

Vägplan, granskningshandling

Plan- och miljöbeskrivning

Inlandsstråket E45 Fåker – Brunflo Viltåtgärder
Östersunds kommun, Jämtlands län

Uppdragsnummer: 169329

2022-06-07



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Plan- och miljöbeskrivning
Handlingsnummer: 1C140024
Författare: Emelie Gustafsson, Tyréns
Dokumentdatum: 2022-06-07
Uppdragsnummer: 169329
Version: 3.0
Granskningsstatus: För granskning

Kontaktperson: Lisa Tenning, Trafikverket

Foto: Om inget annat anges Tyréns
Illustrationer: Om inget annat anges Tyréns
Omslagsbild: Trafikverket

Innehåll

1	Sammanfattning	5
2	Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål.....	6
2.1.	Bakgrund.....	6
2.2.	Planlägningsprocessen.....	7
2.3.	Tidigare utredningar	8
2.4.	Ändamål och projektmål	8
2.5.	Beslut om betydande miljöpåverkan	9
3	Miljöbeskrivning.....	10
3.1.	Avgränsning	10
3.2.	Metod och underlag	11
4	Förutsättningar	13
4.1.	Vägens funktion och standard	13
4.2.	Trafik och användargrupper.....	13
4.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling	13
4.4.	Landskapet och staden.....	14
4.5.	Riksintressen.....	15
4.6.	Miljö och hälsa	16
4.7.	Byggnadstekniska förutsättningar.....	33
5	Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv	34
5.1.	Val av lokalisering	34
5.2.	Val av utformning	34
5.3.	Bortvalda alternativ	43
5.4.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	44
5.5.	Övriga skyddsåtgärder	44
6	Effekter och konsekvenser av projektet	45
6.1.	Trafik och användargrupper.....	45
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	45
6.3.	Miljö och hälsa	47
6.4.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning).....	55
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	55
6.6.	Påverkan under byggnadstiden	55
7	Samlad bedömning	57
7.1.	Måluppfyllelse	57
7.2.	Sammanfattning av miljökonsekvenser	58
8	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	59
8.1.	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.....	59
8.2.	Miljökvalitetsnormer	60
8.3.	Hushållning med mark och vattenområden	60

9	Markanspråk och pågående markanvändning.....	62
9.1.	Område för vägrätt.....	62
9.2.	Område med inskränkt vägrätt.....	62
9.3.	Område med tillfällig nyttjanderätt	62
9.4.	Vägområde inom detaljplan	62
9.5.	Stängning/flytt av enskilda anslutningar	63
10	Fortsatt arbete.....	64
10.1.	Tillstånd, dispenser och anmälningar	64
10.2.	Miljöuppföljning	64
11	Genomförande och finansiering.....	65
11.1.	Formell hantering	65
11.2.	Genomförande	66
11.3.	Finansiering.....	66
12	Underlagsmaterial och källor	67

1 Sammanfattning

Trafikverket planerar för viltåtgärder på E45 mellan Fåker och Brunflo i Östersunds kommun, Jämtlands län. Det aktuella området har en hög belastning av viltolyckor med älg. För att minska antalet viltolyckor med trafikskadade och omkomna på E45 planeras därför viltstängsel och passager för viltet med varningssystem för trafikanterna. Positiva effekter uppnås då framkomligheten på vägen förbättras och olyckorna med vilt och ren minskar.

Aktuell sträcka ska förses med viltstängsel. Vid en del av sträckan vid Lockne och Ede har dock stängsling inte varit möjlig på grund av många anslutningsvägar som inte kan stängas samt bebyggelse. För att möjliggöra för viltet att kunna passera vägen föreslås två passager i plan med viltvarningssystem längs sträckan. Längs sträckan finns befintliga passager, vid vissa av dessa föreslås åtgärder för att öka användning för älg, rådjur och utter. Längs sträckan planeras också för viltuthopp, detta för att möjliggöra utrymning för vilt som kommit in på vägbanan. I och med planerade åtgärder förses flera anslutande vägar med grind eller föreslås stängas.

Uppförande av viltstängselanläggning förväntas innebära en tydlig minskning av antalet viltolyckor längs vägsträckan. Då ett sammanhållet stängsel längs hela sträckan inte är ett möjligt alternativ kommer det finnas partier som saknar stängsel, varav vissa idag är hårt drabbade av viltolyckor. Siktröjning, men även tydlig skyltning kommer därför vara av stor vikt för trafikanter ska hinna upptäcka vilt nära vägen samt att uppmärksamma trafikanter på uppehåll i viltstängslet. Konsekvenserna bedöms som positiva i och med åtgärderna då trafikolyckor med klövvilt bedöms minska. För lokalsamhälle, naturmiljö samt friluftsliv och rekreation bedöms konsekvenserna som små negativa. För landskapsbild, jordbruks- och skogsmark och kulturmiljö bedöms konsekvenserna som små till måttligt negativa. För rennäringen bedöms konsekvenserna som obetydliga.

Projektet bedöms delvis kunna uppfylla uppsatta projektmål. Stängslingen bedöms kunna ge ett färre antal olyckor. Genom föreslagna passager i plan och planskilda passager minskar barriäreffekten för faunan. Beslut om utformning har gjorts med hänsyn till att anläggningen ska kunna skötas om på ett effektivt sätt.

Åtgärderna planeras att genomföras hösten 2023 – hösten 2024.

2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Bakgrund

Det aktuella området, E45 Fåker - Brunflo, är en så kallad "hotspot" med en hög belastning av viltolyckor, främst med älg. För att öka säkerheten för bilister och trafikanter samt för att säkra djurens passager över E45, ska viltstängsel och passager utformas. Nybyggda passager som ska placeras på lämplig plats för att minska trafikolyckorna med stort klövvilt (älg och ren). Aktuell sträcka är en del i ett större projekt som omfattar viltåtgärder på E45 mellan Svenstavik och Brunflo.



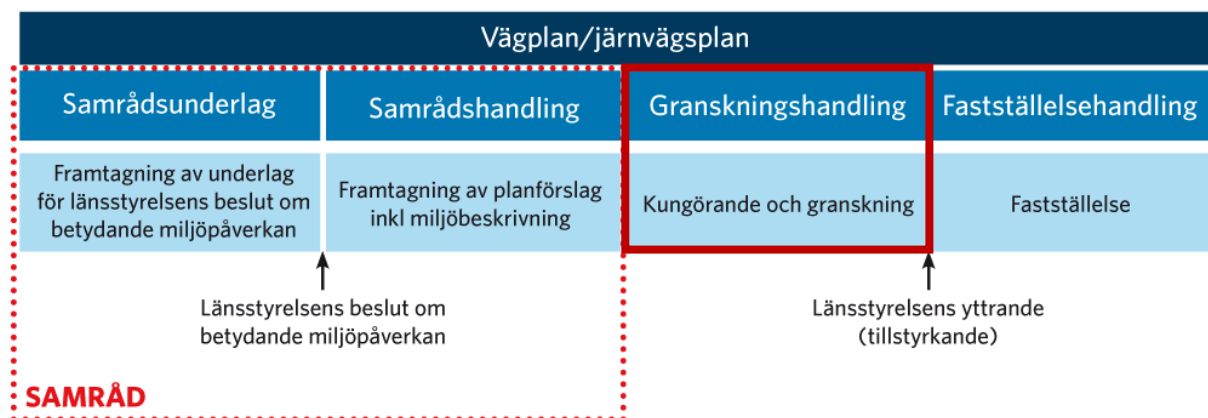
Figur 1 Plangräns för vägplan Fåker - Brunflo. Infälld bild visar vägplanens läge i förhållande till Östersund.



Figur 2 Vy över E45 vid Skute (foto: Tyréns).

2.2. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. Vägplanen genomförs i de fyra olika skedena: samrådsunderlag, samrådshandling, granskningshandling och fastställelsehandling. Figur 3 redovisar Trafikverkets planläggningsprocess samt vilket skede projektet befinner sig i.



Figur 3 Trafikverkets planprocess.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett samrådsunderlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Utifrån samrådsunderlaget beslutar sedan Länsstyrelsen om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om så är fallet ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram, som ska godkännas av Länsstyrelsen. Om projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan tas i stället en miljöbeskrivning fram, oftast som en del av planbeskrivningen.

Samråd är viktigt under hela planläggningsprocessen. Det innebär att Trafikverket för dialog och inhämtar synpunkter från andra myndigheter, organisationer, allmänhet och enskilt berörda. Samråd kan ske via allmänna och enskilda möten, via e-post, brev samt via informationsmaterial. När allmänheten kallas till möten sker detta genom annonsering i dagspressen och särskilt berörda kallas via brev. Det finns möjligheter att lämna synpunkter under hela samrådsprocessen fram till att

vägplanen fastställs. Synpunkter kan lämnas under samrådsmöten, per telefon samt via e-post eller brev till Trafikverket. Alla inkomna synpunkter sammanfattas sedan i en samrådsredogörelse.

Efter samråden uppdateras planförslaget och ställs ut för granskning. Granskningshandlingen ska finnas tillgänglig för granskning hos Trafikverket samt på lämplig plats i anslutning till projektet, så att de som berörs kan lämna synpunkter innan planen färdigställs.

Slutligen lämnas vägplanen in för fastställelseprövning, vilket innebär att beslut tas om vägens placering och utformning, samt vilka eventuella villkor som ska gälla för genomförandet av projektet. Efter fastställelse följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan byggnationen påbörjas.

Detta dokument utgör en plan- och miljöbeskrivning i skede granskningshandling. I tidigare skede har planförslaget samråtts med enskilt berörda, berörda kommun, Länsstyrelsen, berörda samebyar, regionen med flera. Planförslaget är nu uppdaterat efter samråden och ställs ut för granskning.

2.3. Tidigare utredningar

En studie om förebyggande av olyckor med vilt genom säkra faunapassager inom Jämtlands län togs fram 2019. Studien syftade till att identifiera olycksrisker samt föreslå åtgärdspaket för att förbättra situationen (Trafikverket 2019). Aktuellt projekt utgår ifrån de högst prioriterade av dessa åtgärdspaket som Trafikverket ansvarar för. Även Trafikverkets analys av infrastrukturens permeabilitet (genomsläpplighet) för klövdjur (Trafikverket 2015) samt aktuella uppgifter från informationssystemet STRADA (Swedish traffic accident data acquisition) ligger till grund för projektet.

2.4. Ändamål och projektmål

Ändamålen med projektet är att möjliggöra för viltet att säkert passera E45 samt att öka trafiksäkerheten.

Projektet har följande projektmål:

- Minskat antal viltolyckor med färre trafikskadade och omkomna på väg E45 mellan Svenstavik och Brunflo.
- Ökad säkerhet och fortsatt god framkomlighet längs E45, genom smarta, innovativa och kostnadseffektiva lösningar.
- Stängslet ska på bästa sätt anpassas till väganläggningen och dess omgivning, och utformas så att trafikanterna så långt det är möjligt inte lägger märke till stängslet (för en bättre trafikantupplevelse).
- Minskning av infrastrukturens barriärer och trafikens negativa påverkan på stora och medelstora däggdjur, samt gynna djurens naturliga rörelser i landskapet.
- Minskning av antalet döda och skadade djur längs sträckan.
- Drift- och underhållsarbeten ska kunna utföras på ett effektivt sätt.
- En väl gestaltad anläggning som tar hänsyn till omgivningens kvaliteter och nyttjar dessa så att anläggningen samspelar med omgivningen, för en god landskapsanpassning.
- Tillgänglighet till omgivande marker, samt möjlighet att passera E45, ska vara god för fastighetsägare, det rörliga friluftslivet och andra som vill röra sig i området.

2.5. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen skriver i beslut den 31 augusti 2021 att projektet inte bedöms innebära en betydande miljöpåverkan. Detta då det finns goda förutsättningar att lokalisera och utforma passager och viltstängsel på ett lämpligt sätt för att begränsa åtgärdernas påverkan på befintliga värden och intressen längs med sträckan.

Detta innebär att ingen separat miljökonsekvensbeskrivning tas fram, utan att en miljöbeskrivning görs i denna planbeskrivning.

3 Miljöbeskrivning

Då projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan hanteras förutsedd miljöpåverkan i en miljöbeskrivning som inarbetas i den här planbeskrivningen. I detta kapitel beskrivs den avgränsning som gjorts av innehållet i miljöbeskrivningen. I kapitel 4 *Förutsättningar* beskrivs områdets förutsättningar och i kapitel 6 *Effekter och konsekvenser av projektet* redovisas projektets förutsebara påverkan på människors hälsa och på miljön. I kapitel 5 *Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv* beskrivs föreslagna åtgärder och skyddsåtgärder. I kapitel 7 och 8 görs en samlad bedömning av projektets måluppfyllelse och konsekvenser samt överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler. I kapitel 9 redovisas projektets markanspråk. I kapitel 10 beskrivs fortsatt arbete samt de anmälningar och dispenser som krävs för att genomföra åtgärderna.

3.1. Avgränsning

3.1.1. Geografisk avgränsning

Planområdet är det område inom vilket projektet genomför åtgärder. Influensområdet är det område där miljöeffekter kan uppstå och kan se olika ut för olika miljöaspekter.

Vägområde utgörs av den mark som tas i anspråk för väganordningen. Inom vägområdet ingår även trummor, slänter och diken. Vägplanen tar också hänsyn till mark som behöver nyttjas tillfälligt under byggtiden.

I planbeskrivning anges längdmätning, exempelvis 36/100. Detta avser 36 km och 100 meter efter planområdets start (detta fall angränsande vägplan Svenstavik - Fåkers start) och är en hänvisning som återfinns i plankartorna och som kan användas som hjälp med orientering.

3.1.2. Tidsmässig avgränsning

Byggstart planeras till år 2023 och byggnationen förväntas pågå ett år. Redovisning av byggskedets konsekvenser baseras på denna period. Bedömningar som görs för driftskedet har en tidshorisont fram till år 2040 då effekter och konsekvenser av projektet förväntas ha slagit igenom.

3.1.3. Miljöaspekter

Ett antal miljöaspekter har identifierats utifrån projektets omfattning och förutsättningar. Miljöaspekter som kan påverkas på ett betydande sätt behandlas mer ingående, aspekterna av liten relevans behandlas översiktligt eller har avgränsats bort helt.

Följande tabell redovisar miljöaspekter och en motiverad avgränsning till varför de beskrivs eller inte beskrivs i vägplanens miljöbeskrivning.

Tabell 1 Miljöaspekter och avgränsning i miljöbeskrivningen med motivering.

Miljöaspekt	Behandlas i miljöbeskrivning?	Motivering
Landskap	Ja	Aktuell sträcka går genom ett karaktäristiskt, varierande landskap med sträckor som är känsliga för förändringar.
Naturmiljö	Ja	Aktuell sträcka har utpekade artrika vägkanter, skogliga naturvärden, ligger i anslutning till Natura 2000-områden och riksintresse för naturvård.
Kulturmiljö	Ja	Aktuell sträcka ligger inom riksintresse för kulturmiljö och passerar genom ett landskap med lång historia av bosättning och brukande. Längs sträckan finns flertalet fornlämningar.

Areella näringar	Ja	Jämtlands län ligger i ett område med gynnsamma förutsättningar för jordbruk. Andelen jordbruksmark är liten jämfört med Sverige totalt, men kring Storsjön är koncentrationen större jämfört med länet i övrigt. Aktuell sträcka ligger inom en sameby. Längs sträckan bedrivs skogsbruk.
Förorenad mark	Nej	Planerat projekt bedöms inte innebära en risk för spridning av föroreningar på grund av arbetet med stängslingen. Där passager planeras finns inga kända föroreningar. Hänsyn ska tas i byggskedet och massor ska provtas för att kunna hantera överskottsmassor så att inte det finns en risk för spridning av eventuella föroreningar.
Ytvatten	Ja, i <i>Naturmiljö och Miljökvalitetsnormer</i>	Sträckan passerar flera vattendrag och sjöar och arbetet med själva stängslingen bedöms inte innebära en påverkan på aspekten. Åtgärder kommer göras i vattendrag för uttern. Delar av sträckan ligger inom Näktens vattenskyddsområde.
Grundvatten	Nej	Sträckan ligger inom grundvattenförekomsterna Lockne och Brunflo men arbetet med stängslingen bedöms inte innebära en påverkan på aspekten. Hänsyn till grundvattenförekomsten ska tas i byggskedet.
Friluftsliv och rekreation	Ja	Vägsträckan ligger inom riksintresse för det rörliga friluftslivet och korsas av skid- och skoterleder. Längs med sträckan finns även värden för bär- och svamplockning samt jakt.
Buller	Nej	Planerade åtgärder innebär ingen förändring av vägens läge (tex genom breddning) eller i sig någon trafikökning och buller bedöms inte vara någon betydande aspekt varför det inte beskrivs i denna planbeskrivning.

3.2. Metod och underlag

3.2.1. Bedömningsmetodik

I tabell 1 visas de olika miljöintressen och miljövärden som kan påverkas av projektet. För de miljöbedömningar som görs i detta dokument används begreppen påverkan, effekt och konsekvens.

Påverkan, det vill säga den fysiska förändring som projektet orsakar, får effekter i omgivningen. Det kan till exempel vara att landskapsbilden förändras eller att ett spridningsstråk för en viss art försvinner.

Effekterna får konsekvenser för olika intressen, till exempel att landskapet upplevs på ett annat sätt eller att levnadsförutsättningarna för en viss art förändras. Effekternas betydelse för olika intressen beskrivs med hjälp av en konsekvensbedömning som motiveras i text.

Konsekvenser kan vara både positiva och negativa. Bedömningen av de negativa miljökonsekvenserna redovisas i en fyrgradig skala; obetydliga, små, måttlig eller stor negativ konsekvens. Konsekvenserna bedöms utifrån de identifierade intressenas värde och känslighet (hur sårbart intresset är) samt omfattningen av påverkan och förväntad effekt.

Beskrivna effekter och konsekvenser är de som med befintlig kunskap kan antas uppstå av projektet, och med hänsyn tagen till inarbetade skyddsåtgärder. Denna bedömning är preliminär och kommer att utvecklas ytterligare i det fortsatta arbetet.

3.2.2. Miljökompetens och underlag

I arbetet med vägplanen är flertalet kompetenser inblandade för att ta fram en anläggning som uppfyller de mål som Trafikverket har för projektet samt som medför så liten påverkan på omgivande miljö som möjligt. Planförslaget har tagits fram i samverkan mellan miljövetare, biolog, landskapsarkitekt, kulturmiljöspecialist, markförhandlare, geotekniker, el- och belysningsprojektör och vägprojektör. Samtliga underlag som har legat till grund för plan- och miljöbeskrivningen beskrivs i kapitel 11.

4 Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

E45 mellan Fåker och Brunflo består av en tvåfältsväg med mitträffla och en varierande bredd på mellan cirka åtta och nio meter. Den skyltade hastigheten är 90 km/h med lokala sänkningar till 70 km/h. På vardera sidan vägen finns ungefär 70 anslutningar. Ett tiotal av dessa är statliga vägar av olika standard. Övriga anslutningar är enskilda vägar och ett antal av dessa är enskilda fastighetsanslutningar och vägar för jordbruks- och skogsmaskiner.

I anslutning till den aktuella sträckan går järnvägen Inlandsbanan. Norr om Fåker korsar den E45 via vägbro. Vid Näs och Ede går järnvägen parallellt med vägen, som närmast cirka tio meter från vägen. Järnvägen är inte elektrifierad.

Längs sträckan finns ett antal befintliga belysningscentraler och vägbelysning samt ett antal ATK-platser (automatisk trafiksäkerhetskontroll). Vid Fåker/Ålsta finns en vägportal med VVIS-system (vägväderinformationssystem).

4.2. Trafik och användargrupper

4.2.1. Trafikmängd

Enligt 2018 års mätning är ÅDT (årsdygnsmedeltrafik) längs större delen av sträckan cirka 2500, varav 19 % tung trafik. Mellan Tandsbyn och Brunflo är ÅDT högre, cirka 4500, varav 14 % utgörs av tung trafik.

4.2.2. Trafiksäkerhet

STRADA är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportsystemet. Informationen i STRADA baseras på två källor; sjukvård och polis. Olyckstillfällena som inte inneburit kontakt med polis eller sjukvård finns inte med i underlaget från STRADA. Utöver underlaget i STRADA finns även uppgifter om olyckor med vilt som baseras på uppgifter från Nationella Viltolycksrådet.

Den aktuella sträckan på E45 är en så kallad "hotspot" för viltolyckor. Under perioden 2010-01-01 till 2020-12-31 inträffade ett tiotal olyckor som har rapporterats till STRADA. En av olyckorna, mellan Fåker och Tandsbyn, har haft dödlig utgång. Resterande har varit med måttlig till lindrig utgång. Olyckorna har varit relativt jämnt fördelade över årstiderna med något högre antal på sommaren. En koncentration av olyckor har skett mellan Fåker och Tandsbyn. Underlaget från Nationella Viltolycksrådet visar att det sker olyckor med älg och rådjur på stora delar av sträckan och ren på vissa delar av sträckan. Olyckor visas i kartor och beskrivs närmare under avsnitt 4.6.2. *Naturmiljö*.

4.2.3. Kollektivtrafik

Utmed sträckan finns ett tiotal hållplatser för buss. Bussarna trafikerar främst sträckan Östersund och Svenstavik.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Längs med stora delar av sträckan finns spridd bostadsbebyggelse i form av gårdar. Nordväst om vägplanområdet ligger Fåker. Orten har cirka 240 invånare enligt 2020 års statistik. I Fåker finns F-6-skola och en förskola. Mer samlad bostadsbebyggelse finns även sydost om vägplanområdet i Tand och Tandsbyn. Tandsbyn har enligt 2020 års statistik cirka 440 invånare. I Tandsbyn finns en förskola. I Ångsta, mellan Tandsbyn och Brunflo finns en F-5-skola. Brunflo är en del av Östersunds tätort. I

Brunflo finns flera förskolor samt grundskolor. Den del av Brunflo som ligger inom vägplanområdet utgörs främst av olika industrier och verksamheter.

4.3.1. Kommunala planer

Översiktsplan

Gällande översiktsplan för Östersunds kommun antogs 2014. Kommunen skriver i översiktsplanen att man anser att E45 som ett riksintresse för kommunikation är rimligt. I övrigt görs inga ställningstaganden direkt kopplade till E45.

Just nu pågår arbetet med en ny översiktsplan i Östersunds kommun. Den nya granskades under första delen av 2022 och har ännu inte antagits. Aktuellt projekt har därför utgått från gällande översiktsplan.

Detaljplan

Området i södra Brunflo är planlagd mark. Vägplanområdet ligger inom en detaljplan och två stadsplaner. Numreringen i listan nedan hänvisar till kartan i Figur 4. I de två första planerna är marken närmast E45 är planlagd som *Mark som inte får bebyggas*. I den tredje planen är marken planlagd som *Parkmark* och *Gata*.

1. ACB Laminat AB, Brunflo - Viken- 1:71
2. Del av Viken 2:1 m.fl och
3. Viken 2:102 m.fl

Figur 4 Planer längs med E45 i södra Brunflo. Källa: Östersunds kommun.



4.4. Landskapet och staden

Landskapet längs sträckningen präglas av Storsjöbygdens varierande landskap och mötet med Norrlands inland i norr. E45 letar sig fram i stora svepande rörelser i ett landskap som om vartannat höjer och sänker sig med vida vyer ut mot sjöar och odlingslandskap där bebyggelsen är spridd. Landskapet skiftar i skala och struktur. Bitvis är rumsligheten påtaglig med väl avgränsade öppna odlingsrum skarpt avgränsade av en tät skogsriddå. Typiska, synliga karaktärsdrag för det ömsom resande och undan sjunkande landskapet är gårdarnas spridda struktur, bebyggelsens placering på höjder och sluttningar, fäbodarna i det öppna odlingslandskapet och den täta löv- och barrskogen som formar tydliga landskapsrum och riddåer utmed vägen.

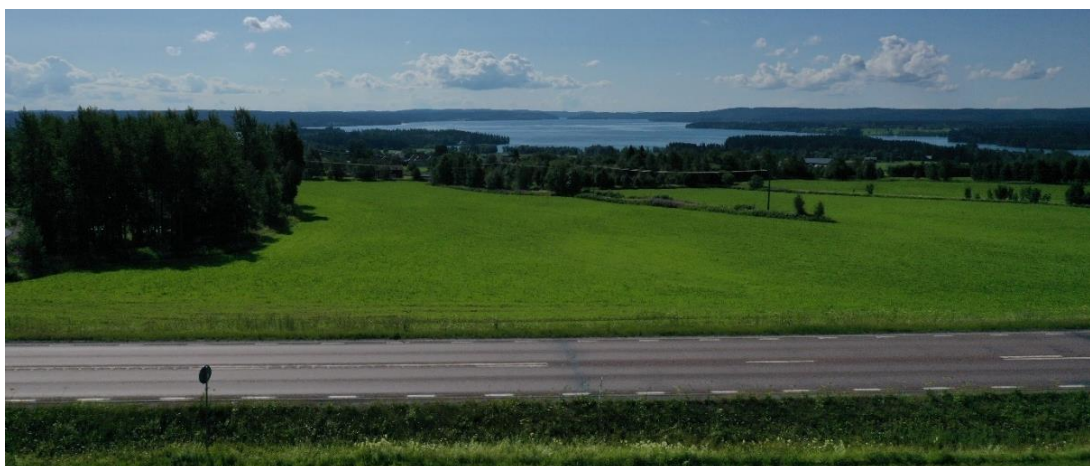
Efter korset Grönviksvägen - E45 drar sig skogsriddåerna åter igen närmare vägen och landskapsrummen är tydligt avgränsade. Ensamma gårdsmiljöer blir tydliga landmärken ute i landskapet.

Efter Fåker stiger landskapet och skogsriddån sluter sig åter kring vägen. Vägen höjer och sänker sig i landskapet i stora, svepande rörelser. Vägen skär och lämnar berg i dagen i höjd med Bjärme strax innan vägen häver sig över järnvägen. Här befinner vi oss delvis ovanför trädtopparna och järnvägen skapar en skarp linje i landskapet. Efter bron öppnar landskapet åter upp sig i stora uppodlade

landskapsrum och bebyggelse närmar sig vägen. Mellan Fåker och Tand är landskapet mestadels slutet med enstaka avbrott med mindre landskapsrum. Landskapet kring Tand präglas av en mindre skogsbeklädd ås där vägen löper igenom. Här är ägo gränser i det öppna odlingslandskapet tydliga genom vegetationsstråk och stenrösen. Efter Tand letar sig vägen upp genom ett kargare skogslandskap. Hyggen öppnar upp och skapar enstaka utblickar ut i landskapet.

Strax söder om Lockne öppnar landskapet upp sig och nu befinner vi oss högt ovanför Locknesjön som breder ut sig i söder. Bebyggelsen tittar upp längre ned i sluttningen. Enstaka bebyggelse syns nära vägen i sydost och i nordväst breder Storsjöbygdens golfbana ut sig.

Strax innan Haxäng går vägen precis intill Locknesjöns sjökant med ett tydligt skilje dem emellan av järnvägsbanken. Strax innan Brunflo ges en glimt av landskapet i norr mot Ede. Sista sträckan in mot Brunflo och cirkulationen där E14 möter upp präglas av nyligen tillkomna verksamhetsområden.



Figur 5 E45 och vyn över Locknesjön (foto: Tyréns).

4.5. Riksintressen

4.5.1. Riksintresse kulturmiljö

Aktuell sträcka av E45 passerar i norr och i söder genom riksintresset Storsjöbygden (Z25).

Öppet jordbrukslandskap med radbyar och äldre gårdar med 1800-talsgården som dominerande gårdstyp på höjd- och sluttningsslägen med vida utblickar, medeltida kyrkor med bevarad karaktär i Hackås, ombyggda dito i Myssjö och Oviken, 1700-talskyrka i Berg och en tidig 1900-talskyrka i Oviken.

För fullständig beskrivning av riksintresseområdets uttryck se Riksantikvarieämbetets riksintressebeskrivning för området Z25.

4.5.2. Riksintresse naturvård

Sjöarna Näkten och Locknesjön är utpekade riksintressen. Näkten är en av ytterst få rödingsjöar i Norrlands låglandsregion som anses ha relikta populationer av storröding. Locknesjön är en mycket speciell källsjö med ett stort kalkinnehåll vilket i sin tur innebär stort siktdjup och stor självrenande förmåga. Sjön har en unik fiskfauna med sikarter.

4.5.3. Riksintresse rennärning

Planområdet ligger delvis inom riksintresseområden för rennärning. Områden som är av riksintresse för rennäringen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt försvårar näringens bedrivande.

4.5.4. Riksintresse för det rörliga friluftslivet

Hela området ligger inom riksintresseområde för det rörliga friluftslivet (FZ8 Storsjöbygden). Värde i riksintresset är den natursköna och variationsrika Storsjöbygden med nära kontakt mellan kalvfjällen och odlingsbygden.

4.5.5. Riksintresse kommunikation

Aktuell sträcka är utpekad riksintresse för kommunikation - väg.

4.6. Miljö och hälsa

4.6.1. Kulturmiljö

Planområdets kulturlandskap

I kulturmiljökartorna Figur 6 ,7, 10 och 11 redovisas registrerade lämningar enligt Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister (KMR). Enligt 2 kapitlet i Kulturmiljölagen (KML) 1 § skyddas fornlämningar och fornfynd. Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och är övergivna. Om lämningen antas ha tillkommit efter 1850, ges den antikvariska bedömningen ”Övrig kulturhistorisk lämning” vilket innebär att det är upp till Länsstyrelsen att bedöma lämningens status. ”Möjlig fornlämning” innebär att arkeologisk utredning kan bli aktuell för att datera lämningen och därmed avgöra om den är lagskyddad. Ingen antikvarisk bedömning” avser lämning som är helt undersökt, borttagen eller förstörd. Samtliga fornlämningar är sökbara i Riksantikvarieämbetes söktjänst Fornsök. I begreppet fornlämning ingår även ett skyddsområde som beslutas av länsstyrelsen. Alla markgrepp i fornlämning är tillståndspliktigt enligt KML. Registrerade lämningar inom planområdet redovisas i kapitel om planförslagets effekter och konsekvenser.

Planområdet ligger inom såväl skogsmark som odlingslandskap.

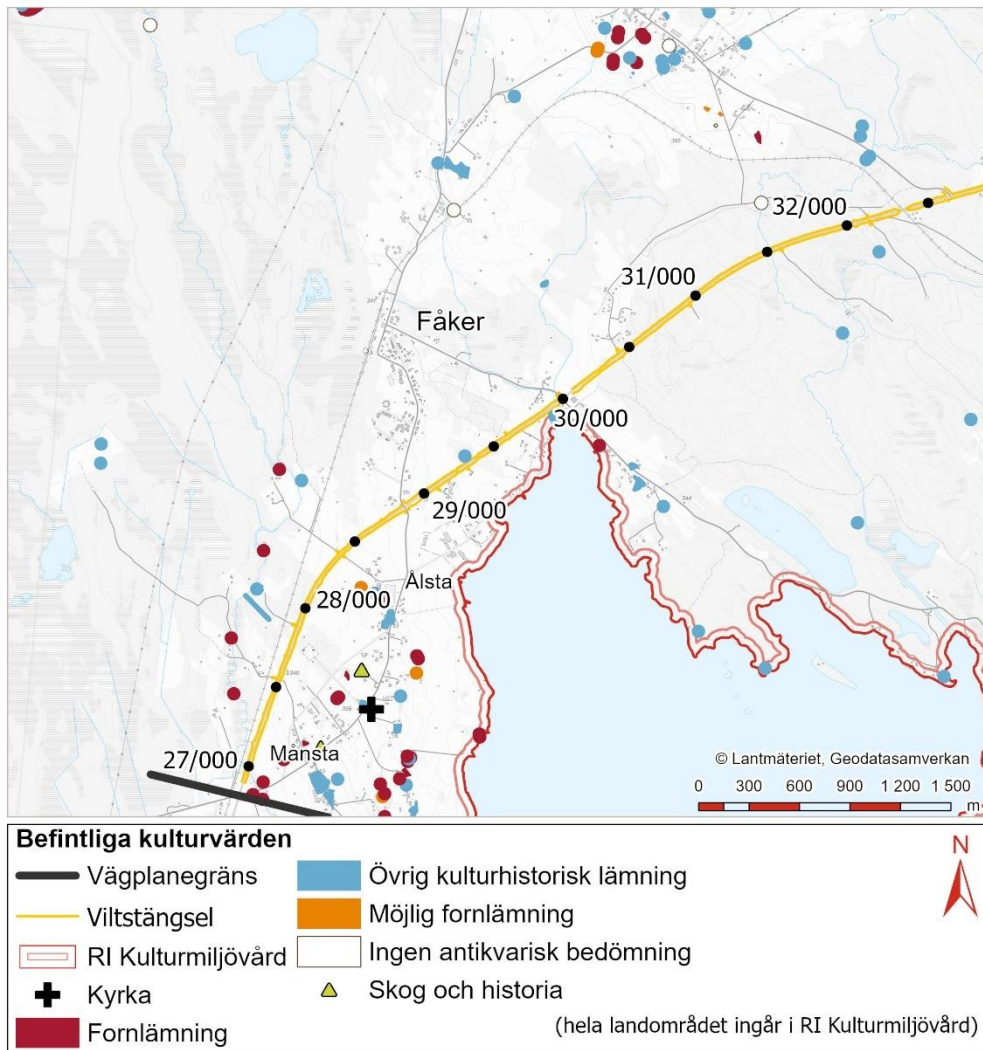
Skogsmarken har nyttjats som renbetesmarker och byarna för skogsbete samt vedinsamling och bearbetning av skogsprodukter. Tillgången på myrmalm innebar att lågteknisk järnframställning utfördes under järnåldern. Järnet kunde användas på gården och överskottet för bytesshandel. Den lågtekniska järnframställningen ingår även som ett värde i riksintressets motivering. I planområdets inledande sträcka, ca 60 meter öster om E45, finns två registrerade blästplatser på ömse sidor om Månstaån.

Skogsmarken var även en viktig resurs för jakten på vilt. I planområdets avslutande del, på näset mellan Locknesjön och Brunflovisen vid Storsjön, finns ett flertal fångstgropar registrerade. Placeringen på näset mellan sjöarna visar på människornas medvetande om älgarnas rörelse och fångstgroparna spärrade effektivt av markområdet mellan sjöarna. Fångstgropar är den vanligaste fornlämningskategorin i Jämtland och finns både i skog och på fjäll. De användes för fångst av älg och vildren under en tidsperiod som sträcker sig från stenåldern till slutet av 1800-talet.

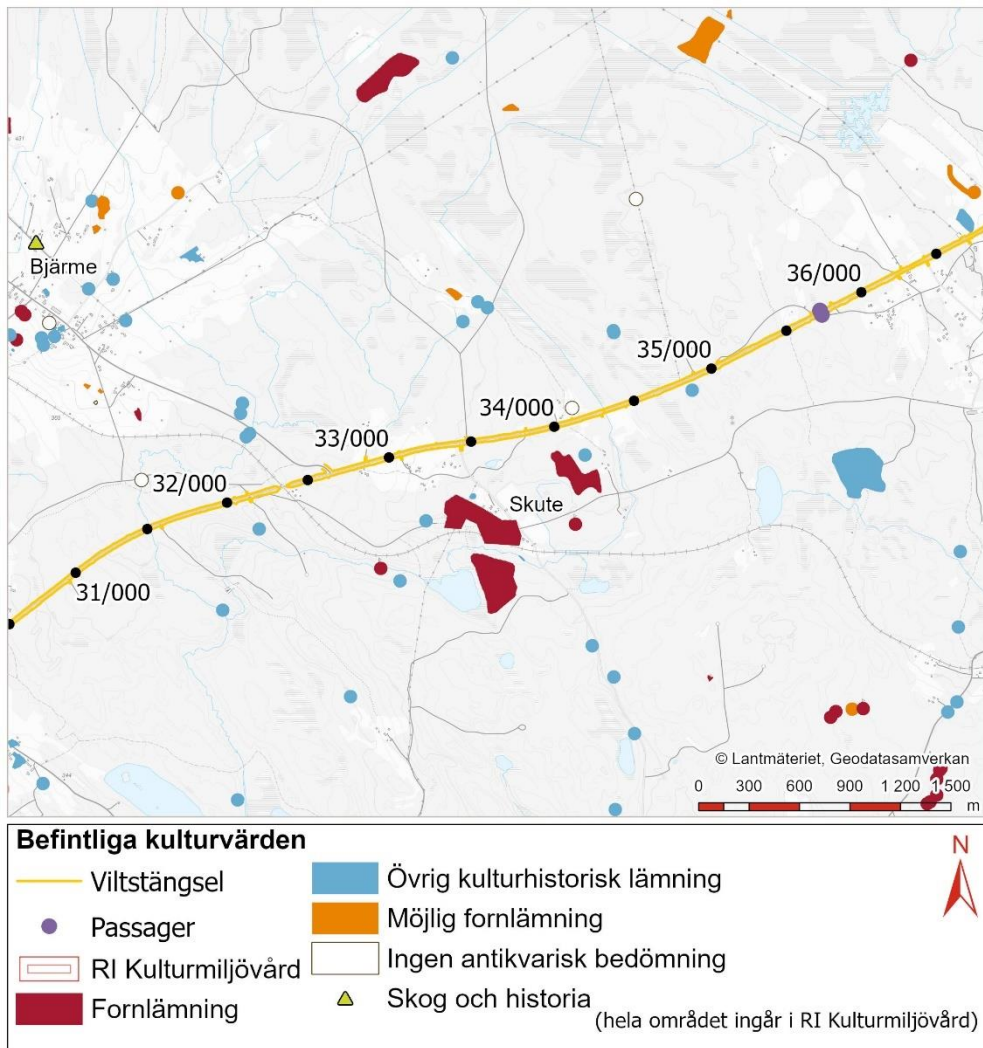
Planområdet omges i vissa avsnitt av odlingslandskap som har en lång historisk brukningstradition och bosättningskontinuitet. Platsernas långa historia av bebyggelse avspeglas i KMR som visar att det invid dagens gårdar finns äldre bebyggelselägen (så kallade by- och gårdstomter) liksom gravar från förhistorisk tid. Inom de äldre gårdsmiljöer finns ladugårdar, härbren och lador vilka berättar om det månghussystem som förr var av betydelse för jordbrukens verksamhet.

Kyrkbyarna i Näs och Lockne har sedan förhistorisk tid varit centrala och betydelsefulla platser och det finns även ett stort antal förhistoriska gravar.

Parallellt med E45 går järnvägen Inlandsbanan som byggdes i början av 1900-talet.



Figur 6 Befintliga kulturmiljövärden.



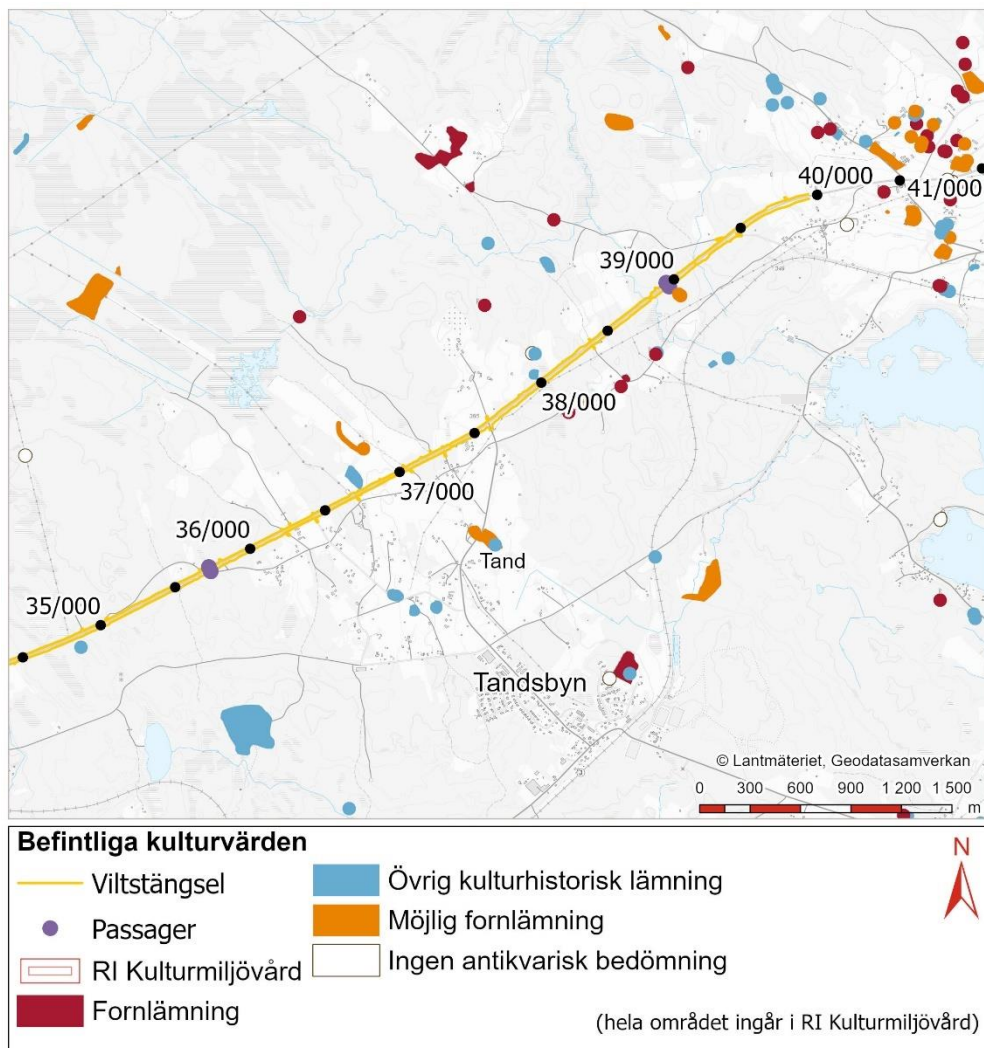
Figur 7 Befintliga kulturmiljövärden.



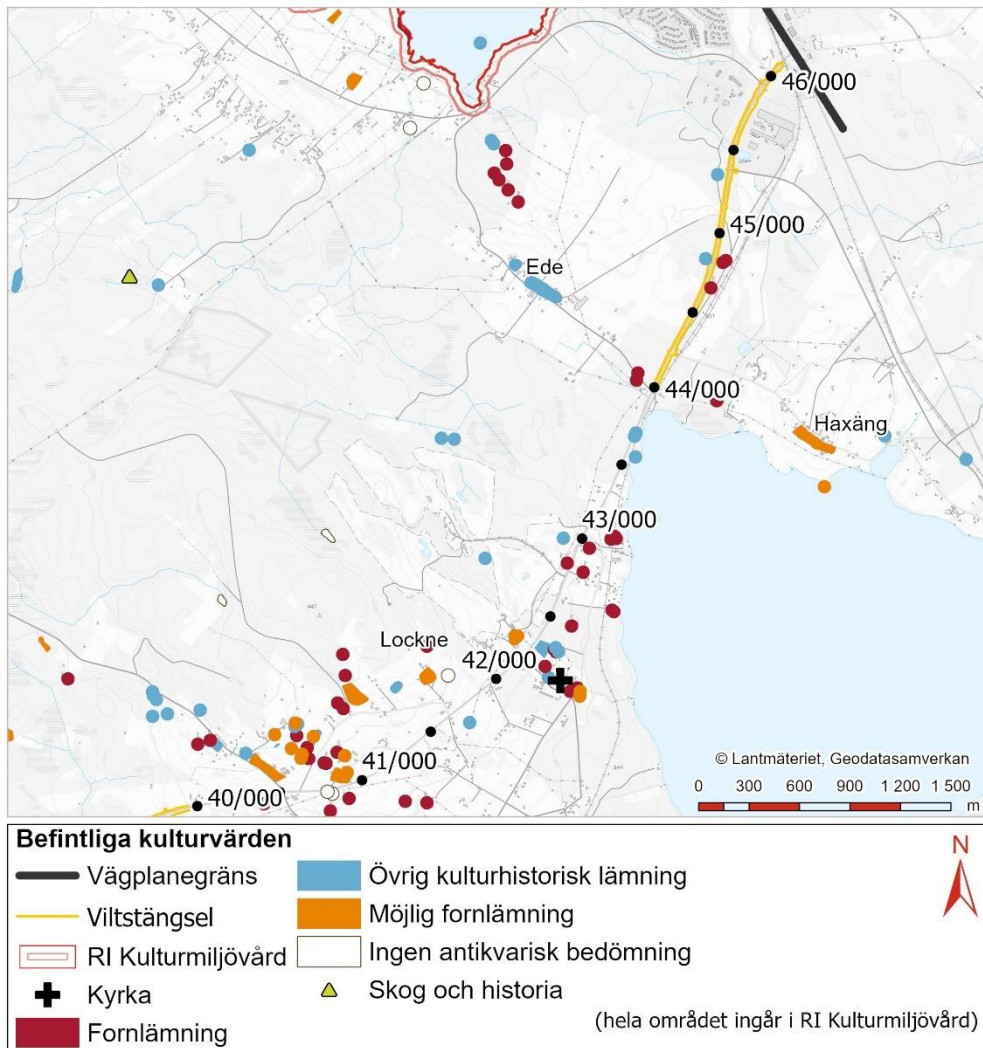
Figur 8 Bebyggelse (månghussystem) i Lockne (foto: Tyréns).



Figur 9 Odlingslandskap med lada i Lockne (foto: Tyréns).



Figur 10 Befintliga kulturmiljövärden.



Figur 11 Befintliga kulturmiljövärden.



Figur 12 Spår av fångstgrop. Fångstgropen är en fornlämning (foto: Tyréns).

4.6.2. Naturmiljö

Områdesskydd och övriga skyddsvärden

En naturvärdesinventering (NVI) på förstudienivå har tagits fram för projektet. De identifierade naturvärden som förekommer inom planområdet har markerats i kartorna (Figur 14 - Figur 17). Förstudien har inte följts av en NVI på fältnivå, men av de naturvärden som förstudien identifierade beskrivs i planebeskrivningen.

Hela sträckan inom planområdet är registrerad som en artrik vägkant enligt Trafikverkets miljöwebb för landskap (Trafikverket 2021b). I området finns kalk i marken vilket skapar förutsättningar för en rik floristisk mångfald. Trafikverkets anpassade väg-slätter är en förutsättning för den rika floran.



Figur 13 E45 med dess typiska vägkanter, här vid Tand (foto: Tyréns).

Sjöarna Locknesjön och Näkten är Natura 2000-områden för art- och habitatdirektivet och är även skyddade enligt miljöbalken 4 kap 6 §. Näkten sträcker sig i nord-sydlig riktning i 37 km från strax söder om Fåker till strax söder om Svenstavik, öster om E45. Lockesjön är också lokaliserad öster om E45 men strax söder om Brunflo och sträcker sig i nord-sydöstlig riktning i cirka 15 km (Figur 14 - Figur 17). I sjöarna återfinns arter som flodpärlmussla, stensimpa och utter, i den norra delen av Näkten finns även en skärgård med hundratals små öar och skär (Naturvårdsverket 2018). Flertalet åar sträcker sig från sjöarna, som även dessa är skyddade som Natura 2000-område och korsar E45.

Sjöar och vattendrag omfattas av också strandskydd, vilket är ett generellt skydd som gäller 100 meter från strandkanten, både på land och i vattenområdet. Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Vattenrelaterade förutsättningar för naturmiljön redovisas i Figur 18 - Figur 21.

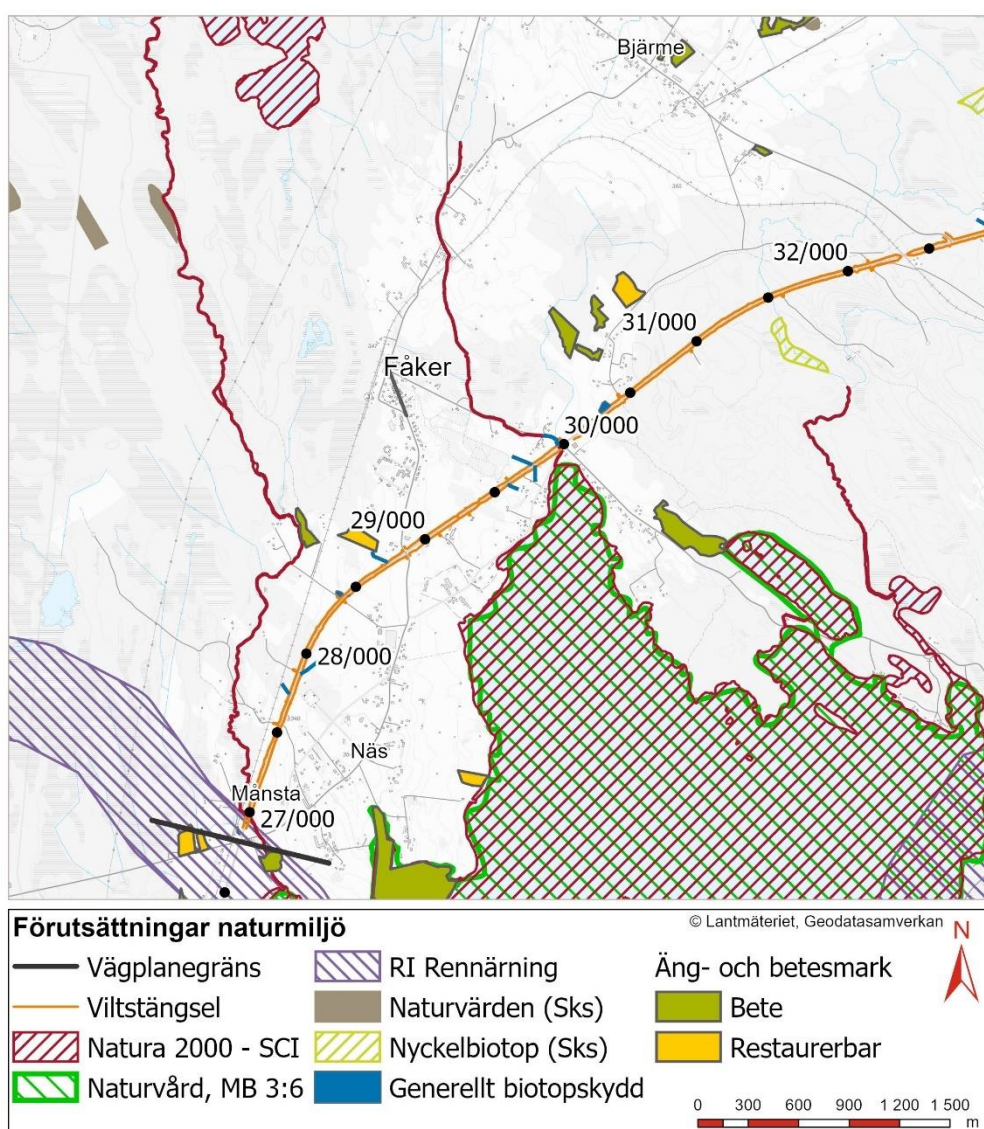
Längs sträckan finns ett skogligt naturvärde i form av en lövrik barrskog som ligger nordöst om Tand. Inga skogliga biotopskydd finns i anslutning eller inom planområdet.

Delar av planområdet går genom jordbruksmark. Småbiotoper så som stenmurar, diken och åkerholmar är skyddade enligt miljöbalken då de utgör livsmiljöer för växter och djur. Intill eller i närheten av planområdet finns 14 småbiotoper skyddade enligt det generella biotopskyddet. Dessa har inte besökts i fält, utan endast har studerats med hjälp av ortofoto.

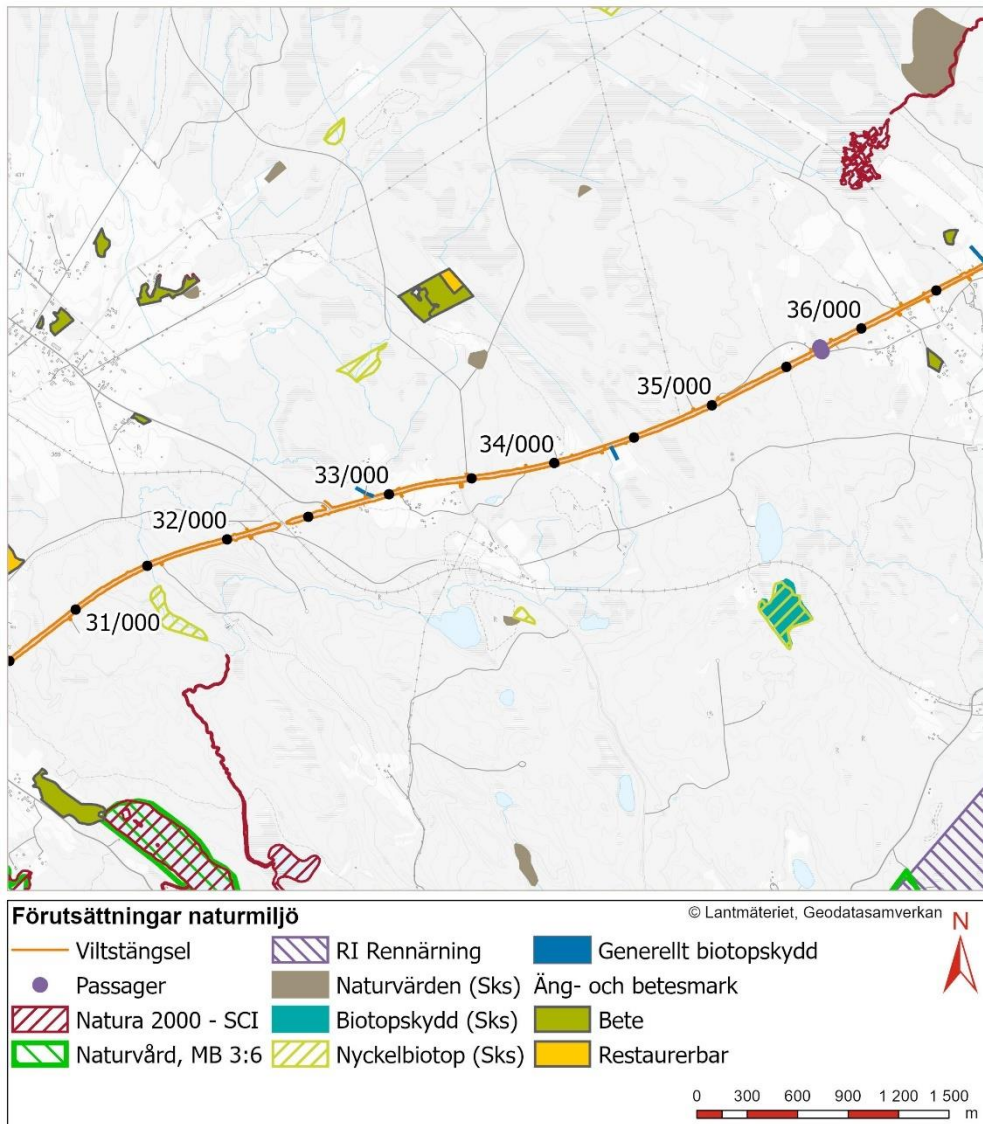
Artförekomster

Som underlag har artfynd registrerade hos Artdatabanken studerats (Artdatabanken 2021). Arterna är registrerade mellan åren 1995–2019. Även skyddsklassade arter har studerats och ingen av dem riskerar att påverkas av projektet.

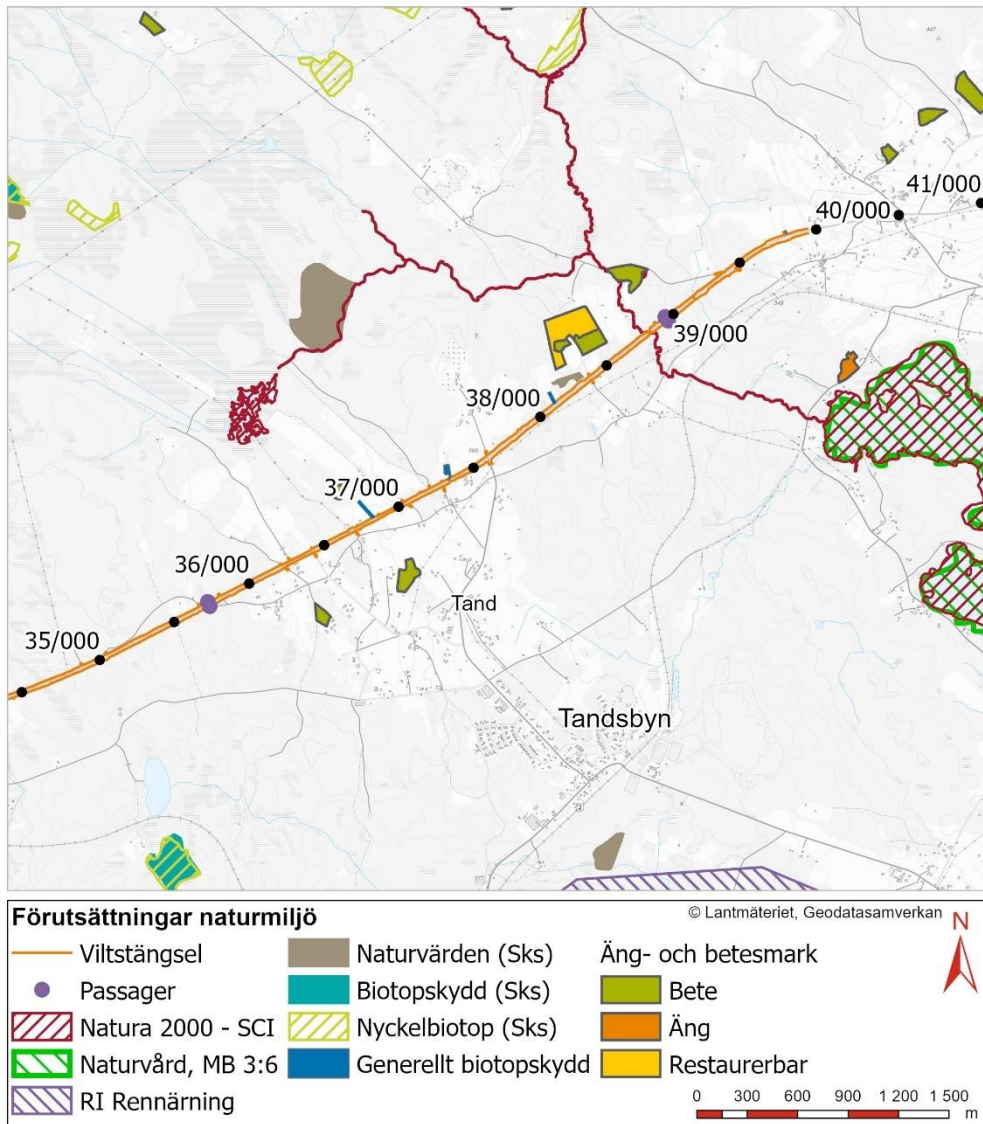
Av artdata från Artdatabanken framkommer att det på sträckan mellan norra delarna av Näkten och Locknesjön finns flera registreringar av utter. Enligt uppgifter från Länsstyrelsen i Jämtlands län är Månstaån ett vattendrag som är särskilt viktigt för utter.



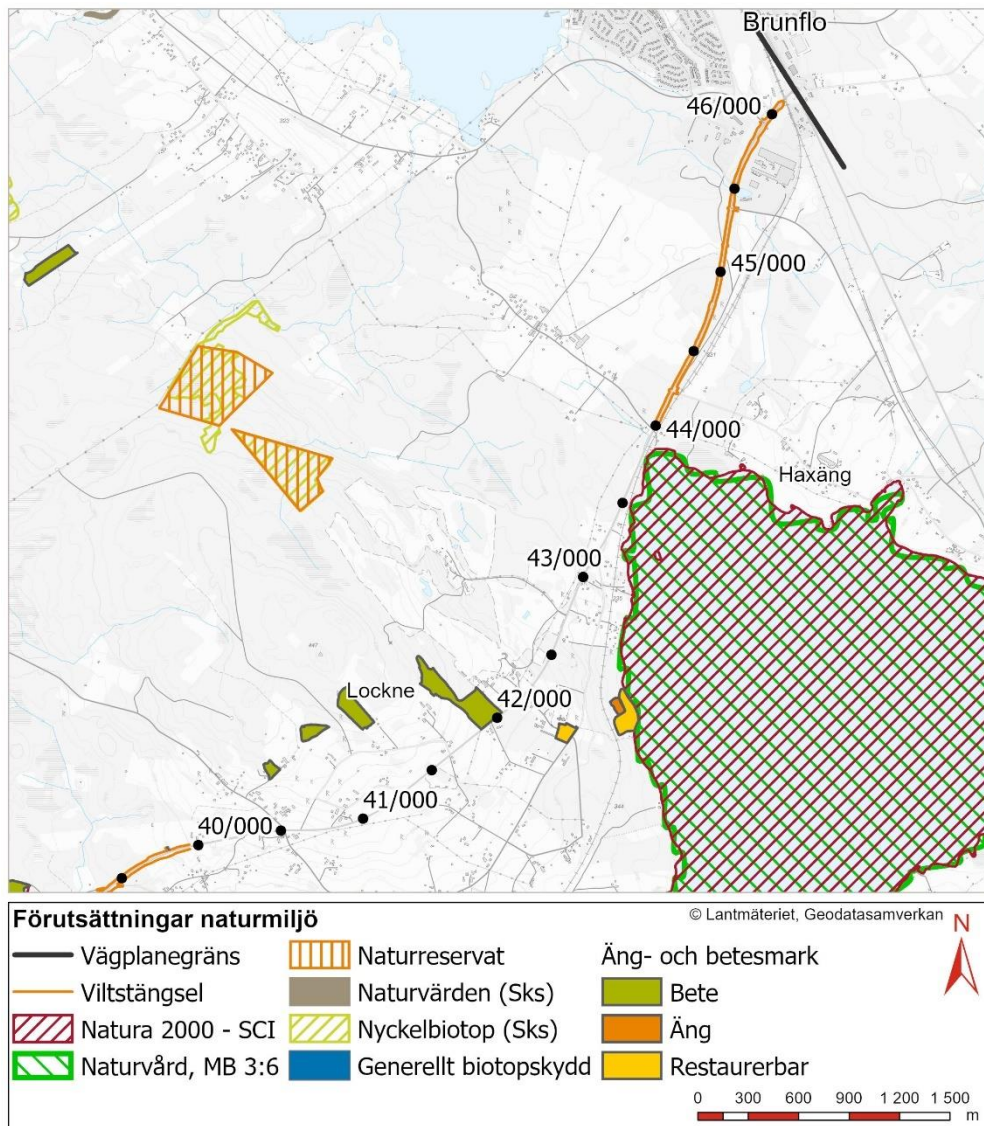
Figur 14 Befintliga naturvärden mellan Näs och Skute.



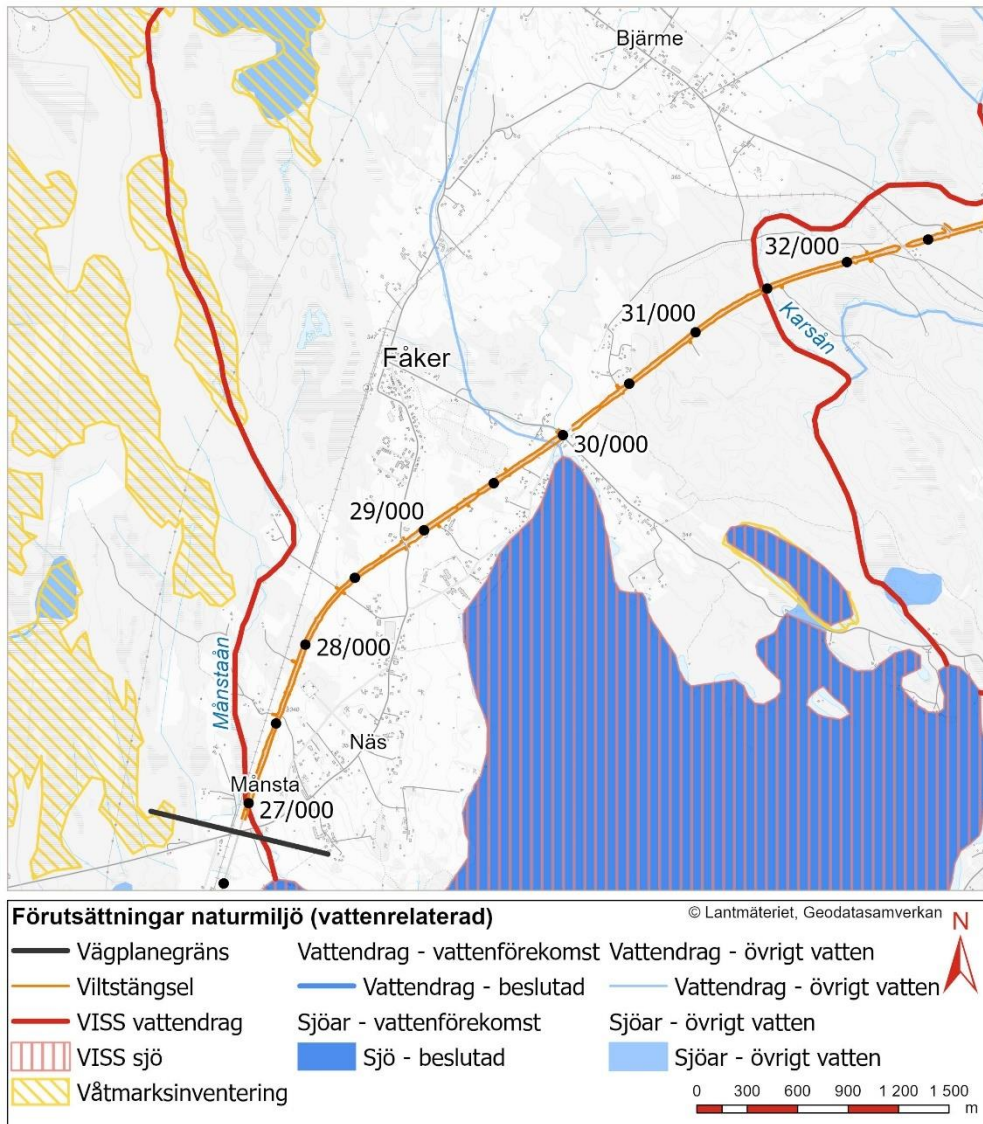
Figur 15. Befintliga naturvärden mellan Skute och Tand.



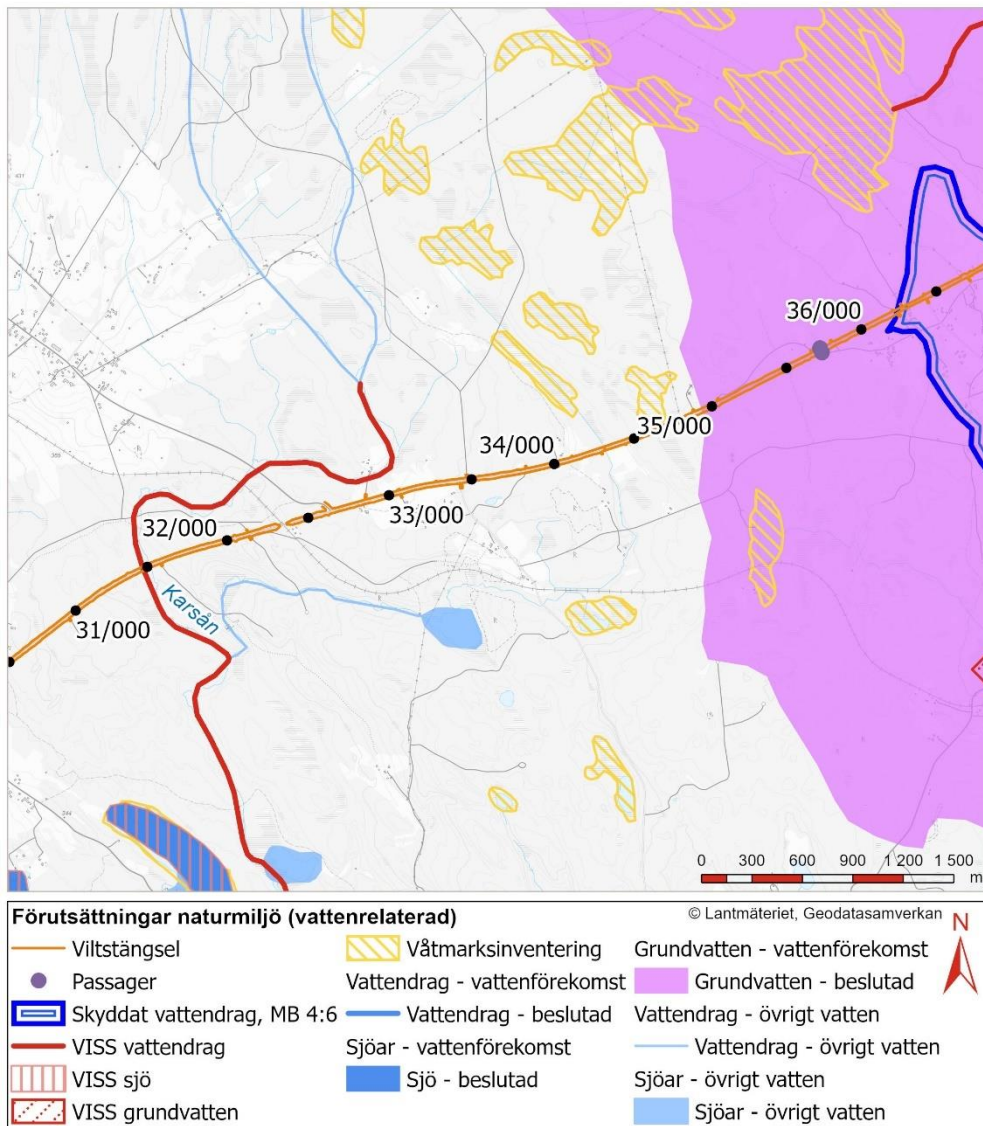
Figur 16 Befintliga naturvärden mellan Tand och Lockne.



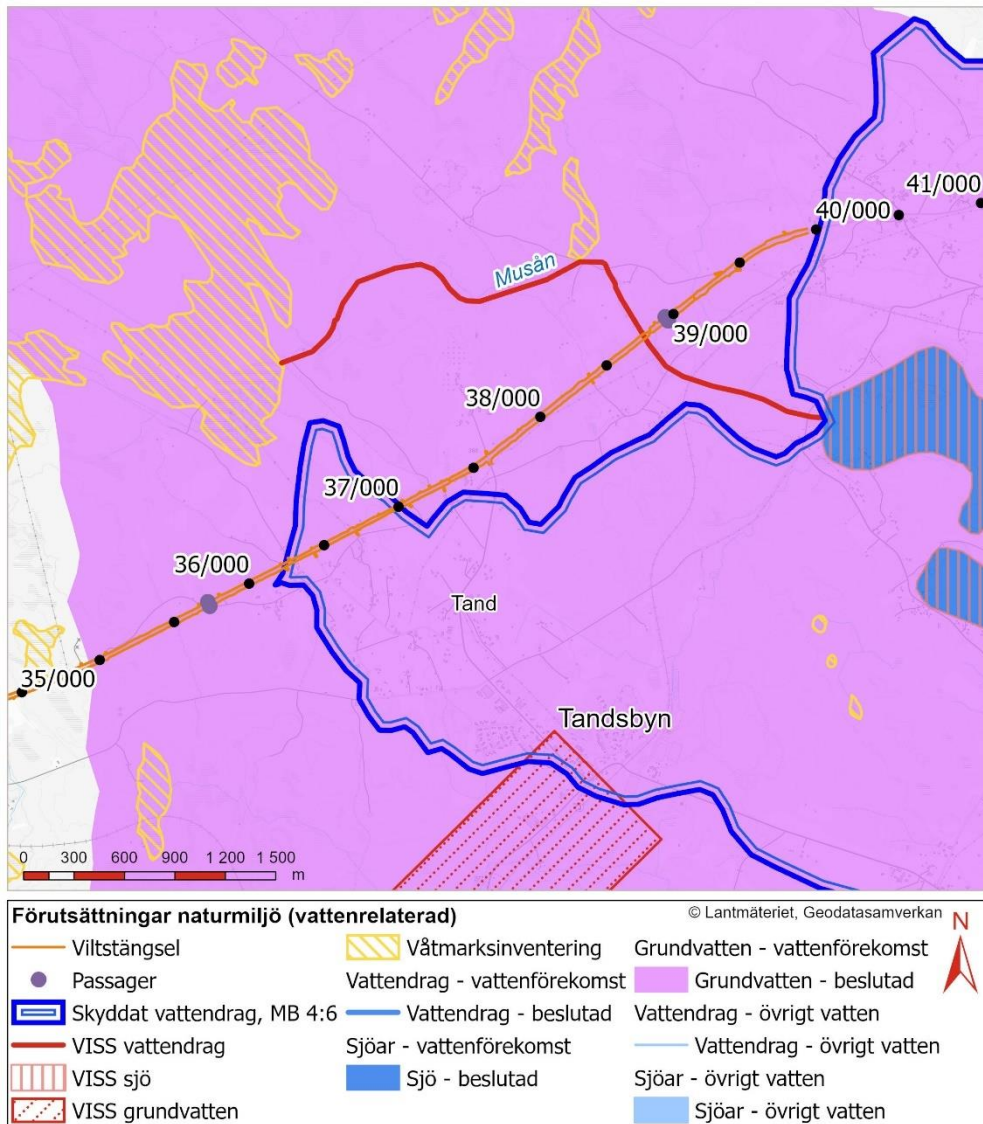
Figur 17 Befintliga naturvärden mellan Lockne och Brunflo.



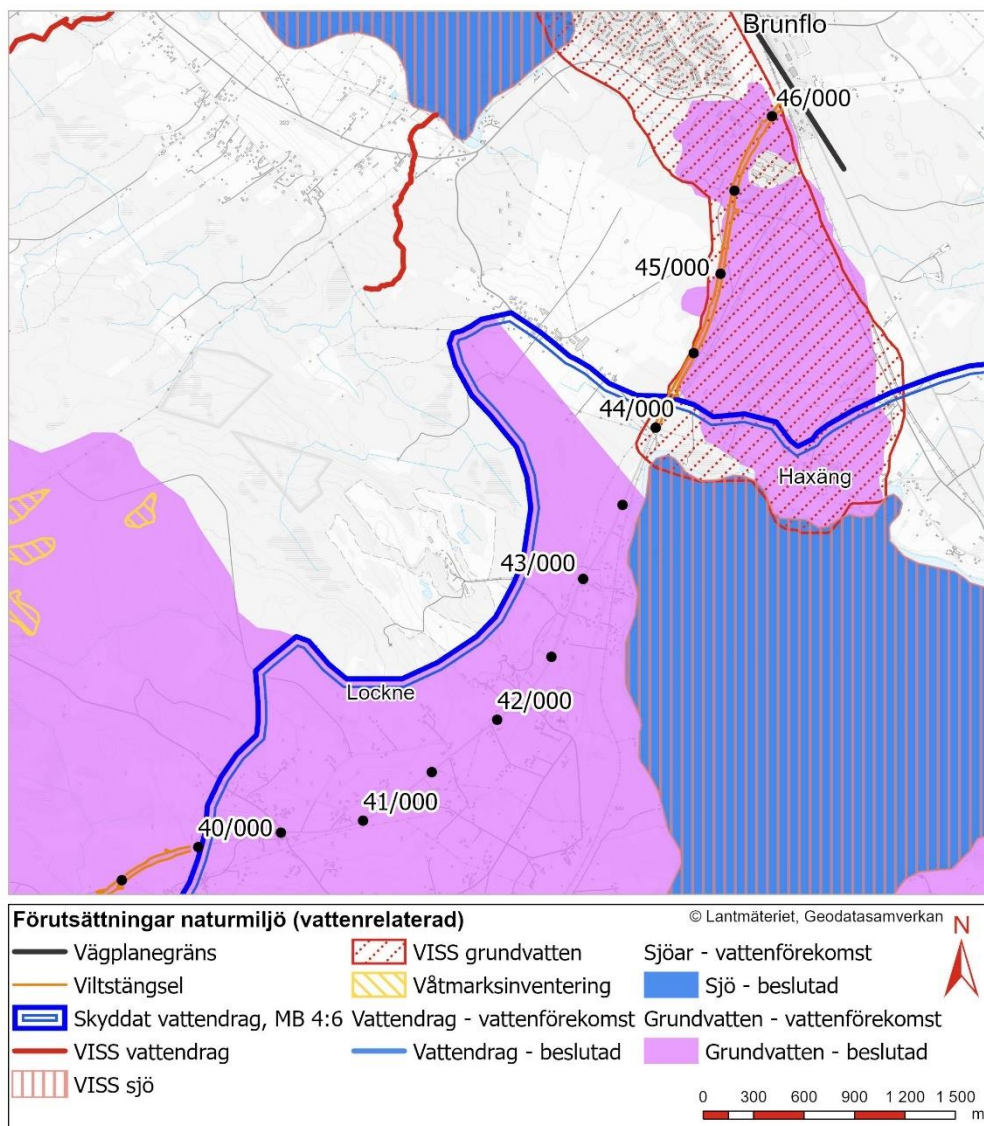
Figur 18 Vattenmiljö mellan Näs och Skute.



Figur 19 Vattenmiljö mellan Skute och Tand.



Figur 20 Vattenmiljö mellan Tand och Lockne.



Figur 21 Vattenmiljö mellan Lockne och Brunflo.

Viltolyckor

Med syftet att kunna förebygga viltolyckor med älg och ren på de mest olycksdrabbade vägsträckorna har en utredning om viltolyckor och förslag på åtgärds paket tagits fram i Jämtlands län (Trafikverket 2019). Samtidigt som olyckorna ska minskas genom viltstängsel ska även faunpassager anläggas för att minska barriärpåverkan och de är också en del i att minska olyckorna.

Vägplanområdets sträcka är olycksdrabbad med avseende på viltolyckor (Trafikverket 2019). Sammanställningen visar att det på sträckan finns sju hotspots för olyckor med älg, se Figur 22. Hotspots för enbart älgolyckor sammanfaller med hotspots för de sammanslagna klövviltolyckorna (älg och rådjur), men hotspots för dessa innefattar längre sträckor, se Figur 23. Den högsta frekvensen (olyckor per kilometer och år) är för båda sammanställningarna belägna nordväst om Näs och i höjd med Lockne. För klövvilt finns dock tämligen hög frekvens av olyckor längs med stora delar av vägplanområdets sträckning. På denna sträcka finns inga utpekade områden med renolyckor. I utredningen anges att det finns en befintlig planskild passage för klövvilt med hög effektivitet, passage nr 23-636-1, som redovisas i Figur 32.

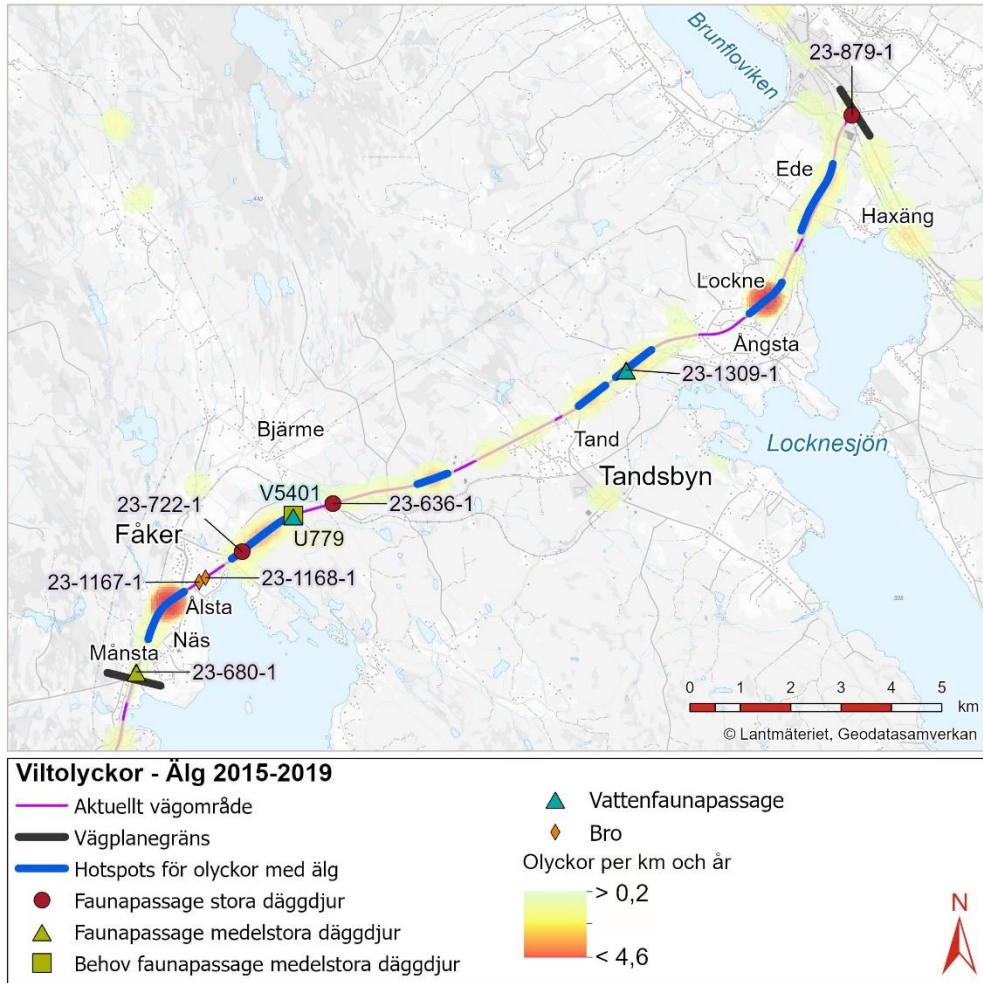
Som underlag har kontakt med eftersöksjägare som är verksamma på sträckan tagits. Deras information visar på att älg rör sig och passerar över vägen på stora delar av sträckan. Rådjur rör sig än mer spritt i landskapet.

Befintliga passager

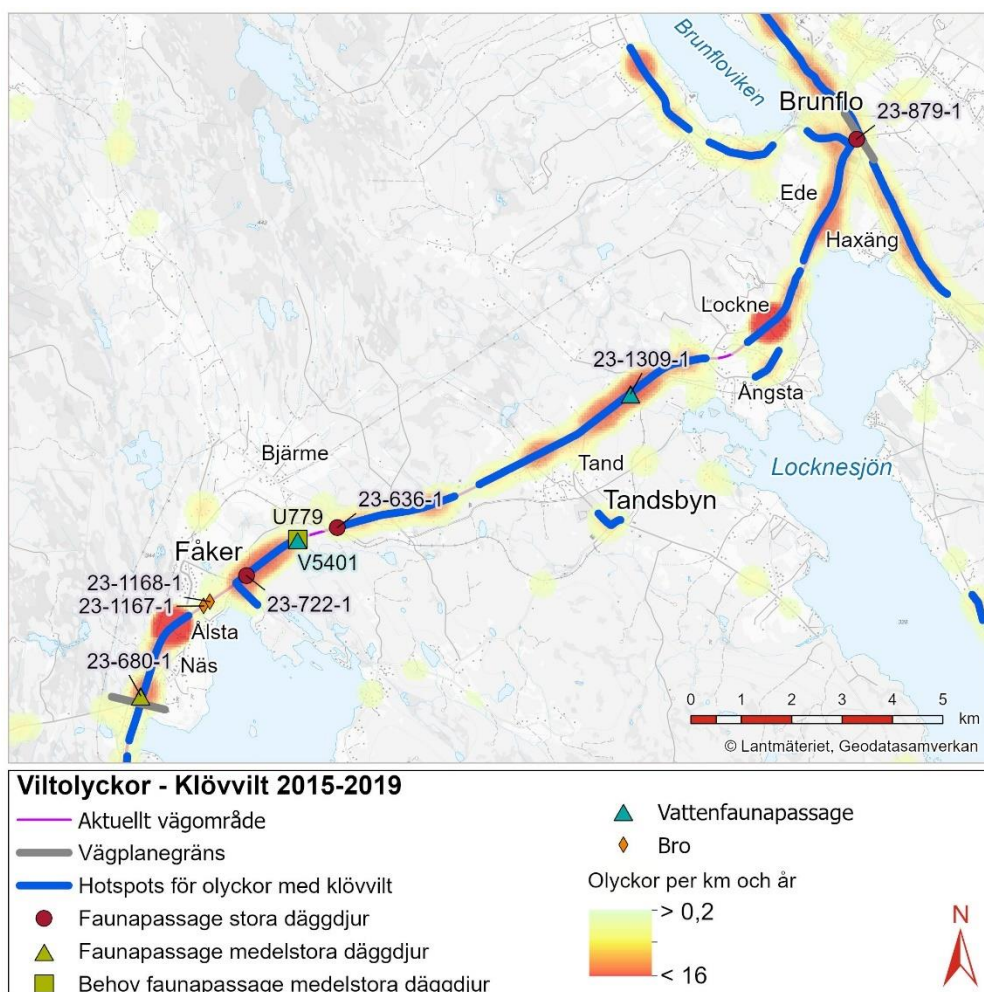
Som underlag till var det förekommer faunapassager har Trafikverkets externportal BATMAN (Trafikverket 20210a) och Miljöweb landskap (Trafikverket 2021b) använts. På sträckan finns fem planskilda faunapassager med funktion för stora däggdjur. Tre av dessa har funktion för älg och fem för rådjur. En av dessa har hög effektivitet för rådjur och tre har viss till måttlig effektivitet. För älg har en passage hög effektivitet, två viss effektivitet och de två övriga ingen funktion för älg. I Tabell 3 i avsnitt 5.2.3 redovisas passagernas effektivitet. Effektiviteten är förenklat förklarat ett teoretiskt mått på hur ofta ett djur väljer att gå igenom passagen beroende på storleken på passagen. En effektivitet på 50% betyder att till exempel älgar väljer att använda den hälften av gångerna de kommer till passagen. Beräkningen av passagernas effektivitet är konservativt utförd med de mått som återfinns i BATMAN. Passagernas runda trumform och jordfyllning i botten på dessa innebär att effektivitetsberäkningen blir något överskattad. Det finns osäkerheter för hur passagen längst i norr (23-879-1) nyttjas, särskilt av älg. Osäkerheten består i att grönstråken kring passagen även har bebyggelse och industriområde samt väg och järnväg i närheten som stör, vilket gör den potentiellt sämre. Viltolycksstatistiken visar dock på mycket olyckor i närområdet med annat klövvilt än älg, vilket visar på mycket viltrörelser i närområdet trots störningarna.

Samtliga av passagerna som fungerar för stora däggdjur fungerar som passager för medelstora däggdjur. Två av de fem passagerna, som har så hög effektivitet att de bedöms vara funktionella för rådjur och/eller älg, ligger inom hotspots för viltolyckor.

För medelstora däggdjur, med avseende på utter som fokusart, finns ingen anpassning vid vattendragen med torrtrummor, utterhyllor eller strandpassager. En plats med trumma är utpekad som passage för medelstora däggdjur och den bedöms utgöra viss möjlighet för utter att passera genom. Ytterligare en trumma i kategorin vattenpassage har markeringsstenar som gynnar uttern. En trumma som är utpekad med behov för medelstora däggdjur och även är en vattenpassage behöver åtgärder för att locka uttern att passera i dem enligt Miljöweb landskap.



Figur 22 Viltolyckor och hotspots för älg.



Figur 23 Viltolyckor och hotspots för klövilt (älg och rådjur).

4.6.3. Rennäring

Aktuell sträcka ligger inom Njaarke sameby. Samebyn har sina åretruntmarker (renbetesfjäll) i Åre och Krokoms kommuner och vinterbetesmarker i Bräcke, Berg, Östersund, Krokoms och Åres kommuner (Sametinget, 2018).

Markanvändningskartor från Sametinget visar översiktligt var samebyn har sina olika markanvändningsområden. Användningsområdena ser olika ut beroende på årstid. Hela planområdet ligger inom Njaarke samebys vinter- och vårvinterland. Samebyn har uppsamlingsområde, trivselland och förvinterland sydost om planområdet.

I anslutning till vägplanens södra gräns har samebyn en flyttled som korsar E45 och som är av riksintresse, ca längdsektion 26/700. Flyttleden är även utpekad som en svår passage där leden passerar E45 enligt underlag från Sametinget. Samebyn flyttar sina hjordar främst med lastbil, men enligt samebyn finns behov av att fortsättningsvis ha möjlighet att använda passagen. Passagen hanteras vidare i angränsade vägplan E45, *Svenstavik – Fåker, trafiksäkerhetshöjande åtgärder*.

4.6.4. Jordbruks- och skogsmark

Längs aktuell sträcka finns ett antal jordbruksområden. Jordbruksfastigheterna närmast vägområdet utgörs främst av åkermark, men det finns även enstaka fastigheter som används som betesmark.

E45 går genom åkerområden inklusive mindre betesområden i Näs. I Fåker ligger största andelen av åkerområdena inklusive mindre betesområden väster om E45. E45 går mellan stora åkerområden inklusive mindre betesområden genom Tandsbyn, genom Lockne och söder om Brunflo. Däremellan finns mindre områden spridda längst med sträckan.

Längs sträckan bedrivs också skogsbruk. Området mellan Fåker och Tandsbyn utgörs till stor del av skogsmark, främst bestående av tall- och granskog.

Längs hela sträckan går ett stort antal vägar till jordbruks- och skogsfastigheterna vid sidan av och över E45.

4.6.5. Friluftsliv och rekreation

Nordväst om E45 finns elljusspår i Fåker, som även har skidspår vintertid, ca längdsektion 29/700. Vid spåret korsar användarna E45 för att transportera sig till sjön Näkten på skidor.

Skoterleder korsar sträckan på fyra platser. Vid Fåker finns skoterleder parallellt med E45 på både väster och öster sida och korsar under E45 på två ställen, vid längdsektion 29/400 och 30/300. En skoterled korsar även E45 vid Tand, ca längdsektion 36/700. Aktuell plats utgörs också av ett korsande skidspår som sträcker sig mellan Tandsbyns skola och Lövåsen norr om Tand. Skidspåren är också sammanlänkade med spåren från Lövsåsen-Svartsjöarna-Marieby/Svartsjömasten. Platsen där skoterleden och skidpassagen korsar E45 används ofta som startplats för skidspåret och ytan i anslutning till E45 används till parkering. Korsningen används även som ridväg/stig sommartid. Söder om Brunflo i höjd med Ede finns en korsande skoterled i längdsektion 45/150, den sträcker sig sedan parallellt om E45 på östra sidan.

I området finns även värden för svamp- och bärplockning samt jakt. Vid Lockne ligger Storsjöbygdens golfklubb väster om E45.

4.7. Byggnadstekniska förutsättningar

4.7.1. Geotekniska förutsättningar

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) jordartskarta samt tidigare undersökningar består marken längs sträckan främst av morän med inslag av isälvssediment nära Brunflo.

För hela sträckan Svenstavik – Brunflo har en ytkartering utförts för att översiktligt beskriva de geotekniska förutsättningarna. Enligt ytkarteringen bedöms marken längs sträckan bestå främst av morän (ca 70 %), jordbruksmark (ca 20 %) och berg i dagen samt ytnära berg (ca 10 %). Ytlager inom jordbruksmark består generellt av mulljord på silt/lera på moränlera. Det förekommer mindre områden med isälvssediment några kilometer söder om Östnår samt nära Brunflo samt inslag av myrområden vid Hackås.

4.7.2. Bergtekniska förutsättningar

Berg i dagen finns på flera platser längs sträckan, men främst norr och söder om Fåker och utgörs då av alunskiffer. SGU:s jorddjupskarta visar djup till berg på runt sju meter vid Brunflo och omkring tre meter vid Fåker.

4.7.3. Ledningar

Längs planerad sträcka finns ett antal befintliga kopplingskåp och nätstationer tillhörande Jämtkraft AB. Skanova och IP Only har fiber längs med väg E45.

5 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

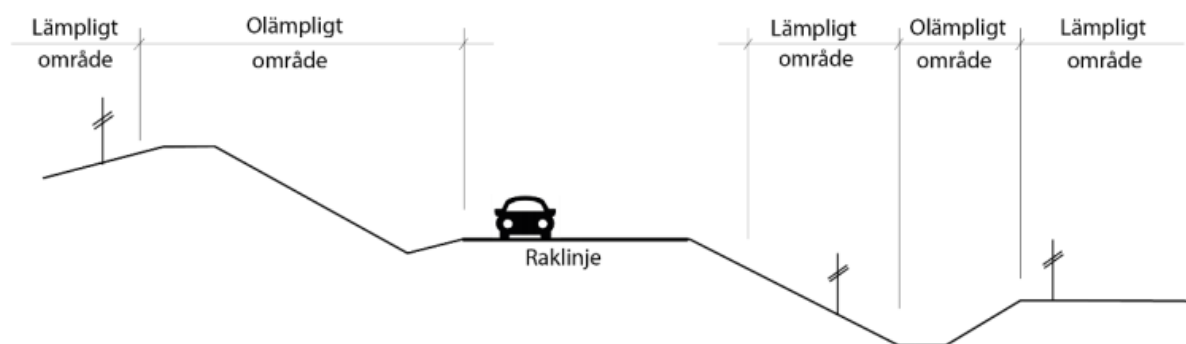
En utredning om förebyggande av olyckor med älg och ren genom säkra faunapassager har tagits fram för Jämtlands län. Utredningen identifierade delsträckor på vägarna E45, E14, väg 84 och viss anslutande infrastruktur med hög belastning av trafikolyckor med ren och älg. Utredningen redovisar även åtgärds paket för dessa delsträckor. Syftet var att kunna förebygga trafikolyckor med älg och ren utmed de sträckor som har högst belastning av denna typ av olyckor och att samtidigt säkra faunapassager utmed samma sträckor. Totalt identifierades 13 åtgärds paket, där E45 delsträcka Svenstavik – Brunflo, som aktuell vägplan är en del av, var ett av åtgärds paketen med högst prioritet. ÅDT för sträckan Svenstavik - Brunflo är mellan 2500 och 4500 och sträckor med trafikflöden som överskrider 1500 i ÅDT är samhällsekonomiskt för anläggning av viltstängsel. För sträckan föreslogs viltstängsel samt åtta passager i plan och åtgärder på befintliga planskilda passager (Trafikverket, 2019).

5.2. Val av utformning

5.2.1. Viltstängsel

Båda sidor av E45 kommer förses med viltstängsel. Viltstängslets placering har varit beroende av flera faktorer så som trafiksäkerhet, markintrång och landskapsanpassning. Utformningen kan därför komma att variera längs sträckan. I Tabell 2 sammanfattas valda åtgärder i orter och byar med motiv.

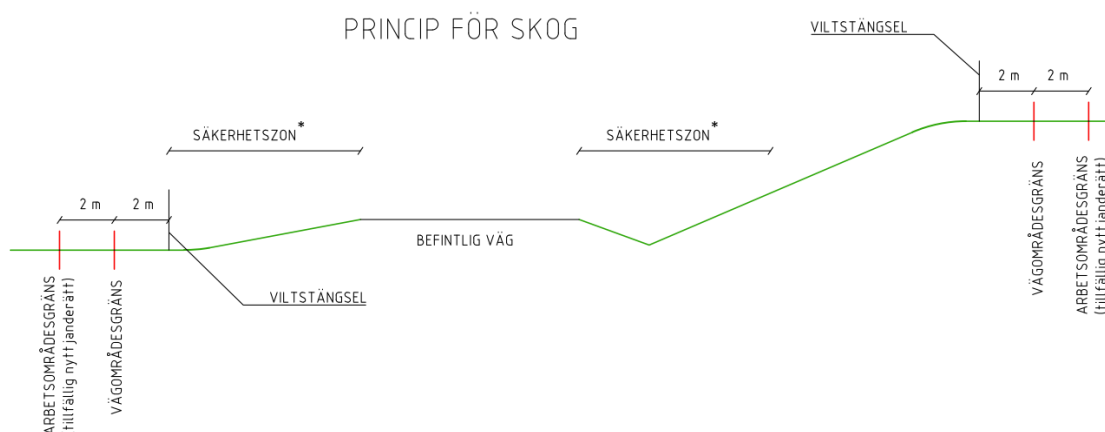
Viltstängslet kommer ha en effektiv höjd på 2,2 meter och stål stolpar kommer användas. För att inte minska stängslets effektiva höjd har hänsyn tagits till omgivande topografi. Till exempel innebär en placering av stängslet i vägens bakslänt en försämring av den effektiva höjden (se Figur 24). Vanligt viltstängsel med en maskstorlek på 15x15 cm kommer att användas generellt. Vid ett vattendrag, Månstaån, kommer dock viltstängslet kompletteras med ett faunastängsel. Ett faunastängsel ska ha en maskvidd på maximal 5 cm och vara nergrävt minst 0,4 m i marken samt vara cirka 1 m högt för att hindra målarten utter. Faunastängslet sätts tillsammans med viltstängslet cirka 50 meter om vardera sida av vattendraget.



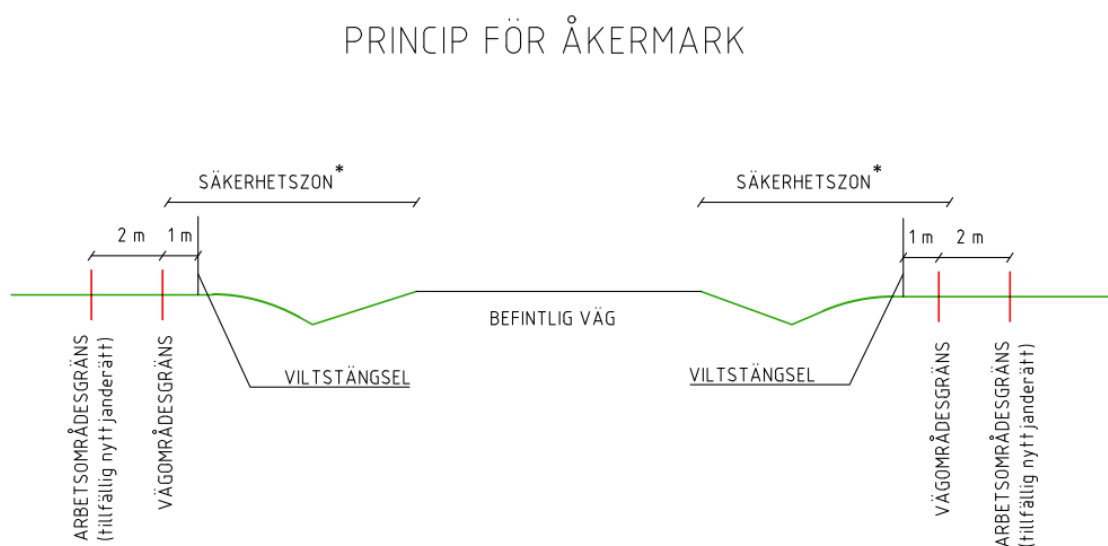
Figur 24 Placering av viltstängsel (Figur 15.3 ur VGU råd 2021)

I skogspartier avverkas en gata på ca fyra meter för att ge plats till själva stängslet så väl som arbetsområdet. Inom denna bredd ingår permanenta driftremsor om 1–2 meter framför och bakom stängslet, övrig mark kan återlämnas efter byggskedet, se typsektion för skogsmark i Figur 25.

Av trafiksäkerhetsskäl är en placering utanför vägens säkerhetszon generellt att föredra, men i projektet görs anpassningar av stängslets placering. Säkerhetszon är en yta längs vägen som ska vara jämn, ha en flack lutning och utan oefftergivliga hinder för att minska risker för svåra personskador vid avkörningsolyckor. Säkerhetszonens bredd styrs bland annat av hastighet och trafikflöden. I detta projekt avses påkörningsbara stolpar användas, vilket kommer möjliggöra flexibilitet och lokala anpassningar av stängslets placering. Baserat på vägens ÅDT och hastighetsgränser samt att projektet inte kommer medföra åtgärder på befintlig väg och dess sidoområden bedöms säkerhetszonens bredd vara nio meter. Längs sträckor med jordbruksmark sätts stängslet generellt inom säkerhetszonen för att minska markintränet. I markanspråket ingår ca 1 meter permanenta driftfrensor samt 2 meter arbetsområde som återställs och återlämnas efter byggskede. Se typsektion i Figur 26.



Figur 25 Typsektion för viltstängsel i skog (urklipp från ritning 100T0401).



Figur 26 Typsektion för viltstängsel i åkerlandskap (urklipp från ritning 100T0401)

Där vägen korsar vattendrag eller av annan anledning går på bro ska viltstängslet anslutas tätt mot brokonstruktionen på ett sådant sätt att vilt inte kan komma in på vägen, alternativt slås i en genomgående båge under brokonen så att stängslet på de olika sidorna av vägen kopplas ihop. I de fall vattendrag eller vägar passerar under vägen i trumma eller rörbro viks stängslet upp i vägslänten och dras över trumman. Undantag är för de rörbroar som har bedömts som lämpliga att placera viltuthopp

på. Där lämnas en öppning i stängslet över rörbron som skapar en utrymningsväg för djur som kommit in på vägbanan. Se mer under 5.2.4 Viltuthopp.



Figur 27 Översiktskarta som visar vilka sträckor som förses med viltstängsel. För detaljutformning se plankartor 104T0201- 104T0218.

Tabell 2 Sammanfattning av åtgärder (stängsling) vid orterna längs E45.

Ort	Plankarta	Åtgärd	Motiv
Månsta, Näs, Ålsta	104T0201, 104T0202	Sträckan förses med stängsel från km 26/900.	Sträckan 27/650-28/880 är en utpekad hotspot för olyckor med älg.
Fåker, Grönviken	104T0203, 104T0204	Sträckan förses med stängsel.	Sträckan söder om Fåker (27/650-28/880) är en utpekad hotspot för olyckor med älg och för att inte leda viltet till aktuell sträcka stängslas den.
Skute	104T0206, 104T0207	Sträckan förses med stängsel	Sträckan norr och söder om Skute utgörs av tät barrskog där sikten är sämre jämfört med öppna landskap. För att inte riskera att leda viltet till de öppna ytorna i Skute stängslas även den sträckan. Hotspots för älg finns mellan 30/000-31/440 samt mellan 34/060-34/700-
Tand, Tandsbyn	104T0209, 104T0210	Sträckan förses med stängsel	Vid 35/700, väster om Tand, och 38/940, norr om Tand, anläggs passager i plan för vilt. För att få en god effektivitet i viltpassagerna behöver längre sträckor stängslas på vardera sidor om passagen. Nord öst om Tand mellan 37/330-39/460 finns två hotspots för älg.
Lockne, Ångsta	104T0212 - 104T0215	Inget stängsel från ca km 39/950	Sträckan går genom Lockne by och flertalet bostäder ligger i nära anslutning till vägen. Det förekommer många anslutningar som inte är möjliga att stänga och ett stängsel skulle ha många öppningar på sträckan och därmed är det en risk att vilt kan hamna på vägen. För att minska risken för viltolyckor ska siktröjning utföras på flera platser.
Ede, Haxäng, Brunflo	104T0216 - 104T0218	Sträckan förses med stängsel från ca km 44/000 - 46/100.	Sträckan efter vägen mot Edede förses med stängsel efter stängselöppningen genom Lockne. I nära anslutning till vägen ligger Inlandsbanan och anslutning som inte kan stängas och korsningen samt sträckan söder om skulle ha öppningar på sträckan. Sträckan norr om korsningen är en utpekad hotspot. För att minska risken för viltolyckor ska siktröjning utföras på flera platser.

5.2.2. Passager i plan med viltvarningssystem

I syfte att ge viltet säkra och kontrollerade passagemöjligheter kommer passager i plan att anläggas. Passagerna innebär en öppning i stängslet på 30 meter.

Behovet av antalet passager i plan bedöms utifrån VGU:s krav på att avstånden mellan passagemöjligheter ska ligga i intervallet 4–6 km. Befintliga broar, passager i plan med

viltvarningssystem, och dylikt, där vilt bedöms kunna passera under eller över vägen, räknas in bland dessa passagemöjligheter.

Placering har valts där god sikt råder och på längre stängslade sträckor. I arbetet med att välja platser för viltpassager har det även ingått att bedöma lämpligheten ur bland annat kulturmiljö- och naturvärdessynpunkt och att vidta skyddsåtgärder för att undvika eller minimera påverkan.

Passager i plan föreslås i sektion ca 35/730, enligt ritning 104T0209, samt sektion ca 38/950, enligt ritning 104T0212.

Passager i plan ska förses med viltvarningssystem. Anläggningarna ska vara försedda med kabelmätarskåp och anslutas till Jämtkrafts elnät.

Systemet ska vara lokalt styrt och autonomt. Dess funktion är att detektera närvaro av vilt med viss storlek i faunapassage med hjälp av värmekameror. Dynamiska varningsskyltar, s.k. variabla meddelandeskyltar (VMS) med älgsymbol eller dylikt, ska varna vägtrafikanter vid detektering och placeras på lämpligt avstånd från respektive faunapassage.

Kommunikation ska upprättas mellan respektive viltvarningssystem och Trafikverkets centrala trafiktrustningssystem (TUS). Detta för mottagande av exempelvis funktionslarm och vilt-detekteringar.

5.2.3. Planskilda passager

Inom vägplanen finns befintliga broar som fungerar som planskilda passager för stora däggdjur. Det finns även passager vid vattendrag som fungerar eller som kan åtgärdas så att de får funktion som planskilda passager för utter. I Tabell 3 redovisas dessa. I tabellen redovisas passagernas nummer som återfinns på kartorna Figur 22–23. I tabellen finns information om vilken typ av konstruktion det är, om passagen är med i Trafikverkets Miljöwebb landskap, vilka åtgärder som föreslås för passagen och motiveringen till det. Där redovisas även beräknad effektivitet för älg- och rådjur samt om det är en potentiell passage för utter.

Tabell 3 Tabellen redovisar de faunapassager som finns i Trafikverkets externportal BATMAN och/eller Miljöwebb landskap och passagernas nummer kommer från dessa källor. I tabellen redovisas typ av konstruktion för passagen, vilken kategori de tillhör i Miljöwebb landskap och beräknad effektivitet för stora däggdjur. Motiv till föreslagna åtgärder för att förbättra passagen redovisas samt åtgärdskategorierna: 1=skärmar mot ljus-störningar, 2= anpassningar med strukturer kring passagen som skapar ledlinjer t.ex. vegetation och stenar, 3) anlägga eller förbättra befintlig strandpassage, 4= faunastängsel, utterhylla och markeringsstenar, 5= annan åtgärd (skrivs ut i text). 6= ingen åtgärd.

Nummer	Typ av konstruktion	Kategori enligt Miljöwebb landskap och kommentar	Åtgärdskategori och motiv till åtgärd	Effektivitet för stora däggdjur/passage för utter
23-879-1 och VL1617.	Vägbro	Faunapassage för stora däggdjur. Stora- och medelstora däggdjur. Ej placerad vid vattendrag. Är belägen nära hotspost för viltolyckor med klövvilt men djuren rör sig inte över E45 i detta område.	Åtgärdskategori: 5 Motiv: Bred och hög bro men mycket störningar och ganska smalt stråk att passera under bron på grund av stängsel vid järnvägen. Olycksstatistiken visar på att det inte finns viltstråk över E45 i närområdet. Innan föreslagna åtgärder genomförs är det lämplig att fastställa hur passagen faktiskt nyttjas av vilt. Suicidstängslet vid järnvägen	25% för älg och 35% för rådjur (effektiviteten är minskad utifrån att stängsling kring järnvägen minskar storleken på passagen samt att det finns störande trafik och verksamheter i området. Faktisk

Nummer	Typ av konstruktion	Kategori enligt Miljöwebb landskap och kommentar	Åtgärdskategori och motiv till åtgärd	Effektivitet för stora däggdjur/ passage för utter
			bör höjas till 2,2 m effektiv höjd för att vilt inte ska kunna ta sig över till järnvägsspåret (om älg nyttjar passagen). Skärmar mot ljus-störning sätts upp för att minska störning. Inga övriga åtgärder.	funktion för passagen är osäker.
23-1309-1 och V5359.	Vägbro	Vattenpassage Musaån. Anpassad för utter med markeringsstenar. Funktion för fisk och bottenfauna. Uthopp samordnas med brokonstruktionen.	Åtgärdskategori: 6 Har viss funktion för utter med markeringsstenar placerade i trumman. Fungerar vid lägre vattenflöden. Prioriteras ej för ytterligare åtgärder då den inte är särskilt utpekad av länsstyrelsen.	Passage för utter
23-636-1 och VL1706	Vägbro	Faunapassage för stora däggdjur Stora- och medelstora däggdjur. Ej placerad vid vattendrag. Är belägen vid hotspot för viltolyckor med klövvilt.	Åtgärdskategori: 1 Motiv: Längs stängslad sträcka. Passagen minskar barriäreffekter. Vid hotspot för viltolyckor. Passage med bra effektivitet på en plats där det är långt till andra passager.	100% för älg och 100% för rådjur
23-722-1 och VL1601	Vägbro	Faunapassage för stora däggdjur Stora- och medelstora däggdjur. Ej placerad vid vattendrag. Är belägen vid hotspot för viltolyckor med klövvilt och älg. Uthopp samordnas med brokonstruktionen.	Åtgärdskategori: 2 Motiv: Längs stängslad sträcka, vid hotspot för viltolyckor med både älg och annat klövvilt. Nästa passage i söder är cirka 10 km från denna passage. Viss funktion för älg och måttlig för rådjur. Uthopp anläggs så ljusskärm ej lämplig.	22 % för älg och 43 % för rådjur
23-1168-1		Finns ej. Stora- och medelstora däggdjur (ej älg). Ej placerad vid vattendrag. Bro över GC-väg. Är ej belägen vid hotspot för viltolyckor. Uthopp samordnas med brokonstruktionen.	Åtgärdskategori: 6 Motiv: Ligger inte vid hotspot för viltolyckor, ingen funktion för älg, Bättre passage finns ganska nära, cirka 2 km mot Brunflo.	Ej funktion för älg, 29 % för rådjur.
23-1167-1		Finns ej. Stora- och medelstora däggdjur (ej älg). Ej placerad vid vattendrag.	Åtgärdskategori: 6 Motiv: Längs ostängslad sträcka, ej vid hotspot för viltolyckor.	Ej funktion för älg, 22 % för rådjur

Nummer	Typ av konstruktion	Kategori enligt Miljöwebb landskap och kommentar	Åtgärdskategori och motiv till åtgärd	Effektivitet för stora däggdjur/passage för utter
		Bro över GC-väg. Är ej belägen vid hotspot för viltolyckor.	Ingen funktion för älg, Bättre passage finns ganska nära, cirka 2 km mot Brunflo.	
23-680-1 och U359.	Vägbro	Faunapassage för medelstora däggdjur (utter) Månstaån. Markeringsstenar för utter vid öppning men ingen hylla för utter.	Åtgärdskategori: 4 Vattendraget är potentiellt för utterförekomst. Ingen funktion för utter idag. Vissa hjälpstrukturer finns. Utpekad av länsstyrelsen som särskilt potentiellt för utter. Angiven som utterpassage av TRV.	Ej funktion för älg och rådjur, ingen strandpassage. Passage för utter
V5401 och U779	Trumma <2 meter, två stycken	Karsån. Möjligen vattenlevande djur. Naturlig botten saknas. Ej utterhylla eller markeringsstenar. Vandringshinder för fisk. Trumma ej funktionell för utter om den inte åtgärdas.	Åtgärdskategori: 6 Prioriteras ej för ytterligare åtgärder då den inte är särskilt utpekad av länsstyrelsen.	

5.2.4. Viltuthopp

Enligt VGU (Trafikverket 2021) ska till exempel uthopp för djuren finnas vid öppningar i vilt- och faunastängsel. Syftet är att djuren ska kunna ta sig ut från vägområdet igen om de hamnar innanför stängslet. Inom vägplanen finns en större mängd öppningar i stängslet där vilt riskerar att komma in och därför behöver viltuthopp anläggas för att skapa flyktvägar för de djur som kommer in i vägområdet.

Viltuthopp har placerats utifrån ett antal kriterier; viltuthopp ska finnas där stängselöppning på bara en sida av vägen förekommer och där flyktväg i form av stängselöppning saknas inom en kilometer. Kriterierna har varit utgångspunkten när viltuthopp har placerats i anläggningen men då funktionen är en viktig aspekt har vissa avsteg från kriterierna gjorts.

Vid öppningar på båda sidor av vägen, till exempel vid korsningar och passager i plan, anläggs inga viltuthopp. Längs sträckan föreslås 17 viltuthopp. Av dessa är nio nya konstruktioner som kommer placeras i skogspartier. Se Figur 28 för exempelbild som visar hur viltuthopp i skogspartier kan komma att se ut. Övriga viltuthopp görs på befintliga rörbroar där stängslet kommer ha en öppning över bron.



Figur 28 Illustration av ett viltuthopp vintertid (illustration: Tyréns AB).

5.2.5. Siktröjning

Längs de delar där stängsling inte har varit möjlig som nämns i Tabell 2 eller vid stängselavslut föreslås siktröjning för att förbättra sikten för bilister. Öppna ytor ger bilisten mer tid för att upptäcka vilt nära vägen jämfört med sträckor med träd och växtlighet. Siktröjningen föreslås på platser i Månsta, Lockne, Ede och Haxäng och innebär ett större markintrång som markeras som vägområde i plankartorna.

5.2.6. Väganordningar

Räcken

Inga nya räcken tillkommer. Befintliga räcken längs vägen kommer fortsatt var kvar.

Vägmärken, skyltar och stolpar

De sträckor där stängsling inte har varit möjlig ska förses med varningsskyltar – varning för älg med längdangivelse som anger sträcka där stängslet upphör.

Vid passagera i plan kommer vägen även förses med varningsskylt A19 – varning för djur – i anslutning till passagera så att trafikanter uppmärksammas i händelse av strömavbrott.

5.2.7. Anslutningsvägar

I planförslaget föreslås stängningar av 36 anslutande vägar, stängningar visas med ett x i plankartorna. Vägar föreslås stängas för att minska öppningar i stängslet där vilt riskerar att hamna på vägen. För vägar som stängs har hänsyn tagits till om alternativa vägar finns och ingen frekvent trafik förekommer.

I planförslaget föreslås 46 anslutande vägar förses med grind för att minska antalet öppningar i stängslet, men samtidigt möjliggöra för fortsatt användning av vägen. Vid vägar som inte kan förses med grind och inte kan stängas dras stängslet in drygt 30 meter på vardera sida om den anslutande vägen, vilket är ett krav enligt VGU. Stängsel dras in för att minska risken för att viltet ska ta sig ut på vägen. Vid tre av anslutningsvägarna kommer vägens läge justeras.

En anslutande väg vid längdmätning 32/850 kommer förses med en färäst. En färäst är ett galler eller annan anordning som placeras på en anslutningsväg som stoppar klövdjur att passera då de undviker att gå på risten.

Skoterleder eller större friluftslivsstråk som passerar vägen förses med en grind och möjlighet ska finnas att kunna stanna med skoter och släp.

Tabell 4 Anslutningsvägar som föreslås stängas. V=Vänster, H=höger på vägens sidor från söder till norr.

Längdmätning	Ritningsnummer	Påverkan
V 27/150	104T0501	Åtkomst föreslås via 26/825
H 27/340	104T0501	Åtkomst föreslås via 27/550
H 27/940	104T0502	Åtkomst föreslås via 28/860
H 28/160	104T0502	Åtkomst föreslås via 28/860
V 28/490	104T0502	Åtkomst föreslås via 28/860
V 28/850	104T0502	Utfart stängs och ny anslutning anläggs, se förslag på ritning.
V 29/080	104T0503	Åtkomst föreslås via 28/860
H 29/470	104T0503	Åtkomst föreslås via 30/000
H 29/530	104T0503	Åtkomst föreslås via 30/000
H 29/600	104T0503	Görs till skoterpassage, åtkomst föreslås via 30/000.
V 29/680	104T0503	Åtkomst föreslås via 29/605
H 29/690	104T0503	Åtkomst föreslås via 30/000
H 29/850	104T0503	Åtkomst föreslås via 30/000
V 29/850	104T0503	Åtkomst föreslås via 30/000
V 30/000	104T0503	Utfart stängs och ny anslutning anläggs, se förslag på ritning.
H 30/420	104T0504	Åtkomst föreslås via 30/940
H 30/670	104T0504	Åtkomst föreslås via 30/940
V 31/580	104T0505	Åtkomst föreslås via 32/135
V 32/140	104T0505	Anslutning justeras till nytt läge, se ritning.
V 32/510	104T0506	Åtkomst föreslås via 32/635
H 33/830	104T0507	Åtkomst föreslås via 33/435
V 34/370	104T0507	Åtkomst föreslås via 34/115
V 34/700	104T0508	Åtkomst föreslås via 33/475
H 34/710	104T0508	Åtkomst föreslås via 33/435
H 35/210	104T0508	Åtkomst föreslås via 33/435
H 35/550	104T0508	Åtkomst föreslås via 33/435
H 35/680	104T0509	Åtkomst föreslås via 36/230
H 35/820	104T0509	Åtkomst föreslås via 36/230

H 36/280	104T0509	Åtkomst föreslås via 36/230
V 36/740	104T0510	Görs till skoterpassage
H 36/740	104T0510	Görs till skoterpassage
H 36/870	104T0510	Åtkomst föreslås via 36/705
V 38/650	104T0511	Åtkomst föreslås via 38/380
V 45/100	104T0517	Åtkomst föreslås via 43/975
V 45/150	104T0517	Görs till skoterpassage, åtkomst föreslås via 43/975.
H 45/150	104T0517	Görs till skoterpassage.
V 45/520	104T0518	Åtkomst föreslås via 45/930
H 45/930	104T0518	Åtkomst föreslås via 45/380

5.3. Bortvalda alternativ

Vid upprättandet av vägplanen har alternativa lösningar studerats. Alternativen som har valts bort sammanfattas i Tabell 5.

Tabell 5 Utformningsalternativ som valts bort.

Åtgärd	Motiv
Stängsling längs med järnväg vid Månsta/Näs	För att inte påverka jordbruksanslutningar på fastigheterna mellan Inlandsbanan och E45 studerades alternativet. Vägplanen kan inte ta mer mark än det som behövs för åtgärden och förslaget skulle även innebära svårigheter för åtkomst för underhåll av stängslet. Förslaget skulle därför innebära att jordbruksfastigheterna skulle behöva lösas in.
Inget stängsel vid odlingslandskap Månsta, Näs, Ålsta, Fåker, Grönviken, Tand, Tandsbyn	För att undvika intrång i jordbruksmark, landskapsbild och kulturlandskap utreddes möjligheten att inte sätta viltstängsel i de delar som inte är skogsmark. Att inte sätta stängsel på de öppna delarna hade inneburit flera kortare sträckor med stängsel i skogsparti, detta hade riskerat att leda viltet ut på de öppna sträckorna. Det hade även påverkat effektiviteten på passagerna i plan som kräver längre stängslade sträckor för att viltet ska ledas dit.
Stängsling genom Lockne/Ångsta	Sträckan går genom Lockne by och flertalet bostäder ligger i nära anslutning till vägen. Det förekommer många anslutningar som inte är möjliga att stänga och ett stängsel skulle ha många öppningar på sträckan och därmed är det en risk att vilt ändå kan hamna på vägen.
Stängsling mellan Lockne och Ede	I nära anslutning till vägen ligger Inlandsbanan och anslutning som inte kan stängas och korsningen samt sträckan söder om skulle ha öppningar på sträckan.

5.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankartorna 104T0201- 104T0218 med en så kallad SK-beteckning fastställs i vägplanen. I Tabell 6 redovisas föreslagna åtgärder.

Tabell 6 Skyddsåtgärder som redovisas och fastställs på plankarta.

ID	Skyddsåtgärd	Läge/plankarta
Sk1	Faunapassage i plan	Ritningar 104T0209 och 104T0212
Sk2	Faunastängsel	Månstaån. Ritning 104T0201
Sk3	Viltuthopp	Ritningar 104T0201- 104T0218
Sk4	Färist	Ritning 104T0206

5.5. Övriga skyddsåtgärder

5.5.1. Utformning (gestaltning) av viltåtgärder

I fortsatt arbete med projektering är det viktigt att:

- Stängslet bör följa landskapets böljande rörelser i höjded och anpassas i sidled och undvika att det uppstår krökar längs stängslet. Önskvärt är att placera stängsel i anslutning till trädrida, en bit från krön, då det därigenom tenderar att tonas ned genom t ex beskuggning.
- Nedåtgående vägslänt kan också nyttjas för placering av stängsel, på så sätt skymmer väggkroppen stängslet något.
- Placering intill befintliga funktioner såsom broar ska studeras närmare.
- I nästa skede bör möjlighet till annat val av stängsling övervägas, ett alternativ med trästolpar, för att anpassa till landskapet och minska påverkan på landskapsbilden. Stålstolpar kan lackeras i områden där det med hänsyn till omgivningen bedöms vara lämpligt.
- Markmaterial, jordmån och vegetation inom viltpassagen i plan bör efterlikna omgivningen och bestå av vegetationsmaterial som inte attraherar viltet.
- För att underlätta användandet av befintliga passager kan det finnas behov av att komplettera med vegetation, stenblock och andra element som sammantaget kan skapa kopplingar mellan befintliga strukturer i landskapet och passager till vägen.

6 Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

6.1.1. Trafiksäkerhet

Uppförande av viltstängselanläggning förväntas innebära en tydlig minskning av antalet viltolyckor längs vägsträckan. Stängsel uppförs på större delen av sträckan men ett sammanhållet stängsel längs hela sträckan har inte varit ett möjligt alternativ och det kommer finnas partier som saknar stängsel, varav vissa idag är hårt drabbade av viltolyckor. Genom siktröjning vid dessa partier kan bilistens möjlighet att upptäcka förbättras. Tydlig skyltning kommer vara av stor vikt för att uppmärksamma trafikanter på uppehåll i viltstängslet.

Trafiksäkerheten längs vägen kommer också förbättras av att flertalet anslutningsvägar stängs och risken för upphinnandeolyckor minskar.

Effekterna bedöms som positiva.

6.1.2. Kollektivtrafik

Inga busshållplatser längs sträckan bedöms påverkas. Stängslingen kommer anpassas till busshållplatserna och de är belägna vid större anslutande vägar som fortsatt kommer vara öppna.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Åtgärderna bedöms kunna gynna lokalsamhället och regionen då en minskning av viltolyckor förväntas. Effekten bedöms bli positiv.

I orter och byar så som Månsta, Näs, Fåker, Skute och Tand kan stängslet upplevas som en barriär för boende. Vägen går fortsatt att passera via de många öppningar som finns i stängslet, men är ändå en tillkommande barriär då stängslet kan stänga mindre vägar som använts i det vardagliga livet. Konsekvenserna bedöms som små negativa.

6.2.1. Kommunala planer

Åtgärderna innebär ett permanent intrång genom vägrätt i planerna som beskrivs i avsnitt 4.3.1. I figurerna 29-31 illustreras intrånget i detaljplanelagd mark. Inom detaljplanerna ska viltstängsel sättas.

Gällande markanvändning som berörs av vägplanen enligt figur 29 och 31 är utpekat som mark som inte får bebyggas. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen enligt figur 30 är utpekat som gata och parkmark. Ytorna inom samtliga detaljplaner utgörs av slänter och gräsytor och markanvändningen bedöms inte förändras av åtgärderna. Intrånget innebär ingen påverkan på någon väg eller anslutning till industriområdena och ytorna kommer skötas likt de gör idag. Åtgärderna bedöms därför inte ha några effekter och bedöms som en mindre avvikelse.



Figur 29 Detaljplan för ACB Laminat AB Brunflo - Viken 1:71. Ungefärligt intrång illustreras med röd streckad linje. (Källa: Östersunds kommun)



Figur 30 Stadsplan Viken 2:102 m.fl. Ungefärligt intrång illustreras med röd streckad linje. (Källa: Östersunds kommun)



Figur 31 Stadsplan del av Viken 2:1 m.fl. Ungefärligt intrång illustreras med röd streckad linje. (Källa: Östersunds kommun)

6.3. Miljö och hälsa

6.3.1. Landskapsbild

Uppförande av viltstängsel och andra viltåtgärder längs sträckan kommer att påverka landskapsbilden. De delar där landskapet är öppet och vägen går i marknivå kommer ett viltstängsel utgöra en tydlig visuell barriär. Emellanåt erbjuds vida vyer och utblickar för trafikanten längs sträckan. Effekten kan bli att dessa riskerar att försämrats eller delvis bryts vilket försvårar den direkta avläsbarheten av kulturmiljön och upplevelsen av värdebärande karaktärsdrag såsom öppna landskapsrum, skogridåer, bystrukturer m m som formar landskapet. Viltstängsel och andra viltåtgärder kommer utgöra en överlagring i det befintliga landskapet som kommer att påverka upplevelsen av landskapsbilden så som den ter sig idag och i partier utgöra ett inslag som påverkar upplevelsen av landskapet av betraktare både från vägen och i landskapet runt omkring, i synnerhet i partier vid Ålsta och Grönviken och från Fåker och förbi Tand. Placeringen av stängslet kan få effekten att fokus dras från upplevelsen av landskapsbilden och vägrummet som det ter sig idag till stängslets bitvis dominerande och visuella barriäreffekt. Vid ett antal platser längs sträckan föreslås siktröjning av vegetation. Detta kan medföra att landskapsrum öppnas upp och utblickar skapas.

Faunastängsel på sträckan Fåker-Brunflo bedöms innebära måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden.

6.3.2. Kulturmiljö

Planförslaget ligger i sin helhet inom område av riksintresse för kulturmiljövården (Z25). Intrång i riksintresseområdet sker företrädesvis i skogsmarksavsnitt men viltstängsel avses även att anläggas genom odlingsmark.

Effekten av planförslaget innebär i passage av odlingsmark, en viss begränsning av möjligheten att erhålla vida utblickar över det omgivande kulturlandskapet. Påverkan bedöms innebära små negativa konsekvenser på riksintresset.

I planförslaget anläggs viltstängsel endast i kortare avsnitt genom kulturlandskap som uppvisar en lång historisk brukningstradition och bosättningskontinuitet. Invid och i omedelbar närhet till planförslaget finns ett tiotal registrerade lämningar, se tabell 7.

Viltstängsel på sträckan Fåker-Brunflo bedöms innebära små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön

Tabell 7 Tabellen redovisar samtliga registrerade lämningar i KMR, från söder till norr, inom och 25 meter utanför planområdet, samt bedömd påverkan och åtgärdsförslag. Ingen åtgärd görs markeras med ett streck (-).

Längd-mätning	ID	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar	Bedömd påverkan	Åtgärds-förslag
36/730-36/780	L1947: 5234	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	2 meter väster om stängsel	Risk för påverkan	Stängslas i byggskedet
37/970-38/020	L1947: 5575	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	10 meter väster om stängsel	-	Skyddas i byggskedet
40/780	L1947: 6330	Röse	Ingen antikvarisk bedömning	Inom planområdet. Enl KMR togs röset bort vid vägbygge 1961.	Inget stängsel på sträckan planeras	-
40/810	L1947: 6329	Grav – uppgift om typ saknas	Ingen antikvarisk bedömning	15 meter söder om planområdet. Enl KMR togs högen bort på 1920-talet. Fynd av spännbucklor, armring, pilspets av järn.	Inget stängsel på sträckan planeras	-
40/870-40/950	L1947: 9261	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	Omedelbart norr om planområdet. Enl KMR platsen för Forsta bytomt enligt karta år 1693.	Inget stängsel på sträckan planeras	-
42/280-42/350	L1947: 6089	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Område omedelbart öster om planområdet.	Inget stängsel på sträckan planeras	-
42/830	L1947: 6255	Hög	Fornlämning	10 meter väster om planområdet	Inget stängsel på sträckan planeras	-
43/680	L1947: 6183	Hög	Övrig kulturhistorisk lämning	Inom planområdet. Enl KMR skadad av väg- och järnväg. Preparat/fynd/kulturlager	Inget stängsel på sträckan planeras	-

				kan finnas inom planområdet.		
43/710	L1947: 6182	Hög	Övrig kulturhistorisk lämning	Inom planområdet. Enl KMR skadad av väg- och järnväg. Preparat/fynd/kulturlager kan finnas inom planområdet.	Inget stängsel på sträckan planeras	-
44/670	L1947: 5584	Fångstgrop	Fornlämning	24 meter öster om planområdet.	Avstånd till fångstgrop bedöms vara tillräckligt och ingen påverkan ska ske.	-

6.3.3. Naturmiljö

Planförslaget med nytt vilt- och faunastängsel samt anläggandet av nya passager och uthopp bedöms få relativt liten påverkan på naturmiljön. Planförslaget ger en positiv påverkan på ekologiska samband då säkra passager skapas för faunan. Nedan görs en genomgång av konsekvenserna för olika aspekter av naturmiljö i planområdet. För skyddsåtgärder och konsekvenser under byggtid se avsnitt 6.6 *Påverkan under byggtid*.

Hela sträckan är utpekad som artrik välgkant och artfynd av rödlistade och fridlysta kärleväxter finns inom det nya vägområdet. I tabell 8 beskrivs endast de skyddade arter som finns registrerade i Artportalen. Kantremsan där de artrika välgkanterna förekommer kommer vara kvar eller på vissa sträckor vara större efter att stängslet satts upp. Välgkanterna kommer skötas med slätter likt idag. Konsekvenserna bedöms som obetydliga eller positiva för naturvärdena i de artrika välgkanterna.

Tabell 8 Arter som riskerar påverkas i projektet

Längd-sektion	Art	Bedömd påverkan	Kommentar
31/485	Grönkulla och blåsippan	Stängsling	Påverkan kommer ske i samband med att stängsel sätts och bedöms som tillfällig. I driftskedet kommer området skötas likt idag med slätter och värdet bedöms fortsatt finnas kvar.
39/640	Salamander	Stängsling	Inom nytt vägområde. Information från samrådet att det kan vara salamandrar i ett småvatten nära vägen. Fridlyst. Inventering av lokalens status är planerad och skyddsåtgärder ska vidtas vid behov.

Natura 2000-området påverkas inte direkt av planförslagens åtgärder. Viltstängselanläggningen påverkar inte Natura 2000-området. Intill Månstaån som har tillrinning till Natura 2000-området ska mindre grävarbeten och åtgärder genomföras (nedgrävning av faunastängsel och byggande av utterhylla inuti trumma). Utifrån arbetenas omfattning bedöms dock påverkan på Natura 2000-området bli obetydlig. Utifrån detta bedöms inte Natura 2000-området påverkas negativt och således inte heller innebära några negativa konsekvenser.

Tabell 9 Naturvärden som riskerar påverkas.

Längdsektion	Naturvärde	Bedömd påverkan	Kommentar	Åtgärdsförslag
26/970	Månstaån – Natura 2000 och vattenförekomst	Stängsling	Stängsel sätts ovanpå trumma. Siktröjning görs i anslutning till ån. Trumman ska utteranpassas med hylla och markeringsstenar. Faunastängsel ska grävas ner. Jordmassor läggs tillbaka.	Grumlande arbeten ska minimeras under byggskedet.
29/950	Vattendrag – Natura 2000 och vattenförekomst	Stängsling	Bäcken korsar vägen. Stängslet korsar bäcken. Stängsel sätts över trumma. Påverkan bedöms som liten.	Grumlande arbeten ska minimeras under byggskedet.
31/470	Karsån – VISS	Stängsling	Stängsel sätts ovanpå trumma.	Grumlande arbeten ska minimeras under byggskedet.
36/200-36/980	Riksintresse Skyddat vattendrag - Locknesjön	Stängsling	Ligger inom nytt vägområde för viltstängsel, men arbetena innebär ingen påverkan på riksintresset.	-
38/810	Musån – Natura 2000 och vattenförekomst	Stängsling	Stängsel sätts ovanpå trumma.	Grumlande arbeten ska minimeras under byggskedet.
40/000-44/150	Riksintresse Skyddat vattendrag - Locknesjön	Ingen stängsling	Ingen påverkan på riksintresset.	-

Stängslingen bedöms inte påverka strandskyddets syften negativt, varken de för allmänhetens tillgång till stränder eller för djur- och växtliv. Stängslingen görs i anslutning till vägen och där vattendrag korsar trummor dras stängslet över trummorna.

Åtgärderna bedöms inte påverka det skogliga naturvärdet vid längdsektion 38/150-38/350 då objektet ligger cirka 5 meter från arbetsområdet.

Av de 14 småbiotoper som är skyddade enligt det generella biotopskyddet som finns längs sträckan bedöms 13 av dem kunna påverkas i liten omfattning av planförslaget, se tabell 10. Påverkan bli liten då arbetena sker vägnära och endast riskerar att påverka en liten del av respektive småbiotop. Vid detaljprojektering i kommande skede kan troligtvis anpassningar göras av viltstängslets dragning för att undvika påverkan. De negativa konsekvenserna för biotopskydden bedöms bli obetydliga eller små.

Tabell 10 Tabellen redovisar generella biotopskydd från söder till norr, inom och utanför planområdet, samt bedömd påverkan och eventuella åtgärdsförslag. Ingen åtgärd görs markeras med ett streck (-).

Längdmätning	Generellt biotopskydd	Bedömd påverkan	Kommentar	Åtgärdsförslag
26/850	Åkerholme	Ingen stängsling	Åkerholme i anslutning till befintlig väg. Påverkas inte av åtgärderna, stängsling startar 50 meter norrut.	-
27/730	Dike	Stängsling	Stängslet sätts i anslutning till diket. Diket är inte vattenfyllt större delen av året och påverkan bedöms som liten.	-
27/870	Dike	Stängsling	Stängslet sätts i anslutning till diket. Påverkan bedöms som liten.	-
28/390	Åkerholme	Stängsling	Stängslet kan komma påverka åkerholmen. Inventeras och eventuella skyddsåtgärder vid behov.	
28/440	Dike/Småvatten	Stängsling	Stängsel sätts vid vatten.	Skyddas
28/730	Dike	Stängsling	Stängslet sätts i anslutning till diket. Påverkan bedöms som liten.	-
29/590	Dike	Stängsling	Diket korsar vägen via en trumma. Stängslet sätts i anslutning till diket. Påverkan bedöms som liten.	-
29/770	Dike	Stängsling	Stängslet sätts i anslutning till diket. Påverkan bedöms som liten.	-
29/950	Bäck	Stängsling	Bäcken korsar vägen. Stängslet korsar bäcken. Stängsel sätts över trumma. Påverkan bedöms som liten.	Minimera grumling.
32/850	Dike	Stängsling	Stängslet sätts i anslutning till diket. Tillfartsväg ska stängslas 30 m in, vilket också påverkar diket.	-
36/840	Dike	Stängsling	Stängslet sätts i anslutning till diket. Påverkan bedöms som liten.	-
37/330	Åkerholme	Stängsling	Stängsel sätts i anslutning till åkerholme. Endast mindre påverkan. Stängsel sätt över koport, där öppning lämnas som viltuthopp.	-
38/110	Dike	Stängsling	Stängslet sätts i anslutning till diket. Påverkan bedöms som liten.	-
38/920	Åkerholme	Stängsling	Åkerholme med stenröse på holmen i anslutning till mindre jordbruksväg. Ligger cirka 8 meter från befintlig väg. Del av stenhög kan påverkas, flytt av stenar sker till annan del av åkerholme i samråd med markägare.	Intrång ska minimeras i kommande skede. Flytt av stenar sker juni-september

I kommande skede ska naturvärdesinventeringar göras för att tydligare klargöra vilka ytterligare skyddsåtgärder och anpassningar som behövs för att skydda naturmiljön.

Vilt och barriäreffekter

Inom vägplanen kommer stora delar av sträckan att stängslas vilket leder till barriäreffekter för stora däggdjur. För att minska barriäreffekterna anläggs nya säkra viltpassager och det kommer även att göras åtgärder för att befintliga planskilda passager ska bli bättre. De åtgärder som planeras redovisas i Tabell 3.

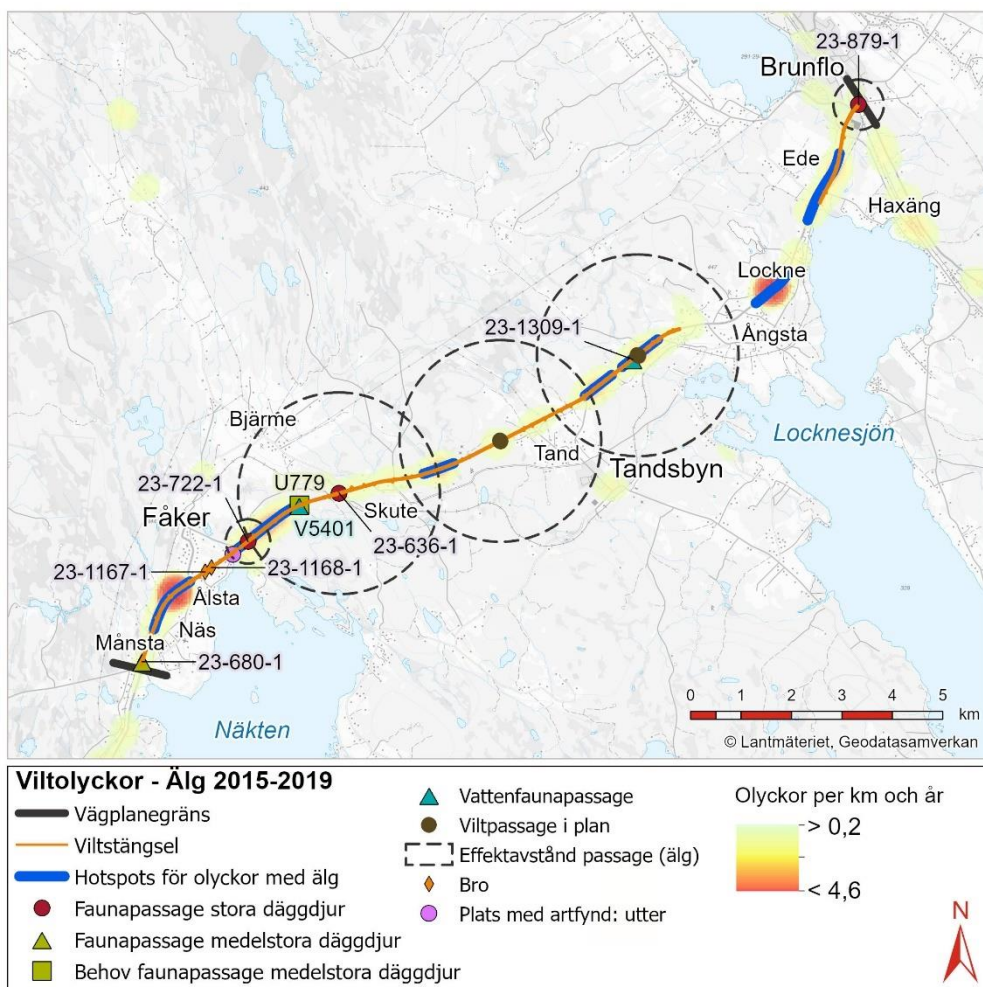
Inom denna vägplan planeras två viltpassager i plan med viltvarningssystem att anläggas. Det finns även tre befintliga broar på sträckan där stora däggdjur kan passera planskilt. Med stora däggdjur avses målarten älg. Passagernas placering och vilken typ det är framgår av Figur 32 och redovisas även i Tabell 3. Enligt Trafikverkets dokument "Gator och vägars utformning", VGU, (Trafikverket 2021) ska det finnas en säker passage för stora däggdjur i medeltal var fjärde km eller med maximalt 6 km mellanrum men de får vara tätare om behov finns. Med viltpassagerna i plan inräknat finns det en sträcka inom vägplanen som inte uppfyller detta krav. Mellan bropassagen 23-879-1 och den planerade viltpassagen i plan är det drygt 7 km. Det är dock osäkert hur mycket denna bropassage nyttjas av vilt. Från den sydligaste funktionella bropassagen inom denna vägplan till den nästa i anslutande vägplan är det cirka 10 km. Det finns dock inom denna vägplan längre sträckor, både i norr och söder, där viltstängsel saknas och de stängslade sträckorna är inte så långa som anges ovan. Ostängslade sträckor räknas dock inte som säkra passager.

I Trafikverkets dokument Riktlinje landskap (Trafikverket 2018) redovisas att åtgärder för att minska barriäreffekterna behövs när en återstående barriär är mer än 2 km mellan två viltpassagers relativa effektavstånd. Viltpassagens effektavstånd beror på dess effektivitet. En passage med 100% effektivitet har ett effektavstånd på 2 km åt varje håll från passagen. I Figur 32 redovisas viltpassagernas effektavstånd inom vägplanen.

Inom vägplanen utförs åtgärder för att förbättra för utter på prioriterade platser. Den åtgärd som planeras redovisas i Tabell 3. Utter är på frammarsch i landet och finns i området, uttern rör sig främst längs med vattendrag. Den förbättringsåtgärd som vidtas syftar till att uttern ska använda den befintliga planskilda passagen, trumma vid vattendrag, i större omfattning och därmed kan utterolyckor minskas. Ett finmaskigt stängsel som hindrar uttern sätts bara upp där den kan passera planskilt under vägen så barriäreffekten bedöms inte öka.

Genom att viltstängsel sätt upp skapas en barriär i landskapet för stora däggdjur. Effekten av detta minskas genom att nya säkra passager skapas och att det finns funktionella befintliga planskilda passager. I och att det finns sträckor som inte uppfyller Trafikverkets Riktlinje landskap bedöms effekten av viltstängsel (barriäreffekten) vara måttligt negativ och konsekvensen av detta bedöms vara måttligt negativ.

Anläggandet av viltstängsel och viltpassager i plan med viltvarningssystem innebär positiva konsekvenser i och med att viltolyckorna kommer att minska, vilket även är positivt för de ekologiska sambanden. Åtgärderna för att förbättra passagerna för stora däggdjur och utter innebär positiva konsekvenser, det bidrar till att minska barriäreffekterna samt att minska olyckorna.



Figur 32 Föreslagna passager samt uppskattat effektavstånd avseende säkra passager för älg.

6.3.4. Rennäring

Stängsling görs inom samebyns område. Ingen direkt påverkan kommer ske på dess markanvändningsområden. Anpassning av stängslet har gjorts i samråd med samebyn och de kommer fortsatt ha möjlighet att passera E45, vilket hanteras i angränsande vägplan E45, *Svenstavik – Fåker, trafiksäkerhetshöjande åtgärder*. Stängslingen bedöms därför inte ha någon effekt på samebyns tillgänglighet till de olika markanvändningsområdena.

Konsekvenserna bedöms sammantaget som obetydliga. Stängslingen kan dock ha positiva effekter på rennäringen då det minskar risken för enstaka renar att komma ut på E45.

6.3.5. Jordbruks- och skogsmark

Stängslingen innebär ett mindre intrång i åkermark där stängsel sätts i Månsta Näs, Fåker, Grönviken, Skute, Tand, Lockne och Ede. Endast en yta utgörs av betesmark. För att minimera anspråktagandet av jordbruksmarken sätts stängsel på många sträckor inom säkerhetszonen, där terrängen tillåter. Utöver själva stängslet tillkommer en 1 meter bred remsa bakom stängsel som tas i anspråk för drift och underhåll. Totalt tas cirka 12 800 m² jordbruksmark i anspråk för nytt vägområde. Under byggskedet tas mark tillfälligt i anspråk för planerade arbeten. Detta beskrivs mer under 6.6 *Påverkan under byggtid*.

Längs alla sträckor med skog kommer stängsel sättas. I skogspartierna kommer generellt en remsa om 4 meter att avverkas. Av dessa är 2 meter vägområde som tas permanent i anspråk för drift och underhåll bakom stängslet. Resterande två meter utgörs av tillfällig nyttjanderätt och återgår till markägare efter byggtid. Totalt tas cirka 77 400 m² skogsmark i anspråk för nytt vägområde.

Stängslingen skapar, utöver den direkta påverkan, också en barriäreffekt för dem som behöver korsa vägen för att nå fastigheterna, eftersom skiften i flera fall ligger på vardera sida om E45. I arbetet med placering av viltstängsel föreslås flera anslutningar stängas, se tabell 2, men hänsyn har tagits till huruvida det finns alternativa vägar och anslutningar att använda för att stängslingen inte ska förhindra åtkomst till jordbruks- och skogsfastigheter. Flertalet anslutningar föreslås stängas och därför kan tillgängligheten för enskilda fastighetsägare påverkas negativt när de hänvisas till andra anslutningar, även om de fortsatt har åtkomst till sina fastigheter.

Mark för jordbruk och skogsbruk tas i anspråk. Jordbruksmarken i området har ett högt värde då förutsättningarna är gynnsamma och andelen jordbruksmark är liten i länet, men i högre koncentration kring Storsjön. Inanspråktagandet av jordbruksmark och skogsmark görs i form av en remsa längs vägen och innebär ingen direkt uppsplittring av jordbruks- eller skogsmark, men åtgärderna bedöms innebära en negativ påverkan på tillgängligheten. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små-måttligt negativa.

6.3.6. Friluftsliv och rekreation

Stängslingen innebär inte att mark som nyttjas för friluftsliv och rekreation tas i anspråk, men påverkar leder och stråk som korsar E45. Sträckan korsas av flera skoter- och skidleder. Vid ledernas passager förses stängslet med en öppning. I Fåker förses skoterleden med en passage och där kommer även användarna av skidspåret kunna ta sig över E45. I Tand förses skoter- och skidleden med en passage och ytan vid transformatorstationen förses med grind, vilket möjliggör att ytan fortsatt kan användas som startplats. Skoterleden som korsar E45 i Ede förses också med en passage.

Hänsyn har tagits till de kända leder och den information som inkommit under samråd för att inte skapa barriärer för friluftsliv och rekreation. Dock kommer stängslingen ha en negativ effekt då sträckor som tidigare varit öppna och möjliga att passera förses med stängsel. Även några mindre, inofficiella vägar som kan vara viktiga för rekreation förses med stängsel.

I Tabell 11 sammanfattas de kända leder eller stråk längs sträckan, hur åtgärderna påverkar och vilken effekt det har på de utpekade värdena.

Samtantaget bedöms konsekvenserna som små negativa.

Tabell 11 Värden för friluftsliv och rekreation och planerade åtgärder. V=Vänster, H=höger på vägens sidor från söder till norr.

Längdsektion (ca)	Användning	Åtgärd	Effekt
29/400	Skoterled	Förses med grind	Skoterled kan fortsatt användas.
29/600	Elljusspår, skidspår	Förses med grind	Spår kan fortsatt användas.
30/250	Skoterled	Koport, stängsel sätts över port.	Ingen påverkan
V 32/150	Jakt	Grind	Väg kan fortsatt användas
32/850	Jakt	Stängsel dras in på väg	Väg kan fortsatt användas

33/050	Jakt	Stängs	Anslutning vid 33/290 förses med grind
33/230	Jakt	Stängs	Anslutning vid 33/290 förses med grind
V, H 33/800	Jakt	V förses med grind, H stängs.	För åtkomst söderut är närmaste anslutningsväg vid 33/400 eller 34/280
34/170	Jakt	Stängs	Närmaste anslutning finns vid 34/280
34/280	Jakt	Grind	Väg kan fortsatt användas
34/450	Jakt	Stängs	Närmaste anslutning finns vid 34/290
34/700	Jakt, bär och svamp	Stängs	Närmaste anslutning finns vid 34/290 eller vid 35/700
35/650–35/700	Vägen används i rekreationssyfte för friluftsliv	Stängs	Möjligt att passera vid passage i plan vid 35/700
36/700	Skidspår, skoterled	Stängsel förses med grind 36/730	Spår och led kan fortsatt användas.
39/400	Skoterled, skidspår, stig och ridväg	Stängsel förses med öppning och grind	Spår och led kan fortsatt användas.
45/150	Skoterled	Grind	Skoterled kan fortsatt användas.
45/950–46/100	Skoterled	Öppning i stängsel vid 45/950	Skoterled kan fortsatt användas.

6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Anläggande av viltstängsel bedöms vara samhällsekonomiskt för vägar med ÅDT > 1500. Vägens ÅDT och det höga antalet av olyckor gör projektet samhällsekonomiskt motiverat.

6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Projektet bedöms inte leda till några indirekta eller samverkande effekter och konsekvenser.

6.6. Påverkan under byggnadstiden

Viltstängsel uppförs i regel genom att stolparna drivs direkt ner i marken. Vid mycket stenig mark kan schakt förekomma. I skogspartier avverkas en gata på ca fyra meter för att ge plats till själva stängslet så väl som arbetsområdet för stängselmontörer samt ett mindre terränggående fordon.

6.6.1. Trafik under byggnadstiden

Viltstängselanläggningen projekteras för att, i största möjliga mån, möjliggöra anläggningsarbete från vägens sidoområden, och på det sättet minimera behovet av åtgärder på allmän trafik. Vid anläggning av viltpassager i plan kan behovet att tillfälligt stänga av ett körfält åt gången, uppstå. Detsamma gäller där stängslet ska anslutas mot broar, och branta slänter gör montering från vägen nödvändig, samt där stängslet passerar vattendrag och dras närmare vägen för att passera över vägtrumman. Inget behov av omledningsvägar föreligger.

6.6.2. Miljöpåverkan under byggnadstiden

Naturmiljö

Under byggskedet bedöms åtgärderna kunna påverka floravärdena negativt på de ställen där grävarbeten kommer ske (till exempel vid viltpassager i plan eller faunastängsel). Även körskador kan ge negativ påverkan. För att minska den negativa påverkan föreslås skyddsåtgärder. Vid grävarbeten ska toppjorden tas bort och sparas för att sedan läggas tillbaka. Genom detta sparas fröbanken och den artrika florán kan återskapas. Om inventering visar förekomst av särskilt känsliga växter som till exempel särskilt skyddsvärda orkidéer, där grävarbeten sker, kan de behöva flyttas innan påbörjad entreprenad. Fältinventering föreslås genomföras för att lokalisera sådana arter på de platser där grävarbeten planeras. För att undvika att skada till exempel skyddsvärda växter som växer i eller nära arbetsområdet kan utmärkning och eller stängsling behövas.

På de ställen där faunastängsel grävs ner och utterhylla sätts upp finns en viss risk för påverkan i form av grumling i vattendraget. Månstån, där detta är aktuellt, ingår i Natura 2000-området Näkten. Risken för negativ påverkan på Natura 2000-områdets värden bedöms dock som mycket låg. Grumling ska minimeras i byggskedet.

Störningar för stora däggdjur och utter uppstår genom buller från arbetsmaskiner och byggarbeten och genom att människor rör sig och uppehåller sig mer frekvent längs vägområdet. Störningen är dock begränsad i tid och pågår på olika platser vilket fördelar störningen över tid. Störningar på stora däggdjur och utter bedöms vara tämligen liten och djuren kan undvika platserna under den tid som störningen pågår.

Kulturmiljö

Under byggskedet föreslås två kulturhistoriska lämningar skyddas för att inte riskera att dessa skadas från exempelvis körskador, se tabell 7.

Jordbruksmark

För att inte riskera att påverka jordbruksmarken permanent genom längre kompaktering under byggtiden ska jordbruksmark inte användas som upplag. Eftersom det endast är mindre arbetsfordon som används när stängsel anläggs bedöms risken för bestående skador efter kompaktering av jordbruksmarken som liten.

Masshantering

Projektet förväntas generera små, om ens några, överskottsmassor. Moment som kan tänkas skapa överskottsmassor är anläggning av viltpassager i plan samt rivning av fastighetsanslutningar. För spridning av förorening bedöms som liten då inga kända förekomster av föroreningar finns där schakt planeras. Om schaktarbeten görs så att vägdikesmassor behöver transporteras bort till en extern användning kan det bli aktuellt med markmiljöprovtagning enligt Trafikverkets riktlinjer. Avstämning med tillsynsmyndigheten görs för bedömning av om anmälningsplikt råder.

För att minska miljöpåverkan ska toppjord från artrika vägkanter sparas och läggas tillbaka.

7 Samlad bedömning

7.1. Måluppfyllelse

7.1.1. Ändamål och projektmål

Projektet bedöms delvis kunna uppfylla uppsatta projektmål. Stängslingen bedöms kunna leda till färre antal olyckor. Hänsyn har tagits till känsliga områden, men för att nå mål om trafiksäkerhet har stängsling valts på sträckor som är känsliga för förändring, detta leder till påverkan på landskapsbilden. Genom föreslagna passager i plan och planskilda passager minskar barriäreffekten för faunan, men på vissa sträckor har säkra passager för viltet inte varit möjliga att anlägga. Beslut om utformning har gjorts med hänsyn till att anläggningen ska kunna skötas om på ett effektivt sätt.

7.1.2. Överensstämmelse med transportpolitiska mål

Resor och transporter är nödvändiga för att samhället ska fungera och de transportpolitiska målen och målstrukturen uttrycker den politiska inriktningen och prioriteringarna för att nå detta.

Transportpolitikens mål ska vara att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Målen har brutits ner till två delmål:

- funktionsmål *Tillgänglighet*
- hänsynsmål *Säkerhet, miljö och hälsa.*

I funktionsmålet lyfts att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet.

I hänsynsmålet lyfts att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

Anläggandet av stängslet ger en ökad trafiksäkerhet då det leder till en minskning av viltolyckor.

Hänsyn har tagits till omgivande miljöer för att minska påverkan från stängslingen, men viss påverkan kommer att ske. För att minska vägens barriäreffekt på faunan förses vägen med passager i plan och anpassade planskilda passager. Hänsyn har också tagits till boende och verksammas tillgänglighet längs vägen, men viss försämring av tillgängligheten kommer att ske då områden som tidigare har varit öppna kommer att stängslas.

7.1.3. Överensstämmelse med miljö kvalitetsmål

Sveriges riksdag har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål för en hållbar samhällsutveckling. Målen ska leda till att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser så att de kan nyttjas långsiktigt samt att skydda natur och kulturlandskap. Vid bedömningen av genomförandet av planerade åtgärder ska en avstämning ske mot de nationella miljö målen. I följande stycke beskrivs miljö mål som berörs av projektet.

Projektet bedöms inte påverka måluppfyllnaden för de miljö mål som berörs av planen; levande sjöar och vattendrag, levande skogar, grundvatten av god kvalitet, storslagen fjällmiljö, ett rikt växt- och djurliv, ett rikt odlingslandskap eller god bebyggd miljö.

7.2. Sammanfattning av miljökonsekvenser

Projektets konsekvenser på miljö och hälsa sammanfattas i tabell 12 nedan. Konsekvens är en bedömning av effekternas betydelse för de olika miljöaspekter och intressen som beskrivs i kapitel 4 och 6. Konsekvenserna bedöms i en skala från positiva till stora negativa. Om åtgärdernas påverkan inte har någon betydande effekt för aspekten/intressets värde leder det inte till några eller obetydliga konsekvenser.

Tabell 12 Sammanställning av planförslagets konsekvenser.

Aspekt	Sammanfattning av bedömning
Trafik och användargrupper	Åtgärderna bedöms kunna innebära positiva konsekvenser för trafik och användargrupper då antalet viltolyckor förväntas minska längs sträckan.
Lokalsamhälle och regional utveckling	Åtgärderna bedöms innebära positiva konsekvenser för lokalsamhälle och region då viltolyckorna förväntas minska. Konsekvenserna bedöms som små negativa för boende och verksamma i orterna och byarna då stängslet innebär en tillkommande barriär.
Landskapsbild	Faunastängsel på sträckan Fåker-Brunflo bedöms innebära måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden.
Kulturmiljö	Faunastängsel på sträckan Fåker-Brunflo bedöms innebära små-måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.
Naturmiljö	Planförslaget bedöms ge små negativa konsekvenser för naturvärdena i de artrika vägkanterna i byggskedet. I driftskedet bedöms konsekvenserna som obetydliga eller positiva. De negativa konsekvenserna för biotopskydden bedöms bli obetydliga eller små. Anläggandet av viltstängsel och viltpassager i plan med viltvarningssystem innebär positiva konsekvenser i och med att viltolyckorna kommer att minska, vilket även är positivt för de ekologiska sambanden. Åtgärderna för att förbättra passagerna för stora däggdjur och uter innebär positiva konsekvenser, de bidrar till att minska barriäreffekterna samt att minska olyckorna.
Rennäring	Konsekvenserna bedöms som obetydliga för rennäringen.
Jordbruks- och skogsmark	Konsekvenserna för jordbruks- och skogsmarken bedöms som små – måttligt negativa då värdefull jordbruksmark tas i anspråk, även om det är ett mindre intrång.
Friluftsliv och rekreation	Konsekvenserna för friluftslivet och rekreationen bedöms som små negativa, leder för friluftsliv och rekreation kan fortsatt passera över vägen men stängslet innebär ändå en tillkommande barriär i området.

8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I 2 kap. miljöbalken finns de allmänna hänsynsreglerna som ska följas när åtgärder ska utföras eller en verksamhet bedrivs som kan ha inverkan på miljön eller människors hälsa. I Tabell 13 beskrivs hur projektet uppfyller de allmänna hänsynsreglerna.

Tabell 13 Projektets överensstämmelse med allmänna hänsynsregler.

Hänsynsregler i 2 kap. miljöbalken	Uppfyllelse av hänsynsreglerna
1 § Bevisbörderegeln Den som driver eller avser att bedriva en verksamhet, eller vidtar en åtgärd ska visa att hänsynsreglerna efterlevs.	Innehållet i plan- och miljöbeskrivningen är ett led i att hänsynsreglerna följs.
2 § Kunskapskravet Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall ha tillräcklig kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.	Trafikverket och dess konsult har den erfarenhet som krävs för att planera åtgärder för att minska påverkan på människors hälsa och miljö. Kunskap samlas in genom inventeringar, utredningar, projektering och samråd.
3 § Försiktighetsprincipen Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd har en skyldighet att vidta skyddsåtgärder och andra försiktighetsåtgärder.	Skyddsåtgärder och försiktighetsåtgärder som redovisas inom vägplan är anpassade för att undvika skador eller olägenhet.
4 § Produktvalsprincipen Den som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall undvika att använda kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön.	Trafikverket har riktlinjer för kemiska produkter, material och varor för att minska risker för negativ påverkan. Trafikverket ställer krav gällande miljöstyrning på entreprenören.
5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi ska användas på ett så effektivt sätt som möjligt. I första hand ska förnybara energikällor användas.	Schaktmassor som uppkommer i projektet och klarar riktlinjer för återanvändning kan nyttjas inom projektet. Krav om energieffektivt nyttjande av maskiner och arbetsfordon ställs på entreprenör.
6 § Lokaliseringsprincipen För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön	Lokaliseringen av förslagna åtgärder har gjorts med hänsyn till miljöpåverkan samt att ändamålet ska kunna uppnås.

7 § Rimlighetsregeln Kraven kan inte vara orimliga att uppfylla. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.	Försiktsåtgärder och skyddsåtgärder som föreslås i plan- och miljöbeskrivningen ska vara rimliga.
8 § Skadeansvar Alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälpas i den omfattning det kan anses skäligt enligt 10 kap. miljöbalken.	I plan- och miljöbeskrivningen kommer förslag för att motverka att skada eller olägenhet uppkommer. Trafikverket ansvarar för eventuella skador eller olägenheten som uppstår genom att för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

8.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap miljöbalken och som beskriver lägsta godtagbara miljökvalitet inom några ämnesområden. Miljökvalitetsnormer som berörs i aktuellt projekt är ytvatten.

8.2.1. Vattenförekomster

Sträckan korsas av eller ligger i anslutning till flera vattenförekomster. Anläggande av viltstängsel kommer göras över befintliga trummor. Där faunastängsel anläggs kommer stängslet grävas ner. Arbetena kan medföra viss grumling i samband med att arbetena utförs. I ett av vattendragen föreslås åtgärder för uttern så som utterhylla och markeringsstenar. Det kommer innebära arbeten i vatten. Arbetena som utförs har en tillfällig påverkan, men bedöms inte påverka kvalitetsfaktorer eller leda till att miljökvalitetsnormer inte kan uppfyllas.

Tabell 14 Vattenförekomst inom eller i anslutning till vägplanen. (Källa: VISS).

Namn	Ekologisk status	Kemisk status	Åtgärder	Påverkan MKN?
Månstaån	Måttlig	uppnår ej god	Vilt- och faunastängsel. Utterhylla och markeringsstenar	Nej
Näkten	Otillfredsställande	uppnår ej god	Stängsling vid biflöde.	Nej
Karsån	Måttlig	uppnår ej god	Viltstängsel,	Nej
Musån	Otillfredsställande	uppnår ej god	Viltstängsel	Nej
Locknesjön	Måttlig	uppnår ej god	Ingen stängsling.	Nej

8.3. Hushållning med mark och vattenområden

Åtgärderna bedöms inte innebära skada för riksintressena för rennärning, kulturmiljövård eller naturmiljö.

Åtgärderna bedöms innebära positiva konsekvenser för riksintresset kommunikation, då risken för viltolyckor minskar.

Enligt 3 kap 4 § i miljöbalken är jord- och skogsbruk av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Åtgärderna görs i anslutning till befintlig väg, vilket inte skapar någon fragmentering av jordbruksmark. Flera anslutande vägar till jordbruks- och skogsmark föreslås stängas. Detta har enbart gjorts där alternativa anslutande vägar finns till fastigheterna.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

Vägplanen reglerar planerade åtgärder på sträckan. Markanspråk redovisas på plankartorna 104To201-104To218 och i vägplanens fastighetsförteckning.

För ny- och ombyggnad av väg gäller väglagen och mark för vägområdet tas i anspråk med vägrätt eller inskränkt vägrätt. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in.

Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken. Dessa ytor är markerade som inskränkt vägrätt på plankartor.

Planen medger också att mark kan tas i anspråk tillfälligt under byggtiden. Dessa ytor är markerade som ytor med tillfällig nyttjanderätt på plankartorna.

Nedan anges hur mycket mark som behöver tas i anspråk för byggandet enligt vägplanen.

9.1. Område för vägrätt

Vägområde är den mark som behövs permanent i projektet. Markanspråket består av säkerhetszon, stängel, passager i plan, viltuthopp och yta för siktröjning och underhåll.

Kantremsans bredd är 2,0 meter vid skogsmark, 1,0 meter vid jordbruksmark och 0,0 meter vid tomtmark. Kantremsan behövs för att kunna säkerställa behovet av drift- och underhållsåtgärder i framtiden samt av trafiksäkerhetsmässiga skäl.

Det nya vägområdet med vägrätt för allmän väg enligt denna vägplan omfattar totalt cirka 94 000 m². och utgörs av främst av skogsmark och jordbruksmark, men även naturmark, tomtmark och industrimark.

9.2. Område med inskränkt vägrätt

Område med inskränkt vägrätt innefattar de markytor där vägområde inte kan tas då ytorna är inom järnvägsmark eller enskild som förses med grind. Den inskränkta vägrätten ger fastighetsägaren rätt att bruka och nyttja området men det får inte hindra vägens eller väganordningars funktion, drift och brukande. I vägplanen föreslås cirka 900 m² mark tas i anspråk med inskränkt vägrätt.

9.3. Område med tillfällig nyttjanderätt

För att möjliggöra byggnation behövs ytor för tillfällig nyttjanderätt för att säkerställa att en entreprenör har de ytor denne behöver för etablering och materialupplag. Dessa ytor består idag av i huvudsak skogsmark och jordbruksmark.

Nyttjanderätten gäller under hela byggnadstiden, i aktuellt projekt cirka ett år, och två månader efter godkänd slutbesiktning. Ytor som är markerade med tillfällig nyttjanderätt i plankartorna tas i anspråk under hela byggtiden. Marken ska återställas efter byggtiden och det görs i samråd med fastighetsägaren.

Ytor med tillfällig nyttjanderätt enligt planen omfattar cirka 77 300 m².

9.4. Vägområde inom detaljplan

Delar av det nya vägområdet ligger inom planområdet för detaljplanerna Viken 2:102 m fl och ACB Laminat AB, Brunflo-Viken 1:71. Ytorna omfattar sammanlagt cirka 2 300 m², se tabell 15. Planförslaget bedöms innebära en mindre avvikelse i detaljplanerna.

Tabell 15 Sammanställning av berörda detaljplaner som är inom nytt vägområde

Plan	Aktbeteckning	Markanvändning inom vägområde	Intrång (m ²)
ACB Laminat AB, Brunflo-Viken 1:71	2380K-P2007/30	Mark som inte får bebyggas	Cirka 60 m ²
Viken 2:102 m.fl.	23-BRU-1657	Parkmark och gata	Cirka 1 900 m ²
Del av Viken 2:1 m.fl.	23-BRU-1526	Mark som inte får bebyggas	Cirka 300 m ²

9.5. Stängning/flytt av enskilda anslutningar

I fastighetsförteckningen redovisas vilka anslutningar som föreslås stängas i samband med stängningen och övriga åtgärder. Anslutningar spärras genom beslut av väghållningsmyndigheten och en ny anslutning kommer att anläggas i samråd med aktuell fastighetsägare alternativt kommer fastighetsägaren hänvisas till en annan anslutningsväg. Stängning eller flytt av vägar är ett separat beslut som görs efter att vägplanen är lagakraftvunnen.

10 Fortsatt arbete

10.1. Tillstånd, dispenser och anmälningar

Projektet kommer att ge omgivningspåverkan som kan behöva hanteras med tillstånd, dispenser eller anmälningar enligt miljöbalken och kulturmiljölagen. Vissa verksamheter och åtgärder enligt fastställd vägplan är undantagna från krav på separat prövning enligt miljöbalken om de samråds inom vägplanen. Det gäller dispens från det generella biotopskyddet och det generella strandskyddet samt anmälan för samråd för åtgärder som väsentligt kan förändra naturmiljön enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

Tillstånd och dispenser som kan behövas för att genomföra planen är:

- Det kan bli aktuellt med dispens från artskyddsförordningen om det finns fridlysta arter där passager i plan planeras.

10.2. Miljöuppföljning

Miljökontroll och miljöuppföljning syftar till att säkerställa att entreprenaden genomförts med miljöhänsyn och enligt de intentioner och beslut som framkommit under tidigare skeden.

Miljövärden som kommer att påverkas av projektet har identifierats. En miljöchecklista (miljösäkring) har upprättats där miljövärden, åtgärder och försiktighetsmått sammanställs. Checklistan är ett sätt att säkerställa att identifierade miljövärden och åtgärder hanteras i nästa skede. Checklistan uppdateras kontinuerligt i samband med planarbetet och kommer användas i kommande förfrågningsunderlag och bygghandling. Miljösäkringen följer med projektet även i produktionskedet.

Om tidigare ej registrerad fornlämning, kulturlager, fynd med mera påträffas i samband med schaktning ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

Under arbetet med vägplanen har följande punkter bedömts som viktiga att kontrollera under byggskedet:

- Kontroll att arbeten sker inom fastställt vägområde samt område för tillfällig nyttjanderätt.
- Under byggskedet ska kulturhistoriska lämningar skyddas med stängsel eller annat lämpligt skydd.
- Vid grävarbeten i artrika vägkanter ska toppjorden tas bort och sparas för att sedan läggas tillbaka. Massorna får inte beblandas med andra massor, som till exempel innehåller invasiva arter.
- Entreprenör ska vara väl införstådd med Näktens vattenskyddsområdes känslighet och ska bland annat kontrollera fordon, vara uppmärksamma på eventuella läckage och känna till hantering av eventuella läckage.
- Kontroll att etableringsplatser med uppställning av maskiner, tvätt och drivmedelshantering sker i enlighet med vattenskyddsområdets föreskrifter.
- Skyddsåtgärder under byggskedet ska vidtas, så att grumlingspåverkan i vattendrag så långt möjligt begränsas.

11 Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 17–18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

Delar av det nya vägområdet ligger inom planområdet för detaljplanerna Viken 2:102 m.fl, Del av Viken 2:1 m.fl och ACB Laminat AB, Brunflo - Viken- 1:71. Planförslaget bedöms innebära en mindre avvikelse i detaljplanerna.

11.2. Genomförande

Formell handläggning av vägplanen kommer att ske sommaren 2022. Under förutsättning att vägplanen vinner laga kraft är utbyggnaden planerad att starta enligt preliminär tidplan år 2023 och byggtiden beräknas till ungefär ett år.

Det fortsatta miljöarbetet innebär att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått överförs till bygghandling. I samband med att bygghandling tas fram fördjupas arbetet med att utreda vilka övriga skyddsåtgärder som ska genomföras.

Överföringen mellan de olika skedena säkerställs med hjälp av Trafikverkets verktyg för miljösäkring, Miljösäkring plan och bygg. Genom arbetsberedningar fastställs rutiner och åtgärder under byggnationen som ska säkerställa att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått genomförs.

Efter färdigställande kontrolleras att den byggda anläggningen har den önskade funktionen.

Detta sker i samband med slutbesiktning.

Behov av tillstånd och dispenser i genomförande redovisas i avsnitt 10.1. Försiktighetsmått och skadeförebyggande åtgärder som kommer vidtas under byggskedet presenteras i avsnitt *Påverkan under byggtiden*.

11.3. Finansiering

Projektet finansieras via SINV (anslagspost avseende smärre investeringsåtgärder i nationell statlig infrastruktur). Anläggningskostnaden för projektet sträckan Fåker - Brunflo uppskattas till cirka 22 miljoner kronor.

12 Underlagsmaterial och källor

Artdatabanken (2021). Uttag av artdata enligt avtal. 2021-03-19.

Ljungdal, E. Aronsson, K-Å. Samernas tidiga historia i Jämtland och Härjedalen (söder om Frostviken) med fokus på Tåssåsens sameby – en tolkning av de arkeologiska spåren. Sakkunnigutlåtande i mål T 879-05 (Råtanmålet), Hovrätten för Nedre Norrland.

Länsstyrelsen (u.å) *Enkla vattenkartan* [Enkla vattenkartan \(lansstyrelsen.se\)](#) Hämtad 2021-02-24

Länsstyrelsens Nationella geodatabas. Länsstyrelsernas GIS-tjänster - Länsstyrelsernas GIS-tjänster ([lansstyrelsen.se](#)) 2021-03-15.

Riksantikvarieämbetet, Riksintressebeskrivning, Jämtland [Z_riksintressen.pdf \(raa.se\)](#) Hämtad 2021-03-15.

Sametinget (2020a) *Rennäringens markanvändning* [Kartor som underlag för planer - Sametinget](#) Hämtad 2021-02-15

Trafikverket (2021a). BaTMan Extern Portal ([Trafikverket.se](#)) 2021-03-15.

Trafikverket (2021b). Miljöwebb Landskap ([Trafikverket.se](#)) 2021-03-15.

Trafikverket (2019) *Utredning i region Mitt Förebyggande av olyckor med älg och ren med säkra faunapassager inom Jämtlands län.*

Trafikverket (2015) *Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur.* Publikationsnummer: 2015:254

Trafikverket (2018) Riktlinje Landskap. TDOK 2015:0323

Trafikverket (2021) KRAV, VGU. Vägars och gators utformning. Publikation 2021:001

Östersunds kommun (2022) Östersundskartan



TRAFIKVERKET

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

www.trafikverket.se