

sens inventeringar. De flesta ligger på norra sidan om Ljusnan på områden med stora spridningsförutsättningar.

Inga identifierade potentiellt förorenade områden enligt Länsstyrelsens inventeringar finns i området där tidigare utredningar föreslagit sträckningen av ny E45 mellan Älvros och Rengsjön. Föroreningar kopplade till de befintliga väg- och järnvägsanläggningarna inom utredningsområdet har undersökts. Det finns inga registrerade eller kända uppgifter om föroreningar inom väganläggningen. Däremot är det känt att beläggningsslager framförallt från 1973 och tidigare riskerar att ha inblandning av tjära vilket kan innehålla skadliga halter av cancerframkallande polyaromatiska kolväten (PAH) samt att järnvägsanläggningar med närmiljö vanligtvis är förorenade av tungmetaller, PAH:er och bekämpningsmedel.

Vägdikesmassor bedöms generellt innehålla låga halter föroreningar inom utredningsområdet på grund av de låga trafikmängderna, möjligtvis med undantag av centrala Sveg. Andra möjliga källor till föroreningar är historiska lämningar kolmilor, tjärdalar (fenoler och PAH:er) och möjligen även blästplatser (metaller) som finns på ett stort antal ställen inom utredningsområdet. Även äldre deponier, okända olyckor med mera kan förekomma. Vid anslutningspunkter mot befintligt vägnät finns behov att undersöka om beläggningsslager innehåller tjära. Området som kan bli aktuellt för ny vägdragning utgörs i huvudsak av ett skogs- och myrområde med liten mänsklig verksamhet som riskerar att ha lämnat föroreningar.

### **Diffus spridning av förorenade ämnen till vägdiken**

I och med de låga trafikmängderna riskerar inte vägdiken att vara förorenade av vägdagvatten. Möjligtvis kan problem finnas i centrala Sveg. Det finns inga kända olyckor som skulle leda till stora utsläpp. Dock har trafikolyckor skett och vid varje olycksplats finns en risk för att mindre mängder föroreningar finns i marken. Tänkbara föroreningar är drivmedel, oljor, kylar- och batterivätska.

### **Befintliga vägar**

Inom utredningsområdet har sökningar gjorts i Trafikverkets databas för förorenade områden vid väg- och järnvägsanläggningar där bland annat provtagningar på olika fastigheter finns inlagda. Samtal har även förts med personer på Trafikverket och kommunen som har kännedom om utredningsområdet. Det finns inga uppgifter om föroreningar eller risk för sådana inom utredningsområdet.

I Trafikverkets databas PMSV3 finner man information om belagda vägar och bland annat årtal när beläggningsarbeten utförts. Omkringliggande sträckor längs befintlig E45 och riksväg 84 har kontrollerats för att undersöka möjliga förekomster av tjärasfalt. Beläggningsslager från framför allt 1973 och tidigare riskerar att ha inblandning av tjära med höga halter av cancerframkallande polyaromatiska kolväten (PAH) men inblandning av tjära som vidhäftningsmedel kunde även ske senare och ibland har äldre beläggningar återvunnits i nyare.

Den del av riksväg 84 som befinner sig inom utredningsområdet blev belagd år 1964. På E45 öster om Sveg finns beläggningar mellan 1960 och 1971. Dessa uppgifter bekräftar att prover bör tas i kommande projektering. Delen E45 söder om Sveg byggdes i början på 80-talet och innehåller därför högst sannolikt ingen tjära. I beläggningsslagaren finns dock uppgifter om vägen från 60-talet vilket ger en något tvetydig bild och osäkerhet till liggarens information (Trafikverket, 2016). Provtagning av beläggningsslager bör utföras i kommande arbeten.

### **Järnväg**

Det finns järnvägsanläggning inom utredningsområdet som kan beröras vid upprustning av befintlig E45. Genom utredningsområdet går Inlandsbanan från Mora till Östersund via Sveg. Den kommer in i utredningsområdet i söder, passerar under E45 vid en bro öster om Sveg och igen vid en bro vid Bäckedal strax söder om Sveg, innan den går över Ljusnan och fortsätter österut inom utredningsområdet norr om befintliga E45.

För den aktuella sträckan har sökningar gjorts i Trafikverkets databas för förorenade områden där bland annat provtagningar och fastigheter finns inlagda. Längs den aktuella sträckan finns inga kända föroreningar. Järnvägar och dess miljöer är dock ofta mer eller mindre förorenade. Undersökningar av järnvägsanläggningar har visat att både banvallar och omgivningen kring järnvägen påverkas av metaller från banvallen. Vid äldre banvallar som denna, där träslipers använts kan marken vara förorenad av PAH och/eller tungmetaller i form av framförallt arsenik och kadmium från de impregneringsmedel som använts. För att bekämpa oönskad vegetation på banvallar används kemiska bekämpningsmedel, som därmed riskerar att spridas till järnvägens omgivning. Huvuddelen av metaller med tågtrafiken som källa sprids i form av slitagedamm från hjul, räler, bromsar, strömvagnare och kontaktledningar. Sträckan inom utredningsområdet är inte elektrifierad vilket betyder

att ingen risk finns för föroreningar från transformatorer och omformare som innehåller oljor som fram till 1970-talet innehöll polyklorerade bifenylor (PCB). Kurvor och växlar smörjs med fett för att fungera problemfritt. På vissa håll inom Banverket har spillolja använts för rostskyddsbehandling av räls. Vid läckage av petroleumprodukter kan dessa bindas i jordmaterialet och finnas kvar i marken och avge föroreningar under lång tid. Använd motorolja är särskilt miljöfarlig på grund av att den kan innehålla höga halter av cancerframkallande PAH:er.

### **Buller**

Trafiken på vägarna orsakar buller och i viss mån vibrationsstörningar. Buller mäts i decibel och brukar anges som ekvivalenta ljudnivåer vilket anger medelljudnivån under en given tidsperiod eller maximala ljudnivåer vilket anger den högsta förekommande ljudnivån som uppstår när ett fordon passerar.

Riktvärden finns för trafikbuller (proposition 1996/97:53) vilka normalt sett inte ska överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,

45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid,

55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),

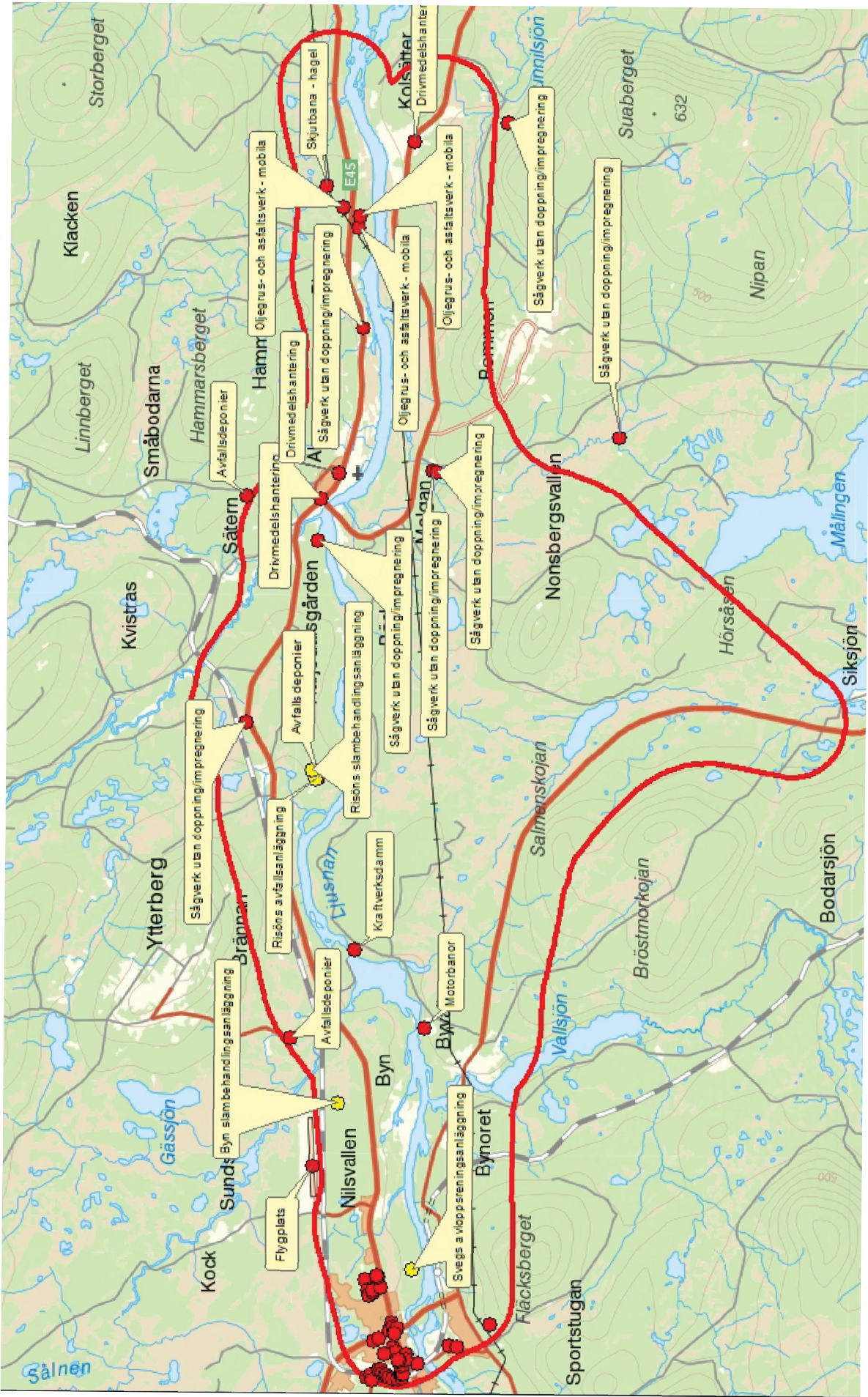
70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

Riktvärdena anger en långsiktig ambition för bland annat bostadsmiljöns ljudkvalitet. De är inte rättsligt bindande men ska vara vägledande i planeringen.

En översiktlig beräkning visar att hus längs vägen och vid eventuella nydragningar kan utsäts för bullernivåer som kan vara högre än riktvärdena. Beroende på åtgärdernas omfattning kan olika typer av bullerskyddsåtgärder bli aktuella i projektet. Eventuella nysträckningar kan ske utanför bebyggelsen men enstaka hus kan ändå bli drabbade av olämpligt höga bullernivåer. Om hastigheten blir 100 km/h riskerar bullernivåerna att överskridas för hus på upp till 40 till 60 meters avstånd från vägen beroende på de lokala förutsättningarna. Buller är viktigt att utreda vidare när åtgärdsförslagen blir mer klara i projektet.

### **Vibrationer**

Vibrationer från vägtrafiken påverkas främst av markförhållandena, vägens ytjämnhet och avstånd till vägen. Marken i utredningsområdet består huvudsakligen av isälvsmaterial (sand och grus), morän och torvmarker. Vägar och bebyggelse är lokaliserade till morän och isälvsavlagringar, där känsligheten för vibrationer är liten.



Figur 34. Potentiellt förorenade områden enligt länsstyrelsens inventeringar med röd markering. Gula markeringar är miljöförvaltningsanläggningar, det vill säga tillståndspflichtiga miljöfarligverksamhet. (PPM Marmiljöinventering sida 10)



## 7 Alternativ

### 7.1 Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen är ett förhållningssätt som innebär att möjliga åtgärder för förbättringar i transportsystemet prövas stegvis, se avsnitt 2.6. *Åtgärdsvalsstudie och frystegsprincipen.*

#### **Steg 1: Påverka transporter och val av transportsätt**

Transportbehovet kan allmänt påverkas genom ekonomisk styrning och/eller samhällsplanering. Långväga godstransporter kan till exempel överflyttas från väg till järnväg. Personresor på längre avstånd, vilka idag ofta sker med bil, kan överflyttas till järnväg eller buss. Lokala bilresor kan ersättas med kollektivtrafik eller ökad andel resor till fots eller med cykel. Åtgärder enligt steg 1 skulle kunna minska trafikmängderna längs befintliga vägar och därmed förbättra trafiksäkerheten och minska förbrukningen av fossila bränslen och utsläpp av växthusgaser med mera.

Järnvägen i området är inte elektrifierad och har geometriska brister vilket innebär att omfattande investeringar längs banan skulle krävas för att flytta över större mängder gods- och persontrafik. Trafikverket råder heller inte över banan.

Att minska resbehovet genom till exempel möjlighet att arbeta hemma, använda IT eller dylikt bedöms ha ett litet potential då transporterna till stor del består av godstransporter och turistresor. Åtskillig trafik antas fortsätta nyttja E45 och målet om att korta dess restid och öka trafiksäkerheten för alla inblandade kan inte uppfyllas med enbart steg 1-åtgärder.

#### **Steg 2: Effektivisera nyttjandet av befintlig infrastruktur**

De brister som konstaterats på nuvarande E45 skulle delvis kunna minskas genom omfördelning av delar av trafiken till andra vägar. Metoder för styrning av trafiken kan vara trafikinformatik och/eller avgiftssystem. Andra åtgärder är fysiska åtgärder utan ombyggnad, såsom annorlunda linjemålning eller förändrar hastighetsgräns. För aktuellt avsnitt av E45 bedöms möjligheten till styrning av trafiken till andra vägar vara begränsad då en alternativ och genare färdväg med lämplig utformning saknas. Fartkameror (ATK) finns redan. Ändrad hastighetsgräns kan minska antalet och allvarlighetsgraden av olyckor, men det skulle påverka restiden negativt. Steg 2-åtgärder kan spela

en viktig roll men kan inte enskilt uppfylla målen för projektet.

#### **Steg 3: Begränsade ombyggnadsåtgärder**

Begränsade ombyggnadsåtgärder kan öka trafiksäkerheten och färdhastigheten på befintlig E45. Inom Svegs tätort kan gångbanor längs nuvarande E45 kompletteras med cykelbanor då årsmedeldygnstrafiken överstiger 2000 fordon. Gång- och cykelbanor behöver även förlängas öster om Tjäre-gatan. Ytterberg och Byvallen är tydliga målpunkter nära Sveg dit cykling kan vara aktuellt men vägren och cykelbana saknas.

Att rusta upp befintlig E45 gagnar främst närtrafik vid Sveg och trafik i öst-västlig riktning. Det vore behövt, men uppfyller inte ändamålet att förbättra trafiksäkerhet och tillgänglighet för resande längs E45, inte heller projektmålen om minskad restid och att kraven för europaväg uppfylls. Hastigheten skulle fortfarande behöva understiga lägsta rekommenderade hastighet för Europaväg på sträckan genom Sveg om inte effekten för boende i orten ska blir stor. Projektets ändamål och projektmål bedöms inte kunna uppfyllas med endast steg 3-åtgärder.

#### **Steg 4: Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder**

Eftersom det finns flera alternativa lokaliseringar av E45 som kan tillgodose ändamål och projektmål är åtgärder enligt fyrstegsprincipens steg 4 aktuella för vägplanen. Steg 4 innebär nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder. Det kan bland annat handla om förbättringar av E45 i befintlig sträckning såväl som i kombination med nya sträckningar. Detsamma gäller vid lokalisering av E45 i helt ny sträckning. Genom att exempelvis bygga en helt ny länk för E45 öster om Sveg kan resvägen för nord-sydlig trafik kortas med cirka 20 kilometer.

### 7.2 Initial samhällsekonomisk sträckkanalys för ny vägsträckning E45

För att initialt identifiera var inom utredningsområdet det är mest samhällsekonomiskt lönsamt att bygga en ny sträckning har ett antal sträckningar jämförts. En samhällsekonomisk kalkyl för den linje som föreslagits i tidigare utredningar men med uppdaterade kalkylvärden och kostnadsberäkning har använts som grund för jämförelsen. 95 % av nyttorna enligt den kalkylen utgjordes av restidsförkortning, minskat fordonsslitage och minskade godskostnader och minskade utsläpp. Dessa kan antas vara linjärt beroende av till förkortad färdväg. Även trafiksäkerhetseffekterna som utgör den

återstående delen av nyttorna kan antas vara delvis beroende av körsträckan då kortad resväg minskar exponeringen för olycksrisk.

Vägförkortning för samtliga teoretiska sträckningar mellan punkter med 1 kilometers mellanrum längs befintlig E45 beräknades och multiplicerades med nyttan per vägförkortning som beräknats enligt ovan. Sträckan för ny väg har beräknats som fågelvägen gånger en faktor 1,2 för kurvighet. Detta visar att vägförkortning och därmed samhällsekonomisk nytta blir störst för sträckningar i området mellan Rengsjön och Älvros.

För att avgöra om projektet är lönsamt behöver även kostnaden för den nya vägen beaktas. Genom att räkna med schablonmässiga priser per löpmetr för ny 8,5 meter bred tvåfältsväg och ny bro beräknades kostnader för de teoretiska korridorerna. I denna analys togs ingen hänsyn till att det redan finns en bro i Älvros så kostnad för ny bro ingår för alla korridorer, men kostnaden blir alltså lägre för korridorer som ansluter i Älvros.

För att kunna jämföra den samhällsekonomiska lönsamheten mellan olika alternativ beräknas nettonuvärdeskvot för investering,  $NNK-i = (\text{nyttan investeringskostnad}) / \text{investeringskostnad}$ . Resultatet blir antalet kronor samhällsekonomisk vinst som uppnås per investerad krona. Gjorda översiktliga beräkningar visar att förutom området mellan Sveg och Byvallen bör lönsamheten bli god för sträckningar i hela området. Särskilt sträckningar mellan Rengsjön och Älvros samt vid Byvallen strax öster om Sveg framstod i denna analys som samhällsekonomiskt lönsamma. Åtgärder på befintlig väg har inte beaktats i denna analys utan behandlas i kommande kapitel.

Tabell 9. Nyttor diskonterade till nuvärde, hämtade från SEB 20160905.

Nyttor	20 kilometer vägförkortning	Per km	Andel
Restid 500 fordon	440 545	22 027	51 %
Fordonskostnad	303 557	15 178	35 %
Godskostnader	8 833	442	1 %
TS-effekter	43 988	2 199	5 %
Luffföreningar	61 819	3 091	7 %
<b>Summa</b>	<b>858 743</b>	<b>42937</b>	<b>≈100 %</b>

### 7.3 Lokalisering - studerade alternativ i samrådshandlingen

Baserat på den initiala stråkanalysen har ett antal lokaliseringar/korridorer för E45 identifierats, se figur 1 i första kapitlet. Ett flertal aspekter ligger till grund för detta, bland annat topografiska aspekter. Exempelvis har landskapet mellan E45 på södra och norra sidan Ljusnan flera hinder och fysiska barriärer som vid en ny lokalisering av E45 kan medföra väsentliga intrång, konsekvenser och kostnader. Stora höjder och större sjöar bedöms utgöra sådana hinder att vidare utredningar om lokaliseringar där inte är realistiska. Det gäller till exempel de högre partierna av höjderna Hörsåsen, Nonsberget och Remmen samt sjöarna Galhån, Djuphån, Rengsjötjärnen, Rengsjön och Lillsjön. Ljusnan har en varierande barriärverkan bland annat beroende på bredden men den bedöms kunna överbryggas med en bro.

Befintliga verksamheter och samhällen innebär hinder men där mindre intrång kan vara rimliga om samhällsnyttan är stor. Nylokaliseringar genom centrala delar av exempelvis Sveg, Älvros eller området kring Byvallen ger så stora konsekvenser att de inte bedöms vara realistiska. Lösmarksområden, exempelvis myrar kan medföra väsentliga kostnader för en nylokalisering om de är stora och djupa. Eftersom stora arealer i utredningsområdet täcks av myrmarker så utgör de betydande osäkerheter i det initiala utredningsskedet. Omfattande undersökningar av torvdjup har därför utförts inom ramen för projektet som visar att myrarna med få undantag inte leder till orimligt höga kostnader.

Eftersom framkomligheten, det vill säga hastighet och standard är viktiga i projektet bör en nysträckning i huvudsak utformas med hög framkomlighet och enligt gällande krav. Det innebär samtidigt att vägområdet blir stort och väglinjens möjlighet till anpassningar minskar. Alternativ där vägen på långa sträckor tvingas anpassas med lägre standard och lägre framkomlighet som följd bedöms inte vara realistiska för att nå uppsatta mål.

De samhällsekonomiska stråkanalyserna visar att det finns en god potential av en ny väglänk som förkortar restiden för trafik längs E45 med målpunkter söder och norr om utredningsområdet. De mest intressanta anslutningspunkterna mot befintlig E45 med hänsyn taget till total nytta ligger i området kring Rengsjön i söder och området kring Älvros i norr. Möjliga anslutningspunkter kring Rengsjön med god samhällsnytta är spridda längs en flera kilometer lång sträcka medan de mot norr ligger mer samlad i trakterna kring Älvros. Hög

nytta i förhållande till investeringskostnad ligger för länkar i samma område som den totala nyttan men det ger även ett bra utfall för länkar några kilometer öster om Sveg.

En ny väglänk måste passera över Ljusnan på en ny bro om inte befintliga kan nyttjas. En ny bro innebär en relativt stor investering vilket kan sänka den samhällsekonomiska nyttan. Översiktliga beräkningar visar att anläggningskostnaden för en bro är i storleksordningen 300 000 kronor per löpmeter för den brostandard som behövs för europavägen. Det är ungefär 15 gånger dyrare per löpmeter än anläggandet av en ny väg. Inom utredningsområdet skulle en ny bro över Ljusnan behöva vara mellan omkring 200 och 700 meter lång om den förläggs vinkelrätt över vattendraget och att topografin gör att den inte behöver göras längre. Det skulle generera anläggningskostnader på mellan 60 till 210 miljoner kronor vilket bedöms vara en betydande del av investeringskostnaden för att anlägga en ny väglänk. Befintliga broar över Ljusnan inom utredningsområdet med erforderlig standard finns i centrala Sveg och i Älvros. Broarna bedöms klara de krav som ställs för europavägen med rådande och framtida trafikmängder.

Eftersom befintlig bro över Ljusnan vid Älvros väl sammanfaller en ny länk i trakterna mellan Rengsjön och Älvros framstår en sådan sträckning som ett mycket bra alternativ. Här ligger flera fysiska barriärer bland annat Nonsberget som en ny väg behöver anpassas efter. Passage av Nonsberget är tänkbar på bergets östra eller västra sida.

Utredningsarbetet har även identifierat två korridorer som avser 0+ alternativ. 0+ alternativ utgör lokaliseringar främst i befintlig sträckning vilka är viktiga att studera för att bedöma hur väl de uppfyller exempelvis ändamål och projektmål. Att i huvudsak nyttja den befintliga vägen kan innebära lägre investeringskostnad sett per löpmeterkostnad och ett mindre intrång eftersom man följer vägens lokalisering.

### **7.3.1 Nollalternativet: ingen åtgärd genomförs**

Nollalternativet är inget åtgärdsförslag utan ska betraktas som ett referensalternativ och beskriver den framtida situationen om aktuellt projekt inte genomförs.

### **7.3.2 Korridor 0+ via Sveg**

Förslaget omfattar ombyggnad och anpassningar av befintlig E45 mellan Rengsjön i söder och Älvros

i norr, via samhället Sveg. Sträckan är cirka 30 kilometer lång. Alternativet korridor 0+ via Sveg innebär främst att befintlig E45 förbättras i sin nuvarande sträckning eventuellt med mindre lokala justeringar av väglinjen, men delar av sträckan (cirka 7,5 kilometer) främst på norra sidan Ljusnan med geometriska brister föreslås att ges en ny sträckning för att öka framkomligheten och referenshastighet. Vägen planeras att utformas med en enhetlig belagd vägbredd om 8,5 meter samt mitträffling, men avvikelser beträffande vägbredder kan förekomma vilket främst gäller inom Sveg samhälle. Förslaget innebär att bron med tillfartsbankar över järnvägen sydöst om Sveg byggs om och en översyn av vägens sidoområden för att förbättra trafiksäkerheten. Vidare föreslås att E45 genom Sveg samhälle anpassas vad gäller åtgärder för oskyddade trafikanter. Det kan exempelvis innebära att gång- och cykelvägar byggs ut alternativt förbättras och att hållplatser för kollektivtrafiken ses över och förbättras.

Förslaget innebär att cirka 2/3 delar av sträckan skulle ges referenshastigheten 100 km/h och resterande sträcka referenshastigheten 40-80 km/h.

### **7.3.3 Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan**

Förslaget omfattar ombyggnad av befintlig E45 mellan Rengsjön och Älvros liksom förslaget ovan men går via ny bro över Ljusnan öster om samhället Sveg. Åtgärder i centrala Sveg ingår därför inte. Sträckan är cirka 25 kilometer lång. Alternativet korridor 0+ via ny bro över Ljusnan innebär främst att befintlig E45 förbättras i sin nuvarande sträckning med mindre justeringar, men delar av sträckan (cirka 9 kilometer) föreslås att ges en ny sträckning, dels vid överfart över ny bro (cirka 1,5 kilometer) och dels på en sträcka norr om Ljusnan. Detta för att öka framkomligheten och referenshastigheten på delar av sträckan. Vägen planeras att utformas med en enhetlig belagd vägbredd om 8,5 meter samt mitträffling. En översyn av vägens sidoområden för att förbättra trafiksäkerheten ingår. Förslaget innebär att en ny bro anläggs över Ljusnan vilken föreslås att utformas som en 7-spanns samverkansbro i stål/betong. 6 stycken mellanstöd placeras/grundläggs i vatten med spannlängder om cirka 32-42 meter. Total brolängd beräknas bli cirka 290 meter och ges en fri brobredd om 10,0 meter. Förslaget innebär att cirka 3/4 delar av sträckan skulle ges referenshastigheten 100 km/h och resterande sträcka referenshastigheten 60-80 km/h. Korridorens läge och bredd vid ny passage av Ljusnan är lokaliserad och utformad med utgångspunkt från tidigare stråkanalys samt för att minimera intrång i bebyggelse och andra miljöer

såsom Byvallen, golfbanan med mera.

### 7.3.4 Korridor ny sträckning väster om Nonsberget

Förslaget omfattar lokalisering av E45 i ny sträckning mellan Rengsjön och Älvros. Korridoren inkluderar en lokalisering av ny E45 i alternativen söder/öster om Rengsjön samt norr/väster om Rengsjön med vidare sträckning norrut mot Älvros. Sträckan är cirka 9 kilometer lång. Korridoren överlappar delvis korridor ”sträckning öster om Nonsberget” (beskrivet i avsnitt 7.3.5) vid anslutningen till befintlig E45 i söder och riksväg 84 och befintlig bro över Ljusnan vid Älvros i norr. Vägen planeras att utformas med en enhetlig belagd vägbredd om 8,5 meter samt mitträffling och med släntutformning för 100 km/h enligt VGU. Förslaget innebär att befintlig bro över Ljusnan används och innebär att cirka 8 kilometer ges referenshastigheten 100 km/h och resterande sträcka, cirka 1 kilometer blir referenshastigheten 60-80 km/h.

Ytterligare anpassningar och justeringar av förslagen, avgränsningar av korridorer och eventuellt bortval kommer att ske längre fram.

### 7.3.5 Korridor ny sträckning öster om Nonsberget

Förslaget omfattar lokalisering av E45 i ny sträckning mellan Rengsjön och Älvros. Korridoren är lokaliserad öster om Nonsberget med vidare sträckning norrut mot Älvros. Korridoren överlappar delvis med ”sträckning väster Nonsberget” vid anslutningen till befintlig E45 i söder och till riksväg 84 och befintlig bro över Ljusnan i norr. Sträckan är cirka 9 kilometer lång. Vägen planeras utformas med en enhetlig belagd vägbredd om 8,5 meter samt mitträffling och med släntutformning för 100 km/h enligt VGU. Förslaget innebär att befintlig bro över Ljusnan används och innebär att cirka 8 kilometer ges referenshastigheten 100 km/h och resterande sträcka, cirka 1 kilometer blir referenshastigheten 60-80 km/h.

Ytterligare anpassningar och justeringar av förslagen, avgränsningar av korridorer och eventuellt bortval kommer att ske längre fram.

## 7.4 Totalkostnader

Totalkostnadsbedömningar har gjorts för samrådshandlingens studerade korridorer. Beräknade totalkostnader har osäkerheter med hänsyn till att åtgärder och lokalisering ej ännu har klarlagts. I totalkostnaden ingår byggherrekostnader, anläggningskostnader och generella osäkerheter. Bedöm-

da totalkostnader framgår nedan.

### Totalkostnader

- 0+ via Sveg:  
380 miljoner kronor
- 0+ via ny bro över Ljusnan:  
400 miljoner kronor
- Ny sträckning väster om Nonsberget:  
210 miljoner kronor
- Ny sträckning öster om Nonsberget:  
210 miljoner kronor

## 7.5 Alternativsökning - bortvalda alternativ och avgränsningar av korridorer

Detta kapitel kommer att kompletteras med information längre fram i planlägningsprocessen, här kommer bland annat gjorda bortval- och avgränsningar att sammanfattas.

## 7.6 Övergripande gestaltningsavsikter

Förslag på hur vägen ska gestaltas och smälta in i omgivningen, oavsett om ny vägsträckning byggs eller befintlig väg upprustas, presenteras under gestaltningsavsikterna. Vägplanen ämnar ge förslag till en utformning som ska bidra till förbättrad trafiksäkerhet och tillgänglighet för resande längs E45, i arbetet med vägplanen ska god miljö- och landskapsanpassning beaktas. Vägen ska gestaltas på ett sådant vis att den nya sträckningen utgör en naturlig del av E45, omgivande landskap och vackra miljöer lyfts fram samt att vägens påverkan på boende, djur och natur minimeras.

Vägsträckan mellan Älvros och Rengsjön ska gestaltas med hänsyn till bland annat omgivande natur och byar. Intrång skall begränsas och en naturlig anpassning eftersträvas. Gestaltningen ska bidra till att skapa en helhet, uppmärksamma trafikanterna på förändringar och skapa möjligheter att orientera sig i förhållande till omgivningen, speciellt om det skulle tillkomma två nya anslutningsknutpunkter.

Gestaltningens tema utgår från Härjedalen och baseras på områdets kultur, natur och karaktär. Vägen vävs samman med omgivningens landskap samt med anslutande vägar för att skapa en samlad helhet. Den utformas med hänsyn till- och möjlig potential i de känsliga områden som pekats ut.



Gestaltningen skall vara konsekvent när det gäller all utrustning längs vägen det vill säga räcken, belysning, murar, skyltar med mera. De skall också bidra till att väva samman den nya sträckningen med de äldre delarna av E45. Vid val och utförande av material skall hänsyn tas till lagstiftning, miljö och långsiktigt underhåll. En vägsträcka som representerar E45 i tallskog och myrmarksmiljö erbjuder en lugn naturnära trafikantupplevelse.

I området kring Älvros ska hänsyn tas till den befintliga bykaraktären vid eventuell upprustning av befintlig väg eller nydragning. Längs vägen i övrigt handlar det om att göra så lite ingrepp som möjligt i naturen och att väva in vägen i landskapet via naturliga slänter och parkeringsfickor som smälter in i omgivningarna. Detsamma gäller befintliga eller eventuella nya broar, som med sin enkelhet lyfter fram intresset för omgivande natur.

### 7.6.1 Orter och byar

Där vägen passerar bymiljöer ska gestaltningen lyfta fram byns lokala karaktär. Inom byarna ska vägen ha en högre detaljeringsgrad än den genomsnittliga E45. Trafikanter ska förstå att de kör genom en by via ett tydligt formspråk, materialval och detaljer. Översyn av enskilda anslutningar kommer att ske samt behov av busshållplatser med mera.

Kring Älvros och några ytterliga bymiljöer i området finns odlingsmark. Där E45 passerar småskalig odlingsbygd öppnar landskapet upp sig vilket skapar långa vyer. Markvegetationen runt vägområdet bör vara spontant etablerat samtidigt som öppenheten ska bibehållas. Vägområdet ska skötas så att slåttergynnade arter främjas.

I Sveg kan vegetation adderas för att uppmärksamma trafikanter på att de kör in i en större ort. Trädalléer kan planteras i närheten av större korsningar för att indikera att hastigheten ska sänkas. Standard på gång- och cykelvägar bör förbättras för att öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. För boende nära befintlig E45 i centrala Sveg bör behov av bullerskydd ses över.

I Älvros föreslås förbättringar i korsningen mellan E45 och riksväg 84. Bykaraktären förstärks oavsett om befintlig E45 förbättras eller om en ny sträckning anläggs.

Vid ny lokalisering av E45 behöver anslutningspunkter till befintlig E45 studeras och ges lämplig utformning. Ifall E45 dras i sträckning där tidigare utredningar föreslagits kan en cirkulation i Älvros

vara tänkbart. Cirkulationen ska i så fall dimensioneras utifrån den småskaliga bebyggelsen och gestaltas utifrån byns karaktär med exempelvis kullersten. Utrustning, skyltar och material signalerar att hastigheten ska sänkas. Vid den före detta mataffären finns det möjlighet att skapa en mindre plats med möjlighet till att stanna och rasta med information om Älvros och Sveg, så även en plats för utblickar i anslutning till kyrkorna.

### 7.6.2 Parkeringsfickor

Platser som Älvros och Nonsberget kan användas för parkeringsfickor alternativt naturrastplatser längs vägsträckan. Det är också fullt möjligt att anlägga parkeringsficka i låglänt terräng och längs myr- och sjökanter.

### 7.6.3 Nonsberget

Vägdragning för högt upp på berget bör undvikas då det påverkar ett stort omgivande område visuellt och audiellt. Nonsberget utgör dock en potential för vägdragningen eftersom en väg på skrå invid berget kan erbjuda trafikanterna vackra utblickar och möjligheter till parkeringsficka med vackra vyer. Vägen skulle med fördel anpassas till landskapet med hjälp av mjuk terrassering. På berget kan en parkeringsficka med rastmöbler placeras.

Sjöområdet söder om Nonsberget är låglänt och kan komma att påverkas i stor utsträckning om vägen dras här. Även här bör gestaltningen ta tillvara på utblickar. Långa flacka slänter väver in vägen i landskapet, ger plats för snöröjning såväl som långa siktlinjer.

### 7.6.4 E45 vid Rengsjön

Vid en eventuell nyanlagd korsning i Rengsjön är tydlighet i vägvisning viktig. Vägens europavägsstandard samt linjeföringen gör att trafikanten automatiskt uppfattar åt vilket håll den nya E45 går. Säker avfart mot Sveg skyltas och bör utrustas med belysning.

En ny väglänk bör i största möjliga mån ge ett enhetligt intryck och sammanlänkas i norr och söder på ett sådant vis att trafikanten uppfattar att den nya sträckningen är en del av E45.

### 7.6.5 Konstbyggnader

Broar ska gestaltas så att de smälter in i naturen och lyfter fram landskapet. Eventuell nya broar gestaltas företrädesvis som bågbroar då det är en vanligt förekommande brotyp över Ljusnan. För att ytterligare lyfta fram Ljusnan skulle vattnet kunna belysas från bron i Älvros vilket skulle höja upp-

levelsevärde under den tid på dygnet och året då det är mörkt. Därtill skulle den då fungera som ett orienterande inslag i landskapet.

## 7.7 Val av utformning

Vägen planeras i huvudsak utformas som en 8,5 meter bred 2-fältsväg med separering genom räffling i vägmitt. Dimensionerande hastighet är i huvudsak 100 km/h, men lägre vid korsningar, broar och vid bebyggelse. 100 km/h kräver mitträcke om trafikflödet överstiger 2000 fordon per årsmedeldygn. Vid lägre flöden är risken för kollision med mötande trafik mycket liten. I utredningsområdet är det bara på sträckan Sveg-Älvros som trafikflödet nu är eller beräknas bli så stort, men mitträckesseparering av sträckan har redan dömts ut i en separat åtgärdsvalsstudie. Att låta E45 fortsätta gå i den sträckningen och sänka hastigheten till 80 km/h skulle strida mot projektets mål. För en ny sträckning mellan Rengsjön och Älvros blir däremot vägförkortningen så stor att även om hastigheten sätts till 80 km/h istället för 100 km/h så påverkas restidsnyttan endast marginellt, vilket talar emot en kostsam mitträckesseparering. För att harmoniera med övriga delar av E45 och eftersträva målen för Europavägar dimensioneras vägen efter 100 km/h i största möjliga mån.

Befintliga vägar och ny sträckning kopplas i huvudsak ihop med korsningar med refug och vänstersvängsfält, typkorsning C. Trafikflödena är små så trafikplatser är inte aktuella. E45 ska vara den genomgående vägen i korsningar och övriga anslutningar får lämna företräda. Om ny sträckning byggs mellan Rengsjön och Älvros blir det aktuellt med en cirkulationsplats i Älvros, dels för att det är svårt att få till trevägskorsning där E45 blir prioriterad och dels för att sänka hastigheten på genomgående öst-västligtrafik. Det kan bli aktuellt med breddning av befintlig bro i Älvros för att säkerställa tillgänglighet för oskyddade trafikanter. På landsbygd byggs generellt inga gång- och cykelvägar då det finns få målpunkter. Vägrenarna görs dock 0,75 meter bred för att ge plats åt oskyddade trafikanter.

## 8 Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

I detta kapitel görs en bedömning av effekter och konsekvenser av nollalternativet och av de studerade korridorerna utifrån olika aspekter.

### 8.1 Konsekvenser för trafik och användargruppen

#### 8.1.1 Trafiktillväxt och trafikomfördelning

##### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Trafiktillväxten i Jämtland prognostiseras för perioden 2014-2040 att uppgå till 19% för personbilstrafik men år 2060 prognostiseras trafiken ha minskat något och endast vara 11% högre än 2014 års nivå. Tung trafik beräknas öka med 39% till 2040 och 69% till 2060 jämfört med 2014 års nivåer (Trafikverket, Trafikuppräkningsstatistik för EVA 2014-2040-2060).

Om ingen åtgärd genomförs beräknas årsmedeldygnstrafiken på Vallarvägen i Sveg uppgå till cirka 6000 fordon 2040, se Tabell 11. Det motsvarar en ökning med cirka 30 %. På E45 söder om Byvallen och öster om Älvros ökar trafiken till cirka 1400 fordon per årsmedeldygn vilket underskrider gränsvärdet för nedjustering av hastighetsbegränsning (se avsnitt 6.2 *Krav på europavägar* om bland annat tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet).

##### **Korridor 0+ Sveg**

Ingen ny länk tillkommer så trafiken fördelas som i nollalternativet.

##### **Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan**

Det uppskattas att maximalt motsvarande hälften av de cirka 1000 fordon per dygn som trafikerar E45 söder om Sveg och öster om Älvros är nordsydlig trafik som kan antas välja en ny sträckning för E45. Det motsvarar cirka 500 fordon per årsmedeldygn med nuvarande trafiknivåer, se Tabell 10. Cirka 130 av 180 (72%) tunga fordon som trafikerar E45 söder om Sveg kan antas välja en ny sträckning, där de tunga fordonen då utgör 26% av det totala trafikflödet. Den överflyttade trafiken skulle då motsvara cirka 11% av trafiken på Vallarvägen som är den mest trafikerade länken i Sveg.

Om E45 ges ny lokalisering och trafiken omfördelas enligt Tabell 10 skulle trafiktillväxten medföra att trafiken på Ljusnevägen i Sveg åter når nuvarande nivå 2040, se Tabell 12. På Vallarvägen skulle trafiken överstiga nuvarande nivå med något hundratal fordon per dag och andelen tung trafik i Sveg skulle åter nå nuvarande nivåer. 2060 skulle nivåerna sjunkit något men den tunga trafiken utgöra en något större andel än idag. På Vallarvägen blir då årsmedeldygnstrafik för tunga fordon cirka 700 jämfört med nuvarande 540 fordon. Den nya sträckningen för E45 skulle nyttjas av cirka 200 tunga fordon per årsmedeldygn som annars skulle kört genom Sveg. På den nya sträckningen skulle den totala trafiken bli cirka 600 fordon per årsmedeldygn år 2040 och förbli så till år 2060.

Även viss närtrafik vid Sveg kan antas välja den nya länken men för att bedöma den exakta mängden krävs detaljerade studier av lokala målpunkter och det görs inte i detta skede då projektets huvudsakliga mål är att förbättra för trafiken längs E45.

##### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Denna korridor förväntas att få motsvarande trafikutveckling och trafikomfördelning som "Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan" frånsett den tillkommande närtrafik som förväntas där.

Om en eventuell ny sträckning för E45 ges en mer väst-östlig sträckning, vilket korridoren tillåter, kan även öst-västlig trafik söder om Ljusnan längs riksväg 84 och väg 504 komma att nyttja den. Det ger troligen en höjning av trafikmängderna på den nya länken med maximalt 500 fordon per årsmedeldygn då riksväg 84 öster om Älvros inte trafikeras av mer än cirka 600 fordon per årsmedeldygn i dagsläget. Den totala trafikmängden på den nya E45-sträckningen blir då maximalt cirka 1000 fordon per årsmedeldygn med dagens nivåer och med prognostiserad trafiktillväxt skulle den inte uppnå 2000 fordon per årsmedeldygn, så mitträcke krävs ändå inte på den nya sträckningen.

##### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Även vid en nysträckning inom denna korridor förväntas ungefär motsvarande utveckling vad gäller trafiktillväxt och trafikomfördelning som "Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan" och "Korridor ny sträckning väster om Nonsberget". Ingen närtrafik bedöms dock kunna nyttja sträckan och korridorrens nord-sydliga riktning gör att den troligen inte kommer att nyttjas av den öst-västliga trafiken som "Korridor ny sträckning väster om Nonsberget"

förväntas kunna. På den nya sträckningen skulle totala trafiken bli cirka 600 fordon per dygn år 2040 och förbli så till år 2060.

### 8.1.2 Tillgänglighet

#### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Trafiken längs E45 i nord-sydlig riktning fortsätter köra cirka 20 kilometer längre än om en ny sträckning byggs mellan Rengsjön och Älvros. Trafiken mellan Sveg och Älvros överstiger med marginal gränsvärdet för då mitträcke eller sänkning till 80 km/h krävs vilket troligen innebär att hastigheten sänks från 90 km/h till 80 km/h och restiden ökar.

På E45 söder om Byvallen och öster om Älvros ökar trafiken till cirka 1400 fordon per dygn vilket underskrider gränsvärdet för nedjustering av hastighetsbegränsning (se avsnitt 6.2 *Krav på europavägar* om bland annat tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet).

#### **Korridor 0+ Sveg**

Trafiken längs E45 i nord-sydlig riktning fortsätter köra cirka 20 kilometer längre än om en ny sträckning byggs mellan Rengsjön och Älvros. Trafiken mellan Sveg och Älvros överstiger med marginal gränsvärdet för då mitträcke eller sänkning till 80 km/h krävs. Hastigheten behöver justeras till 80 km/h och restiden ökar på den sträckan om inte ombyggnad sker till mittseparering. Restiden förbättras något då hastigheten höjs till 100 km/h på vissa sträckor, men trafiken på E45 måste ändå köra genom Sveg där hastigheten är låg och väntan uppstår i den signalreglerade korsningen.

På E45 söder om Byvallen och öster om Älvros ökar trafiken till cirka 1400 fordon per dygn vilket betyder ett underskridande av gränsvärdet för nedjustering av hastighetsbegränsning (se avsnitt 6.2 *Krav på europavägar* om bland annat tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet).

#### **Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan**

Framkomligheten i Sveg ökar något då trafik leds bort från Svegs centrum där den kan behöva vänta i den signalreglerade korsningen. Återstående motortrafik i Sveg får en liten förbättring då 11-17% av årsmedeldygnstrafiken leds bort. Tillgängligheten för oskyddade trafikanter ökar något. En omledningsmöjlighet skapas vilket förbättrar framkomlighet i händelse av olycka.

På E45 söder om Byvallen och öster om Älvros ökar trafiken till cirka 1400 fordon per dygn vilket underskrider gränsvärdet för nedjustering av hastig-

hetsbegränsning (se avsnitt 6.2 *Krav på europavägar* om bland annat tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet) men på sträckan Sveg-Älvros krävs en hastighetssänkning eller ombyggnad till mittseparering.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Framkomligheten i Sveg ökar något då trafik leds bort från Svegs centrum där den nu tvingas vänta i signalreglerad korsning. Återstående motortrafik i Sveg får en liten förbättring då 11-17% av årsmedeldygnstrafiken leds bort. Tillgängligheten för oskyddade trafikanter ökar något.

Trafiken på E45 får en färdvägsförkortning på cirka 20 kilometer och leds förbi sträckor med låg hastighet och låg vägstandard.

Färdvägen för den öst-västliga trafiken på exempelvis riksväg 84 och väg 504 får, om den nya väglänken ges en öst-västlig utformning, ett nytt alternativ. Länken kan då även få en funktion som omledningsväg för sträckan Sveg-Älvros.

Trafiken mellan Sveg och Älvros tangerar dagens gränsvärde för när mitträcke eller hastighets-sänkning krävs och kan eventuellt fortsatt behålla hastighetsgräns 90 km/h även utan mitträcke.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Tillgängligheten förväntas att förändras på motsvarande sätt som "Korridor ny sträckning väster om Nonsberget" men där tillgängligheten för den öst-västliga trafiken söder om Ljusnan inte påverkas.

Tabell 10. Beräknad omflyttning av årsmedeldygnstrafik (ÅDT) mellan befintlig E45 och eventuell ny sträckning Rengsjön-Älvros.

ÅDT fordon	Nuläge (TFK)	Varav tung	Andel tung	Ny sträckning	Varav tung	Andel tung	Diff. total	Diff. tung
Ny sträckning	-	-	-	500	130	26 %	-	-
E45 söder om Sveg	1000	180	18 %	500	50	10 %	-50 %	-72 %
E45 i Sveg (Ljusnegatan)	3000	360	12 %	2500	230	9 %	-17 %	-36 %
E45/Rv84 i Sveg (Vallarvägen)	4500	540	12 %	4000	410	10 %	-11 %	-24 %
E45/Rv84 Sveg-Älvros	2000	360	18 %	1500	230	15 %	-25 %	-36 %
E45 öster om Älvros	1000	220	22 %	1000	220	22 %	-	-

Tabell 11. Prognostiserad årsmedeldygnstrafik i antal fordon på befintlig E45 om ingen ny länk byggs.

	Personbil 2040 (+19 %)	Tung 2040 (+39 %)	Andel tung 2040	Total 2040	Personbil 2060 (+11 %)	Tung 2060 (+69 %)	Andel tung 2060	Total 2060
E45 söder om Sveg	1190	250	21 %	1440	1110	304	27 %	1414
E45 i Sveg (Ljusnegatan)	3570	500	14 %	4070	3330	608	18 %	3938
E45/Rv84 i Sveg (Vallarvägen)	5355	751	14 %	6106	4995	913	18 %	5908
E45/Rv84 Sveg-Älvros	2380	500	21 %	2880	2220	608	27 %	2828

Tabell 12. Prognostiserad årsmedeldygnstrafik i antal fordon på befintlig E45 genom Sveg samt på eventuell ny sträckning för E45 mellan Rengsjön och Älvros.

	Personbil 2040 (+19 %)	Tung 2040 (+39 %)	Andel tung 2040	Total 2040	Personbil 2060 (+11 %)	Tung 2060 (+69 %)	Andel tung 2060	Total 2060
E45 söder om Sveg	536	70	11 %	605	500	85	14 %	584
E45 i Sveg (Ljusnegatan)	2701	320	11 %	3021	2520	389	13 %	2908
E45/Rv84 i Sveg (Vallarvägen)	4272	570	12 %	4842	3985	639	15 %	4678
E45/Rv84 Sveg-Älvros	1511	320	17 %	1831	1410	389	22 %	1798
Ny sträckning	440	181	26 %	621	411	220	35 %	630
E45 öster om Älvros	928	306	18 %	1234	866	372	25 %	1238

### 8.1.3 Trafiksäkerhet

#### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Befintliga trafikfarliga sträckor söder och öster om Sveg kvarstår och genomfartstrafiken fortsätter köra genom Sveg. Olyckorna kan antas öka då trafiken ökar på befintliga vägar med bitvis undermålig standard.

#### **Korridor o+ Sveg**

De stora ombyggnationerna och nydragningarna av E45 ger förbättrad vägstandard vilket minskar olycksrisken, men högre hastighet kan innebära något fler och allvarigare olyckor. Restiden minskar något men färdvägen kortas inte så riskexponeringen påverkas inte nämnvärt.

#### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

Även i detta alternativ ger de stora ombyggnationerna och nydragningarna av E45 en förbättrad vägstandard vilket minskar olycksrisken, men högre hastighet kan innebära något fler och allvarigare olyckor. Restiden och färdvägen minskar något för de fordon som väljer den nya sträckningen för E45. Risken för olyckor är högre om vägen inte är räckesseparerad än om mitträcke byggs, men med hänsyn till de låga flödena bedöms skillnaden bli liten. Trafiken genom tätorten Sveg blir mindre än i nollalternativet och "Korridor o+ Sveg" så antalet olyckor där blir något mindre. I anslutningarna mellan ny vägsträckning och befintlig väg uppstår viss risk för korsningsolyckor.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Om en ny sträckning för E45 byggs mellan till exempel Rengsjön och Älvros skulle nord-sydlig trafik på E45 ledas bort från sträckorna med sämst vägstandard med högst olycksrisk. Förutsatt att den nya sträckan görs trafiksäker skulle olycksrisken bli lägre på E45. Riskexponeringen minskar också då färdvägen kortas. Risken för olyckor är högre om vägen inte är räckesseparerad än om mitträcke byggs, men med hänsyn till de låga flödena bedöms skillnaden bli liten.

Huvuddelen av trafiken i Sveg beräknas fortsätta att köra genom orten och brister på nuvarande E45 avseende plan-, profil- och korsningsstandard återstår. Trafiken genom tätorten blir dock något mindre än i nollalternativet så antalet olyckor där kan antas minska något. I anslutningarna mellan ny vägsträckning och befintlig väg uppstår viss risk för korsningsolyckor. En cirkulationsplats i Älvros skulle sänka hastigheten och minska risken för allvarliga korsningsolyckor även om antalet lindriga

olyckor troligen ökar.

Om den nya sträckan leds i öst-västlig riktning kan även riksväg 84 ledas om på den nya sträckan och dra nytta av trafiksäkerhetsförbättringar.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Alternativet förväntas få ungefär motsvarande utveckling som en sträckning väster om Nonsberget fränsett effekterna på den öst-västliga trafiken.

### 8.1.4 Farligt gods

#### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Farligt gods transporteras fortsatt genom Sveg och över flera grundvattenförekomster och den dricksvattenförekomst som upptar hela Ljusnanåsen. Transporterna förväntas öka med tiden.

#### **Korridor o+ Sveg**

Farligt gods transporteras fortsatt genom Sveg och över stora områden med känsliga grundvattenresurser. Åtgärder längs befintlig E45 minskar troligtvis risken för allvarliga olyckor något men hastighetsökningen ökar riskerna för allvarliga olyckor.

#### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

Farligt gods leds delvis bort från Sveg men transporteras fortfarande genom känsliga grundvattenresurser på långa sträckor.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Med en ny lokalisering av E45 kommer en del av transporterna av farligt gods att ledas bort från Svegs centrum och stora delar av grundvattenresurserna. Transporter av farligt gods längs den befintliga E45 blir färre men åtgärder för att åtgärda säkerhetsbristerna där uteblir. Risk för utsläpp ökar i närheten av vissa skyddsvärda naturområden och öppna vatten längs ny vägsträckning.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Alternativet ger en liknande situation som väster om Nonsberget. Risk för utsläpp i närheten av skyddsvärda naturområden och ytvatten bedöms att finns även i detta alternativ.

### 8.1.5 Påverkan under byggtiden

#### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Ingen åtgärd genomförs.

#### **Korridor o+ Sveg**

Ifall E45 behålls i nuvarande sträckning och större ombyggnadsåtgärder därmed blir aktuella på befintlig E45 krävs troligen temporära omledningsvägar och långa perioder med nedsatt framkomlighet. Nord-sydlig trafik på E45 kan använda vägarna 310 och 296, men det är inte lämpligt att leda om trafik till Sveg via de vägarna.

#### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

Större ombyggnadsåtgärder genomförs på befintlig E45 vilket kan kräva temporära omledningsvägar och långa perioder med nedsatt framkomlighet. Nord-sydlig trafik på E45 kan använda vägarna 310 och 296, men det är inte lämpligt att leda om trafik till Sveg via de vägarna. Påverkan på trafiken i centrala Sveg utblir.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Denna sträckning kan till största delen byggas utan att påverka trafiken på befintliga vägar. När den nya delen ska kopplas ihop med befintlig väg kan vissa besvär uppstå under en begränsad period.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Denna sträckning kan till största delen byggas utan att påverka trafiken på befintliga vägar. När den nya delen ska kopplas ihop med befintlig väg kan vissa besvär uppstå under en begränsad period.

## 8.2 Konsekvenser för lokalsamhället och regional utveckling

### 8.2.1 Lokal utveckling

#### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Trafiken genom Sveg ökar, i synnerhet den tunga trafiken. Barriäreffekter och buller ökar därmed och farliga transporter fortsätter passera genom Sveg. Handeln i Sveg kan få något ökat kundunderlag. Regionala transporter i nord-sydlig riktning får fortsatt köra 20 kilometer omväg längs befintlig E45.

#### **Korridor o+ Sveg**

Trafiken genom Sveg ökar, i synnerhet den tunga trafiken. Barriäreffekter och buller ökar därmed och farliga transporter fortsätter passera genom Sveg. Åtgärder i Sveg, exempelvis nya/bättre gång- och cykelvägar kan få vissa positiva konsekvenser för oskyddade trafikanter. Handeln i Sveg kan få något ökat kundunderlag med de ökade trafikmängderna. Regionala transporter i nord-sydlig riktning får något förbättrade förhållanden men får fortsatt köra 20 kilometer omväg längs befintlig E45.

#### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

Trafiken genom centrala Sveg minskar något, i synnerhet den tunga trafiken. Barriäreffekter och buller minskar därmed och farliga transporter leds i viss mån bort från Sveg. Handeln i Sveg kan få ett något minskat kundunderlag, men det kan ge möjligheter för Älvros och Ytterhogdal att öka sin handel.

Regionala transporter i nord-sydlig riktning får förbättrade förhållanden men får fortsatt köra cirka 15 kilometer omväg längs befintlig E45.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Trafiken genom Sveg och längs stora delar av befintlig E45 mellan Regnsjön och Älvros minskar något, i synnerhet den tunga trafiken. Barriäreffekter och buller minskar därmed och farliga transporter leds i viss mån bort mer tätbebyggda områden. Handeln i Sveg får något minskat kundunderlag, men det kan ge möjligheter för Älvros och Ytterhogdal att öka sin handel. Regionala transporter i nord-sydlig riktning får cirka 20 kilometer kortare färdväg. Skogsbruk förlorar vissa arealer men får också ökad tillgänglighet.

### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Konsekvenserna för den lokala utvecklingen förväntas bli ungefär motsvarande som för alternativet ”Korridor ny sträckning väster om Nonsberget”.

### **8.2.2 Boendemiljö**

#### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Om E45 inte får ny lokalisering ökar trafik, buller och utsläpp något i Sveg i takt med prognostiserad trafikökning.

#### **Korridor 0+ Sveg**

Även i detta alternativ ökar trafik, buller och utsläpp i Sveg i takt med prognostiserad trafikökning. Åtgärderna i Sveg förbättrar miljön för boende något men på långa sträckor kan buller och barriärverkan öka om hastigheten höjs på E45.

#### **Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan**

Barriäreffekterna och buller i centrala Sveg minskar då en relativt hög andel tung trafik leds bort från samhället. På långa sträckor utanför tätorten kan buller och barriärverkan öka om hastigheten höjs på E45 och några fastigheter vid Ljusnan riskerar att komma nära den norra anslutningen till bron.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Barriäreffekterna och buller minskar i Sveg och på hela sträckan längs nuvarande E45 mellan Rengsjön och Älvros då en hög andel tung trafik leds bort. Längs den nya vägsträckningen finns enstaka fritidshus som får ökat buller men riskerar troligen inga överskridanden av riktvärden. Några platser där särskilt känsliga grupper av befolkningen kan beröras har inte identifierats utanför orterna.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Effekter och konsekvenser på boendemiljön förväntas bli de samma som för alternativet ”Korridor ny sträckning väster om Nonsberget”. Även längs denna sträckning finns enstaka fritidshus som får ökat buller men de riskerar troligen inga överskridanden av riktvärden. Några platser där särskilt känsliga grupper av befolkningen kan beröras har inte identifierats utanför orterna.

### **8.2.3 Rekreation och friluftsliv**

#### **Nollalternativ – ingen åtgärd genomförs**

Inga effekter på fritidsboendet i området mellan Rengsjön och Älvros. Det rörliga friluftslivet kan fortsätta utövas i samma omfattning som dagsläget.

#### **Korridor 0+ Sveg**

Inga effekter på fritidsboendet i området mellan Rengsjön och Älvros. Eventuell upprustning av den befintliga vägen, vilket delvis innebär nysträckningar medför endast små negativa effekter på det rörliga friluftslivet, som därmed kan utövas i samma omfattning som dagsläget.

#### **Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan**

Inga effekter på fritidsboendet i området mellan Rengsjön och Älvros. Eventuell upprustning av den befintliga vägen med korta nydragningar medför små negativa effekter på det rörliga friluftslivet, som därmed kan utövas i samma omfattning som dagsläget. Anslutningen till den nya bron på södra respektive norra sidan av Ljusnan antas inte heller medföra några negativa effekter för friluftslivet.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Väster om Nonsberget finns fritidshus vid Lillsjön och strax norr om denna, vid Högen. Anläggande av ny väg i området riskerar att medföra negativa effekter för dessa fritidshus, främst i form av visuella effekter (förändringar av landskapsbilden) och buller. Även om gällande riktlinjer för trafikbuller kan innehållas så kommer bullerbilden att förändras och närheten till vägen kommer att bli mer påtaglig än i dagsläget. Skogen ger viss skymmande och dämpande effekt. Synligheten och bullerpåverkan för fritidshuset på Nonsbergets topp antas bli begränsad.

Anläggande av ny väg kommer att ta mark i anspråk. Bedömningen är dock att denna yta är förhållandevis liten och att markanspråket i sig inte medför negativa konsekvenser för friluftslivet.

I området finns i dagsläget ett nätverk av skogsbilvägar. En ny dragning av E45 i detta område medför dock en tydligare uppdelning av området i en östlig och en västlig del, vilket kan ge barriäreffekter och exempelvis förhindra viltets naturliga rörelser i området. Vilket i förlängningen även medföra effekter för jakten. Uppdelningen antas inte medföra något försvårande för övrigt friluftsliv såsom fiske och bärplockning.

Skoterleden mellan Svegs flygplats och sjön



Målingen skulle delas av vägen. Effekten av detta skulle kunna minskas med att en ”skoteröverfart” konstrueras, med uppfartsramper och vägs skyltar som varnar för korsande skotertrafik.

Anläggande av ny väg mellan Rengsjön och Älvros innebär anslutning till området även från söder, vilket antas öka områdets tillgänglighet för det rörliga friluftslivet.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Öster om Nonsberget finns fritidshus vid sjöarna Galhån, Djuphån och vid den norra stranden av Målingen. Anläggande av ny väg i områdena riskerar medföra negativa effekter för dessa fritidshus, främst i form av visuella effekter (förändringar av landskapsbilden) och buller. Även om gällande riktlinjer för trafikbuller kan innehållas så kommer bullerbilden att förändras och närheten till vägen kommer att bli mer påtaglig än i dagsläget. Skogen ger viss skymmande och dämpande effekt. Synligheten och bullerpåverkan för fritidshusen på Nonsbergets topp antas bli begränsad.

Anläggande av ny väg kommer att ta mark i anspråk. Bedömningen är dock att denna yta är förhållandevis liten och att markanspråket i sig inte medför negativa konsekvenser för friluftslivet.

I området finns i dagsläget ett nätverk av skogs- bilvägar. En ny dragning av E45 i detta område medför dock en tydligare uppdelning av området i en östlig och en västlig del, vilket kan ge barriäreffekter och exempelvis förhindra viltets naturliga rörelser i området. Vilket i förlängningen även medför effekter för jakten. Uppdelningen antas inte medföra något försvårande för övrigt friluftsliv såsom fiske och bärplockning.

Skoterleden mellan Sveg's flygplats och sjön Målingen skulle delas av vägen. Effekten av detta skulle kunna minskas med att en ”skoteröverfart” konstrueras, med uppfartsramper och vägs skyltar som varnar för korsande skotertrafik.

Anläggande av ny väg mellan Rengsjön och Älvros innebär anslutning till området även från söder, vilket antas öka områdets tillgänglighet för det rörliga friluftslivet.

## **8.2.4 Hälsa och säkerhet**

### **Nollalternativ – ingen åtgärd genomför**

Effekterna av trafiken (buller, utsläpp, risk för olyckor med mera) genom tätorten Sveg och kringliggande mindre orter kvarstår.

### **Korridor 0+ Sveg**

Effekterna av trafiken (buller, utsläpp, risk för olyckor med mera) genom tätorten Sveg och kringliggande mindre orter kvarstår. Upprustning av den befintliga vägen och därmed ökad tillåten hastighet kan medföra större bullerpåverkan vid de mindre orter som ligger längs vägen, exempelvis i Byvallen.

### **Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan**

Effekterna av trafiken (buller, utsläpp, risk för olyckor med mera) genom tätorten Sveg minskar men i kringliggande mindre orter längs E45 kvarstår den. Upprustning av den befintliga vägen och därmed ökad tillåten hastighet kan medföra större bullerpåverkan vid de mindre orter som ligger längs vägen, exempelvis i Byvallen.

### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Trafikmängderna genom tätorten Sveg och närliggande mindre orter blir något mindre och därmed minskar även de negativa effekterna från buller, utsläpp och risk för olyckor med mera. Vid de fritidshus som finns i området väster om Nonsberget (vid Lillsjön och Högen) kommer bullerbilden att förändras och närheten till vägen kommer att bli mer påtaglig än i dagsläget. Skogen ger viss skymmande och dämpande effekt. Synligheten och bullerpåverkan för fritidshusen på Nonsbergets topp antas bli begränsad.

Ny vägsträckning medför flera anslutningar till befintlig väg, och därmed risk för korsningso- lyckor, vilket behöver beaktas vid planläggning och utformning.

### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Trafikmängderna genom tätorten Sveg och närliggande mindre orter blir något mindre och därmed minskar även de negativa effekterna från buller, utsläpp och risk för olyckor med mera.

Vid de fritidshus som finns i området öster om Nonsberget (vid sjöarna Galhån, Djuphån och Målingen) kommer bullerbilden att förändras och närheten till vägen kommer att bli mer påtaglig än i dagsläget. Skogen ger viss skymmande och däm-

pande effekt. Synligheten och bullerpåverkan för fritidshuset på Nonsbergets topp antas bli begränsad. Ny vägsträckning medför flera anslutningar till befintlig väg, och därmed risk för korsningso-lyckor, vilket behöver beaktas vid planläggning och utformning.

### **8.2.5 Markanspråk och konsekvenser för pågående markanvändning**

**Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**  
Ingen förändring av nuvarande markanvändning.

#### **Korridor 0+ Sveg**

Markanvändningen påverkas främst vid nysträckningen väster om Älvros men även av en breddning av vägområdet längs långa sträckor. Om ett alternativ väljs där E45:an fortsatt går genom Sveg innebär detta en vägplaneprocess inom tidigare detaljplanelagda områden. En vägplan får inte upprättas i strid med en gällande detaljplan, vilket i praktiken innebär att en vägplan inte bör fastställas innan kommunen, om det behövs, har ändrat sina detaljplaner så att de överensstämmer med det planerade projektet. I samtliga planer inom Svegs tätort som berör E45 är vägen utritad och reglerad. De gällande detaljplanerna tillåter att E45 genom Sveg breddas och/eller kompletteras med cykelväg, med undantag för sträckan mellan bensinstationens västra utfart mot Ljusnegatan och korsningen Vallarvägen– Tjärngatan. Den sträckan är cirka 400 meter lång. Vid en eventuell ombyggnad av E45 i Svegs tätort kan därför detaljplaneändringar behövas. Dessa kan göras genom ett så kallat samordnat förfarande där delar av processerna för detaljplaneändring och vägplan samordnas.

#### **Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan**

Markanvändningen påverkas främst vid den nya sträckan med bro och vid nysträckningen väster om Älvros men även av en breddning av vägområdet längs långa sträckor. Den ökar barriäreffekten för rennäringsen och skogsbruk något.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Den nya sträckningen blir lång och särskilt om viltstängsel skulle byggas skapas barriäreffekter för rennäringsen. Även skogsnäring kan påverkas av barriäreffekter och markintrång, men tillgängligheten till skogen kan också öka. Torvtäken nordöst om Nonsberget kan delvis behöva tas i anspråk. Totalt omfattas cirka 30 hektar av åtgärder.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Den nya sträckningen blir lång och särskilt om viltstängsel skulle byggas skapas barriäreffekter för rennäringsen. Även skogsnäring kan påverkas av barriäreffekter och markintrång, men tillgängligheten till skogen kan också öka. Torvtäken nordöst om Nonsberget kan delvis behöva tas i anspråk. Totalt omfattas cirka 30 hektar av åtgärder.

### 8.3 Miljöeffekter och miljökonsekvens

Eftersom Länsstyrelsen i Jämtlands län har meddelat beslut om att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att tas fram. I MKB identifieras de miljöintressen för vilka projektet riskerar att medföra betydande miljöeffekter.

För att anpassa vägplanens lokalisering och utformning, och för att minimera intrång och andra miljöeffekter, sker framtagande av MKB integrerat med planlägningsprocessen, och MKB kommer att finnas med som ett underlag i framtagandet av vägplanen. MKB utgör även ett viktigt underlag för den kommande projekteringen och det slutliga anläggningsarbetet. I aktuell fas av planlägningsprocessen, samrådshandling lokaliseringalternativ, har MKB samma status.

#### 8.3.1 Hushållning med naturresurser

Genomförandet av projektet kan medföra fysiska effekter i form av intrång/anspråk på mark som i dagsläget används av de areella verksamheterna jord- och skogsbruk, täktverksamhet och rennärning. Inom utredningsområdet finns inte några anläggningar eller har avsatts någon mark för bedrivande av verksamhet med direkt inriktning mot turism.

Projektet kan även medföra intrång i områden för infrastruktur (ledningsnät och trafik) och i de områden som enligt 3 kapitlet miljöbalken är utpekade som riksintressen.

#### Nollalternativ – ingen åtgärd genomförs

Ingen förändring från dagsläget vad gäller hushållning med naturresurser.

#### Korridor o+ Sveg

Ingen förändring från dagsläget vad gäller hushållning med naturresurser. Den breddning av den befintliga vägen, samt nydragning som kommer att krävas för upprustning antas kunna utföras med ett litet intrång på areella verksamheter och utan att medföra påtaglig påverkan på utpekade riksintressen. Nytt vägområde bedöms bli ungefär 6,5 hektar längs den cirka 30 kilometer långa sträckan. Intrång sker i huvudsak på aktivt brukad skogsmark.

#### Korridor o+ via ny bro över Ljusnan

I området där ny bro planeras finns inga utpekade riksintressen. I området bedrivs heller inga areella verksamheter. Den breddning av den befintliga vägen, samt nydragning som kommer att krävas för upprustning antas kunna utföras med ett litet intrång på areella verksamheter och utan att medföra

påtaglig påverkan på utpekade riksintressen. Nytt vägområde bedöms bli ungefär 6 hektar längs den cirka 25 kilometer långa sträckan. Intrång sker i huvudsak på aktivt brukad skogsmark och utan att medföra påtaglig påverkan på utpekade riksintressen.

#### Korridor ny sträckning väster om Nonsberget

I området mellan Rengsjön och Älvros bedrivs jord- och skogsbruk, rennärning (reservbetesland), materialtäktverksamhet och det förekommer infrastruktur (ledningsnät och vägar). Negativa effekter på dessa kan därmed inte uteslutas. Cirka 30 hektar, i huvudsak aktivt brukad skogsmark tas i anspråk för den nya väganläggningen. För eventuell påverkan på det utpekade riksintresset för kulturmiljövården i Älvros med omnejd, se avsnitt 8.4.1.

#### Korridor ny sträckning öster om Nonsberget

I området mellan Rengsjön och Älvros bedrivs jord- och skogsbruk, rennärning, materialtäktverksamhet och det förekommer infrastruktur (ledningsnät och vägar). Negativa effekter på dessa kan därmed inte uteslutas. Cirka 30 hektar, i huvudsak aktivt brukad skogsmark tas i anspråk för den nya väganläggningen. För eventuell påverkan på det utpekade riksintresset för kulturvården i Älvros med omnejd, se avsnitt 8.4.1.

#### 8.3.2 Påverkan naturmiljö

En ny lokalisering av E45 har troligen goda möjligheter att anpassas så att påverkan på viktiga natur- och miljövården till stor del kan undvikas. Ytterligare naturmiljövärderingar krävs i kommande arbeten för att säkerställa detta. Vissa skyddsvärda områden, exempelvis fåglars häckningsplatser som finns spridda i landskapet, kommer troligen att påverkas direkt eller indirekt av om- och nybyggnader. Skyddet av dessa objekt bör beaktas särskilt under både bygg- och driftstiden.

Inom utredningsområdet finns det både utpekade områden som omfattas av olika typer av skydd och/eller föreskrifter som reglerar till exempel påverkan eller markanvändning till exempel riksintresseområden. Det finns också områden som projektet bedömer som känsliga och som behöver extra hänsynstagande. I detta skede redovisas identifierade områden och en bedömning av påverkan görs. Förslag till åtgärder kommer dels att ske i utformnings- och gestaltungsarbetet vid val av lokaliseringalternativ, dels i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. En grov skattning av hur

stor yta som påverkas av buller från nuvarande E45 anger att det med nuvarande trafik finns ett buller på 50-55 dB LAeq på cirka 60 meters avstånd från vägen. I och med det kan nuvarande E45 ha en ungefär 120 meter bred korridor där fågellivet är klart påverkat av buller från vägen. Det här är en fråga som är viktig att beakta i det fortsatta arbetet eftersom det finns miljöer i utredda korridorer som har värden förfågellivet.

### **Nollalternativ – ingen åtgärd genomförs**

Ingen förändring från dagsläget vad gäller påverkan naturmiljö. Den påverkan från buller som i dagsläget uppstår längs den befintliga vägsträckningen, exempelvis för fågellivet kvarstår. Trafikökning, och därmed ökning av buller sker enligt prognos.

### **Korridor o+ Sveg**

Den breddning av den befintliga vägen som kommer att krävas för upprustning antas kunna utföras i huvudsak utan negativ påverkan på naturmiljön längs vägsträckningen. Den påverkan från buller som i dagsläget uppstår längs den befintliga vägsträckningen, exempelvis för fågellivet kvarstår och ökar med ökad hastighet och trafikökning.

### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

I området där ny bro planeras har inga högre naturvärden noterats. Den mindre breddning av den befintliga vägen som kommer att krävas för upprustning antas kunna utföras utan negativ påverkan på naturmiljön längs vägsträckningen. Den påverkan från buller som i dagsläget uppstår längs den befintliga vägsträckningen, exempelvis för fågellivet kvarstår och ökar med ökad hastighet och prognostiserad trafikökning.

### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Ny dragning av väg genom området mellan Rengsjön och Älvros riskerar medföra negativa effekter för förkommande våtmarksområden, nyckelbiotoper och noterade naturvärden och fågelarter.

Området väster om Nonsberget, är relativt välfrekventerat vad gäller exempelvis skyddsvärda arter av fåglar och flera skyddsvärda arter av lavar. Myrkomplexet Storflon-Norderflon-Vallmoflon har mycket höga naturvärden (VMI-klass 1) och utgör ett för bland annat fågellivet viktigt habitat.

### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Ny dragning av väg genom området mellan Rengsjön och Älvros riskerar medföra negativa effekter

för förkommande våtmarksområden, nyckelbiotoper, övriga naturvärden och fågelarter.

Öster om Nonsberget är fågelobservationerna få, vilket bedöms bero på att området i dagsläget är påverkat av sentida avverkningar och av den täkt av torv som sker på Nonsbergsflon. Höga naturvärden och flertalet skyddsvärda arter har noterats i och kring tallskogen och nyckelbiotopen på norra delen av Hörsåsen, söder om Nonsberget.

## **8.3.3 Påverkan naturflöden, översvämning och hydrologi**

Projektet medför ett behov av avvattningstekniska lösningar för att möjliggöra genomledning av naturliga flöden. Genomförandet kan även innebära påverkan på den naturliga hydrologin och potentiellt orsaka översvämningar alternativt dränering av våtmark.

Överlag är hela utredningsområdet rikt på våtmarker och myrmark med delvis höga naturvärden. Dessa är värdefulla biotoper och bör inte dräneras ut. För att minska risken för detta bör väggropen byggas så att en barriär inte skapas och den naturliga hydrologin och hydrauliken behålls. Vid genomledning av naturliga flöden eftersträvas att bibehålla den naturliga hydrauliken och anpassa trummor eller broar utifrån vattendragets tvärsektion. Det innebär att det kan bli aktuellt med bro trots att flödet inte överstiger det som kan avledas i en trumma.

Flest ytvattenförekomster förekommer inom Nonsbergsområdet, där det inom korridoren öster om Nonsberget korsas flest ytvattenförekomster. Dock förekommer flera större vattendrag, däribland Rengnan, inom stora delar av Nonsberget V, vilket innebär att en ny vägsträckning kan komma att kräva större trummor, alternativt brobyggnation inom den västra korridoren. Minst ytvattenförekomster förekommer inom o+-alternativen. Dock passerar dessa alternativ flera vattendrag med större vattenföring än kring de korridorerna kring Nonsberget. Flertalet av dessa vattendrag inom o+-alternativen kräver troligen inga nya brobyggnationer över dessa vatten.

Karterade översvämningrisker (MSB, 2017) förekommer kring Ljusnans stränder och speciellt kring och inom tätorten Sveg (se Figur 22). En potentiell översvämningrisk förekommer även i korridorerna kring Nonsberget, där det finns en torvtäkt som för tillfället avvattnas med diken. En förändring i markavvattning efter avslutad

brytning, alternativt på grund av uppförande av vägsträcka, kan potentiellt leda till sjöbildning. Här krävs det vidare utredning för att klargöra hur marken kommer avvattnas efter brytningen är färdigställd samt huruvida vägbyggnation kommer kräva särskilda åtgärder gällandes höjdsättning eller genomsläpplig/ej genomsläpplig underbyggnation.

#### **Nollalternativ – ingen åtgärd genomförs**

Inga nya tekniska lösningar krävs för nollalternativet. Dock kvarstår översvämningensrisken kring Ljusnans stränder.

#### **Korridor o+ Sveg**

Konsekvenser och åtgärder som krävs för genomförandet av o+ alternativet via Sveg är beroende på hur upprustningen av E45 kommer till att dimensioneras. Endast breddning och upprustning av befintlig väg innebär inga nya lösningar för genomledning av flöden, förutom för trumdimensioner som kan behöva utökas för att underlätta skötsel.

Befintliga trummor kan även inventeras, bedömas och därmed bli förbättrade. Översvämningensrisken kring Ljusnans stränder kvarstår. Marken där sträckor med nybyggnation kan bli aktuella är väl-dränerade och inga större vatten passerar där.

#### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

Konsekvenser och åtgärder som krävs för genomförandet av o+ alternativet via Sveg är beroende på hur upprustningen av E45 kommer till att dimensioneras. Endast breddning och upprustning av befintlig väg innebär inga nya lösningar för genomledning av flöden, förutom för eventuella utökade trumdimensioner samt den större brobyggnation som uppförs öster om Sveg över Ljusnan. Dock kan befintliga trummor inventeras, bedömas och därmed bli förbättrade. Översvämningensrisken kring Ljusnans stränder kvarstår. Marken där sträckor med nybyggnation kan bli aktuella är väl-dränerade och inga större vatten passerar där.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Större ytvattenförekomster som kan komma att passeras är Rengsjön, Lillsjön, Rengnan samt Ljusnan. Flertalet mindre vattendrag korsas där majoriteten kan genomledas med installation av trummor. Eventuella brobyggnationer alternativt rörbro kan bli aktuellt vid Rengnan (med förgreningar) samt Flobäcken/Sakribäcken.

Rengnan förekommer inom den västra korridoren och är lokaliserad i en dalgång som sträcker sig från Rengsjön till Ljusnan. På grund av korridorens

placering i förhållande till vattendraget, kan en eventuell vägsträckning både korsa och passera längst med Rengnan, till skillnad från övriga vattendrag inom utredningsområdet där den eventuella vägsträckningen endast korsar dessa. Detta innebär att Rengnan kan bli berörd i större utsträckning än övriga vattendrag.

Flertalet myrmarker (bland annat Storflon) förekommer inom Nonsberget V och kan bli påverkade av en nysträckning av E45. Övriga områden där det förekommer översvämningensrisker (enligt MSB, 2017) undviks. Torvtäkten vid Nonsbergsflon kan komma att beröras. Se under "Korridor ny sträckning öster om Nonsberget".

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Flertalet ytvattenförekomster passerar kring Galhån, sydöst om Nonsberget. En annan stor ytvattenförekomst som passerar är Ljusnan. Flertalet mindre vattendrag korsas där majoriteten kan genomledas med installation av trummor. Eventuella brobyggnationer alternativt rörbro kan bli aktuellt vid Gäddtjärnsbäcken samt Flobäcken/Sakribäcken.

Torvtäkten Nonsbergsflon avvattnas i dagsläget och kan eventuellt vara ett svårt område ur avvattningsteknisk synpunkt. Vidare utredning krävs för att klargöra hur marken kommer avvattnas efter brytningen är färdigställd samt huruvida vägbyggnation kommer kräva särskilda åtgärder gällandes höjdsättning eller genomsläpplig/ej genomsläpplig underbyggnation. Övriga områden där det förekommer översvämningensrisker (enligt MSB, 2017) undviks.

### **8.3.4 Miljökvalitetsnormer vatten**

Åtgärder som planeras i närheten av vattenförekomster (vattendrag, sjöar och grundvatten) kan påverka förekomsternas ekologiska och kemiska status. Av Vattenförvaltningsförordningen (2004:660), som baseras på EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EU), framgår att det grundläggande kravet är att alla vattenförekomster ska uppnå minst god yt- eller grundvattenstatus och god ekologisk potential. Av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten tydliggörs vad som gäller vid bedömning av vattenförekomsterna.

I länsstyrelsernas databas Vatteninformations-system Sverige (VISS) redovisas grunderna för

statusklassade vattenförekomster och beslutade MKN. Projektet får inte medföra risk för negativ förändring av nuvarande status och/eller risk för att beslutade MKN inte kan nås inom den utsatta tiden. Vid genomförande av projektet kommer därför de skyddsåtgärder som krävs för att minimera påverkan på alla sjöar, tjärnar och vattendrag som berörs av vägplanen att vidtas.

### **Bedömning avseende vattendrag**

#### **Nollalternativ – ingen åtgärd utförs**

Ingen förändring vad gäller dagsläget för påverkan av miljökonsekvensnormer vatten avseende vattendrag. Dock är E45an i dagsläget en väg med varierande och bitvis låg standard, där det även förekommer olyckdrabbade sträckor. Nollalternativet innebär att kvarstår en risk för förorening av vattendrag vid händelse av olycka.

#### **O+ via Sveg**

Ljusnan löper genom hela utredningsområdet, längs med befintlig E45/riksväg 84. Vägen korsar Ljusnan i Sveg. I det fall projektet medför upprustning av den befintliga vägen i detta område kan fysiska åtgärder vid och över Ljusnan vara aktuella. Vid upprustning av befintlig väg kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på vattendraget och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Ljusnan.

Sålmen avrinner till Ljusnan från norr, cirka 2 kilometer nordost om Byvallen. E45/riksväg 84 korsar Sålmen strax innan den når Ljusnan. I det fall projektet medför upprustning av den befintliga vägen i detta område kan fysiska åtgärder vid och över Sålmen vara aktuella. Vid upprustning av befintlig väg kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på vattendraget och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Sålmen.

Norrälven avrinner till Ljusnan från norr, direkt väster om Älvros. Befintlig E45/riksväg 84 korsar Norrälven innan den når Ljusnan. I det fall projektet medför upprustning av den befintliga vägen i detta område kan fysiska åtgärder vid och över ån vara aktuella. Skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på vattendraget. Projektet bedöms inte medföra någon åtgärd som kan förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Norrälven.

Bedömningen är att alternativet O+ via Sveg kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Voxnan, Linnan, Molgan, Hunnilån och Lill-Märan. Upprustning av E45 innebär även ett ökat skydd mot olyckor, vilket i sin tur leder till förbättring av det befintliga skyddet av vattendrag.

#### **O+ via ny bro över Ljusnan**

I det fall projektet medför upprustning av den befintliga vägen och anläggande av ny bro kommer fysiska åtgärder komma att genomföras vid och över Ljusnan. Avvattningen inom större delen av utredningsområdet sker mot Ljusnan. Vid upprustning av befintlig väg och vid anläggande av bron kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på vattendraget och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Ljusnan.

Sålmen och Norrälven passerar och liksom i alternativet ”O+ via Sveg” bedöms projektet kunna genomföras utan att vattnens status förändras.

Bedömningen är att alternativet O+ via ny bro över Ljusnan kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Voxnan, Linnan, Molgan, Hunnilån och Lill-Märan. Upprustning av E45 innebär även ett ökat skydd mot olyckor, vilket i sin tur leder till förbättring av det befintliga skyddet av vattendrag.

#### **Ny vägsträckning väster om Nonsberget**

Ljusnan löper genom hela norra delen av utredningsområdet, längs med befintlig E45/riksväg 84.

Ny dragning av väg väster om Nonsberget kommer att ansluta till befintlig riksväg 84 och bron över Ljusnan vid Älvros. I det fall projektet medför anläggningsarbeten i Ljusnans närområde kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på vattendraget och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Ljusnan.

Rengnan avrinner till Ljusnan från söder, cirka 2 kilometer väster om Älvros. I det fall alternativet ”Korridor ny sträckning väster om Nonsberget” blir aktuell kommer den nya vägen antingen behövas dras över vattendraget eller anläggas i dess närhet. Rengnan är i dagsläget till stora delar opåverkad. På grund av korridorrens placering i förhållande till vattendraget, kan en eventuell vägsträckning både

korsa och passera längst med Rengnan, till skillnad från övriga vattendrag inom utredningsområdet där den eventuella vägsträckningen endast korsar dessa. Detta innebär att Rengnan kan bli berörd i större utsträckning än övriga vattendrag.

Vid anläggningsarbeten vid och över Rengnan kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på vattendraget. Bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Rengan.

Bedömningen är att alternativet "Korridor ny sträckning väster om Nonsberget" kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Voxnan, Linnan, Molgan, Hunnilån och Lill-Märan.

#### **Ny vägsträckning öster om Nonsberget**

Ljusnan löper genom hela norra delen av utredningsområdet, längs med befintlig E45/riksväg 84. Ny dragning av väg öster om Nonsberget kommer att ansluta till befintlig riksväg 84 och bron över Ljusnan vid Älvros. I det fall projektet medför anläggningsarbeten i Ljusnans närområde kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på vattendraget och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Ljusnan.

Bedömningen är att alternativet Korridor ny sträckning öster om Nonsberget kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i Voxnan, Linnan, Molgan, Hunnilån och Lill-Märan.

#### **Bedömning avseende sjöar**

##### **Nollalternativ – ingen åtgärd utförs**

Ingen förändring vad gäller dagsläget för påverkan av miljökonsekvensnormer vatten avseende sjöar. Dock är E45an i dagsläget en väg med varierande och bitvis låg standard, där det även förekommer olyckdrabbade sträckor. Nollalternativet innebär att kvarstår en risk för förorening av sjöar vid händelse av olycka.

##### **o+ via Sveg**

Vallsjön ligger inom utredningsområdet, direkt sydväst om Byvallen. I det fall projektet medför upprustning av den befintliga vägen i detta område kommer anläggningsarbeten att utföras i Vallsjöns närområde. Skyddsåtgärder att vidtas för att minimera negativa effekter på Vallsjön och projektet be-

döms inte medföra någon åtgärd som kan förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i sjön. Avståndet mellan alternativet o+ via Sveg och Rengsjön, Lillsjön, Siksjön och Målingen är jämförelsevis större än till Vallsjön. Bedömningen är att alternativet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i dessa sjöar. Upprustning av E45 innebär även till ett ökat skydd mot olyckor, vilket i sin tur leder till förbättring av det befintliga skyddet av sjöar.

##### **o+ via ny bro över Ljusnan**

Vallsjön bedöms beröras på samma sätt som för alternativ "o+ via Sveg". Avståndet mellan alternativet o+ via ny bro över Ljusnan och Rengsjön, Lillsjön, Siksjön och Målingen är jämförelsevis större än till Vallsjön. Bedömningen är att alternativet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i dessa sjöar. Upprustning av E45 innebär även till ett ökat skydd mot olyckor, vilket i sin tur leder till förbättring av det befintliga skyddet av sjöar.

##### **Ny vägsträckning väster om Nonsberget**

Rengsjön ligger inom utredningsområdet. Från Rengsjön utgår vattendraget Rengan som avrinner till Ljusnan. Vid genomförande av alternativet "Korridor ny sträckning väster om Nonsberget" kommer anslutning till befintlig E45 att ske i trakterna av Rengsjön och anläggningsarbeten kommer därför att utföras i Rengsjöns närområden. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera negativa effekter på Rengsjön och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i sjön.

Lillsjön ligger inom utredningsområdet, cirka 3 kilometer sydväst om Älvros. Lillsjön avvattnas norrut mot Ljusnan. Vid genomförande av alternativet Korridor "ny sträckning väster om Nonsberget" kommer anläggningsarbeten att utföras i Lillsjöns närområden. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera negativa effekter på Lillsjön och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i sjön.

Avståndet mellan alternativet Korridor ny sträckning väster om Nonsberget och Vallsjön, Siksjön och Målingen är jämförelsevis större än till ovan nämnda sjöar. Bedömningen är att alternativet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken

den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i dessa sjöar.

### **Ny vägsträckning öster om Nonsberget**

Från Rengsjön utgår vattendraget Rengan som avrinner till Ljusnan. Vid genomförande av alternativet "korridor ny sträckning öster om Nonsberget" kommer anslutning till befintlig E45 att ske i närheten av Rengsjön och anläggningsarbeten kommer därför att utföras i Rengsjöns närområden. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera negativa effekter på Rengsjön och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i sjön.

Målingen ligger cirka 7 kilometer söder om Älvros. En mindre del av sjöns norra del ligger i utkanten av utredningsområdet. Vid genomförande av alternativet Korridor ny sträckning öster om Ljusnan kan anläggningsarbeten komma att utföras i Målingens närområden. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera negativa effekter på Målingen och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i sjön.

Avståndet mellan alternativet Korridor ny sträckning öster om Nonsberget och Lillsjön, Vallsjön och Siksjön är jämförelsevis större än till ovan nämnda sjöar. Bedömningen är att alternativet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska statusen eller den kemiska ytvattenstatusen i dessa sjöar.

### **Bedömning avseende grundvatten**

Inom utredningsområdet finns enligt VISS fem grundvattenförekomster som samtliga uppnår både god ekologisk status och god kvantitativ status.

### **Nollalternativ – ingen åtgärd utförs**

Ingen förändring vad gäller dagsläget för påverkan av miljökonsekvensnormer vatten avseende grundvatten. Dock är E45an i dagsläget en väg med varierande och bitvis låg standard, där det även förekommer olyckdrabbade sträckor. Nollalternativet innebär att kvarstår en risk för förorening av grundvatten vid händelse av olycka.

### **o+ via Sveg**

Grundvattenförekomst SE688120-142672, Ljusnans dalgång, upptar hela dalgången längs Ljusnan mellan Sveg och Älvros. Befintlig E45 går gemensamt med riksväg 84 över grundvattenfö-

rekomsten längs hela sträckan. Genomförande av alternativet o+ via Sveg som inkluderar upprustning av befintlig väg medför att anläggningsarbeten kommer att utföras över grundvattenförekomsten. Vid genomförande av anläggningsarbeten kommer skyddsåtgärder att vidtas och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den kemiska grundvattenstatusen eller den kvantitativa statusen. Efter upprustningen av E45 är genomförd, innebär det även att grundvattenförekomsten får ett ökat skydd mot olyckor.

Grundvattenförekomst SE687558-142860 ligger några kilometer sydost om Sveg, längs Vallsjöns västra sida och mot söder till Väster-Bodsjön. Genomförande av alternativet o+ via Sveg omfattar upprustning av befintlig väg vilket medför att anläggningsarbeten kommer att utföras i grundvattenförekomstens närområde. Vid genomförande av anläggningsarbeten kommer skyddsåtgärder att vidtas och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den kemiska grundvattenstatusen eller den kvantitativa statusen.

### **o+ via ny bro över Ljusnan**

Genomförande av alternativet o+ via ny bro över Ljusnan, som omfattar upprustning av befintlig väg och byggande av bro, medför att anläggningsarbeten kommer att utföras över grundvattenförekomsten SE688120-142672. Vid genomförande av anläggningsarbeten kommer skyddsåtgärder att vidtas och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den kemiska grundvattenstatusen eller den kvantitativa statusen. Efter upprustningen av E45 är genomförd, innebär det även att grundvattenförekomsten får ett ökat skydd mot olyckor.

Grundvattenförekomst SE687558-142860 berörs på samma sätt som i alternativet "o+ via Sveg".

### **Ny vägsträckning väster om Nonsberget**

Grundvattenförekomst SE688120-142672, Ljusnans dalgång, upptar hela dalgången längs Ljusnan mellan Sveg och Älvros. Befintlig E45 går gemensamt med riksväg 84 över grundvattenförekomsten längs hela sträckan. Genomförande av alternativ Korridor ny sträckning väster/öster om Nonsberget medför att antalet transporter över grundvattenförekomsten minskar med ungefär 500 transporter per dygn.

Grundvattenförekomst SE688111-143979 sträcker sig längs Ljusnans södra sida, från strax väster



om Älvros till Kolsätter. Riksväg 84 korsar förekomsten söder om Älvros och tangerar dess södra sida hela sträckan till Kolsätter. Genomförande av alternativet Korridor ny sträckning väster om Nonsberget medför anslutning till befintlig riksväg 84 och den bron över Ljusnan i Älvros och därmed även korsande av grundvattenförekomsten. Vid genomförande av anläggningsarbeten kommer skyddsåtgärder att vidtas och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den kemiska grundvattenstatusen eller den kvantitativa statusen.

Grundvattenförekomst SE687558-142860 ligger sydväst om Sveg, längs Vallsjöns västra sida ned till Väster-Bodsjön. Genomförande av alternativ Korridor ny sträckning väster om Nonsberget medför att antalet transporter förbi grundvattenförekomsten minskar med ungefär 500 transporter per dygn.

#### **Ny vägsträckning öster om Nonsberget**

Grundvattenförekomst SE688120-142672, Ljusnans dalgång, upptar hela dalgången längs Ljusnan mellan Sveg och Älvros. Befintlig E45 går gemensamt med riksväg 84 över grundvattenförekomsten längs hela sträckan. Genomförande av alternativ Korridor ny sträckning väster/öster om Nonsberget medför att antalet transporter över grundvattenförekomsten minskar med ungefär 500 transporter per dygn.

Grundvattenförekomst SE688111-143979 sträcker sig längs Ljusnans södra sida, från strax väster om Älvros till Kolsätter. Riksväg 84 korsar förekomsten söder om Älvros och tangerar dess södra sida hela sträckan till Kolsätter. Genomförande av alternativet Korridor ny sträckning väster/öster om Nonsberget medför anslutning till befintlig riksväg 84 och den bron över Ljusnan i Älvros och därmed även korsande av grundvattenförekomsten. Vid genomförande av anläggningsarbeten kommer skyddsåtgärder att vidtas och bedömningen är att projektet kan genomföras utan att förändra eller försämra varken den kemiska grundvattenstatusen eller den kvantitativa statusen.

#### **8.3.5 Miljökvalitetsnorm fisk- och musselvatten**

Av förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten framgår vad som gäller för denna MKN. Fiskvatten definieras i förordningen som strömmande eller stillastående sötvatten som behöver skyddas eller förbättras i kvalitet och där fiskar lever eller skulle kunna leva. Fiskvatten omfattar både laxfiskvatten (med fiskar som lax, öring, röding, sik, siklöja, nors och harr) och annat

fiskvatten (med fiskar som gädda, abborre, ål och karpfisk).

På Regeringens uppdrag utreder Havs- och vattenmyndigheten om denna MKN innehåller relevanta krav eller om den ska ändras eller tas bort.

#### **Bedömning avseende fisk- och musselvatten**

I detta projekt har inga fiskvatten identifierats som skulle kunna behöva bedömas enligt nämnda förordning.

#### **8.3.6 Miljökvalitetsnorm havsmiljön**

För att nå god miljöstatus i havsmiljön har elva svenska MKN fastställts i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus och miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (2012:18). Målsättningen har varit att utforma MKN som motsvarar alla de belastningar som i den inledande bedömningen identifierades påverka miljön. Dessa omfattar belastning i form av näringsämnen, farliga ämnen, främmande arter, uttag av arter, fysisk påverkan på havsbotten och avfall i havsmiljön.

#### **Bedömning avseende havsmiljön**

I detta projekt är MKN för havsmiljön inte relevant annat än indirekt.

#### **8.3.7 Miljökvalitetsnormer luft**

##### **Utomhusluft**

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) fastställer MKN för utomhusluft för kvävedioxid och kväveoxider, kolmonoxid, svaveldioxid, vissa tungmetaller, partiklar, bensen, bens(a)pyren och ozon.

Vid bedömning av effekter på hälsan används bland annat kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) som indikator. Vilka halter av NO<sub>2</sub> som trafiken ger upphov till beror av en rad olika faktorer, men för att göra en grov bedömning kan man utgå från trafikmängden. Vid en väg som trafikeras med mindre än 15 000 fordon/dygn understiger halterna av NO<sub>2</sub> normalt gällande riktvärden.

##### **Bedömning avseende utomhusluft**

Motiverat av att trafikmängderna är under de nivåer där de riskerar överskrida gällande riktvärden, att inga slutna och trånga gaturum förekommer och att större lokala utsläppskällor saknas i området är bedömningen att genomförande av projek-

tet – oavsett val av korridor - inte riskerar medföra överskridande av gällande MKN för utomhusluft.

### 8.3.8 Miljökvalitetsnormer buller

Förordningen (2004:675) om omgivningsbuller är en MKN enligt miljöbalken, som tydliggör att bullerdirektivet (2002/49/EG) ska genomföras. Direktivet syftar till att minska buller från större källor såsom vägar, järnvägar, flygtrafik och större industriell verksamhet.

Enligt Naturvårdsverkets bedömning omfattar MKN i de största kommunerna (mer än 100 000 invånare) omgivningsbuller från alla vägar, järnvägar, flygplatser och tillståndspliktiga hamnar. Dessutom omfattas vissa utpekade industrigrenar under industriutsläppsförordningen. Därutöver omfattar MKN omgivningsbuller från större vägar, järnvägar och flygplatser i hela Sverige.

MKN för omgivningsbuller är inte direkt tillämplar på projektnivå men Trafikverkets arbete med buller från infrastruktur bidrar till att MKN kan nås. Genom att sträva efter att minska bullerpåverkan följs normen.

Trafikverket ska vart femte år göra bullerkartläggningar och därefter ta fram och fastställa åtgärdsprogram för att minska bullerstörningar. Detta har gjorts under 2012 och 2013. Nästa omgång med bullerkartläggningar ska vara klara 2017 och nya åtgärdsprogram ska fastställas under 2018.

#### Bedömning avseende omgivningsbuller

Trafikmängderna i området är förhållandevis små. Genomförande av projektet – oavsett val av korridor - kommer inte att medföra ökad mängd trafik totalt i området, utan en omfördelning av ungefär 500 fordon per årsmedelsdygn från tätorten Sveg till ny vägsträckning till det glest bebyggda området mellan Rengsjön och Älvros.

Projektet bedöms kunna genomföras utan överskridande av gällande MKN för omgivningsbuller.

### 8.3.9 Miljökvalitetsmål

Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljökvalitetsmål för en hållbar samhällsutveckling, se avsnitt 5.6 *Nationella miljömål*. Det innebär att nuvarande och kommande generationer ska tillförsäkras en hälsosam och god miljö utifrån sociala, ekonomiska och ekologiska aspekter. De miljömål som i

första hand berörs av vägplanen är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Levande sjöar och vattendrag
- Levande skogar
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv
- Ett rikt odlingslandskap
- Giftfri miljö

Både åtgärder på befintlig E45 och ny lokalisering av E45 kan bidra till en godare bebyggd miljö. En ny lokalisering kan dessutom minska utsläppen från vägtrafik vilket minskar klimatpåverkan och mängden gifter i naturen. Platser som idag inte är utsatta skulle dock kunna utsättas för risk vid en ny lokalisering. En ny lokalisering får större påverkan på sjöar, vattendrag, skogar, växter, djur och odlingslandskap än åtgärder på befintlig E45. Hur stora påverkan blir kan dock inte avgöras förrän i senare faser i vägplaneprocessen.

### 8.3.10 Vibrationer

Några problem orsakade av vibrationer från vägtrafik har inte identifierats inom utredningsområdet. Längre fram i arbetet med vägplanen kommer frågan om vibrationer att studeras närmare. I området där tidigare utredningar föreslagit ny vägsträckning bedöms jordarna vara sådana som inte sprider vibrationer långa sträckor och några störningar bedöms inte kunna uppkomma i det området. 74-tons fordon kan orsaka något mer vibrationer, men dessa kommer sannolikt trafikera nuvarande E45 oberoende av detta projekt om de tillåts nationellt. Ifall E45 ges ny lokalisering finns förutsättningar att leda bort en viss andel av tung trafik från mer tätbebyggda områden.

## 8.4 Kulturmiljö och landskap

### 8.4.1 Påverkan kulturmiljö

De kulturvärden som finns inom utredningsområdet riskerar att påverkas oavsett om åtgärder genomförs längs befintlig E45 eller om ny sträckning av vägen anläggs i området mellan Rengsjön och Älvros. Exempelvis finns många forn- och övriga kulturhistoriska lämningar vid bron över järnvägen sydost om Sveg, som i dagsläget har undermålig geometri och därför behöver åtgärdas. Inom det utpekade riksintresseområdet för kulturmiljövården mellan Rengsjön och Älvros finns en mängd lämningar i mark. Genom att ta hänsyn till befintliga kulturvärden vid pågående planering av ny väglinje, både de som finns ovan mark och de som finns i marken, kan effekten minskas men eftersom lämningarna förekommer inom hela utredningsområdet kan effekter inte uteslutas helt. Den korsning i Älvros som eventuellt kommer att byggas om till cirkulationsplats ligger inom det utpekade riksintresseområdet, men åtgärden bedöms kunna genomföras utan att påtagligt skada kulturvärdet. Vid anläggande av ny väg i området mellan Rengsjön och Älvros ökar tillgängligheten till fler kulturvärden både för närboende och besökande.

#### **Nollalternativ – ingen åtgärd genomförs**

Ingen förändring från dagsläget vad gäller påverkan kulturmiljön. Tillgängligheten till de fornminnen som finns i området mellan Rengsjön och Älvros blir inte större än dagsläget.

#### **Korridor o+ Sveg**

Den mindre breddning av den befintliga vägen som kommer att krävas för upprustning antas kunna utföras utan negativ påverkan på längs vägsträckningen befintliga kulturvärden.

I Byvallen ligger en av bebyggelseämningarna (övrig kulturhistorisk lämning RAÄ-nummer Sveg 681) i direkt anslutning till vägen. Den breddning av vägen som krävs för ökad standard och för att möjliggöra högre tillåten hastighet bedöms dock kunna utföras till sin helhet bort från byggnaden. Några negativa effekter på de i FMIS registrerade fornminnen som finns längs vägen i Sveg respektive vid vägens korsning av Sälmen (väster om tätorten) bedöms inte uppkomma med anledning av projektet.

Älvros kyrkby är en del av det utpekade riksintresseområdet som inkluderar Älvros kyrkby med omgivande jordbruksbygd vid Ljusnans stränder, kringliggande utägor med fåbodvallar och riklig förekomst av lämningar i mark, framförallt lågtek-

niska järnframställningsplatser och fångstgropar/fångstgropssystem.

Vid upprustning av vägen väster om Älvros (justering av kurvigheten) behöver hänsyn tas till en större mängd fornminnen i mark inom det utpekade riksintresseområdet, bestående av främst fångstgropar och fångstgropssystem.

#### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

Den mindre breddning av den befintliga vägen som kommer att krävas för upprustning antas kunna utföras utan negativ påverkan på längs vägsträckningen befintliga kulturvärden.

I Byvallen ligger en av bebyggelseämningarna (övrig kulturhistorisk lämning RAÄ-nummer Sveg 681) i direkt anslutning till vägen. Den breddning av vägen som krävs för ökad standard och för att möjliggöra högre tillåten hastighet bedöms dock kunna utföras till sin helhet bort från byggnaden. Några negativa effekter på de i FMIS registrerade fornminnen som finns längs vägen i Sveg respektive vid vägens korsning av Sälmen (väster om tätorten) bedöms inte uppkomma med anledning av projektet.

I området där ny bro planeras finns ett antal fornminnen registrerade i FMIS. Hänsyn till dessa behöver därför tas vid slutlig utformning av lokalisering och anslutningspunkter (söder och norr om Ljusnan) till befintlig väg.

Älvros kyrkby är en del av det utpekade riksintresseområdet som inkluderar Älvros kyrkby med omgivande jordbruksbygd vid Ljusnans stränder, kringliggande utägor med fåbodvallar och riklig förekomst av lämningar i mark, framförallt lågtek-niska järnframställningsplatser och fångstgropar/fångstgropssystem.

Vid upprustning av vägen väster om Älvros (justering av kurvigheten) behöver hänsyn tas till en större mängd fornminnen i mark inom det utpekade riksintresseområdet, bestående av främst fångstgropar och fångstgropssystem.

#### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Älvros kyrkby är en del av det utpekade riksintresseområdet som inkluderar Älvros kyrkby med omgivande jordbruksbygd vid Ljusnans stränder, kringliggande utägor med fåbodvallar och riklig förekomst av lämningar i mark, framförallt lågtek-

niska järnframställningsplatser och fångstgropar/fångstgropssystem.

Befintlig dragning av E45 går genom riksintresset norr om Ljusnan och passerar genom Älvros kyrkby. Ny dragning av väg genom området mellan Rengsjön och Älvros kommer att ansluta till den befintliga vägen i Älvros, varför vägens påverkan på den del av det utpekade riksintresset som återfinns i kyrkbyn kommer att kvarstå. I det fall korsningen i Älvros byggs om till cirkulationsplats kommer denna att utformas med hänsyn till områdets karaktär och kulturvärden.

Ny dragning av väg genom området mellan Rengsjön och Älvros riskerar medföra negativa effekter på förkommande lämningar i mark, inom det utpekade riksintresseområdet men även på lämningar spridda utanför detta. Ett större kluster av lämningar finns området mellan Lillsjön och Ljusnan där är antalet fornminnen i mark särskilt stort, främst bestående av lågtekniska järnframställningsplatser och kolbottnar. Det bedöms inte vara möjligt att dra ny väg genom detta område utan negativa effekter på de fornminnen som förekommer i marken.

#### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Älvros kyrkby är en del av det utpekade riksintresseområdet som inkluderar Älvros kyrkby med omgivande jordbruksbygd vid Ljusnans stränder, kringliggande utägor med fåbodvallar och riklig förekomst av lämningar i mark, framförallt lågtekniska järnframställningsplatser, kolningsanläggningar och fångstgropar/fångstgropssystem.

Befintlig dragning av E45 går genom riksintresset norr om Ljusnan och passerar genom Älvros kyrkby. Ny dragning av väg genom området mellan Rengsjön och Älvros kommer att ansluta till den befintliga vägen i Älvros, varför vägens påverkan på den del av det utpekade riksintresset som återfinns i kyrkbyn kommer att kvarstå. I det fall korsningen i Älvros byggs om till cirkulationsplats kommer denna att utformas med hänsyn till områdets karaktär och kulturvärden.

Ny dragning av väg genom området mellan Rengsjön och Älvros riskerar medföra negativa effekter på förkommande lämningar i mark, inom det utpekade riksintresseområdet men även på lämningar spridda utanför detta. Ett kluster av lämningar, i form av fångstgropar/fångstgropssystem och blästbrukslämningar, finns exempelvis i området söder om Nonsberget, norr om sjöarna. Dragning av ny

väg genom detta område riskerar medföra negativa effekter på de fornminnen som förekommer i marken.

#### **8.4.2 Påverkan landskap**

Påverkan på landskapet och landskapsbilden kommer att uppstå vid såväl upprustning av befintlig E45 som vid en ny lokalisering. Omfattningen av vilka åtgärder som blir aktuella och hur väl landskapsanpassningen planeras och utförs.

De olika karaktärsområdena har olika förmåga att formmässigt ta emot en nyanläggning av en storskalig europaväg. Ett småskaligt landskap är mer känsligt för en stor väganläggning än ett storskaligt. Småskaliga områden bör om möjligt undvikas vid anläggandet av storskalig infrastruktur, eftersom landskapets karaktär riskerar att uttraderas när höjder och svackor måste planas ut respektive fyllas upp. Följden är också en stor risk för splittring och/eller uttradering av mindre biotoper.

En ny vägdragning genom tidigare relativt väglöst landskap genererar ökad ljudpåverkan. Detta upplevs ofta som störande i närheten av bebyggelse eller rekreationsområden. Det finns också en generell påverkan vid vägbyggnationer som kan försvåra brukandet av mark för jord- och skogsbruket genom att vägen gör intrång eller splittrar ägor och skapar barriäreffekter.

#### **Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**

Nollalternativet är inget åtgärdsförslag utan ska betraktas som ett referensalternativ och beskriver den framtida situationen om aktuellt projekt inte genomförs. I detta fall påverkas inte landskapet i anslutning till vägen.

#### **Korridor 0+ Sveg**

Förslaget bygger på att vägen breddas till 8,5 meter och rätas ut i partier där det är möjligt. Stora delar av befintlig sträckning på såväl södra som norra sidan av Ljusnan går genom skogslandskap med möjlighet till en breddning utan några dramatiska förändringar i landskapsbilden. Den främsta påverkan vid ombyggnaden av befintlig väg blir i anslutning till befintlig bebyggelse. Genom Byvallen står husen mycket nära befintlig väg och riskerar att påverkas i samband med en vägbreddning. Även bebyggelsen vid Bynoret, Byheden, Nilsvallen och Älvros ligger nära vägen och påverkas visuellt eller fysiskt vid en breddning av vägen.

I detta förslag föreslås även att bron över järnvägen sydöst om Sveg byggs om. I anslutning till det

nya brofästet kommer landskapet att påverkas. Gestaltningen blir viktig för att resultatet ska ge en bra landskapsanpassning. Korsningarna genom Sveg behöver byggas om och gatornas utformning påverkas.

### **Korridor o+ via ny bro över Ljusnan**

Landskapet påverkas på samma sätt som i korridoren ovan, med tillägg att en ny bro även påverkar området runt Ljusnans strand där brons landfästen ansluter. En god landskapsanpassning krävs samt hänsyn till befintlig naturmiljön. Även bebyggelsen vid Nilsvallen kommer att påverkas av en ny väganslutning.

### **Korridor ny sträckning väster om Nonsberget**

Korridoren är bred väster om Nonsberget och flera alternativa väglinjer är möjliga.

1. Den västligaste linjen passerar väster om Rengsjön och väster om Lillsjön. Här finns stora mosaikartade, delvis skogsbeklädda myrområden som strax väster och norr om Lillsjön övergår i ett småbrutet landskap. Myrlandskapets större skala gör en landskapsmässig anpassning något lättare än i det småbrutna landskapet, men det kräver en detaljerad planering och god gestaltning för en bra landskapsanpassning. Risker är annars att landskapet splittras upp och landskapsrummet förändras. För bilresenären innebär vägdragningen möjlighet till fina utblickar över halvöppna myrmarker som omväxling till det mer slutna vägrummet genom omgivande skogsmarker.

En vägdragnings genom det småskaliga landskapet norr om Lillsjön bör om möjligt undvikas, då landskapsanpassningen är svår med risk för utträdning av landskapets karaktär som följd. Andra kritiska punkter finns vid själva övergången mellan befintlig E45 väster om Rengsjön och myrområdena. Där är höjdskillnaden stor vilket kan kräva höga vägbankar som kan skapa barriäreffekter. Även passagen över ån Rengan kan ge barriäreffekter. Anslutningen i norr mot befintlig riksväg 84 kommer att påverka bebyggelsen i Bäckänget genom att mark tas i anspråk i nära anslutning till bebyggelsen samt att trafikbullret ökar.

2. En östligare linje av vägdragnings kan läggas öster om Rengsjön och väster om Nonsbergets sluttning. En anslutning från befintlig väg blir då aktuell söder om Rengsjön, genom befintlig dal-

gång. Den branta sluttningen från nuvarande väg ner till dalgången med Rengsjön och Rengsjötjärn kommer att ge en stor fysisk och visuell påverkan. Nivåskillnaden mellan vägen och dalgången är stor och en ny väg måste läggas på en hög bank eller landbro över dalgången. En hög bank medför ett mycket stort ingrepp och påverkan på landskapet. Sikten i dalgången bryts och det orörda, småskaliga landskapet ändrar helt karaktär. Med en landbro skulle den naturliga topografin kunna bevaras och nya utblickar för resenärer skapas över dalgångens vackra landskap.

Vid Rengsjöns östra strand och norrut längs Nonsbergets västra sluttning kan landskapsanpassning till stora delar ske relativt oproblematiskt. Risk för större skärningar kan uppstå där vägen läggs på skrå längs sluttningen. Effekterna av olika väglinjer bör detaljstuderas för bästa anpassning. Den östligaste korridoren fortsätter sedan söder och väster om Lillsjön, mellan sjön och befintlig torvtäkt. Utsikten från fäbodbebyggelsen mot Nonsberget påverkas av en ny vägdragnings. Den orördhet som i dag karaktäriserar landskapsrummet vid fäbodarna försvinner. Bebyggelsen kommer också att utsättas för trafikbuller från den nya vägen. För trafikanten kan passagen förbi Lillsjön bli en positiv upplevelse med utblickar om den läggs i närheten av sjön. Anslutningen mot riksväg 84 bedöms som oproblematisk.

3. En väst-östlig variant av väglinje är möjlig då väglinjerna ovan kombineras. Anslutning från befintlig E45 sker då väster om Rengsjön och svänger sedan in söder om Lillsjön. Det som i stort skiljer alternativen åt är att ån Rengan passerar på olika ställen och anslutningen mot Nonsbergets södra sluttning kan påverka vägens behov av bergsskärningar i olika utsträckning.

I samtliga alternativ ansluter vägen till befintlig riksväg 84 över bron i Älvros. En anpassning krävs i korsningen, vilket sannolikt innebär nybyggnation av en cirkulationsplats. Väganslutningen får då en skala som skiljer sig från kulturmiljön i övrigt och behöver detaljstuderas för att så långt det går anpassas till befintlig kulturmiljön av riksintresse.

### **Korridor ny sträckning öster om Nonsberget**

Även i den östliga korridoren behöver vägen passera Rengsjöns dalgång med ovan nämnda svårigheter landskapsmässigt. En hög bank medför ett mycket stort ingrepp där sikten i dalgången bryts och det orörda, småskaliga landskapet ändrar karaktär. Topografin är komplex och en landbro kan inte avhjälpa stora skärningar i berget.

Efter de branta partierna vid dalgången blir landskapet flackare med öppnare myrområden. Några kritiska passager finns där vägen behöver gå mellan mindre sjöar. Samtidigt kan det skapa utblickar för bilresenären. Ett antal fritidshus som finns i området kommer att få ökad bullerpåverkan.

Vidare norrut är skogslandskapet storskaligt och en landskapsanpassning relativt oproblematiske. En vägdragning i anslutning till torvtakten kan också ge utblickar och ett redan sargat landskap kan nyttjas för ny vägdragning. Anslutningen mot riksväg 84 bedöms som oproblematiske.

Den nya vägen ansluter till befintlig väg 45 över bron i Älvros. En anpassning krävs i korsningen, vilket sannolikt innebär nybyggnation av en cirkulationsplats. Vägplaneringen får då en skala som skiljer sig från kulturmiljön i övrigt och behöver detaljstuderas för att så långt det går anpassas till befintlig kulturmiljön av riksintresse.

## 9 Samlad bedömning

I detta kapitel görs en beskrivning av hur vägplanens ändamål och projektmål skulle uppnås av de olika alternativen som presenterats.

### 9.1 Ekonomi

#### 9.1.1 Livscykelkostnad (LCC)

I detta tidiga skede har ingen särskild livscykelkostnads kalkyl gjorts. Drifts- och underhållskostnader under livstiden hanteras schablonmässigt i den samhällsekonomiska livscykelkostnadsanalysen i verktyget EVA. I samband med att väglinjer och vägutformning arbetas fram kommer mer detaljerade livscykelkostnads kalkyler och -bedömningar göras med syfte att finna de lösningar som ger bäst nytta till lägst kostnad under vägens hela livslängd.

#### 9.1.2 Samhällsekonomisk kalkyl

Hur stor nytta en väganläggning ger kan beräknas med Trafikverkets kalkylverktyg EVA. Detta verktyg tar hänsyn till restidsnytta, fordonsslitage, godstransporter, trafiksäkerhetsnytta, luftföroreningar (utsläpp), komfort, drift och underhåll. Dessa faktorer värderas som samhällskostnader i kronor och varje alternativ jämförs var för sig med nollalternativet. Om samhällskostnaden blir lägre efter att ett utredningsalternativ genomförts (till exempel att resvägen kortas och transporter tar kortare tid) har en nytta uppstått. Denna nytta vägs sedan mot den investeringskostnaden för utredningsalternativet. Detta redovisas ofta i form av netto nyttokostnadskvot (NNK). Om netto nyttokostnadskvoten (NNK) kan också beskrivas som antal kronor som samhället sparar per investerad krona.

$NNK = (\text{nytta} - \text{kostnad}) / \text{kostnad}$

Inte alla effekter kan kvantifieras och samhällsekonomiska kalkyler måste därför kompletteras med kvalitativa bedömningar.

I detta skede har en kalkyl genomförts för korridorerna o+ genom Sveg, o+ med ny bro öster om Sveg och ny sträckning väster om Nonsberget. Korridoren öster om Nonsberget kan antas få ungefär samma lönsamhet som korridoren väster om berget. Hur linjer dras inom respektive korridorer vid Nonsberget spelar större roll än vilken sida berget som väljs. Detta kommer studeras närmare i det fortsatta vägplanarbetet.

#### *Investeringskostnad*

Att rusta upp befintlig väg är ungefär dubbelt så dyrt som att bygga en ny sträckning för E45 mellan Rengsjön och Älvros, väster om Nonsberget.

#### *Restidsnytta*

Om E45 rustas upp men inte leds om uppstår restidsnytta på 40 miljoner kronor på grund av höjd hastighet jämfört med nuläget. För o+ med bro blir nyttan cirka 8 gånger högre än för o+ eftersom vägen kortas något när tätortens undviks. För korridor med ny sträckning väster om Nonsberget blir nyttan nästan 40 % högre än för o+ med bro, eftersom färdvägen förkortas kraftigt.

#### *Fordonsslitage*

För o+ blir minskningen av fordonsslitage försumbar. För o+ med bro blir nyttan nästan 15 gånger större än för o+ eftersom färdvägen kortas och inbromsningar samt accelerationer inne i Sveg undviks. För korridor med ny sträckning väster om Nonsberget blir dock nyttan mer än 3 gånger större än för o+ med bro, eftersom färdvägen för E45 minskas betydligt.

#### *Godstransporter*

För samtliga alternativ är nyttan för godstransporter försumbar. Den är dock störst för korridor med ny sträckning väster om Nonsberget på grund av den stora vägförkortningen.

#### *Trafiksäkerhet*

För o+ ökar säkerheten på grund av bättre vägstandard. För o+ med bro förtas dock den nyttan av ökad olycksrisk i de nya korsningarna där befintlig väg ansluter till den nya sträckningen. För korridor med ny sträckning väster om Nonsberget ökar nyttan ännu mer på grund av kortad färdväg, så trots nya korsningar blir nyttan något större än för o+.

#### *Luftföroreningar*

o+ ger ökade utsläpp på grund av högre hastighet så nyttan blir negativ. o+ med bro kortar färdvägen något så utsläppen minskar något och nyttan blir positiv. För korridor med ny sträckning väster om Nonsberget kortas färdvägen ännu mer och nyttan blir därmed ännu större.

#### *Drift och underhåll*

Bättre vägstandard ger viss besparing för underhåll i alternativ o+ och o+ med bro. För o+ med bro kortas färdvägen vilket ger mindre slitage på befintlig väg vilket ökar nyttan något. I alternativ korridor med ny sträckning väster om Nonsberget kortas färdvägen ännu mer men det tillkommer också en betydande vägsträcka vilket resulterar i en

lägre men positiv nytta.

#### Komfort

Inget alternativ har effekt på komforten enligt schablonvärdena i kalkylverket.

#### Summering

För 0+ och 0+ med bro blir nyttan cirka 100 miljoner kronor respektive 400 miljoner kronor medan investeringskostnaden med skattefaktor uppgår till cirka 550 miljoner kronor. Den kvantifierade samhällsekonomiska nyttan understiger alltså markant kostnaden för investeringen.

För korridor med ny sträckning väster om Nonsberget blir nyttan cirka 800 miljoner kronor och investeringskostnaden med skattefaktor uppgår till 300 miljoner kronor. Den samhällsekonomiska nyttan är alltså nästan 3 gånger så stor som investeringskostnaden, dubbelt så stor som nyttan för korridor 0+ med bro och 8 gånger större än för korridor 0+ genom Sveg.

Tabell 13. Jämförelse av Investeringskostnad, samhällsekonomiska effekter beräknade med EVA 2.98 och resulterande nettonyttokostnadskvoter (NNK).

	0+	0+ bro	ny, väster om Nonsberget
Investeringskostnad	390 300	415 900	215 600
Kapitaliserad investeringskostnad inklusive skattefaktor	543 690	579 351	300 332
Restidsnytta	40 586	300 234	414 493
Fordonsslitage	6 587	87 266	280 206
Godstransporter	-84	3 400	8 204
Trafiksäkerhetsnytta	55 061	8 650	59 282
Luftföroreningar (utsläpp)	-3 676	11 335	59 253
Komfort	0	0	0
Drift och underhåll	3 644	8 563	1 196
Summa effekter totalt 40 år	102 120	419 448	822 634
NNK-i, nettonuvärdeskvot investeringskostnad	-0,81	-0,28	1,74

## 9.2 Påverkan transportpolitiska målet

Se avsnitt 5.2 *Nationella transportpolitiska målet*.

#### Funktionsmålet

Både en upprustning av befintliga E45 genom Svegs tätort och en nydragning mellan Rengsjön och Älvros skulle bidra till att uppfylla funktionsmålet. Det kommer att öka kvaliteten på tillgängligheten, användbarheten samt bidra till inlandets utvecklingskraft i form av en mer attraktiv väg. En nydragning kan antas ge högre uppfyllnad eftersom färdvägen kortas och omlidningsmöjligheterna ökar.

#### Hänsynsmålet

Både åtgärder på ny befintlig E45 och ny lokalisering av E45 kan bidra till en ökad säkerhet för trafikanter och boende i området. Hälsa kan också påverkas positivt om trafikmiljön i och kring Sveg blir mer anpassad för aktiva trafikanter såsom gående och cyklister. Ny lokalisering av E45 minskar trafiken i allmänhet och transporter med farligt gods i synnerhet inom Sveg och bidrar därför mer till hälsan än åtgärder längs befintlig väg. Miljön kan påverkas både positivt och negativt, se nedan.

## 9.3 Påverkan miljöbalkens hänsynsregler

Enligt miljöbalken är alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som omfattas av balkens bestämmelser skyldig att följa de allmänna hänsynsreglerna, vilka anges i miljöbalkens andra kapitel, se avsnitt 5.3 *Miljöbalkens allmänna hänsynsregler*. Hänsynsreglerna omfattar kunskapskravet, försiktighetsprincipen, hushållningsprincipen och lokaliseringsprincipen. De krav som ställs i de allmänna hänsynsreglerna bedöms kunna uppfyllas i projektet.

Både upprustning av befintlig väg och ny lokalisering av E45 kan till viss del anpassas för att undvika och begränsa skada för olika miljöintressen. Trafikverket har genom sin planeringsprocess, användandet av fyrstegsprincipen och det integrerade miljöarbetet samt att Trafikverket under projektets gång tar in synpunkter genom samrådsförfarande beaktat 2, 3, 6 och 7 §§ (kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen och rimlighetsavvägningen). Genom Trafikverkets egen kompetens inom området samt krav på kompetens vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader bedöms kunskapskravet kunna uppfyllas.



## 9.4 Påverkan miljöbalkens hushållningsbestämmelser

God hushållning med de resurser som mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt utgör, är en del av miljöbalkens grundläggande mål (1 kapitel 1 § miljöbalken). Mark- och vattenområden ska användas till det som de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet samt läge och föreliggande behov. Viktiga medel för att nå dessa mål är de hushållningsbestämmelser som finns i miljöbalkens 3 och 4 kapitel.

En viktig del i det fortsatta arbetet är att försöka minska och minimera påverkan på nutida och framtida dricksvattenresurser, minimera intrång och optimera resursanvändandet i eventuella byggsleden och framtida drift. Vid anslutningspunkter mot befintligt vägnät finns behov att undersöka om beläggningslager innehåller tjära med risk för höga halter PAH. Området där tidigare utredningar föreslagit ny vägsträckning utgörs i huvudsak av ett skogs- och myrområde med liten mänsklig verksamhet som riskerar att ha lämnat föroreningar. Historiska lämningar som kan innehålla föroreningar finns inom området och noggrannare inventeringar blir högst troligt aktuella.

## 9.5 Regional utveckling

E45 är ett viktigt regionalt och nationellt stråk för såväl person- och godstrafik. Vägen är betydelsefull för arbetspendling inom regionen och avgörande för att människor ska kunna bosätta sig i glesbygden. Det är också angeläget att kollektivtrafiken ses som ett konkurrenskraftigt alternativ till bilen. Betydande mängder gods transporteras utmed stråket och som idag påverkas negativt av begränsningarna och tidsförlust som passagen genom Sveg medför.

## 9.6 Jämställdhet

Med ett jämställt transportsystem menas att det är utformat så att det svarar mot både kvinnors och mäns transportbehov. Män och kvinnor har olika transportbehov och resmönster. Män kör mer än dubbelt så mycket bil som kvinnor, medan kvinnor åker mer kollektivt. Män reser mer i tjänsten medan kvinnor står för fler serviceresor. Kvinnor och män upplever också transportsystemet på olika sätt och deras värderingar ska tillmätas samma vikt. De ska också ha samma möjligheter att påverka transportsystemets tillkomst, utformning och förvaltning.

Oavsett vem som reser, samt hur och i vilket

ärende, är det viktigt att resorna sker på säkra vägar med god tillgänglighet. Det finns brister i plan- och profilstandarden på stora delar av sträckan vilket medför att siktsträckorna inte har tillräcklig längd, vilket i sin tur orsakar att trafikanterna får problem att bedöma ifall omkörning kan göras. Den nuvarande vägsträckningen bedöms inte fullt ut tillgodose kraven på tillgänglighet eller trafiksäkerhet. En eventuell ny vägsträckning skulle öka effektiviteten och säkerheten längst E45 och förbättra trafikmiljön längs sträckan Rengsjön-Sveg-Älvros. Förbättringarna av vägstrukturen gäller för samtliga trafikanter och behandlar män och kvinnor likvärdigt vilket innebär att projektet anses jämställt mellan könen.

## 9.7 Målkonflikter

Den mest uppenbara konflikten i projektet vid eventuell ny lokalisering av E45 är den mellan näringsidkare i centrala Sveg som riskerar att förlora kundunderlag och den tidsvinst samt trafiksäkerhetshöjning som en ny lokalisering av E45 skulle innebära. En annan konstant konfliktpunkt är om projektet är ekonomiskt försvarbart i förhållande till behovet och i jämförelse med andra samhällsbehov. Beräkningar visar däremot att projektet kan ge en samhällsekonomisk vinst motsvarande upp till tre gånger investeringskostnaden beroende på lokalisering. Där inkluderas sparade liv och olyckor, men även miljöpåverkan och slitage av fordon på E45 inom utredningsområdet.

En ytterligare konflikt är om en ny sträckning går över samernas reservvinterbetesområde.

## 9.8 Jämförelse av de olika aspekterna

De aspekter som kan komma att påverkas av de olika korridorerna har sammanställts i Tabell 14. Bedömningarna görs för korridorerna i sin helhet med normala skyddsåtgärder. I den fortsatta planläggningen kommer nya bedömningar att göras utifrån gjorda analyser och avgränsningar av korridorer.

Tabell 14. Sammanställning av måluppfyllnad samt effekter och konsekvenser för de fyra korridorerna

	<b>0-alternativet</b>	<b>0+ Sveg</b>	<b>0+ via ny bro över Ljusnan</b>	<b>Ny sträckning väster om Nonsberget</b>	<b>Ny sträckning öster om Nonsberget</b>	<b>Kommentarer</b>
<b>8.1 Konsekvenser för trafik och användargruppen</b>						
8.1.1 <i>Trafiktillväxt och trafikomfördelning</i>	Något negativt	<del>Positiv och negativ</del>	Något positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	
8.1.2 <i>Tillgänglighet</i>	Något negativt	<del>Positiv och negativ</del>	Något positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	
8.1.3 <i>Trafiksäkerhet</i>	Något negativt	<del>Positiv och negativ</del>	Något positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	
8.1.4 <i>Farligt gods</i>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något positivt	<del>Positiv och negativ</del>	<del>Positiv och negativ</del>	
8.1.5 <i>Påverkan under byggtiden</i>	-	Mycket negativt	Mycket negativt	<del>Positiv och negativ</del>	<del>Positiv och negativ</del>	
<b>8.2 Konsekvenser för lokalsamhället och regional utveckling</b>						
8.2.1 <i>Lokal utveckling</i>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	<del>Positiv och negativ</del>	<del>Positiv och negativ</del>	<del>Positiv och negativ</del>	
8.2.2 <i>Boendemiljö</i>	Något negativt	<del>Positiv och negativ</del>	Mycket positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	
8.2.3 <i>Rekreation och friluftsliv</i>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativt	Något negativt	
8.2.4 <i>Hälsa och säkerhet</i>	Något negativt	Något negativt	<del>Positiv och negativ</del>	Något positivt	Något positivt	
8.2.5 <i>Markanspråk och konsekvenser för pågående markanvändning</i>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativt	Något negativt	Något negativt	

	<b>0-alternativet</b>	<b>Korridor 0+ Sveg</b>	<b>Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan</b>	<b>Korridor ny sträckning väster om Nonsberget</b>	<b>Korridor ny sträckning öster om Nonsberget</b>	<b>Kommentarer</b>
<b>8.3 Miljöeffekter och miljökonsekvenser</b>						
8.3.2 <i>Påverkan på naturmiljö</i>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativt	Något negativt	
8.3.3 <i>Påverkan naturflöden, översvämning och hydrologi</i>	Något negativt	Positiv och negativ	Något negativt	Något negativt	Något negativt	
8.3.4 <i>Miljö kvalitetsnormer vatten</i>	Något negativt	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Något positivt	Mycket positivt	
<b>8.4 Kulturmiljö och landskap</b>						
8.4.1 <i>Påverkan kulturmiljö</i>	Försumbar förändring	Något negativt	Försumbar förändring	Något negativt	Något negativt	
8.4.2 <i>Påverkan landskap</i>	Försumbar förändring	Positiv och negativ	Något negativt	Något negativt	Något negativt	

	0-alternativet	Korridor 0+ Sveg	Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan	Korridor ny sträckning väster om Nonsberget	Korridor ny sträckning öster om Nonsberget	Kommentarer
<b>9.1 Ekonomi</b>						
9.1.1 Livscykelkostnad (LCC)	-	-	-	-	-	
9.1.2 Samhälls-ekonomi	Något negativt	Mycket negativt	Något negativt	Mycket positivt	Mycket positivt	
<b>9.2 Påverkan transportpolitiska målet</b>						
Funktionsmålet	Något negativt	Något positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	
Hänsynsmålet	Något negativt	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ	
<b>9.3 Påverkan miljöbalkens hänsynsregler</b>						
	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativt	Något negativt	Något negativt	
<b>9.4 Påverkan miljöbalkens hushållningsbestämmelser</b>						
	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativt	Något negativt	Något negativt	
<b>9.5 Regional utveckling</b>						
	Något negativt	Något positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	Mycket positivt	
<b>9.6 Jämställdhet</b>						
	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något positivt	Något positivt	Något positivt	
<b>Projektmål</b>						
Minska restiden	Mycket negativt	Mycket negativt	Något negativt	Mycket positivt	Mycket positivt	
Uppfyll kraven för europaväg	Mycket negativt	Mycket negativt	Något negativt	Mycket positivt	Mycket positivt	
Vägen anpassas efter omgivande landskap	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ	
<b>Ändamål</b>						
Förbättrad trafiksäkerhet och tillgänglighet för resande längs E45	Mycket negativt	Mycket negativt	Mycket negativt	Mycket positivt	Mycket positivt	

## 9.9 Samlad bedömning november 2017

Arbetet med vägplanen innebär en analys och ett utredningsarbete med en gradvis högre detaljeringsgrad. I denna samrådshandling presenteras hittills framkomna resultat för ett inledande samråd med syfte att inhämta ytterligare aspekter och kunskap inför det fortsatta arbetet.

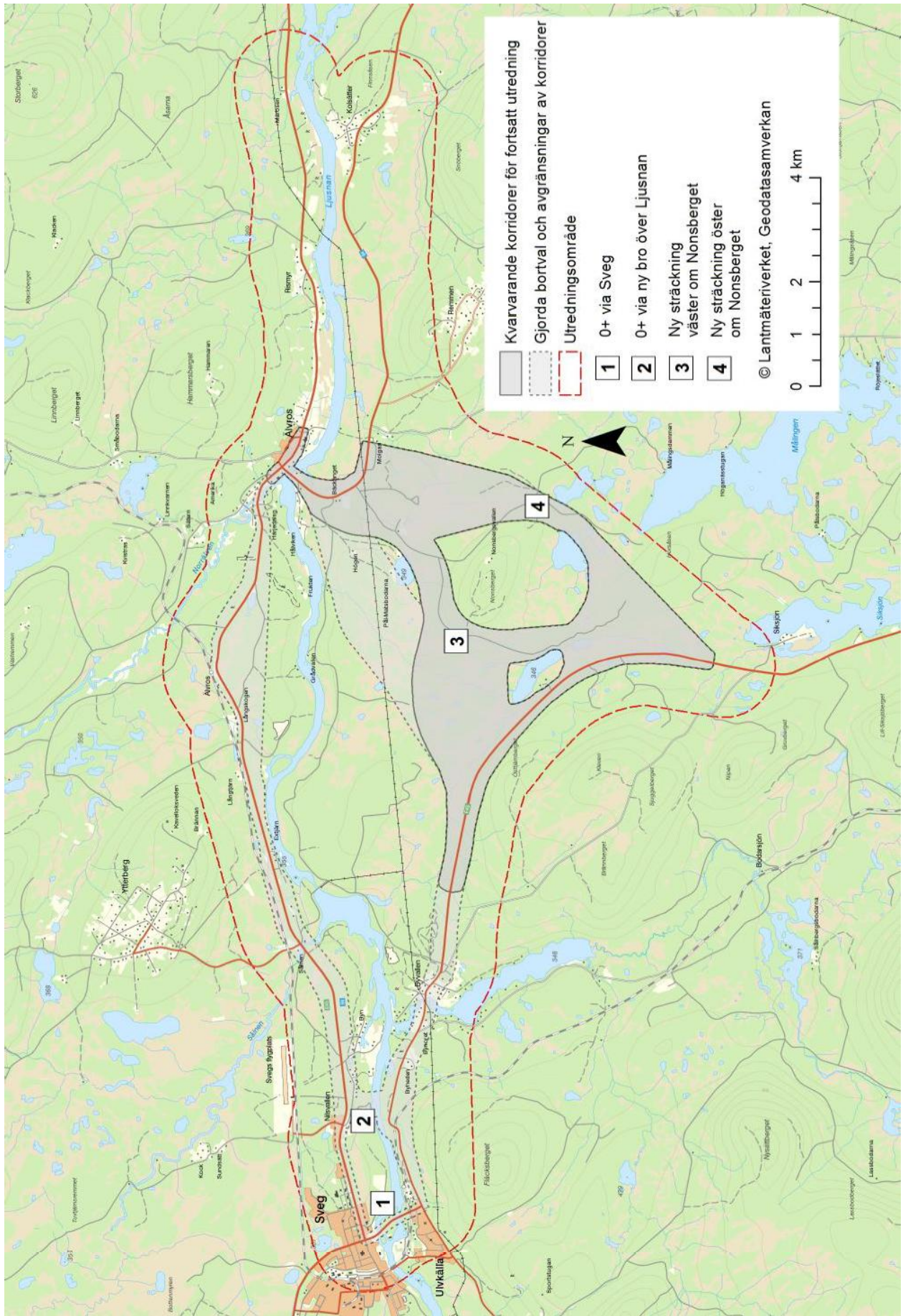
### **Bortval**

Utredningsarbetet i projektet pekar på att om projektets ändamål och projektmål ska kunna nås med en god samhällsekonomi behövs en nydragning av E45 för att minska restiden. Åtgärder längs befintlig E45 för att höja framkomligheten och nå erforderlig standard bedöms få ett dåligt utfall och bli så kostsamt att de inte är samhällsekonomiskt motiverade. De båda 0+ alternativen, via Sveg och via ny bro över Ljusnan bedöms därför inte meningsfulla att utreda vidare inom ramen för denna vägplan och väljs därför bort.

### **Avgränsningar av korridorer**

Ur vissa aspekter framstår en nydragning som ett sämre alternativ än att förbättra den befintliga vägen. Det gäller exempelvis den påverkan på landskapsbilden, barriäreffekter och intrång i vissa natur- och kulturmiljöer som en ny väg för med sig. Resultatet från hittillsvarande utredningsarbete tyder på att intrång och påverkan bedöms kunna bli rimliga särskilt i förhållande till den nytta en ny vägdragning kan ge. Möjligheten till anpassningar av en ny väglinje för att minska intrång och påverkan bedöms i huvudsak vara god inom de föreslagna korridorerna öster och väster om Nonsberget. I området norr och väster om Lillsjön finns dock kulturvärden inom riksintresseområdet och ett kärnområde med naturvärden i och kring de öppna delarna av Norderflon som bedöms att kunna skadas påtagligt av en ny vägdragning.

Ett bortval av området norr och väster om Lillsjön föreslås därför genom att avgränsa korridoren där. Förslag till korridorer för fortsatt utredning i vägplanen där bortval och avgränsningar framgår redovisas i Figur 35.



Figur 35: Kvarvarande korridorer efter gjorda bortval och avgränsningar.

## 10 Fortsatt arbete

### 10.1 Så här planerar vi arbetet

Arbetet med vägplanen kommer att följa Trafikverkets planlägningsprocess och gällande lagstiftning. Planlägningsprocessen innebär en kontinuerlig process där utredningsarbetena och samråden successivt blir mer detaljerade desto längre projektet fortskrider, se Figur 2 i kapitel 2.

Denna samrådshandling, val av lokaliseringalternativ, kommer att skickas på remiss till Härjedalens kommun, Länsstyrelsen i Jämtlands län, berörd regional kollektivtrafikmyndighet, berörda myndigheter, organisationer, övriga statliga myndigheter med flera. Information om samrådet, bland annat under vilken tid samrådet pågår och hur synpunkter ska lämnas, kommer även att kungöras genom annonsering i lokala tidningar. Detta för att nå enskilda som särskilt berörs och allmänheten med flera. Vägplanens samrådshandling kommer att hållas tillgängligt på kommunhuset i Sveg, vid Trafikverkets lokalkontor i Östersund samt publiceras på Trafikverkets hemsida.

Utrednings- och analysarbetet vad gäller lokalisering av E45 kommer att fortgå under vintern 2017/2018 och ytterligare avgränsningar av korridorer kommer att ske. Trafikverket planerar att sända samrådshandlingen på förnyat samråd under våren 2018. Arbetet leder så småningom fram till ett ställningstagande om vald lokalisering för E45.

När lokaliseringen är fastlagd inleds arbetet med planutformning. Då ökar detaljeringsgraden i arbetet. Det innebär att vägens utformning, konsekvenser och markanspråk med mera studeras i detalj och presenteras genom vägplanens dokument och de övriga underlag som tas fram.

När vägförslagets planutformning därefter har utretts hålls vägplanen tillgänglig för granskning då berörda (allmänheten, enskilda som särskilt berörs, kommun, länsstyrelse med flera) får möjlighet att lämna skriftliga synpunkter på planen. Därefter kommer vägplanen att lämnas in för fastställelseprövning. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan byggnationen starta.

Hur vägplaner ska granskas och fastställas regleras i 17–19 § väglagen och 3 kapitel 15–27 § vägförordningen.

### 10.2 Rättsverkningar av fastställelsebeslutet

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft får följande rättsverkningar:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Vaghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt.
- Vaghållaren erhåller en tidsbegränsad nyttjanderätt till mark eller utrymme i samband med byggandet av vägen, exempelvis för tillfälliga upplagsplatser. För den mark eller utrymme som tas i anspråk i och med fastställd vägplan erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

### 10.3 När kan du påverka

Samråd är en fortlöpande process som pågår under hela planlägningsprocessen fram till den formella granskningen av vägplanen. Samråden kommer att ha olika inriktning beroende på hur långt i planlägningsprocessen projektet har kommit. Det gäller även underlagen för samråden. Trafikverkets målsättning är att berörda ska ges möjlighet att förstå och kunna påverka vägplanens förslag. Utbyte av information och att inhämta synpunkter är en viktig del i arbetet med vägplanen.

Fram till den formella granskningen är du alltid välkommen att höra av dig till oss och lämna dina synpunkter. Synpunkterna sammanfattas i en samrådsredogörelse och färdigställs innan granskningen börjar. Tänk på att ju tidigare du kommer in med idéer och synpunkter desto enklare är det att anpassa förslaget. Under granskningen lämnas synpunkter på förslaget skriftligt och de hanteras i vårt utlåtande.

## 10.4 Viktiga frågeställningar

Utöver de utredningar och analyser som följer arbetet med planlägningsprocessen har ett antal projektspecifika frågeställningar identifierats vilka studeras i arbetet med vägplanens samrådshandling, val av lokaliseringsalternativ samt i senare faser i processen.

- En slutlig lokalisering av E45 som bäst svarar mot uppdragets ändamål och projektmål
- E45:ans vägstandard inom utredningsområdet
- Att E45 vävs samman med omgivningens landskap
- Översvämningsrisker
- Fåglars påverkan av buller samt övrig påverkan på vilt
- Markavvattning och geohydrologisk påverkan (exempelvis vid eventuell lokalisering av E45 över myrmarksområden)
- Vidare utredning av hur kulturmiljö och fornlämningar kan komma att beröras och påverkas av E45 lokalisering
- Inventering av invasiva arter och vid behov beslut om åtgärder för att exempelvis förhindra spridning av dem.



# 11 Källor och förklaringar

## 11.1 Förklaring förkortningar

BK: bärighetsklass

dB LAeq: Ljudstyrka i decibel avvägt till människans hörbara frekvensregister. Ekvivalentnivå som tar hänsyn till att ljudet varierar över dygnet.

EVA: Effekter Vid Väganalyser (applikation för samhällsekonomiska kalkyler)

LIS: landsbygdsutveckling i strandnära lägen, en term som används bland annat i översiktsplaner .

MKB: miljökonsekvensbeskrivning

MKN: miljö kvalitetsnorm

NNK: Nettuvärdeskvot ( ( nytta-kostnad)/ kostnad )

NVDB: Nationell vägdatabas

PAH: polycykliska aromatiska kolväten (ett miljögift)

PCB: polyklorerade bifenyler (ett miljögift)

STRADA: Swedish Traffic Accident Data Acquisition (nationell databas över olyckor rapporterade av polisens och sjukvården)

TEN-T: Transeuropeiska transportnät. Nätverk utpekat av EU

TFK: Trafikflödeskartan

VGU: Vägar och Gators Utformning, Trafikverkets riktlinjer för vägutformning.

VR: Dimensionerande hastighet

ÅDT: Årsmedeldygnstrafik

ÅVS: Åtgärdsvalsstudie

ÖP: översiktsplan, tas fram av kommunerna för att långsiktigt planera utvecklingen av den fysiska miljön över hela kommunen.

## 11.2 Tryckta källor och utredningar

### 11.2.1 Projektinterna dokument

Trafikverket (2016) Översiktlig naturinventering fåglar, E45 delen Rengsjön-Älvros, Härjedalens kommun Jämtlands län.

### 11.2.2 Trafikverket

Trafikverket (2002) Förstudie Rengsjön-Älvros.

Trafikverket (2004) Vägutredning Rengsjön-Älvros.

Trafikverket (2014) Planläggning av vägar och järnvägar. Publikation TRV 2012/85426

Trafikverket (2014) Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhets- och tillgänglighetsbrister E45/väg 84 och väg 505, centrala Sveg. Publikation TRV 2014/91252

Trafikverket (2015) Krav för Vägars och gators utformning. Publikation: 2015:086

Trafikverket (2015) Vägledning regional cykelvägsplanering. Publikation 2015:032

Trafikverket (2015), Icke-förhandlingsbara biotoper, ett koncept för att undvika exploatering av småbiotoper med oersättliga naturvärden, ISBN: 978-91-7467-851-2.

Trafikverket (2015), Åtgärdsvalsstudier – nytt steg i planering av transportlösningar,Handledning. Utgivare: Trafikverket i samarbete med Boverket och Sveriges kommuner och landsting Publikationsnummer: 2015:171. ISBN: 978-91-7467-834-5.

Trafikverket (2016), Rapport Statliga vägar som Trafikverket kan upplåta för en ny bärighetsklass 4. Publikationsnummer:2016:141 ISBN: 978-91-7725-023-4

Trafikverket (2016) Trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040-2060.

Trafikverket (2016) Vägplan och samrådshandling Riksväg 84 delen Älvros- Hunnilsjön.

Trafikverket (Arbetsmaterial 2016) Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhetsbrister del av väg 84 Nilsvallen-Älvros, Sveg.(20161025) TRV 2015/2676

Trafikverket (2016) checklista, Invasiva arter som ska bekämpas, dokumentID TDOK 2015:0469.

Trafikverket (2017) Ställningstagande och fortsatt hantering Trafiksäkerhetsbrister del av väg 84, Nilsvallen-Älvros, samt järnvägsviadukt Sveg. TRV-2015/26760, ÅVS-00206, Projekt 150186

### 11.2.3 Länsstyrelsen

Jämtlands läns museum (2000)  
Byggnadsinventering av fåbodar i Härjedalens kommun.

Jämtlands länsstyrelse (2005) MIFO Potentiellt förorenade områden enligt ”metodik för inventering av förorenade områden”.

Jämtlands länsstyrelse (2010) Länstransportplan för Jämtlandslän 2010-2021.  
<http://www.lansstyrelsen.se/jamtland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2010/Rapport-Lanstransportplan-2010-2021.pdf>

Länsstyrelsen Jämtlands län (2006)  
Bevarandeplan för Natura 2000-område, Ljusnan (Hede-Svegssjön) SE0720291  
<http://www.lansstyrelsen.se/jamtland/SiteCollectionDocuments/sv/djur-och-natur/skyddad-natur/natura-2000/LjusnanHedeSvegssjonSE0720291.pdf>

Länsstyrelsen Gävleborgs län (2006)  
Bevarandeplan för Voxnan  
[http://www.lansstyrelsen.se/gavleborg/SiteCollectionDocuments/sv/djur-och-natur/skyddad-natur/natura2000/SE0630055\\_Voxnan1.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/gavleborg/SiteCollectionDocuments/sv/djur-och-natur/skyddad-natur/natura2000/SE0630055_Voxnan1.pdf)

### 11.2.4 Härjedalens kommun

Härjedalens kommun(1977) Kulturhistorisk utredning.

Härjedalens kommun (2004) Översiktsplan 2004-09-20.

Härjedalens kommun (2015) Tillägg Översiktsplan – Landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS).

Härjedalens kommun(2014) Detaljplan för Svegs centrum, Sveg 6:5, Uven 3, Droskan 4 m fl.

Härjedalens kommun (2015) Budget med verksamhetsplaner år 2015.

### 11.2.5 Övriga

Economic Commission for Europe (2008)  
Vägstandard europavägar.

Europaparlamentets ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) och Vattenförvaltningsförordningen (2004:660)

Europaparlamentets och rådets direktiv (2002/49/EG) om bedömning och hantering av omgivningsbuller

Jämtlands läns museum (2000)  
Byggnadsinventering av fåbodar i Härjedalens kommun.

Kompetensutveckling Skogsbruk och Rennäring (projekt), 2014.  
Skog och Ren.  
Tryckeribolaget AB, november 2014.  
[https://www.skogskunskap.se/contentassets/4117df7721a94da18fdd29eb4e96c1af/skog\\_och\\_ren\\_broschyr.pdf](https://www.skogskunskap.se/contentassets/4117df7721a94da18fdd29eb4e96c1af/skog_och_ren_broschyr.pdf)

Naturvårdsverket (2011) Luftguiden – Handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft.

Naturvårdsverket (2009) Nationella slutrapport för Våtmarksinventeringen (VMI) i Sverige.

Naturvårdsverket (u.å.). Sveriges miljömål. Publikation 978-91-620-8377-9. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-8377-9.pdf>

Projektet Fjällvägen (2015) Åtgärdsvalstudie för väg 83, 84 från Bollnäs till Fjällnäs. (2015-04-28)

Proposition 1996/97:53 Infrastrukturinriktning för framtida transporter. Riksdagens riktvärden för trafikbuller.

SCB (2017). Statistiska centralbyrån befolkningsmängd.(Sida 19 under rubrik 4.1.1. Befolkning).

Svensk författningssamling (SFS 2001:477)  
Miljö kvalitetsnormer för föroreningar utomhus.

Svensk författningssamling (SFS 2004:660)  
Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

Svensk författningssamling (SFS 2004:675)  
Förordning om omgivningsbuller

STG 220  
2361-P15/5

Tunón, Håkan & Sjaggo, Brita Stina (red.) (2012)  
Ájddo – reflektioner kring biologisk mångfald i  
renarnas spår. CBM:s skriftserie nr 68. Sametinget,  
Kiruna & Centrum för biologisk mångfald, Uppsala.

Östra delen  
23-SVS-162

STG 221 E MM  
23-SVS-182

VTI (2007) Järnvägens föroreningar – källor,  
spridning och åtgärder. Gustafsson M., Blomqvist  
G., Håkansson K., Lindeberg J., Nilsson-Påledal S.  
VTI rapport 602.

Del av ÖVERMON 1:38 MM  
23-SVJ-1286

Sverige inför klimatförändringarna - hot och  
möjligheter, 2007. Holgerson, B. et al. Miljö  
och energidepartementet. ID-nummer: SOU  
2007:60.

JÄRVEN 1 och 2 m.fl., Sveg  
2361-P13/10

Kv. Järven  
23-SVS-207

### 11.2.6 Kommunala planer

STG 221 E MM  
23-SVS-182

Översiktsplan Härjedalens kommun  
Antagen 2004

STG 221 E MM  
23-SVJ-1284

LIS - landsbygdsutveckling i strandnära lägen, ett  
tematiskt tillägg till översiktsplan för Härjedalens  
kommun  
Antagen 2016

STG 22 MM  
23-SVS-180

#### Detaljplaner:

Svegs Samhälle, Ulvkälla 3:24 m.fl.  
2361-P01/2

Svegs Samhälle Kv. Sandarna, Uven  
2361-P89/58

Ulvkälla 3:24 m.fl.  
23-SVJ-1292

Kv. Sandarna  
23-SVS-222

Ulvkälla 3:24, 3:51 MM.  
23-SVJ-1293

Svegs Samhälle, kv. Flottaren Skansen  
2361-P89/44

Del av prästbordet  
23-SVS-132

Tallbacken 2 m.fl. (Norra skolan)  
2361-P98/4

Svegs Samhälle MM  
23-SVS-330

Kv. Ugglan  
23-SVS-177

Kv. Smeden Uven  
23-SVS-196

För Svegs centrum  
2361-P15/5

## 11.3 Hemsidor och databaser

### 11.3.1 Trafikverket

Trafikverket, Vägtrafikflödeskartan  
<http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation>

Trafikverket (2016) Riksväg 84 delen Älvros –  
Hunningsjön.  
[http://www.trafikverket.se/contentassets/27fa21958f5e414993feaa5c67b024b5/granskningshandling/planbeskrivning\\_inkl\\_miljobeskrivning\\_rv84\\_160414.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/27fa21958f5e414993feaa5c67b024b5/granskningshandling/planbeskrivning_inkl_miljobeskrivning_rv84_160414.pdf)

Trafikverket (2016) Miljöwebb landskap.  
<http://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/forvaltning-och-underhall/miljowebb-landskap/>

Trafikverket (2016) Miljöwebb landskap.  
<https://applikation.trafikverket.se/Miljowebb/>

Trafikverket (2016) Nationell vägdata (NVDB).  
<http://www.trafikverket.se>

Trafikverket (2016) Trafikverkets databas för förorenade områden vid väg- och järnvägsanläggningar.  
<http://www.trafikverket.se>

Trafikverket (2016) Trafikverkets databas PMSV3, Belagda vägar år  
<http://www.trafikverket.se>

### 11.3.2 Länsstyrelsen

Länsstyrelserna (2014) Länsstyrelsernas GIS-tjänster.  
<http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/default.aspx> 2014-11-24.

Länsstyrelserna & Vattenmyndigheterna (2014) Vatteninformationssystem Sverige. VISS.  
<http://www.viss.lst.se/> 2014-11-24

Länsstyrelsen (2017) Länsstyrelsen Jämtlands beslut om betydande miljöpåverkan för projektet. Dnr 343-3872-17. Magnus Agnemo och Massimo Cati.

### 11.3.3 Härjedalens kommun

Härjedalens kommun (2013) Kommunens miljöpolicy och miljömål.

<https://kommun.herjedalen.se/kommunalservice/miljohalsoskydd/miljomalochmiljoarbete/kommunensmiljopolicyochmiljomal.4.765fd0fe120c9403fb9800024.html>

### 11.3.4 Övriga

Europakommissionen (2017) Infrastructure - TEN-T - Connecting Europe.  
[http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/maps\\_en](http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/maps_en)

Resinformation buss. Länstrafiken  
<http://ltr.se/din-resa/tidtabeller/?t=sveg>

Resinformation tåg (2016) Inlandsbanan AB

(IBAB)  
<https://www.Inlandsbanan.se>

Miljömål (2017)  
[www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)

MSB (2016) Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap, Rekommendationer transport av farligt gods.  
<https://www.msb.se>

Nationella viltolycksrådet  
<https://www.viltolycka.se/>  
statistik utplockat oktober 2017

Naturvårdsverket  
Skyddad natur, digital karta.  
<http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Regeringskansliet, 2017  
<http://www.regeringskansliet.se>  
2017-11-06

SLU (2016) Sveriges Rödlista Artdatabanken EUs fågeldirektiv 2009 via SLU  
<http://www.artdatabanken.se>

Post och telestyrelsen(2014) Ledningskollen.se  
<https://www.ledningskollen.se/> 2014-10-07.

Regeringskansliet (2016) Mål för transporter och infrastruktur.  
<http://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/> 2016-09-20.

Riksantikvarieämbetet (u.å. Z62) Älvros Härjedalens kn Älvros sn.  
[https://www.lansstyrelsen.se/Jamtland/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/riksintressen-for-kulturmiljovard/harjedalen/Pages/z\\_62\\_alvros.aspx](https://www.lansstyrelsen.se/Jamtland/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/riksintressen-for-kulturmiljovard/harjedalen/Pages/z_62_alvros.aspx) 2016-10-30

Riksförbundet Svensk Trädgård (2016) Zonkarta trädgårdsodlingszoner Sverige  
<http://www.tradgard.org>

Samiskt Informationscentrum  
<http://www.samer.se>  
2017-10-23

SCB (2016) Statistiska centralbyrån, Sysselsättning och arbetsmarknadsstatistik  
<http://www.scb.se>

SEB (2016) Nyttor diskonterade till nuvärde  
<http://www.seb.se>

Skoterleder (2016) <http://skoterleder.org>

Sveriges Meteorologiska och hydrologiska institut  
(2016)  
<https://www.smhi.se>

SGU, Sveriges geologiska undersökning (2014)  
Brunnsarkivet.  
<http://www.sgu.se/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten/brunnsarkivet/> 2014-11-24.

Skogsstyrelsen (2017) Nyckelbiotoper  
<http://www.Skogsstyrelsen.se>  
<http://www.Skogsdataportalen.skogsstyrelsen.se>

Svensk Torv (2016)  
<http://www.svensktorv.se/Fakta.htm>

Transportstyrelsen (2014). Olycksstatistik 1999-2014. STRADA. (Swedish TRaffic Accident Data Acquisition)  
<http://www.transportstyrelsen.se/sv/Vag/STRADA-informationssystem-for-olyckor-skador/>  
2014-10-06

Transportstyrelsen, bärighetsklasser  
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Yrkestrafik/Gods-och-buss/Matt-och-vikt/Grundregler/>  
2017-10-31

Transportstyrelsen, bruttoviktstabeller  
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Yrkestrafik/Gods-och-buss/Matt-och-vikt/Bruttoviktstabeller/>  
2017-10-31

Trafikverket, 74 ton  
<https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/Nationellt/2016-12/800-mil-kan-oppnas-for-74-ton/>  
Uppdaterad 2016-12-09. Sidan besökt 2017-10-31.



**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Box 186, 871 24 Härnösand. Besöksadress: Nattviksgatan 8  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 0243-750 90

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