan, men kan även medföra mer långsiktiga ekologiska konsekvenser för populationer om vägarna utgör ett spridningshinder.

Särskilda problem har visat sig uppstå när det finns någon typ av mittbarriär, men inget viltstängsel. Då finns en risk att djuren uppehåller sig onödigt länge i vägområdet. Vildsvin, rådjur, älgkalvar med flera har svårt att ta sig över mitträcket och kan då börja vandra längs vägen, och på så sätt utgöra en förhöjd olycksrisk. Det finns ännu inga studier som visar på problemets storlek, utan detta konstaterande bygger främst på uppgifter från eftersöksjägare.

Användningen av vajerräcken och balkräcken på vägar försedda med viltstängsel antas inte öka de dödliga effekterna på motsvarande sätt, i och med att de inte ökar barriären eller dödlighetsrisken för vare sig de arter som kommer igenom viltstängslet eller de arter som stoppas av viltstängslet.

Bevarande av biologisk mångfald är prioriterat i transportsektorns miljöarbete, och riktade insatser sätts in för att motverka ekosystemens fragmentering och för att bygga bort vandringshinder. Generellt sett kan belägen för barriäreffekter anses vara så starka att åtgärder rutinmässigt bör vidtas i samband med om- och nybyggnation av vägar.

3 Livsmiljöer och vilt rörelser i aktuellt område

Området är beläget öster om sjön Vättern. Det består av olikåldrig skogsmark omväxlande med jordbruksmark som genomkorsas av ett flertal vattendrag och diken. Lövskogsinslaget har ökat i området intill vägen under senare decennier då betesmarker som vuxit igen främst har övergått till lövskog. Energigröda odlas på jordbruksmarken på flera platser intill vägen, bland annat vid vägskälet mot Västankvik, norr om Medevi Brunn.

I Hargemarken i nordväst och Brattebro backe i norr samt i höjd med Dalmark och Slätrask i öster förekommer ett större sammanhängande skogsparti. Det domineras av barrskog men har även ett visst inslag av blandskog.

En mindre sjö, Kalvsjön, passeras på den södra delen av sträckan och en större våtmark, före detta Stavsjön, passeras vid länsgränsen mellan Östergötlands län (i söder) och Örebro län (i norr). Korta glimtar av Vättern fås över Forsaviken och Södra Kärraviken när man färdas på den befintliga vägen. Närheten till Vättern är mer påtaglig på den norra delen av sträckan än på den södra. Landskapet är starkt kuperat, särskilt i områdets norra delar.

Marken består omväxlande av morän, isälvsavlagringar, torv och lera och på ett flertal platser går berg i dagen. Forsaviken och Södra Kärraviken ingår i Natura 2000-området Vättern med öar och stränder (SE0240099). Vätterns vattenområde utgör även riksintresse för naturvården (NRO 18001) samt är av riksintresse för yrkesfisket.

Vättern berörs indirekt av projektet genom att vägen korsar alla de större vattendragen i området. Dessa mynnar i Vättern.



Bild 1. Blandskog är vanligt förekommande i vägens närområde. Här lövdominerad skog på den södra delen av sträckan.

Att områdets variation är stor, med blandning av olika markslag och inslag av sjöar, diken och vattendrag, gör området gynnsamt för växt- och djurlivet och antalet arter som nyttjar landskapet är stort.

Klövvalt följer gärna naturliga linjer i landskapet, så kallade ledlinjer. Exempel på dessa är vattendrag, skogsområden och stenmurar i odlingslandskapet. Vättern är den kraftfullaste ledlinjen för viltet i väster. Kalvsjön och våtmarken Stavsjön vid Medevi utgör naturliga barriärer i den södra och mellersta delen av området. Mellan Kalvsjön och Medevi sker många viltpassager över väg 50, främst av rådjur.

Bergbranterna och vägsärningarna invid väg 50 i Brattebro backe utgör naturliga barriärer i den norra delen av området. Söder och norr om Brattebro backe finns kända viltstråk, vilket också olycksstatistiken styrker då det har inträffat viltolyckor med främst rådjur men även älg här. Norr om Brattebro backe är väg 50 redan ombyggd och mittseparerad. En komplettering med gång- och cykelväg planeras från toppen av Brattebro backe fram till den befintliga enskilda vägen vid Gärdshyttans gård.

Som framkommit vid genomförda samråd är dock hela området rikt på vilt och det finns många fler platser och stråk än de ovan nämnda där djur regelbundet uppehåller sig intill vägen eller passerar över den. Idag finns inte några särskilt i ordningsställda viltpassager utmed sträckan.

Vattnet i bäckarna och diken i området leds under väg 50 i trumma. Trummorna är inte särskilt anpassade för viltpassage. Några befintliga trummor utgör vandringshinder, något som blir mera påtagligt vid låga flöden då dessa trummor går torrt.



Bild 2. Betongtrumma, befintlig väg 50, april 2016. Diameter 1000 mm.



Bild 3. Betongtrumma, april 2016. Diameter 2000 mm.

En av de trummor som går torrt har tillräckligt stor diameter, 500 mm, för att eventuellt fungera som viltpassage under vägen för små däggdjur. Se bild 4 nedan.



Bild 4. Torr betongtrumma, april 2016.
Diameter 500 mm.



Bild 5. Torr plasttrumma, april 2016.
Diameter 150 mm.

4 Viltolyckor längs aktuell sträcka

Från Motala och norrut på väg 50 till länsgränsen mot Örebro sker ca 3 viltolyckor per km och år. Denna sträcka är en av de fem mest viltolycksdrabbade sträckorna i Östergötlands län. (Underlag: www.viltolycka.se med viltolyckor från åren 2010-2014.)

Viltolyckor sker även frekvent på väg 50 från länsgränsen och norrut till Brattebro backe, enligt uppgifter lämnade av boende i området vid samråd. Statistiken visar också detta, även om antalet registrerade olyckor är lägre i norr än i söder. Det största antalet olyckor sker med rådjur. Även älg, hjort och vildsvin förekommer i statistiken. Se tabell 1.

Djurslag	Rådjur	Älg	Vildsvin	Kronhjort	Dovhjort	Utter
Antal olyckor, väg 50 Nykyrka-länsgränsen	52 (2011-2016)	10 (2011-2016)	3 (2011, 2013, 2014)	1 (2013)	2 (2015)	0
Antal olyckor, väg 50 länsgränsen – Brattebro backe	23 (2011-2016)	2 (2013, 2015)	0	0	0	0

Tabell 1. Registrerade viltolyckor 2011- 2016 (uttag av uppgifter, sep 2016).

Källa: Nationella Viltolycksrådet, www.viltolycka.se, "Här händer viltolyckorna".

5 Vägens barriäreffekter för vilt

En vägs barriäreffekt beror av dess storlek, utformning och trafikvolym, där trafikvolymen är den mest avgörande faktorn.

Trafikvolymen, Årsdygnstrafiken (ÅDT), på aktuell sträcka av väg 50 uppgår i söder till cirka 6 790 fordon och i norr till cirka 5 050 fordon. Uppgifterna avser år 2014 och är avrundade. Ungefär en fjärdedel av trafikvolymen utgörs av tung trafik. Det anslutande vägnätet är betydligt mindre trafikerat. Se även bild 6.

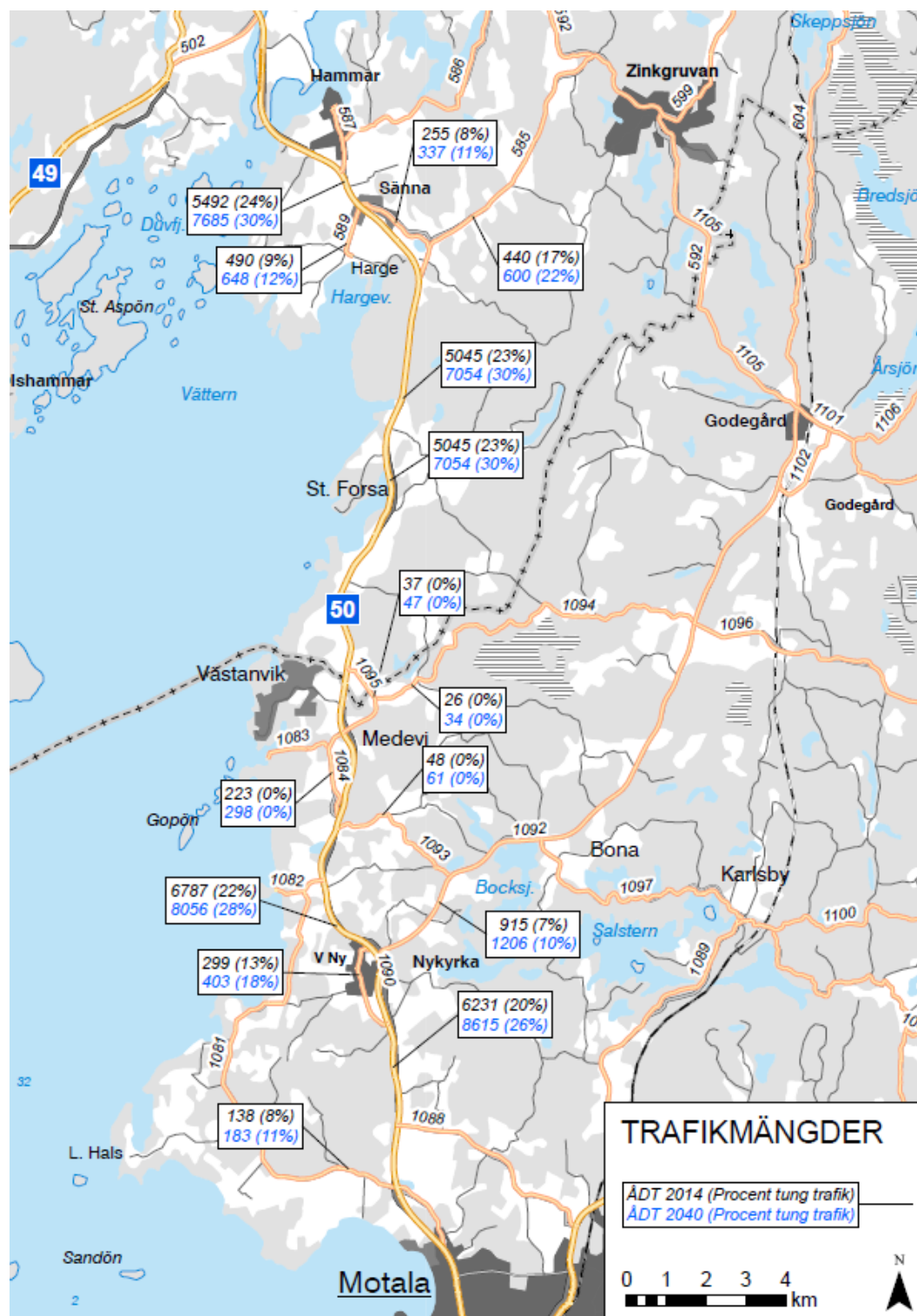


Bild 6. Trafikprognos. Bilden hämtad ur samrådshandling "Vägplan, val av lokaliseringalternativ 2015-06-01, rev 2015-10-09".

Hjortdjuren som finns i området (i huvudsak älg och rådjur) vandrar dygnsvis och älgen även till viss del säsongsvis, vilket innebär att de behöver korsa vägarna i området mycket ofta.

Medelstora vägar med en trafikmängd på 2 000 – 6 000 fordon per dygn har generellt sett flest påkörningar av hjortdjur per km väg. Hjortdjuren uppfattar inte vägen som en barriär, eftersom trafikmängden är för liten, men trafiken är ändå tillräckligt stor för att varje passageförsök ska innebära en hög risk för kollision.

Vid tätare trafik minskar dödligheten, vilket sannolikt beror på att den tätare trafiken har en avskräckande effekt som leder till att hjortdjuren i större utsträckning avstår från att försöka korsa vägen. Vid ca 10 000 fordon är barriäreffekten för hjortdjur i stort sett total. Enligt den mer storskaliga viltanalys Trafikverket låtit genomföra är vägavsnittet av väg 50 norr om Motala till Sänna definierat som en barriär för älg i dagsläget.

Stängsel i kombination med säkra viltpassager är förmodligen det effektivaste sättet att begränsa antalet viltolyckor och att minimera negativ påverkan på viltet i området intill väg 50 på sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe.

Uppgifter har lämnats vid samråd om att viltutfordring sker i närheten av väg 50 nära norra gränsen för projektområdet. Detta påverkar sannolikt vilttrörelserna i den norra delen av området och ökar korsningstillfällena av väg 50 på platser där passage är topografiskt/terrängmässigt möjligt. En hel del olyckor är registrerade precis norr om Brattebro backe, strax utanför vägombyggnadsområdet, där terrängen gör det möjligt att passera vägen. Vid uppförande av viltstängsel bör man alltså inte avsluta stängslet på toppen av Brattebro backe så att djuren styrs till denna plats direkt norr om ombyggnadssträckan där olycksrisken är hög, utan fortsätta med detta ytterligare en sträcka norrut.

Odlingen av energigröda precis intill vägen lockar vilt till markerna intill vägen. Det förekommer många älgpassager just i anslutning till energiskogarna (salixodlingarna) enligt uppgifter från boende i närheten av dessa.

Grävling och räv är arter som hävdar revir samt rör sig över relativt stora ytor för att hitta och fånga sina byten. De kan sitt område och rör sig vanligtvis efter invanda mönster och stigar. De lär sig snabbt var de kan passera en väg om de erbjuds möjlighet till säker passage; tunnlar, vilt- och koportar brukar fungera utmärkt. Grävling är det djur i Sverige som trafikdödas i störst antal i förhållande till den avskjutning som sker vid jakt.

Stora rovdjur så som varg och lo undviker generellt att uppehålla sig i närheten av större vägar eller i områden med ett tätt vägnät. De har dock sällan svårt att hitta passager över vägar även om det finns viltstängsel. Varg och lo rör sig idag i norra delen av projektområdet.

Vildsvinet är nattaktivt, lever i flock och kan röra sig över stora områden. Det rör sig helst i skyddande skog och vandrar ut på öppna marker företrädesvis nattetid i skydd av mörkret. Generellt rör sig vildsvinen mest under vintern. Det märks också genom en ökning av olyckor med vildsvin mellan oktober och februari. Få studier om vildsvin och påverkan från vägar och vägtrafik finns. Vildsvinspopulationen har, liksom viltolyckorna med vildsvin, ökat de senaste åren. Det syns också i viltolycksstatistiken för väg 50, framförallt strax söder och norr om det nu aktuella projektområdet.

Uttern är ständigt på vandring längs med och mellan vattendrag för att hitta föda och för att försvara reviret, vilket innebär att den regelbundet passerar trafikerade vägar. Dödstalet i trafiken är förhållandevis högt. Det finns olika anledningar till att uttern väljer att passera en väg. Om vattenhastigheten är hög genom en trumma eller under en bro och det inte finns någon strandpassage kan uttern tvingas upp på vägen. En annan orsak är att uttern ofta följer strandlinjen på sina vandringar och när den stöter på bankar som når ut i vattnet genar den över. För att begränsa trafikdödligheten behöver uttern erbjudas möjlighet att passera vägar på en strandpassage i anslutning till broar eller i en särskild tunnel vid sidan av vägtrummor i vattendrag. Det har inte rapporterats om några utterkollisioner på sträckan de senaste åren.

Hardjuren lever hela sitt liv i samma område. De är nattdjur men rör sig mest morgon och kväll. Hardjuren är det djurslag som näst efter grävling trafikdödas i störst antal i förhållande till den avskjutning som sker vid jakt. Harar använder ogärna tunnlar och andra "trånga" passager, de föredrar öppna passager med fri sikt.

Små däggdjur som sorkar och möss undviker helst öppna vägytor, varför redan små och medelstora vägar kan utgöra effektiva barriärer för dessa.

Fladdermuskolonier finns dokumenterade i och kring parken vid Medevi brunn. Bland annat förekommer den rödlistade arten barbastell. Arten finns även upptagen i bilaga två till EU:s Habitatdirektiv. Dokumentation kring kollisioner med fordon på väg 50 saknas. Troligen rör sig fladdermössen över vägen redan idag för födosök då det finns fuktiga jordbruksmarker, diken och slyiga lövskogsmiljöer som gynnar insekter på båda sidor om vägen. Kollisionsrisken med trafiken på vägen kan komma att öka med ett breddat vägrum och högre skyltad hastighet efter ombyggnad. Påverkan genom belysning av korsningar kan heller inte uteslutas.

Groddjur kan attraheras av en varm vägyta och de dödas då lätt av trafiken eller av rovdjur, även på relativt sett lågtrafikerade vägar. Den största barriärverkan för grodor och paddor utgörs alltså av risken för dödlighet på vägen. Vid samråd har det framkommit att det på den södra delen av sträckan finns en lokal med groddjur uppströms fd Stavsjön, i närheten av Medevi säteri. Det har dock inte framkommit något som tyder på att det skulle finnas platser där groddjur rör sig över och dödas på väg 50.

6 Viltolycksförebyggande åtgärder

6.1 Principer för viltåtgärder på väg 50, Nykyrka – Brattebro backe

Vid val av åtgärder har en avvägning gjorts utifrån miljöbalkens försiktighetsprincip och skälighetsregel (som anger att nyttan av en åtgärd ska vägas mot kostnaden). De krav som ställs i VGU (regler för vägars och gators utformning) har tillämpats.

Väg 50 från Motala i riktning norrut till Sänna har i en storskalig viltanalys pekats ut som barriär för älg. Säkra passager för klövvilt bedöms saknas mellan Nykyrka och Brattebro backe.

Föreslagna åtgärder utgår från tanken att det behövs viltstängsel för att hindra det större viltet från att komma ut på väg 50, samt att det vid nyskapande av viltpassager är angeläget att minst två av dessa utformas så att älg kan använda dem.

Viltstängslet avslutas norr om Brattebro backe i ett läge där bilisterna har tillräckligt god sikt för att hinna uppmärksamma djur intill vägen. Det vill säga ca 1 km norr om det backkrön där själva vägombyggnadssträckan slutar.

Övrig inriktning för åtgärder på sträckan Nykyrka – Brattebro backe:

- Befintliga trummor i diken och vattendrag som har ekologiska brister åtgärdas för att minska risken för att de utgör vandringshinder.
- Där torr passage under vägen saknas utmed vattendrag, nedläggs torrtrumma under vägen med en diameter om minst 750 mm som kan användas av utter och småvilt. Minst tre sådana passager anordnas.
- Nya sträckningens trummor och konstbyggnader väljs och utformas med tanke på att de också så långt möjligt ska kunna fungera som viltpassager.
- Infångningsanordningar som styr viltet till passagerna anläggs endast där terrängen är sådan att vägledning till passagen kan behövas.

6.2 Planskilda passager

6.2.1 Befintliga planskilda passager

Planskilda passager av väg 50 lämpliga för däggdjur saknas i princip idag, jämför tabell 2. En befintlig betongtrumma med diametern 500 mm som idag går torr kan eventuellt användas av mindre däggdjur för att passera under väg 50, men diametern är troligen i minsta laget.

Fisk och andra vattenlevande organismer kan passera i de halvtrummor som finns i de något större diken och bäckarna.

Passagetyper	Lämplig för djurslag	Lämplig storlek
Småvilttrumma	Utter, räv, grävling, hare, bäver, igelkott, groddjur	Diameter på 0,75 - 1 meter
Strandpassage under bro som korsar över vattendrag	Alla beroende på bredd och fri höjd	För mindre djur minst 0,2-1 meter, större för hjortdjur
Trummor i vattendrag	Vattenlevande djur	Minst bäckens brädd

Tabell 2. Utgångspunkt vid bedömning av vilka djurslag som kan utnyttja befintliga passager som de är eller efter vissa förbättringsåtgärder.

Passagernas utformning i plan, placeringen i terrängen, att ledstråk/infångning finns som leder till passagen är viktigt för funktionen förutom att passagen har tillräcklig storlek. Det är också av stor vikt att passagerna är lokalt anpassade till platsen och att djuren upplever att naturen "fortsätter in" i passagen och att bottenmaterialet stämmer överens med materialet i omgivande marker.

För typiska bytesdjur som harar och andra gnagare är det viktigt att växtlighet finns i anslutning till passagen för att denna inte ska upplevas som alltför öppen så att djuren blir exponerade för rovdjur. Trummornas botten får heller inte stå i vatten, utan de ska vara torra.

6.2.2 Nyanläggning av planskilda passager

Nyanläggning av planskilda passager lämpliga för hjortdjur, inklusive älg, bedöms behövas på minst tre platser utmed sträckan. Inlåsnings effekter för viltet på en smal remsa mellan Vättern och vägen riskeras annars efter uppförande av viltstängslet.

På den södra delen av sträckan, i Östergötlands län, anpassas minst en av de nya portarna så att även hjortdjur kan passera under väg 50. Det vill säga att porten görs minst 7 meter bred och minst 4,5 meter hög (vägport med anpassning för djur enligt VGU). Gärna ännu större om den omgivande terrängen samt grundvattennivån i området så tillåter.

Den port som föreslås utföras med viltanpassning är den nya porten för skogsbilvägen ca 1 km söder om Medevi Brunn (ca km 8/970).



Bild 7. Port under E22 mellan Söderköping och Valdemarsvik. Ett exempel på utformning av port som även möjliggör viltpassage under vägen. Djuren styrs in i porten genom att viltstängslet utmed E22 viker ner mot portöppningen.

Planskilda passagemöjligheter för älg föreslås också skapas under bron vid Forsaån i norra delen av projektområdet, i Örebro län, genom att utnyttja ravinlandskapet och utforma bron med tillräcklig höjd under denna och med landpassager på ömse sidor om vattendraget.

En viltport stor nog för älg att passera i föreslås också skapas på den norra sträckan, strax söder om Brattebro backe (km ca 20/145).

Idag saknas planskilda, djuranpassade passager (storlek minst 7 meters bredd och 4,5 meters höjd enligt VGU) på sträckan norra Brattebro backe – Hammar (utanför aktuellt projekt och vägplan). Enligt Trafikverkets förvaltningssystem BaTMan där uppgifter registreras om broar och andra byggnadskonstruktioner, finns följande befintliga vägportar för enskilda vägar/ägovägar på sträckan norr om Brattebro backe:

- Bro 18-523-1 över enskild väg. Öppning: Bredd 5 meter, höjd ca 3,7 meter. Med en vägbredd på väg 50 om 14 meter är portens öppenhetsindex (portöppningens bredd x höjd/längd) ca 1,3.
- Bro 18-932-1 över enskild väg. Öppning: Bredd 3 meter, höjd oklar. Öppenhetsindex är bedömt som lågt till följd av den ringa portbredden.
- Bro 18-525-1 över ägoväg. Öppning: Bredd ca 5 meter, höjd 3,1 meter. Med en vägbredd på 14 meter är öppenhetsindex ca 1,1.

Öppenhetsindex bör vara större än 1,5 för att porten ska fungera som passage för större vilt. De befintliga portarna mellan Brattebro backe och Hammar norr

där om har alltså lägre grad av öppenhet än 1,5. De är också mindre än minimimåtten som anges i VGU för vägportar anpassade för djur. Väg 50 utgör idag en barriär för vilt och viltolyckor är vanligt förekommande. Om det blir aktuellt att fortsätta med viltstängslet norrut mot Sänna-Hammar i framtiden finns behov av ytterligare viltpassager som är säkra för älg och annat klövvilt, något som dock ligger utanför detta projekt.

Torra småviltstrummor med dimension 750-1000 mm som kan användas av mindre djur bör nedläggas invid korsande diken/vattendrag där bankhöjden tillåter detta. Där ombyggnaden av väg 50 följer befintlig vägsträckning prioriteras de platser där utbyte av den vattenförande trumman under väg 50 erfordras.

Följande lägen för småviltstrummor intill vattenförande trummor föreslås: Ca km 7/280, 12/370, 12/720, 14/990 och 16/400.



Bild 8. Exempel på torrtrumma intill vattendrag. Bilden är tagen vid Dunsjöbäcken, nya väg 56 mellan Stingtorpet och Tärnsjö i Heby kommun.

Vägens nya passage över Stavsjöån, ca km 11/270, planeras ske på bro. Bron anläggs på ett sådant sätt att den även kan fungera som småviltpassage för djur som rör sig utmed ån. En strandsremsa med minst 0,5 meters bredd och en höjd på minst 0,8 meter vid normalvattenflöde i ån lämnas kvar på var sida om vattendraget.

6.3 Viltstängsel och uthopp/viltslussar

6.3.1 Befintliga viltstängsel

Viltstängsel saknas för den aktuella vägsträckan idag. Detsamma gäller för de anslutande vägarna.

6.3.2 Nyanläggning av viltstängsel

Enligt Trafikverkets gällande riktlinje för viltstängsel, TDOK 2014:0115, är utgångspunkten att åtgärder som förhindrar att vilt kommer upp på vägbanan ska genomföras i samband med om- eller nybyggnationer av vägar som förses

med mötesseparering och planeras för en hastighet som är ≥ 80 km/h. Avsteg från denna inriktning ska motiveras och dokumenteras.

Viltstängsel som hindrar djur från att komma upp på vägbanan föreslås på hela den i projektet aktuella sträckan mellan Nykyrka och norra Brattebro backe. Det är motiverat både från trafiksäkerhets- och djuretisk synpunkt. Viltstängsel har en viltolycksreducerande effekt av cirka 80 % för älg och cirka 55 % för rådjur. Viltstängsel ska ha en effektiv höjd av minst 2,2 meter från terrängsidan, även vintertid. Stängslets placering ska anpassas till terrängen så att stängslets effektiva höjd från terrängsidan inte minskas. För att djuren dels inte ska lockas att forcera stängslet och dels ska ledas förbi öppningar mot sidoväg utan stängsel, dras nätet bågformigt från huvudvägen, och minst 30 meter in på båda sidor av den anslutande vägen. Grind eller färast kan vara alternativ på mindre vägar och skogsanslutningar, se bild 9 nedan.

När viltstängsel anläggs behöver djur kunna hanteras som har kommit ut på vägbanan av misstag. Detta bör lösas med så kallade "uthopp" över viltstängslet där så är terrängmässigt lämpligt. Uthopp innebär att man skapar platser där djur som är på vägsidan kan hoppa tillbaka ut i terrängen, men på grund av höjdskillnad inte kan ta sig upp från andra sidan viltstängslet och upp på vägen. Se bild 10 nedan. Alternativ lösning kan vara viltsluss. Se bild 11-12 nedan.



Bild 9. Exempel på dubbelgrind vid brukningsväg.



Bild 10. Exempel på uthopp i bakslänt. (Ovanstående utformningen dock ej godkänd enligt VGU. Föreslagna utformningar framgår av PM Byggnadsverk)

Viltslussar eller uthopp anläggs med fördel mitt emot platser där de mindre vägarna ansluter till väg 50 och det därmed finns en risk att vilt kommer in på vägbanan där detta inte är meningen. Viltsluss, se bild 11 och 12 nedan.



Bild 11. Exempel på viltsluss.

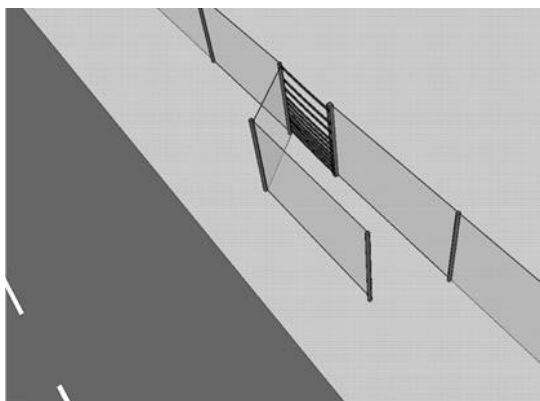


Bild 12. Principskiss, viltsluss.

6.3.3 Passager i plan

Passager i plan föreslås inte för projektet. Visserligen eftersträvas goda sikt-förhållanden i samtliga typ C-korsningar utmed sträckan (korsning där bilisten kan svänga såväl höger som vänster). Dessa korsningar är dock inte lämpliga för viltpassager i plan eftersom öppningen i mitträcket kommer att vara för kort och hastigheten samt trafikintensiteten på vägen alltför hög för att göra passagerna tillräckligt säkra.

Utformning av viltstängsel som ger möjlighet till korta viltpassager (viltövergångsställen) ska enligt VGU inte användas vid ÅDT > 5000 fordon, vilket trafikmängden på hela sträckan kommer att uppgå till vid planerat öppningsår.

6.4 Kostnader

6.4.1 Kostnader för viltstängsel

Byggkostnaden är kalkylerad till ca 6,3 miljoner kronor vilket inkluderar viltstängsel på hela vägombyggnadssträckan Nykyrka - Brattebro backe samt ca 1 km norr om denna, inklusive strutar/grindar vid anslutande vägar samt viltslussar (ersatt med viltuthopp) och färister.

6.4.2 Kostnader för viltpassager

Byggkostnad för anpassning av vägport på den södra delen av sträckan, ca km 8/970, uppgår till ca 0,6 miljoner kronor. Kostnadsökningen är beräknad utifrån att betongbrons fria öppning behöver ökas från bredden 5,5 meter till 7 meter.

Med föreslagen vägprofil över Laxbäcken och Forsaån kan bara viltpassage tillgodoses vid Forsaån och med förutsättningen att bron utförs som en plattrambro. För att möjliggöra för vilt att passera under bron föreslås en plan yta på ca 2 meter på ömse sidor av vattendraget. Inga extra kostnader för detta ingår i nedanstående avvägning mellan nytta och kostnader.

För anläggande av viltport vid km 20/145 uppgår byggkostnaden till ca 5 miljoner kronor. Porten föreslås utformas som en faunaport enligt VGU 2015 med fri öppning minst 10 m och fri höjd minst 5 m.

Byggkostnader för nedläggning av torrtrummor för att skapa småviltspassager intill vattendrag uppgår till ca 0,05 miljoner kronor per plats.

6.4.3 Avvägning mellan nytta och kostnad för viltstängsel utan och med kostnader för viltpassager

6.4.3.1 Förutsättningar

Beräkningar har utförts med Trafikverkets framtagna program för bl a viltstängsel. Den olycksminskande effekten av viltstängsel har för älg, hjort och vildsvin satts till 80 % och för rådjur till 55 %.

Sträckan Nykyrka-södra delen Brattebro backe (vägombyggnadssträckan):

För bedömning av antal viltolyckor utan viltstängsel har av Trafikverket erhållet underlag avseende inträffade viltolyckor 2011-2014 längs befintlig vägsträckning använts. Inträffade olyckor har räknats om till antal olyckor per km och år fördelat på viltslag och applicerats utan förändring.

På sträckan länsgränsen-Brattebro backe innebär detta att förväntat antal olyckor på nysträckningen per km och år är samma som inträffat antal olyckor längs befintlig sträckning som har en skyltad hastighet på 70 km/h och går genom ett mera öppet landskap än nysträckningen.

Sträckan södra delen till norra delen Brattebro backe (norr om vägombyggnadssträckan):

Antalet inträffade viltolyckor har hämtats från Nationella Viltolycksrådet, www.viltolycka.se, för perioden 2013-2016.

Vid beräkning av nyttan med åtgärden användes anläggningskostnaden vilket förutom byggkostnaden inkluderade:

- Tillägg- och oförutsett 10 % av byggkostnaden
- Arkeologiska undersökningar 0 % (viltstängsel placeras i anslutning till släntkrön/bankfot)
- Projektering 2 % av byggkostnaden
- Marklösen 0.45 mnkr
- Byggledning 1 % av byggkostnaden
- TRV kostnader 1 % av byggkostnaden

6.4.3.2 Avvägning mellan nytta och kostnad för enbart viltstängsel

Anläggningskostnaden är kalkylerad till ca 7,6 miljoner kronor. Den samhällsekonomiska lönsamheten av enbart viltstängsel framgår av tabell 3 nedan.

	Hela sträckan Nykyrka- Brattebro backe (vägombyggnads- sträckan) inkl ca 1 km norr om denna	Delsträcka Nykyrka- länsgränsen	Delsträcka länsgränsen- Brattebro backe	Delsträcka ca 1 km norr om vägombyggnaden
NNK An- läggnings- kostnad	2,24 (Mycket hög lönsamhet)	4,98 (Mycket hög lönsamhet)	0,38 (Svagt lönsamt)	1,54 (hög lön- samhet)

Tabell 3. Samhällsekonomisk lönsamhet av enbart viltstängsel.

För hela vägombyggnadssträckan Nykyrka-Brattebro backe inklusive 1,5 km norr om denna med beräknad anläggningskostnad, kalkylperiod 20 år och 4 % kalkylränta förväntas den samhällsekonomiska vinsten, NNV, för enbart viltstängsel uppgå till ca 20,9 miljoner kronor.

6.4.3.3 Avvägning mellan nytta och kostnad för viltstängsel inkl viltpassager

Anläggningskostnaden är kalkylerad till 13,4 miljoner kronor och inkluderar anpassning av bro vid km ca 8/970 och en viltpassage vid km ca 20/145.

	Hela sträckan Nykyrka- Brattebro backe (vägombyggnadssträckan) inkl ca 1 km norr om denna
NNK Anläggnings- kostnad	0,99 (Lönsamt)

Tabell 4. Samhällsekonomisk lönsamhet av viltstängsel inkl viltpassager.

För hela vägombyggnadssträckan Nykyrka-Brattebro backe inklusive 1,5 km norr om denna med beräknad anläggningskostnad, kalkylperiod 20 år och 4 % kalkylränta förväntas den samhällsekonomiska vinsten, NNV, för viltstängsel inklusive viltpassager uppgå till ca 15 miljoner kronor.

7 Källor

BaTMan, Bro och Tunnel Management, <https://batman.trafikverket.se/batman/>

Calluna AB, Ekologisk landskapsanalys inför ombyggnad av väg 50 mellan Nykyrka och Brattebro backe i Motala och Askersunds kommun, 2015

Inträffade viltolyckor 2011-2014, uppgifter från Henrik Wahlman, Trafikverket

Länsstyrelsen i Örebro län, www.lansstyrelsen.se/orebro

Länsstyrelsen i Östergötlands län, www.lansstyrelsen.se/ostergotland

Mittbarriärer – en kunskapsöversikt, Triekol-CBM-skrift-28, Mattias Olsson, Centrum för Biologisk Mångfald, 2009

Nationella Viltolycksrådet, www.viltolycka.se

Skapa Natur, Trafikverket, www.trafikverket.se

Trafikverkets publikation 2015:086, Krav för vägar och gators utformning, VGU, www.trafikverket.se

Trafikverkets riktlinje för viltstängsel, TDOK 2014:0115

VTI rapport 753, Anpassning av vägmiljö och vegetation som åtgärd mot viltolyckor, <http://www.vti.se/publikationer/>

Vägar och järnvägar – barriärer i landskapet, Triekol-CBM-skrift-42, J-O Helldin, Andreas Seiler och Mattias Olsson, Centrum för Biologisk Mångfald, 2010

Vägverket publikation 2005:72, Vilda djur och infrastruktur - en handbok för åtgärder

WK Viltslussen, Produktinformation

Muntliga uppgifter från Henrik Wahlman, Trafikverket, samt uppgifter från länsstyrelsen, markägare, jakträttsinnehavare, arrendatorer och boende i området i samband med samråd under 2014 - 2016.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Region Öst, 587 58 Linköping. Besöksadress: Brigadgatan 10-12.
Telefon: 0771-921 921

www.trafikverket.se