

## Skyddat vatten

### **Vattenskyddsområde**

Inom utredningsområdet, väster om Älvros, finns det ett vattenskyddsområde. Strax utanför utredningsområdet, väster om Sveg, finns ytterligare ett vattenskyddsområde, se figur 27. Dessa vattentäkter är utpekade som grundvatten av god kvalitet och är skyddade som vattenskyddsområden enligt 7 kapitlet 21§ miljöbalken.

### **Skyddat vattendrag**

Voxnan (Ljusnan i Voxnan uppströms Vallhaga) är ett skyddat vattendrag enligt 4 kapitlet 6§ miljöbalken.

### **Skyddat grundvattensystem**

Hela grundvattensystemet i Ljusnanåsen har, enligt Vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660), skydd som dricksvattenförekomst.

## Skyddade områden

### **Riksintresse naturvård**

Norr om Svegs flygplats ligger myrområdet Kyrkflon, som bland annat består av en excentrisk välvd mosse och som är klassad som riksintresse för naturvården. En excentrisk välvd mosse är en mosse vars höjdpunkt inte är i mitten av mossen.

### **Natura 2000**

Inga Natura 2000-områden finns inom utredningsområdet, se avsnitt 4.4 Natura 2000-område.

### **Områdesskydd**

Inom utredningsområdet finns heller inga områden som omfattas av områdesskydd, det vill säga; nationalparker, naturreservat, kulturreservat, naturminne, eller djur- och växtskyddsområden.

### **Biotopskydd**

Ett litet skogligt biotopskyddsområde utpekad av Skogsstyrelsen finns inom utredningsområdet vid Ljusnans södra strand söder om Rismyr men berörs inte av utredda korridorer.

Ett flertal generella biotopskydd är kända inom utredningsområdet men ingen fullständig inventering finns gjord. Det finns exempelvis flera småvatten i jordbrukslandskapet och alléer.

### **Nyckelbiotoper**

Inom utredningsområdet finns det enligt Skogsstyrelsen ett antal nyckelbiotoper, se figur 27. Nyckelbiotoper är små områden med värdefull skog som hysar eller kan hysa

skyddade eller skyddsvärda arter.

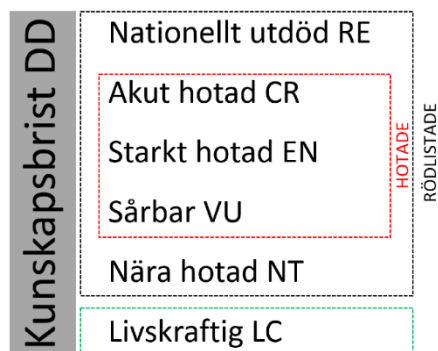
Nyckelbiotoperna inom utredda korridorer består till stor del av tallskog och sumpskog. Nyckelbiotoper har inget formellt skydd men de är indirekt skyddade genom bland annat frivilliga certifieringssystem där företagen har åtagit sig att inte köpa virke från nyckelbiotoper som avverkat i strid med naturvårdsambitionerna.

## Inventering av naturvärden

### **Metoder växtinventering**

Översiktliga inventeringar av naturvärden har genomförts under 2016 och 2017 bland annat inom området mellan Rengsjön och Älvros i korridorerna väster respektive öster om Nonsberget. Inventeringarna genomfördes främst med fokus på fågel men även naturvårdsintressanta arter av andra grupper har noterats och skogsbestånd med höga naturvärden har registrerats när de observerats.

Inventering av naturmiljön har förutom fältbesök skett via databaserna i bland annat Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens karttjänster, Artdatabanken och Trafikverkets miljöinformationssystem miljöwebb landskap med flera. Inventering i fält på myrarna, vid de artrika vägkanterna och i skogsområdet mellan Rengsjön och Älvros gjordes under tidig sommar 2016 och 2017. Sommaren 2018, när ställningstagande om lokalisering av E45 har tagits kommer en naturvärdesinventering (NVI), enligt NVI-standard att genomföras, avseende biologisk mångfald.



Tabell 8. Rödlistans kategorier Rödlistan, 2015

### **Övriga naturvärden**

I Trafikverkets databas Miljöwebb landskap finns ett antal utpekade artrika väg- och järnvägsmiljöer inom utredningsområdet samt sju inventerade broar utifrån passagemöjlighet för utter. Samtliga sju broar hade brister vad gäller säker passagemöjlighet för utter. En har blivit åtgärdad.

Artmiljöerna längs vägsträckan som löper genom Älvros har värderats till Värdeklass 3: påtagligt naturvärde med arter som skogsnäva, fältarv, liljekonvalj med flera. På samma sträcka har även ett antal invasiva arter identifierats till exempel blomsterlupin. Mer om invasiva arter står i avsnitt 6.6.5 *Invasiva arter*.

### Längs nuvarande E45 från Rengsjön sydost om Sveg till korsningen med riksväg 84 i Älvros, via Svegs tätort

Hela sträckan går på grusig morän och sand. Floran indikerar ingen kalkpåverkan. Vissa ställen hyser en artrikare torrängsflora. Ingenstans har hotade arter noterats med undantag från vägslykten på Storön på båda sidor



vägen, området mellan broarna, en sträcka om cirka 350 meter som uppvisar en mycket artrik ängsflora, se figur 25. Här växer bland annat den lilla orkidén grönkulla samt månlåsbräken. Grönkullan är, liksom samtliga orkidéer i Sverige, fridlyst. Månlåsbräken (figur 26) står på den så kallade rödlistan som nära hotad (NT).

Figur 26. Månlåsbräken  
Foto Lennart Vessberg

### Skogsområdet mellan Rengsjön och Älvros

Berggrunden i området utgörs av rätanggranit och är en så kallad sur bergart, vilket också avspeglar sig i florans. Skogarna här är starkt präglade av skogsbruk under mer än hundra år, under 1800-talet i form av "dimensionshuggning" och i nutid av det moderna skogsbruket, se figur 24. Blåbär, lingon, ljung och kråkbär dominerar markskiktet, med andra ord en trivialflora. Stora arealer utgörs också av myrmark med lågt pH av typen fattigkärr med ljung, hjortron och olika starrarter. Skogarna som domineras av tall är i olika åldersstadier. Några rödlistade arter bland kärleväxterna har inte noterats. Lunglaven *Lobaria pulmonaria* i nyckelbiotopen väster om Nonsberget är klassad som nära hotad (NT), se Tabell 8. Här och var i skogarna finns gammal död brandpåverkad tallved med förekomst av rödlistade lavar.

### Norra älvstranden

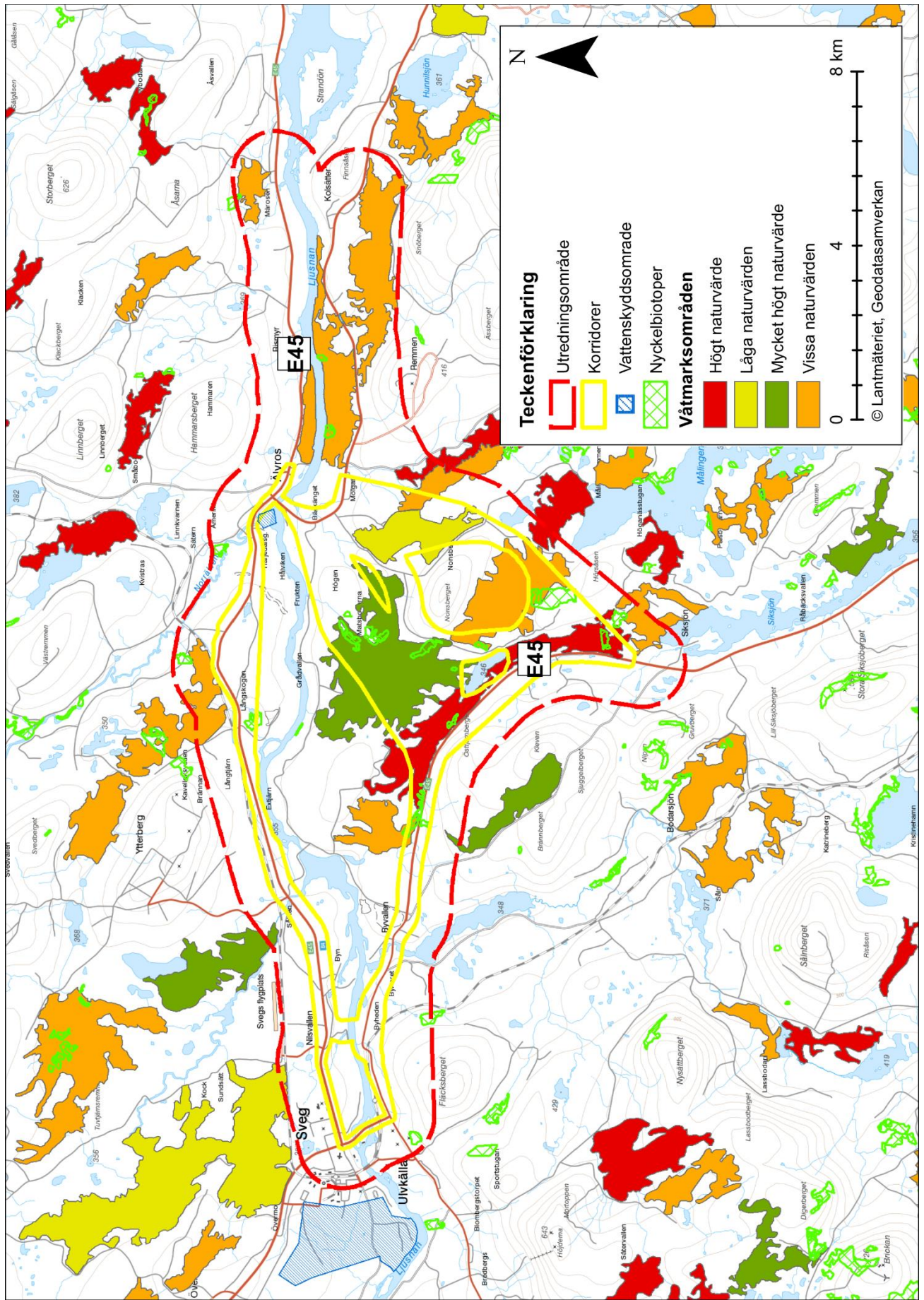
Under sommaren 2017 inventerades korta delar av strandlinjen norr och söder om Ljusnan i området som var aktuellt för ny bro i alternativet *Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan*. Den strandnära yngre lövskogen kan vara allmänt intressant för småfåglar, men

bedöms inte som en miljö som i nuläget hyser några särskilda värden för biologisk mångfald. Det solbelysta och stillastående vattnet i den gamla älvfåran vid den norra älvstranden kan vara god miljö för groddjur, och bör undersökas närmare om exploatering av området ska ske. I skogsområdet på den södra älvstranden finns den fridlysta revlummern. Varken våtmarken eller tallskogen på den södra sidan har utvecklat strukturer som är gynnsamma för förekomst av mer ovanliga eller rödlistade arter. Utifrån naturtypernas utseende är bedömningen också att eventuell förekomst av andra naturvårdsarter är mindre trolig, och att negativ påverkan på naturvärdena vid ett genomförande av tänkt åtgärd bedöms som ringa.

### Eventuella rätningar av E45 norr om Ljusnan föreslagna i 0+ alternativet

Under sommaren 2017 inventerades ett område cirka 11 kilometer öster om Sveg, mellan Långskogen och Älvros, där befintlig E45 gör en liten båge. Området är ungefär 170 hektar stort och ligger till större del på isälvssediment med flygsand och sanddyner. I norra delen finns en del torv och finare morän som ger en blötare terräng. Området skulle påverkas om Korridor 0+ Sveg eller Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan skulle genomföras.

Det finns inga nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden utpekade i skogen. En skoglig kvalitet som däremot bör uppmärksammas är förekomsten av gammal död tallved som finns spridd i stora delar av området i form av meterhøga grånade stubbar. På deras ofta kolade yta (efter tidigare skogsbränder) finns en särskild lavflora med flera rödlistade arter som till exempel dvärgbägarlav och kolflarnlav. I området förekommer också fågeln spillkråka, som även den är rödlista



Figur 27. Våtmarker och skyddsområden

## **Fågelliv**

### **Metoder fågelinventering**

Befintlig kunskap om områdets naturvärden har inhämtats från Länsstyrelsen Jämtland. Därutöver gjordes en sökning för alla artgrupper i Artportalen för åren 2010-2016. Ytterligare information om fågellivet lämnades av ornitolog i Sveg med god kunskap om den lokala fågelfaunan. Länsstyrelsen Jämtland tillfrågades om det fanns information om områdets naturvärden som inte var publicerad på Länsstyrelsens hemsida eller annorstädes.

Underlagsdata för området består också av data från Skogsstyrelsen (sumpskogar, nyckelbiotoper och objekt med naturvärden) samt Våtmarksinventeringen (VMI).

Det aktuella området mellan Rengsjön och Älvros har inventerats i fält 2016 och 2017 med avseende på i första hand förekomst av skyddade fågelarter. Med begreppet skyddade fåglar menas fågelarter som är endera rödlistade eller finns med på bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv. Utöver de arterna har några fler arter noterats vid fältarbetet.

Fältarbetet utfördes genom att gå till fots i vanlig promenadtakt genom området. Eftersom det är ett ganska stort område (cirka 2000 hektar) som inventerats under kort tid, i syfte att få indikationer på värdefulla fågelbiotoper inom området, var det viktigt att täcka in alla ytor med presumtivt värde för fåglar.

Fältarbetet under 2016 genomfördes den 31 maj – 2 juni. Inventeringen startade vid 7-tiden på morgnarna och pågick fram till klockan 17 eller 18 på kvällen. Fältarbetet under 2017 genomfördes den 30 maj – 2 juni. Huvuddelen av fågelinventeringen startade vid 5-tiden på morgnarna och pågick fram till cirka 12. På eftermiddagarna inventerades andra naturvärden, men de fåglar som observerades fördes till protokollet.

Utöver fåglar har naturvårdsintressanta arter av andra grupper noterats och skogsbestånd med höga naturvärden registrerats när de observerats i samband med fågelinventeringen. Bedömningen av naturvärdet i olika delar av inventeringsområdet bygger på den samlade kunskapen (denna inventering och tidigare kunskap) om naturvärdena.

Naturvärdesbedömning av de skogsområden som registrerades vid fågelinventeringen har gjorts enligt den SIS-standard för naturvärdesinventering (NVI) som finns. Det innebär att ett geografiskt områdes betydelse för

biologisk mångfald bedöms med hjälp av bedömningsgrunderna art och biotop.

### **Resultat fågelinventering**

En sammanslagning av 2016 och 2017 års fågelobservationer, se figur 28, visar en stark koncentration av observationer på de större myrarna Storflon, Norderflon och Vallmoflon, norr om Nonsberget. Det är huvudsakligen här som det finns lite större och trädlösa myrar. Öster om Nonsberget har förhållandevis få observationer av fåglar gjorts. Det kan troligtvis förklaras med att Nonsbergsflon, den stora myren öster om Nonsberget, nu är en torvtäkt, och dels att skogarna här är kraftigt påverkade av sentida avverkningar. Det finns helt enkelt inga bra miljöer kvar för fåglar. På Nonsbergets södra sida, mellan Galhån och Rengsjön, finns Galhåmyrarna. Det är torra myrar med gott om små myrtallar och begränsat med öppna ytor. Det är sannolikt därför som observationer av både skogs- och våtmarksfåglar där är relativt få.

Längst i söder, på Hörsåsen, finns inte mycket myr men gott om äldre tallskog. Här finns flera "gammelskogsarter" som tjäder, spillkråka och rödstjärt. Utöver fågelarterna finns i den här delen en god förekomst av rödlistade arter knutna till äldre barrskog och särskilt substratet gammal död tallved som påverkats av brand. Det sammanlagda antalet observationer av rödlistade arter blir därför ganska stort.

Läggs de naturvärdesobjekt som avgränsats till, förstärks bilden att inventeringsområdets mest artrika och värdefulla delar ur naturvärdessynpunkt är:

- Våtmarkskomplexen Storflon, Norderflon och Vallmoflon
- Den gamla tallskogen på norra delen av Hörsåsen

Av de fågelarter som finns i området är spillkråka och tretåig hackspett rödlistade i kategorin NT och kungsfågel i kategori VU. Därutöver finns sångsvan, trana, grönbena, tjäder, spillkråka och tretåig hackspett med på bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv. Det innebär bland annat att de arterna ska prioriteras för artskyddsarbete i Sverige och att en påverkan av den lokala populationen (i en kontinuerlig ekologisk funktion) vid anläggande av en ny sträckning för E45 genom det aktuella området kan medföra dispensprövning enligt artskyddsförordningen.

### 6.6.5 Invasiva arter

Invasiva främmande arter är arter som med människans hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, har spridits utanför sitt naturliga utbredningsområde och vars introduktion eller spridning har konstaterats hota eller inverka negativt på biologisk mångfald och ekosystem. Invasiva arter kan ofta sprida sig längs vägar och bidra till spridning i omgivande landskap och nya områden. I vägprojekt där jordmassor flyttas mellan olika områden är risken för spridning stor. Vissa av de invasiva arterna sprids snabbt och är svåra att bekämpa. De tar över området de växer i på bekostnad av andra arter, och det är komplicerat och dyrt att bekämpa dem. Därför är det viktigt att spridningen av dem förhindras och begränsas.

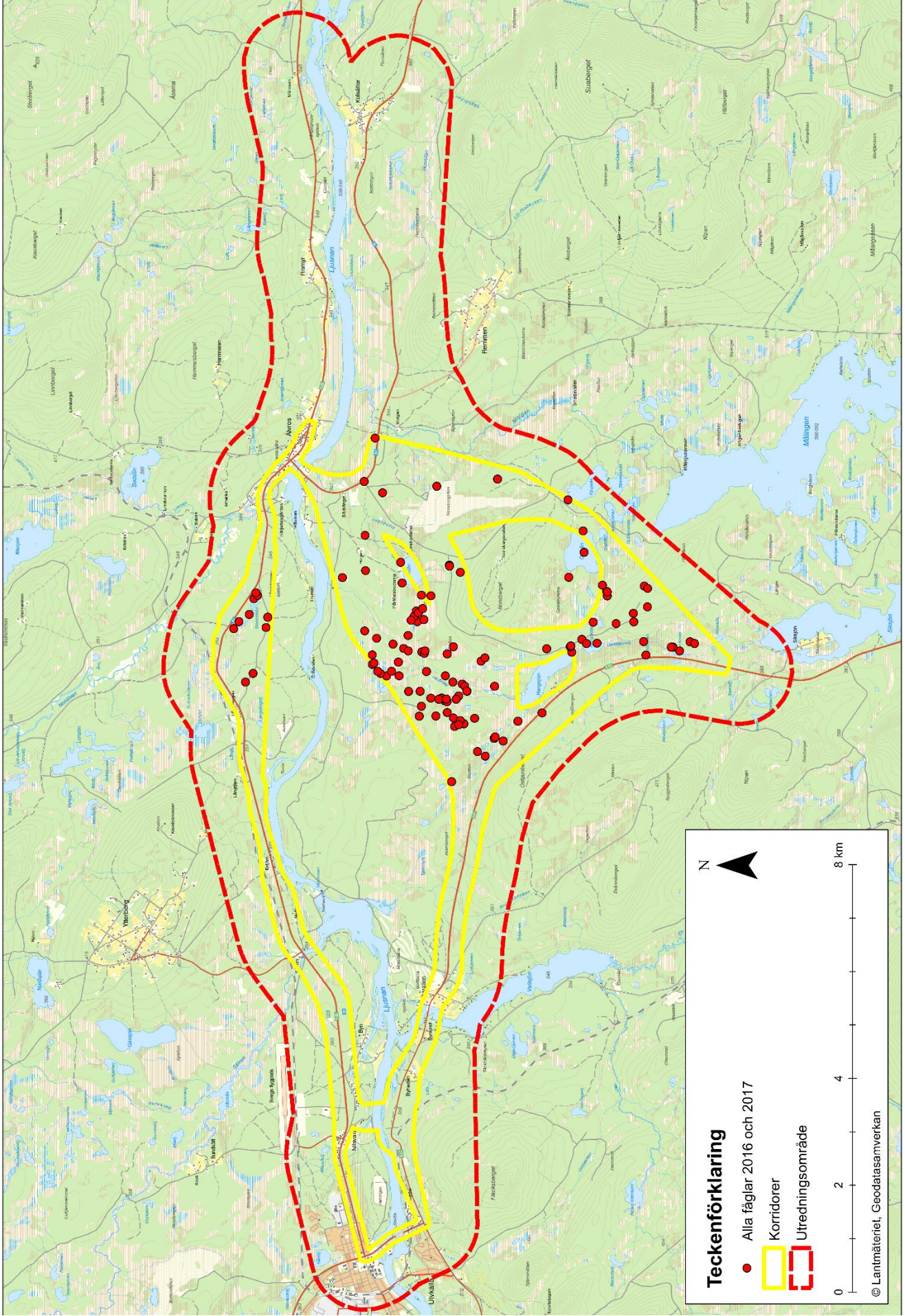
- Blomsterlupin
- Jätteloka
- Parkslide
- Jätteslide

Ytterligare två arter finns på Trafikverkets lista över invasiva arter. De är lättare att bekämpa och har inte en lika negativ effekt på andra arter som de fyra första.

- Kanadensiskt gullris
- Jättebalsamin

Det finns ännu inga beslut på hur begränsning och bekämpning av dessa sex arter ska gå till, men eftersom det är svårt att bekämpa arterna när de väl är etablerade på en plats, bör detta projekt arbeta för att inte sprida arterna i vägplanens område.

Ett sätt att undvika spridning är att se till att massor som införs i området inte innehåller frön eller material från invasiva arter. Enklaste sättet att säkerställa det är att massor tas från lokaler där de aktuella växterna inte finns. Frågan är därför viktig i det fortsatta arbetet med vägplanen oavsett vilket läge och utformning vägen får.



Figur 28, Fågelinventering 2016 och 2017

### 6.6.6 Kulturmiljö

Befintliga E45 genom Sveg och Älvros var redan vid slutet av medeltiden en viktig väg och pilgrimsled till Trondheim. I utredningsområdet finns förutom det utpekade riksintresset för kulturmiljövården ett stort antal objekt och miljöer med kulturhistoriskt värde. Byvallen ingår i Härjedalens kommuns kulturhistoriska utredning från 1977. I området mellan Rengsjön och Älvros finns fyra fäbodas som ingår i läns museets byggnadsinventering av fäbodas. Älvros kyrkby har en mycket vacker och känslig miljö. Eftersom vägen genom kyrkbyn preliminärt inte kommer att ändra läge så behöver intrånget/ingreppet inte bli så stort. Hittills gjorda studier pekar mot att E45 kommer att ges ny sträckning mellan Rengsjön och Älvros via befintlig bro i Älvros. Till omgivningarna anpassad utformning och gestaltning vid anläggande av eventuell ny korsning eller cirkulationsplats i den nuvarande korsningen är en viktig del av den fortsatta planprocessen.

Inom riksintresseområdet delen söder om Ljusnan är det vid ny dragning av väg mycket svårt att undvika påverkan på förekommande kulturlämningar. Enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken ska områden som utpekats som riksintresse skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada kulturmiljön. Eftersom det finns alternativa möjligheter att dra ny väg mellan Rengsjön och Älvros är bedömningen att det är mycket svårt att motivera ett intrång i detta område. Bland annat av den anledningen har korridoren väster om Rengsjön avgränsats så att det inte längre innehåller riksintresseområdet norr om Lillsjön.

Generellt för hela området gäller bland annat genom projektmålen att ny dragning av väg ska anpassas till det omgivande landskapet så att påverkan på landskapsbilden blir så liten som möjligt. Med vidtagande av lämpliga åtgärder är bedömningen att landskapet till stora delar kan behålla sin nuvarande karaktär. Relevanta och möjliga åtgärder kommer att utredas under den fortsatta planeringsprocessen.



Figur 29. Älvros gamla kyrka med klocktorn, sedd från bron över Ljusnan

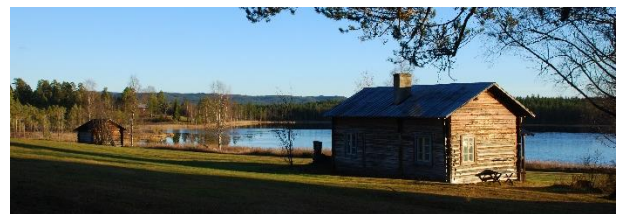
### Riksintresse

Älvros kyrkby med kringliggande historiska miljöer är utpekad som riksintresse enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken.

Till riksintresset hör den medeltida kyrkan från 1570-80-talet med klockstapel, sockenstuga och före detta prästgård (figur 29), ny kyrka från 1886, äldre gårdar med byggnader från 1600-, 1700- och 1800-talen samt utågor med fäbodas och byggnader från samma tid bland annat vid Västremmens fäbod, nordväst om Älvros. Till riksintresset hör också lågtekkniska järnframställningsplatser med blästugnar, slagggvarp och platser för vattendrivna hammare samt forntida fångstmiljöer med fångstgropssystem och enstaka fångstgropar (Riksantikvarieämbetet). Utöver de områden som har utpekats som riksintresse för kulturmiljövård, finns det flertalet fornlämningar och övriga kultur-historiska lämningar runt om i utredningsområdet.

### Fornminnen

Området mellan Ljusnan och Lillsjön är mycket rikt på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, vilket visas i figur 31, och det finns spår av bland annat fångstgropar, kolbottnar och blästplatser från järnålder och medeltid. Norr och öster om Lillsjön finns ett flertal fäbodas som framförallt är bebodda under sommarhalvåret, figur 30. Också på Nonsbergets topp finns en fäbodavall.



Figur 30. Fäbodabegygelse vid Lillsjön

I området norr om Ljusnan finns det gott om lämningar och eventuella justeringar av vägen i detta område vilket de båda 0+ alternativen föreslog skulle därför kräva detaljerade utredningar. Bedömningen är att anpassningar är möjliga men att påverkan troligen inte kan uteslutas helt. I stora delar av utredningsområdet är förekomsten av fornlämningar gles. Förekommande lämningarna består här främst av övriga kultur-historiska lämningar med lägre värden.

Sydost om Nonsberget finns ett omfattande fångstgropssystem som medför en kritisk passage för eventuell dragning av ny väg i korridor öster om Nonsberget. Bedömningen är att kulturlämningen i detta område kan bli svåra att helt undvika i detta alternativ eftersom

sjöarna och höjderna ger små möjligheter till anpassningar av en eventuell väg.

Att vägar anläggs närmare en kulturarvsmiljö kan medföra en ökad tillgänglighet till lämningen, vilket kan öka intresset och möjligheten för fler besökare att ta sig till platsen.

I Länsstyrelsens fornminnesplan föreslås kolbottnar i Härjedalens kommun som ett framtida vårdobjekt. Som en av grunderna för val av objekt anges tillgänglighet till platsen. Ny dragning av väg till ett område med god förekomst av just denna typ av fornlämning bör därmed kunna bedömas vara positivt ur denna aspekt.

En möjlig åtgärd för att tillgängliggöra kulturvårderna är att anlägga en lämplig rastmöjlighet längs sträckan, där trafikanter på ett säkert sätt kan stanna till för att på platsen ta del av befintliga forn- och övriga kulturhistoriska lämningar, antingen via uppsatta informationstavlor eller genom ett besök ut i fält.

### **6.6.7 Lokal miljöbelastning och störningskällor**

#### **Luftföroreningar**

Utsläpp från fordonstrafiken har stor negativ påverkan genom att de medför regional och global spridning av försurande och övergödande ämnen, främst kväve samt klimatpåverkande gaser så som koldioxid. Dessutom påverkar utsläppen från biltrafiken lokalt luftens föroreningshalt, vilket i sin tur kan ge effekter på hälsa, trivsel, vegetation och på byggnadsmaterial.

Det har inte utförts några mätningar på luften i Svegs tätort. Övergripande analyser av nedfall genom analyser av mossor visar dock på låga värden av samtliga tungmetaller i Härjedalen.

#### **Förorenade områden allmänt**

Föroreningar kan medföra risker för människors hälsa och miljön. Enligt huvudregeln i miljöbalken är det verksamhetsutövaren som är ansvarig för avhjälpande av föroreningar. Verksamhetsutövaren är den som bedriver, har bedrivit verksamhet eller på något sätt vidtagit en åtgärd som har bidragit till föroreningen. Som verksamhetsutövare räknas även den som skapar förutsättningar för att föroreningar från ett område sprids. Det kan till exempel vara Trafikverket genom en entreprenör som schaktar eller gräver i ett förorenat område. En

grundprincip är också att föroreningar inte får byggas fast, till exempel i en väganläggning, så att kommande undersökningar och eventuell sanering försvåras. Länsstyrelserna har på uppdrag av Naturvårdsverket utfört inventeringar av potentiellt förorenade områden enligt "metodik för inventering av förorenade områden" (MIFO). Verksamheter som kan ha medfört föroreningar i mark eller vatten har inventeras utifrån uppgifter från arkiv och intervjuer och en samlad riskbedömning tas fram. Verksamheter delas in i riskklass 1 till 4, där riskklass 1 innebär störst risk för människors hälsa och miljö enligt MIFO (Jämtlands län, 2005).

Det finns en mängd andra potentiella källor till föroreningar som inte täcks in av länsstyrelsens inventeringar. Det kan till exempel vara okända verksamheter, pågående verksamheter, ställen där olyckor har skett, miljöfarliga byggmaterial i vägar med mera.

#### **Potentiellt förorenade verksamheter i utredningsområdet**

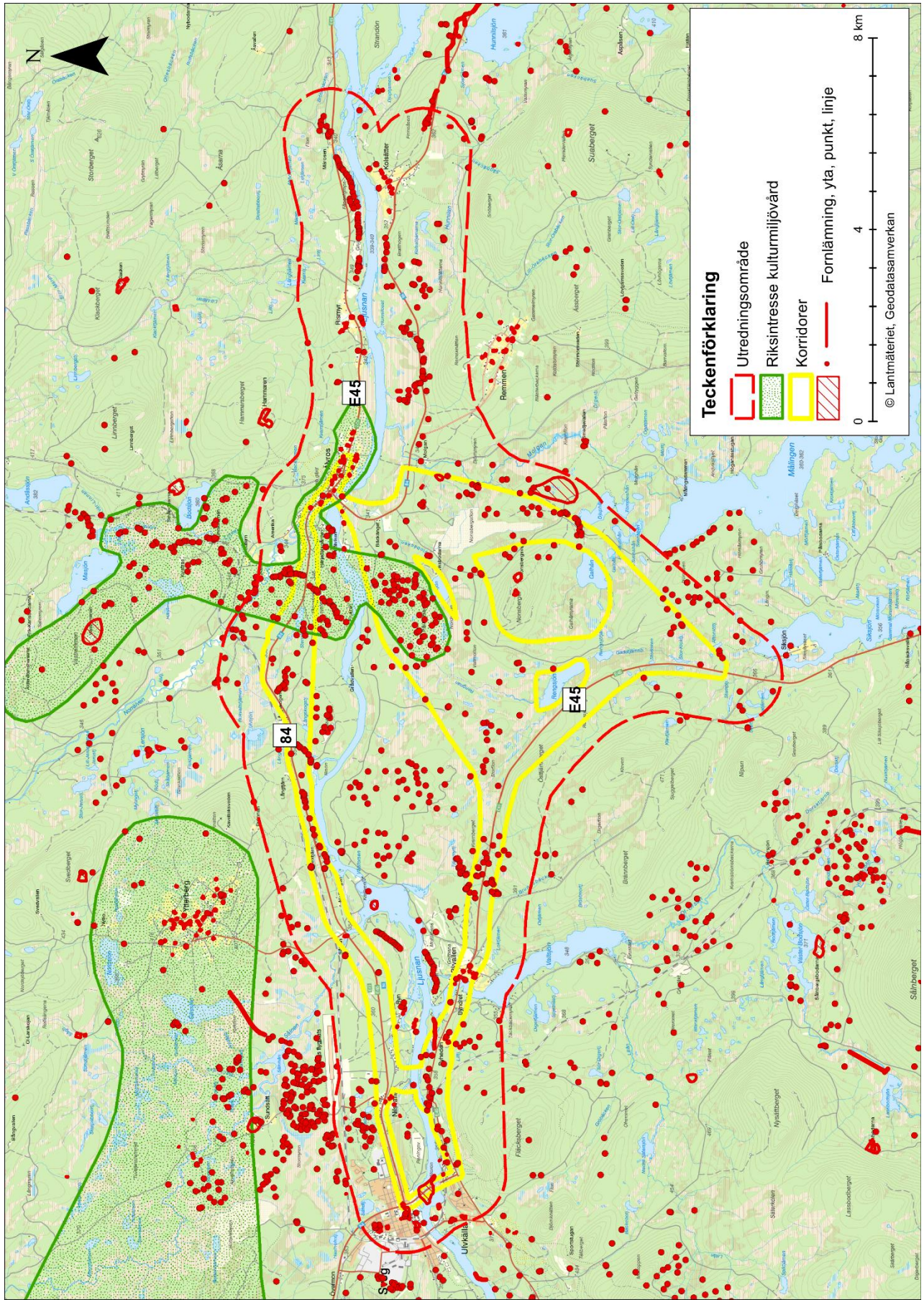
Karta över potentiellt förorenade områden och de verksamheterna som ägt rum där visas i figur 32. I de nu studerade korridorerna väster respektive öster om Nonsberget finns det endast ett objekt känt från inventeringen av potentiellt förorenade områden.

Nära korsningen i Älvros mellan riksväg 84 från söder och E45 har en bensinstation funnits med drivmedelshandling. Tänkbara föroreningar från denna typ av verksamhet är oljeprodukter och lösningsmedel. Verksamheten låg cirka 60 meter norr om den nuvarande korsningen men lutningsförhållandena gör att eventuella föroreningar kan ha rört sig mot korsningen. Jordarten vid korsningen består av sand och grus vilket innebär att spridningsförutsättningarna bedöms som stor. Det är oklart hur projektet kommer att beröra korsningen.

#### **Mark och spridningsförutsättningar**

Spridningsförutsättningarna för eventuella föroreningar är mindre i morän och torv jämfört med övriga jordarter som finns inom utredningsområdet. En ny lokalisering av E45 i utredningsområdet kan beröra genomsläppliga isälvsediment. Det förekommer exempelvis i området norr och söder om Rengsjön och längs Ljusnan. Förutsättningar för arbete med föroreningar och förorenade områden styrs bland annat av miljöbalken (1998:808) och miljö kvalitetsmålen, se avsnitt 5.6 *Nationella Miljömål*.





Figur 31. Fornlämningar och riksintresse för kulturmiljövård inom utredningsområdet

Inom utredningsområdet finns cirka 70 identifierade potentiellt förorenade områden enligt Länsstyrelsens inventeringar. De flesta ligger på norra sidan om Ljusnan på områden med stora spridningsförutsättningar.

### **Andra potentiellt förorenade miljöer**

Eventuella kända 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 beläggningslager 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.

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. 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 vid Rengsjön byggdes i början på 80-talet och innehåller därför högst sannolikt ingen tjära. I beläggningsliggaren finns dock uppgifter om vägen från 60-talet vilket ger en något tvetydig bild och osäkerhet till liggarens information (Trafikverket, 2016). Provtagning av beläggningslager bör utföras i kommande arbeten.

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 för en eventuell nysträckning mot befintligt vägnät finns behov att undersöka om beläggningslager 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.

I och med de låga trafikmängderna riskerar inte vägdiaken att vara särskilt förorenade av vägdragvatten. 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.

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.

### **Järnväg**

Järnvägsanläggningen berörs om bron över järnvägen 2,5 km väst om Byvallen åtgärdas. Genom utredningsområdet går Inlandsbanan från Mora till Östersund via Sveg. Den kommer in i utredningsområdet i söder, passerar under E45 vid ovan nämnda bro 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.

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 ofta är påverkade av förhöjda metallhalter. 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, strömavtagare 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 bifenylter (PCB). Kurvor och växlar smörjs med fett för att fungera problemfritt.

På vissa håll inom Banverket har spillolja (ofta använd motorolja) 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 metaller och cancerframkallande PAH:er.

## **Buller och vibrationer**

### **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.

Mycket tyder på att oavsett val av alternativ så kommer projektet att klassas som en nybyggnad eller väsentlig ombyggnad vilket innebär att riktvärden avseende buller för nybyggnad kommer att gälla. 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 utsättas för bullernivåer som kan vara högre än riktvärdena. Olika typer av bullerskyddsåtgärder kan därför bli aktuella i projektet. Nysträckningar kan till stor del 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.

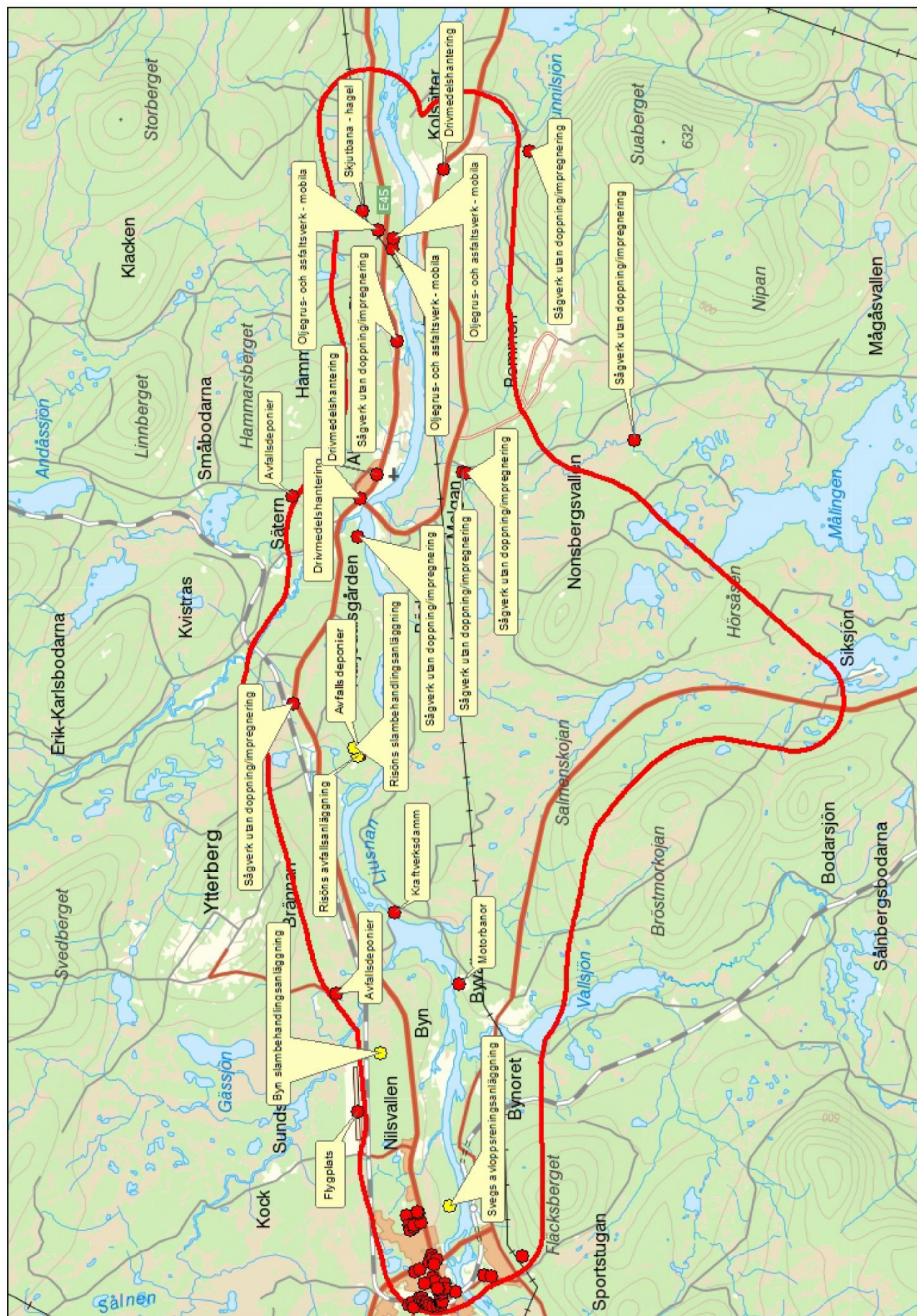
Buller påverkar både människor och djur negativt. Buller upplevs störande och leder till bland annat störning, stress och ohälsa. Arbetet med buller och bullerreducerande åtgärder har till största del gjorts i bebyggd miljö men även i naturmiljöer är buller en allvarlig störningsfaktor. För människor leder det till minskade upplevelsevärden och försämrad rekreation. För många djur kan bullereffekter

uppstå såsom ökad dödlighet och försämrad reproduktion. Bullerspridningen omfattar stora delar av landskapet och kan därmed vara ett betydande miljöproblem. De negativa effekterna för naturmiljön är troligen störst i värdefulla bullerkänsliga naturområden.

Trafikverket har utfärdat en riktlinje, TDOK 2014:1021 (Trafikverket 2014) där bland annat de högsta rekommenderade värdena för buller anges. De är samma som för de nationella riktvärdena men anger även värden för annan typ av bebyggelse, fågelområden och friluftsområden med mera. För betydelsefulla fågelområden anges 50 dB(A) ekvivalentnivå och för friluftsområden anges 40 dB(A).

### **Vibrationer**

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



Figur 32 Potentiellt förorenade områden enligt länsstyrelsens inventering markerat med röd markering. Gula markeringar är miljöförvaltningsanläggningar, det vill säga tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter. (PPM Markmiljöinventering 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 fyrstegsprincipen.*

### **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 visst potential men till stor del består transporterna 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 förändrad hastighetsgräns. För aktuellt avsnitt av E45 bedöms möjligheten till styrning av trafiken till andra vägar vara begränsad då en alternativ 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 årsmedel-dygnstrafiken överstiger 2000 fordon. Gång- och cykelbanor behöver även förlängas öster om Tjergatan. 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 och det uppfyller 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 ska blir stor. Projektets ändamål och projektmål bedöms inte kunna uppfyllas med endast steg 3-åtgärder eller kombinationer av steg 1, 2, och steg 3-åtgärder.

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

Eftersom det bedöms finns flera alternativa lokaliseringar av E45 som kan tillgodose ändamål och projektmål är åtgärder enligt fyrstegsprincipens steg 4 aktuella för vägplanen som därmed även bedrivs som ett typfall 4 enligt Trafikverkets planläggningsprocess.

## 7.2 Initial samhällsekonomisk stråkanalys för ny vägsträckning av E45

För att identifiera var inom utredningsområdet det kan vara mest samhällsekonomiskt lönsamt att bygga en ny länk för E45 gjordes tidiga jämförelser mellan ett stort antal teoretiska sträckningar.

Vägförkortning identifierades för samtliga teoretiska sträckningar mellan punkter med 1 kilometers mellanrum längs befintlig E45, dessa sträckningar beräknades och multiplicerades med nyttan per vägförkortning. Sträckan för ny väg har beräknats som fågelvägen gånger en faktor 1,2 för kurvighet. Beräkningarna visade att vägförkortningar och därmed den samhällsekonomiska nyttan blir störst för sträckningar i området mellan Rengsjön och Älvros.

Som exempel har en samhällsekonomisk kalkyl gjorts för en sträckning mellan Rengsjön och Älvros som visar att 95 % av nyttorna enligt den

kalkylen utgörs av restidsförkortning, minskat fordonsslitage och minskade godskostnader och minskade utsläpp. Dessa är till övervägande del linjärt beroende av förkortad färdväg. Även trafiksäkerhetseffekterna, som utgör den återstående delen av nyttorna är delvis beroende av körsträckan då kortad resväg minskar exponeringen för olycksrisk.

För att avgöra om projektet vid genomförande blir lönsamt behöver även kostnaden för den nya vägen beaktas. Genom att räkna med schablonmässiga priser per löpmeter för ny 8,5 meter bred tvåfältsväg beräknades kostnader för samtliga teoretiska sträckningarna. I denna analys togs ingen hänsyn till att det redan finns en bro över Ljusnan vid Älvros vilket innebär att kostnaden för ny bro ingår för alla sträckningar. Kan befintliga broar nyttjas, exempelvis för anslutningar vid Älvros blir anläggningskostnaden lägre.

För att jämföra den samhällsekonomiska lönsamheten mellan olika alternativ beräknas nettonuvärdeskvoten för investering, NNK-i = nytta investeringskostnad/investeringskostnad. Resultatet blir antalet kronor samhällsekonomisk vinst som uppnås per investerad krona. Gjorda översiktliga beräkningar visar att lönsamheten bedöms ha förutsättningar att bli god för sträckningar inom hela utredningsområdet. Sträckningar mellan Rengsjön och Älvros samt mellan Byvallen och Nilsvallen framstod i denna analys som särskilt samhällsekonomiskt lönsamma. Sträckningar inom utredningsområdet från E45 söder om Sveg mot E45 öster om Älvros bedöms få en lägre samhällsekonomisk nytta. Åtgärder på befintlig väg beaktades inte i analysen.

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

Nyttor	20 kilometer väg-förkortning	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 %
Luftföroreningar	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. Ett flertal aspekter ligger till grund för detta. 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 i viss utsträckning kan mindre intrång där 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 utgjorde 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, se kapitel 6.6.2.

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 för flera olika tänkbara väglänkar 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 samlat i trakterna kring Älvros. Två av de studerade korridorerna ligger i området mellan Rengsjön och Älvros på västra respektive östra sidan av Nonsberget. 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 investeringskostnad vilket kan sänka den samhällsekonomiska nyttan. Översiktliga beräkningar visar att anläggningskostnaden för en bro över Ljusnan 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 Ljusnan 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, idag riksväg 84, väl sammanfaller en ny länk i trakterna mellan Rengsjön och Älvros framstår en sådan sträckning som ett mycket bra alternativ. Här ligger dock 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, det vill säga alternativ som till stora delar bygger på den befintliga anläggningen men där åtgärder och justeringar görs för att försöka nå projektmålen. Det ena alternativet går genom centrala Sveg och det andra 0+ alternativet förkortar E45 via en ny bro öster om Sveg i området där de samhällsekonomiska stråkanalyserna indikerade god nytta öster om Sveg. 0+ alternativen 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 mindre intrång och omgivningspåverkan 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 nuvarande och framtida situationen fram till prognosåren om aktuellt projekt inte genomförs.

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

Tidigare utredningar gjorda under arbetet med vägplanens samrådshandling visar att detta alternativ har låg samhällsekonomisk nytta och når inte projektmålen. Det utreds därför inte vidare men beskrivs kortfattat under kapitel 7.5.

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 utformas enligt förslaget 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 sker 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**

Tidigare utredningar gjorda under arbetet med vägplanens samrådshandling visar att detta alternativ har låg samhällsekonomisk nytta och når inte projektmålen. Det utreds därför inte vidare i denna handling men beskrivs kortfattat under kapitel 7.5.

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 över Ljusnan (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 meter. Förslaget innebär att cirka 3/4 delar av sträckan skulle ges referenshastigheten 100 km/h och resterande sträckareferenshastigheten 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 Nilsvallen, Byvallen, golfbanan med mera.

### 7.3.4 Korridor ny sträckning väster om Nonsberget

Tidigare utredningar gjorda under arbetet med vägplanens samrådshandling visar att detta alternativ har hög samhällsekonomisk nytta och har goda förutsättningar att nå ändamål och projektmål. Vidare utredningar har därför gjorts för denna korridor.

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. Längderna för nybyggnad av E45 samt allmänna anslutningsvägar inom korridoren kan variera beroende på val av start- och slutpunkter mot befintliga vägar samt slutlig korsningsutformning. De kortaste alternativen ger ny väg om ca 7,5 km och de längre alternativen ca 10 km. 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.

I anslutningarna mot befintlig E45 bedöms cirkulationsplatser kunna vara ett alternativ till vanliga korsningar.

För att minska påverkan från bland annat buller ut över våtmarkerna och miljön kring Lillsjön har möjliga mer sydliga linjer med placering högre upp på Nonsberget studerats och korridoren väst om Nonsberget har därför utökats något i detta område. Anslutning mot befintlig E45 för linjer i korridor väster om Nonsberget norr/väster om Rengsjön kan ha flera tänkbara lokaliseringar och utformningar. För att förbättra geometrin kan en ombyggnad av befintlig E45 väster om Rengsjön vara ett alternativ för att på ett bättre sätt svänga runt sjön och för att knyta samman vägarna. Korridoren har därför utökats något mot väster i detta område.

### 7.3.5 Korridor ny sträckning öster om Nonsberget

Tidigare utredningar gjorda under arbetet med vägplanens samrådshandling visar att detta alternativ har hög samhällsekonomisk nytta och har goda förutsättningar att nå projektmålen. Vidare utredningar har därför gjorts för denna korridor.

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. Längderna för en ny sträckning inom korridoren kan variera beroende på val av start- och slutpunkter mot befintliga vägar och korsningsutformning. Studerade alternativ pekar mot ca 8 km nybyggnad inkl. anslutningar. 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.



## 7.4 Totalkostnader

Totalkostnadsbedömningar har gjorts för de studerade korridorerna beskrivna i kapitel 7.3. Beräknade totalkostnader har osäkerheter med hänsyn till att åtgärder, lokalisering och detaljutformning ej ännu har klarlagts. I totalkostnaden ingår byggherrekostnader, anläggningskostnader och generella osäkerheter. Bedömda totalkostnader framgår nedan.

### Totalkostnader

- O+ via Sveg:  
380 miljoner kronor

- O+ 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

### Korridorerna O+ Sveg och O+ via ny bro

Korridorerna O+ Sveg och O+ via ny bro över Ljusnan har utretts i projektet men bedöms inte kunna uppfylla ändamålen med projektet. Detsamma gäller uppfyllelse av projektmålen angående restid och krav för europavägar. Minskningen av restiden blir betydligt sämre än vid nydragningar väster och öster om Nonsberget medan kostnaden blir hög. Dessa alternativ har en negativ samhällsekonomisk lönsamhet, det vill säga samhällsnyttan är mindre än kostnaderna, se även tabell 11 och tabell 12.

Flera anpassningar i bebyggda områden blir nödvändiga som inte är önskvärda för en Europaväg. Anpassningen till omgivande landskap bedöms dock kunna bli tillfredställande eftersom vägen i dessa alternativ till stora delar följer den befintliga sträckningen. Bullersituationen bedöms längs långa sträckor försämrats längs befintlig väg i dessa alternativ eftersom en stor del av bebyggelsen ligger i området längs vägen. Korridorerna bedöms inte leda till överskridanden av några miljökvalitetsnormer och intrång i naturmiljön och naturvärden bedöms bli begränsad. Påverkan under byggtiden bedöms bli stor eftersom förslagen innebär omfattande ombyggnader på den befintliga vägen, se tabell 12.

### Del av korridor, ny sträckning väster om Nonsberget

Korridoren väster om Nonsberget omfattade initialt även området norr och väster om Lillsjön. Eftersom det området ligger inom riksintresset för kulturmiljövården och delvis har höga naturvärden gjordes avgränsningar av korridoren i detta område (figur 33). I de fortsatta linjestudierna och bedömning av miljövården har korridoren avgränsats ytterligare mot norr vid de stora öppna våtmarkerna samt vad gäller ett område som är beläget öster/söder om Rengsjön med anslutningspunkt mot befintlig E45.

### Ny sträckning öster om Nonsberget

Korridoren omfattar en ny sträckning för E45 mellan Rengsjön i söder och Älvros i norr. Korridoren har en sträckning öster om Nonsberget och samlokaliseras med korridoren väster om Nonsberget invid anslutningen till riksväg 84. Befintlig bro i Älvros behålls och kompletterar alternativet. Bron bedöms utifrån bland annat skick och bredd att kunna nyttjas vid en nydragning av E45, vilket håller nere investeringskostnaden. Denna korridor föreslås att väljas bort. En öst-västlig förbindelse, lokaliserad i *korridor väster om Nonsberget* som anpassas för trafik i samtliga riktningar bedöms innebära en förbättring för fler trafikanter, till en bedömd lägre investeringskostnad och areellt intrång. Sammantaget innebär det att restidsvinsten blir större än om länken enbart nyttjas av trafik längs E45. Av den anledningen väljs korridor med *ny sträckning öster om Nonsberget* bort.

## 7.6 Övergripande gestaltungsavsikter

Vägplanen ger 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 sätt att den nya sträckningen utgör en naturlig del av E45, omgivande landskap samt att vackra miljöer lyfts fram. För att uppnå målet om god landskapsanpassning har trafikverket tagit fram riktlinjer för arbetet med lokaliseringalternativ för E45 som innebär att:

- Avstå från vägdragning i småskaligt mosaiklandskap
- Eftersträva att följa landskapets topografi
- Förankra vägen i landskapet genom att följa landskapselement som motsvarar

vägens skala (skogspartier, höjder, sjöar mm)

- Undvika vägdragning i värdefulla natur- och kulturområden

Gestaltningens övergripande mål är att göra så lite ingrepp som möjligt i naturen och att väva in vägen i landskapet via naturliga slänter och utformning av exempelvis parkeringsfickor som smälter in i omgivningarna. Detsamma gäller befintliga eller eventuella nya broar, som med sin enkelhet lyfter fram intresset för omgivande natur.

Vägens påverkan på boende, djur och natur ska minimeras. 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. I synnerhet om det tillkommer två nya anslutningsknutpunkter i vägnätet.

#### **Sammanhållet tema för gestaltningen**

Gestaltningens tema utgår från Härjedalen och baseras på områdets kultur, natur och karaktär. Vägen bör vävas samman med omgivningens landskap samt med anslutande vägar för att skapa en helhet. Den utformas med hänsyn till landskapets känslighet och potential.

Gestaltningen skall i den utsträckning det går vara konsekvent när det gäller utrustning längs vägen. Det vill säga räckan, belysning, murar, skyltar med mera. Den 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 det långsiktiga underhållet.

#### **7.5.1 Orter och byar**

Där vägen passerar bymiljöer ska gestaltningen lyfta fram byns lokala karaktär. I och med att korridorerna öster respektive väster om Nonsberget bedöms som mest relevanta för projektet är det främst området kring Älvros som utgör en bykaraktär. Här 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.

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 slättergynnade 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.

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 bör 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.

#### **7.5.2 Parkeringsfickor**

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

#### **7.5.3 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 kunna 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.

#### **7.5.4 E45 vid Rengsjön**

Vid en eventuell nyanlagd korsning i området kring Rengsjön är tydlighet i vägvisningen viktig likväl belysning av korsningspunkten. Här bedöms en cirkulation också kunna vara ett alternativ istället för en trevägskorsning. 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.

### 7.5.5 Konstbyggnader

Broar ska gestaltas så att de smälter in i naturen och lyfter fram landskapet. För att ytterligare lyfta fram Ljusnan skulle vattnet kunna belysas från bron i Älvros vilket skulle höja upplevelsevärde under den tid på dygnet och året då det är mörkt. Därtill skulle den då fungera som ett orienterande inslag i landskapet.

### 7.6 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 och vid bebyggelse. 100 km/h kräver mitträcke om trafikflödet överstiger 2000 fordon per årsmiddeldygn. Vid lägre flöden är risken för kollision med mötande trafik mycket liten. I utredningsområdet är det bara på sträckan Sveg-Älvros som trafikflödet idag 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. Om ny sträckning byggs mellan Rengsjön och Älvros kan det bli 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 eventuellt även bli aktuellt med en cirkulation mot befintlig E45 vid Rengsjön.

På landsbygd byggs generellt inga gång- och cykelvägar då det finns få målpunkter. Vägrenarna kan dock göras 0,75 meter breda 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 väster- respektive öster om Nonsberget utifrån olika aspekter.

### 8.1 Konsekvenser för trafik och användargrupper

#### 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, Trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040-2060).

Om ingen åtgärd genomförs beräknas årsmedeldygnstrafiken på Vallarvägen i Sveg uppgå till cirka 6000 fordon 2040, se Tabell 10. 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 ny sträckning väster om Nonsberget**

Om E45 får en ny sträckning mellan Rengsjön och Älvros beräknas ca 500 fordon per dygn välja den sträckningen istället för befintlig E45. Det motsvarar hälften av den trafik som färdas på E45 norr och söder om utredningsområdet. För tung trafik antas mer än hälften välja den nya sträckningen då den i större grad färdas i nordsydlig riktning än personbilstrafiken. Det innebär en viss minskning av trafiken genom Sveg, men med prognostiserad trafiktillväxt kommer trafiken i Sveg åter ha nått dagens nivåer 2040. På den nya sträckningen skulle den totala E45 trafiken bli cirka 600 fordon per dygn år 2040 och förbli så till år 2060. Den låga trafikmängden på den nya sträckan motiverar inte mitträckesseparering.

Om E45 ges en mer östvästlig dragning med anslutning mot befintlig E45 norr om Rengsjön, vilket korridoren *väster om Nonsberget* tillåter, bedöms även öst-västlig trafik söder om Ljusnan längs riksväg 84 och väg 504 att komma nyttja den. Det bedöms ge en höjning av trafikmängderna på den nya länken med ca 300 fordon per årsmedeldygn. Den totala trafikmängden på den nya E45-sträckningen blir då cirka 800 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 ny sträckning väster om Nonsberget". Korridorrens nord-sydliga riktning gör dock att den troligen inte kommer att nyttjas av den östvästliga 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 ny sträckning väster om Nonsberget**

Framkomligheten för all trafik 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 hastighetssänkning krävs. Här är referenshastigheten 80km/h mest troligt längre fram.

### 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 lika positivt. En omledningsväg skapas, men den blir längre än för en öst-västlig dragning väster om Nonsberget.

Tabell 10. 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

### 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 ny sträckning väster om Nonsberget**

Om en ny sträckning för E45 byggs mellan Rengsjön och Älvros skulle nord-sydlig trafik på E45 och eventuellt även en del av den öst-västliga 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 minskar något jämfört med 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 trafiksäkerhetsförbättringarna.

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

Med en ny lokalisering av E45 kommer en del av transportererna 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 som i högre utsträckning än alternativet väster om Nonsberget bedöms behöva anläggas nära sjöar.

### 8.1.5 Påverkan under byggtiden

**Nollalternativ - ingen åtgärd genomförs**  
Ingen påverkan då ingen åtgärd genomförs.

#### **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 takt med förväntad trafikökning, 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 ny sträckning väster om Nonsberget**

Trafiken genom Sveg och längs stora delar av befintlig E45 mellan Rengsjön och Älvros minskar något, i synnerhet den tunga trafiken. Barriäreffekter och buller minskar därmed och farliga transporter leds i viss mån bort från 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 ny sträckning väster om Nonsberget**

Barriäreffekterna och buller minskar i Sveg och på hela sträckan längs nuvarande E45 mellan Rengsjön och Älvros då trafik med en hög andel tung trafik leds bort. Längs den nya vägsträckningen finns enstaka bostads- och 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 ungefär 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 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, trots avgränsningar i utredd korridor 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 efterföljas 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 skogsbilvägar. En ny dragning av E45 i detta område medför dock en tydligare uppdelning av området, vilket kan ge barriäreffekter och exempelvis försvåra viltets naturliga rörelser i området och försvåra möjligheten att bedriva jakt. 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 vägskyltar som varnar för korsande skotertrafik.

Anläggande av ny väg mellan Rengsjön och Älvros innebär en 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. Det utpekade LIS-området får högre tillgänglighet men kan samtidigt få en viss störning. Anläggande av ny väg i områden riskerar medföra negativa effekter för befintliga och framtida 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 försvåra viltets naturliga rörelser i området och jakt. 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.

#### **8.2.4 Hälsa och säkerhet**

**Nollalternativ – ingen åtgärd genomförs**  
Effekterna av trafiken (buller, utsläpp, risk för olyckor med mera) genom tätorten Sveg och kringliggande mindre orter kvarstår.

##### **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 korsningsolyckor, 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 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 korsningsolyckor, 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 eller markanspråk.

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

Den nya sträckningen bedöms medföra viss barriäreffekt för rennäringen under de perioder då reservbetesområdet nyttjas. Även skogsnäring påverkas av barriäreffekter och markintrång, men tillgängligheten till skogen ökar också. Torvtåken nordöst om Nonsberget kan delvis behöva tas i anspråk. Totalt omfattas cirka 30 hektar av åtgärder.

Denna korridor har två principiella dragningar, en med start norr om Rengsjön och en med start söder om Rengsjön. Beroende på var inom korridoren en ny väg lokaliseras kan nybyggnadsbehovet, dvs markbehovet minskas med upp emot 30%. Motsvarande gäller även i jämförelse med korridor öster om Nonsberget.

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

En ny sträckning här bedöms medföra viss barriäreffekt för rennäringen under de perioder reservbetesområdet nyttjas. Även skogsnäring påverkas av barriäreffekter och markintrång, men tillgängligheten till skogen ökar också. Torvtåken nordöst om Nonsberget kan delvis behöva tas i anspråk. Totalt omfattas cirka 30 hektar av åtgärder.

### 8.3 Miljöeffekter och miljökonsekvenser

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 planlägnings-processen, samrådshandling lokaliseringsalternativ, 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 rennäring. 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 ny sträckning väster om Nonsberget**

I området mellan Rengsjön och Älvros bedrivs jord- och skogsbruk, rennäring (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 väg-anläggningen. 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, rennäring, material-

täktverksamhet 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 väg-anläggningen. 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 naturmiljövårderingar 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 i viss utsträckning 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 lokaliseringsalternativ, 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 för fågellivet.

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

Ny dragning av väg genom området mellan Rengsjön och Älvros riskerar medföra negativa effekter för förekommande våtmarksområden,

nyckelbiotoper och noterade naturvärden och fågelarter.

Området väster om Nonsberget, är relativt väl-frekventerat vad gäller exempelvis skyddsvärda arter av fåglar och flera skyddsvärda arter av lavar. Myrkomplexet Storflon-Norderflon-Vallmo-flon har mycket höga naturvärden (VMI-klass 1) och utgör ett för bland annat fågellivet viktigt habitat. Värdena riskerar att påverkas men anpassningar, bland annat justering av väglinjen bedöms vara möjliga.

### **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. Värdena riskerar att påverkas men anpassningar, bland annat justering av väglinjen bedöms vara möjliga.

### **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 lokal 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 vägkroppen 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 finns flest ytvattenförekomster. Dock förekommer flera större

vattendrag, däribland Rengnan, inom stora delar av korridoren väster om Nonsberget, vilket innebär att en ny vägsträckning kan komma att kräva större trummor, alternativt brobyggnation inom den västra korridoren.

Karterade översvämningrisker (MSB, 2017) förekommer kring Ljusnans stränder och speciellt kring och inom tätorten Sveg (se figur 21). En potentiell översvämningrisk förekommer även i korridorerna kring Nonsberget, där det finns en torvtäkt som för tillfället avvattnas med djupa 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 översvämningsskrisen kring Ljusnans stränder.

### **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 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 och kan bli påverkade av en nysträckning av E45. Övriga områden där det förekommer översvämningsskriser (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 passeras kring Galhån, sydöst om Nonsberget. En annan stor ytvattenförekomst som passeras är Ljusnan. Flertalet mindre vattendrag korsas där

majoriteten kan genomledas med installation av trummor. Eventuella brobyggnationer alternativt rörbro kan bli aktuellt vid Gäddjärnsbäcken samt Flobäcken/Sakribäcken.

Torvtäkten Nonsbergsflon avvattnas i dagsläget och kan eventuellt vara ett svårt område ur avvattnings teknisk 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 översvämningsrisker (enligt MSB, 2017) undviks.

### 8.3.4 Miljö kvalitetsnormer vatten

Åtgärder som planeras i närheten av vattenförekomster (vattendrag, sjöar och grundvatten) kan påverka förekomsternas ekologiska och kemiska status. Av Vattenförvaltnings-förordningen (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 miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten tydliggörs vad som gäller vid bedömning av vattenförekomsterna.

I länsstyrelsernas databas Vatteninformations-system Sverige (VISS) redovisas grunderna förstatusklassade 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 det kvarstår en risk för förorening av vattendrag vid händelse av olycka.

**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. Alternativet ”Korridor ny sträckning väster om Nonsberget” innebär att den nya vägen antingen behöver dras över vattendraget eller anläggas i dess närhet. Rengnan är i dagsläget till stora delar opåverkad. 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. 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 Rengnan.

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 de vatten som berörs direkt eller indirekt.

**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 i de vatten som berörs direkt eller indirekt.

### **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.

#### **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 kvantitativstatus.

#### **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.

#### **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. Lokalisering av E45 väster om Nonsberget kan medföra att antalet transporter över förekomsten minskar med ca 500-800 fordon per dygn. Trafikminskningen styrs delvis av E45 lokalisering inom korridoren och hur trafiken omfördelas i nord-sydlig och öst-västlig riktning.

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 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. Lokalisering av E45 väster om Nonsberget kan medföra att antalet transporter över förekomsten minskar med upp emot 500 fordon per dygn. Trafikminskningen styrs av E45 lokalisering inom korridoren och hur trafiken omfördelas i nord-sydlig och öst-västlig riktning.

**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. Lokalisering av E45 öster om Nonsberget bedöms medföra att antalet transporter över förekomsten minskar med ca 500 fordon 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 ny sträckning 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 Miljö kvalitetsnorm fisk- och musselvatten**

Av förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer 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 Miljö kvalitetsnorm 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 miljö kvalitetsnormer 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 havsbottnar och avfall i havsmiljön.

### **Bedömning avseende havsmiljön**

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

### **8.3.7 Miljö kvalitetsnormer 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 projektet – 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.

#### **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 årsmedelstid från tätorten Sveg till ny vägsträckning till det gleset 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, 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 kulturvärden. 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 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 utågor med fåbodvallar och riklig förekomst av lämningar i mark, framförallt lågtekniska 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 troligen inte att medföra negativa effekter på förkommande lämningar i mark, inom det utpekade riksintresseområdet eftersom korridoren avgränsats bort där. Påverkan på lämningar spridda utanför detta område bedöms bli små.

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

Korridoren bedöms få samma konsekvenser för riksintresseområdet i korridorrens norra del.

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. Förutsättningar för anpassningar av väglinjen är bitvis dåliga eftersom naturliga barriärer gör att möjligheten till justeringar bitvis är små.

## **8.4.2 Påverkan landskap**

Påverkan på landskapet och landskapsbilden kommer att uppstå vid såväl upprustning av befintlig E45 som vid en ny lokalisering. Slutsatsen och den sammantagna bedömningen

pekar på att det inte finns en korridor som är optimal eller klart bättre än de andra utifrån projektmålen för god landskapsanpassning. I samtliga korridor finns såväl bra som sämre områden, med landskapsmässiga utmaningar att hantera. Kommande gestaltungsprogram kommer att ge viktig vägledning för att uppnå projektmålet *god landskapsanpassning*.

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 ny sträckning väster om Nonsberget**

Korridoren är bred väster om Nonsberget och flera alternativa sträckningar inom korridoren är möjliga, se nedan.

#### Lokalisering nord/väst om Rengsjön och nord/väst 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. Risken 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 vägdragning genom det småskaliga landskapet norr om Lillsjön bör undvikas, då landskapsanpassningen är svår med risk för utträdning av landskapets karaktär som följd. Korridoren har bland annat avgränsats bort i detta område. 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.

#### Lokalisering öster om Rengsjön och väster om Nonsbergets sluttning.

En anslutning från befintlig E45 blir då aktuell söder om Rengsjön genom befintlig dalgång. Den branta sluttningen från nuvarande E45 ner till dalgången med Rengsjön och Rengsjötjärn kommer att ge en stor fysisk och visuell påverkan. Nivåskillnaden mellan vägen och dalgången är stor. En hög bank genom dalgången skulle medföra ett mycket stort ingrepp och påverkan på landskapet. Sikten i dalgången bryts och det orörda, småskaliga landskapet ändras helt karaktär. Med en landbro skulle den naturliga topografin kunna bevaras och nya utblickar för resenärer skapas över dalgången. Även en placering av vägen på skrå längs sluttningen av Hörsåsen kan ge bättre landskapsanpassning av delsträckan.

Vid Rengsjöns östra strand och norrut längs Nonsbergets västra sluttning kan landskapsanpassning till stora delar ske relativt oproblematiskt. Risk för större skärningar kan uppstå. Effekterna av olika väglinjer kommer att detaljstuderas för bästa anpassning i kommande fas samrådshandling planutformning.

Korridoren fortsätter sedan söder och öster om Lillsjön, mellan sjön och befintlig torvtäkt. Utsikten från fäbodbebyggelsen mot Nonsberget påverkas av en ny vägdragning. Den orördhet som i dag karaktäriserar landskapsrummet och utsikten från 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 oproblematiskt.

Lokalisering väster om Rengsjön och söder om Lillsjön. 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 passeras 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 med befintlig E45, vilket kan innebära 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.

#### **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 ändras karaktär. Topografin är komplex och en landbro kan inte avhjälpa stora skärningar i berget.

Efter de branta partierna vid dalgången som kommer att kräva djupa skärningar 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 oproblematiskt. En vägdragning i anslutning till torvtäkten kan också ge utblickar och ett redan sargat landskap kan möjligen nyttjas för ny vägdragning. Anslutningen mot riksväg 84 bedöms som oproblematiskt.

Den nya vägen ansluter till befintlig E45 över bron i Älvros. En anpassning krävs i korsningen, vilket troligt 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 samlad bedömning av projektets konsekvenser och måluppfyllelse. Exempelvis presenteras hur vägplanens ändamål och projektmål skulle uppnås av de olika alternativen som studerats.

### 9.1 Ekonomi

#### 9.1.1 Livscykelkostnad (LCC)

LCC eller LCCA – Livscykelkostnadsanalys är en metod för att summera kostnader över en "livscykel" och är ett sätt att i investeringskedet belysa konsekvenser i driftskedet och minska totala kostnader för väghållaren och samhället. LCC är i första hand ett verktyg för att ta bra beslut vid val mellan alternativa lösningar och utformningar.

I tidigare skeden är inga specifika livscykelkostnads-kalkyler utförda. Val för fortsatta utredningar har gjorts för att nå övergripande mål, ändamål och projektmål. Drifts- och underhållskostnader under livstiden har dock hanteras i den samhällsekonomiska livscykelkostnadsanalysen i verktyget EVA.

Mer detaljerade livscykelbedömningar och kostnads-kalkyler kommer att göras när väglinjer och vägutformning arbetas fram med syfte att finna de lösningar som ger bäst nytta till lägst kostnad under vägens hela livslängd.

Eftersom utredningar visar att projektets ändamål och projektmål inte kan nås i de båda 0+ alternativen är dessa lokaliseringar inte aktuella för vidare utredningar. Korridorerna väster- respektive öster om Nonsberget kvarstår därför som alternativ för att kunna nå målen. Systemlösningen som bedöms vara aktuellt för dessa alternativ liknar varandra i mycket stor utsträckning med i huvudsak en tvåfilig väg. LCC-analyserna visar därför förhållandevis likstämiga resultat mellan dessa alternativ även om de skiljer sig i vissa avseenden. Samhällsnyttan bedöms ha förutsättningar att vara högre i alternativet väster om Nonsberget eftersom fler trafikanter kan nyttja restidsvinsten och alternativet kan innebära en kortare nybyggd sträcka. Samtidigt innebär alternativet att en bro kan behöva anläggas över vattendraget Regnan och att en cirkulationsplats kan vara ett alternativ för anslutning mot befintlig E45 i söder. Alternativet öster om Nonsberget bedöms kunna byggas utan någon bro eller större vattenpassager och anslutningen mot E45 i söder kan troligtvis utformas som en C-typskorsning.

Skillnaden i LCC-analysen ger på denna nivå inga avgörande skillnader mellan alternativen. Den potentiellt större samhällsnyttan i alternativ väster om Nonsberget med en summerad vägförkortning och restidsvinst för fler trafikanter och ett potentiellt mindre areellt intrång väger över därför över för detta alternativ.

Genom att välja en lokalisering som uppfyller projektet ändamål och projektmål och med samtidigt goda förutsättningar vad gäller topografi, geoteknik och miljöpåverkan kan investeringskostnaderna bli låga i relation till anläggningens omfattning. En rätt dimensionerad anläggning med funktionella val av material och tekniska lösningar ger låga underhålls- och driftkostnader och en låg miljöbelastning.

Det valda läget väster om Nonsberget och en utformning som medför ett effektivt nyttjande av anläggningen bedöms ha goda förutsättningar för rimliga investeringskostnader och ett normalt behov av underhåll för denna typ av anläggning. Dimensionering enligt gällande krav och råd från bl.a. Trafikverkets styrande och stödjande dokument ger förutsättningar för en funktionell och hållbar anläggning med låga risker för överdimensionering (som ger onödigt höga investeringskostnader) eller underdimensionering (som kan leda till dyra underhållskostnader).

Längre fram i planprocessen när mer detaljer om väganläggningens läge, utformning och utrustning tas fram finns möjligheten att ställa olika tänkbara lösningar mot varandra för att ytterligare optimera livscykelkostnaderna.

#### 9.1.2 Samhällsekonomisk kalkyl

Hur stor nytta en väganläggning ger kan till stor del beräknas med Trafikverkets kalkylverktyg EVA (tabell 11). Detta verktyg tar hänsyn till restidsnytta, fordonslitage, godskostnader, trafiksäkerhetsnytta, luftföroreningar (utsläpp), komfort, drift och underhåll under vägens livslängd. 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

nettonyttokostnadskvoten (NNK) kan också beskrivas som antal kronor som samhället sparar per investerad krona.

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

Inte alla effekter kan kvantifieras och samhälls-ekonomiska kalkyler måste därför senare kompletteras med kvalitativa bedömningar.

Kalkyler har genomförts för korridorerna 0+ genom Sveg, 0+ med ny bro öster om Sveg och ny sträckning väster om Nonsberget. 0+alternativen har tidigare valts bort, bland annat på grund av att kostnaderna kraftigt överstiger den kalkylerade samhällsekonomiska nyttan. Korridoren öster om Nonsberget kan antas få ungefär samma lönsamhet som korridoren väster om berget fränsett den extra nytta som den öst-västliga trafiken kan komma att få av vägen om den förläggs norr om Rengsjön i en mer öst-västlig riktning. Hur linjer dras inom respektive korridorer vid Nonsberget spelar större roll än vilken sida berget som väljs.

Tabell 11. Jämförelse av Investeringskostnad och 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
Godskostnader	-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

### Investeringskostnad

Att höja standarden i befintlig sträckning inklusive viss nybyggnad för E45 utgör ungefär dubbla investeringskostnaden som att bygga en ny sträckning för E45 mellan Rengsjön och Älvros.

### Restidsnytta

Om E45 rustas upp men inte leds om uppstår restidsnytta på 40 miljoner kronor på grund av höjd hastighet jämfört med nuläget. För 0+ med bro blir restidsnyttan istället cirka 300 miljoner eftersom vägen kortas något och låghastighetssträckor i tätorten undviks. För korridor med ny sträckning vid Nonsberget blir restidsnyttan cirka 400 miljoner kronor eftersom färdvägen förkortas ännu mer. En öst-västlig koppling ger därutöver ytterligare restidsvinster för öst-västlig trafik.

### Fordonsslitage

För 0+ blir minskningen av fordonsslitage försumbar. För 0+ med bro blir nyttan nästan 90 miljoner kronor eftersom färdvägen kortas och inbromsningar samt accelerationer inne i Sveg undviks. För korridor med ny sträckning vid Nonsberget blir nyttan cirka 280 miljoner kronor eftersom färdvägen för E45 minskas betydligt.

### Godskostnader

Godskostnader beskriver värdet av gods under transport. För samtliga alternativ är nyttan för godskostnader högre för alternativen nysträckning på grund av den stora vägförkortningen. I jämförelse med restidsvinst är den dock mycket liten.

### Trafiksäkerhet

För 0+ ökar säkerheten på grund av bättre vägstandard. För 0+ 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 vid Nonsberget ökar nyttan ännu mer på grund av kortad färdväg, så trots nya korsningar blir nyttan ca 60 miljoner kronor.

### Luftföroreningar

0+ ger ökade utsläpp på grund av högre hastighet så nyttan blir negativ. 0+ med bro kortar färdvägen något så utsläppen minskar något och nyttan blir positiv. För korridor med ny sträckning vid Nonsberget kortas färdvägen ännu mer och nyttan blir därmed cirka 60 miljoner.

### **Drift och underhåll**

Bättre vägstandard ger viss besparing för underhåll i alternativ 0+ och 0+ med bro. För 0+ med bro kortas färdvägen vilket ger mindre slitage på befintlig väg vilket ökar nyttan något. I alternativ korridor med ny sträckning vid Nonsberget kortas färdvägen ännu mer men det tillkommer också en ny väg vilket resulterar i en liten effekt.

### **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 vid Nonsberget blir nyttan cirka 800 miljoner kronor och investeringskostnaden uppräknad med samhällsekonomisk skattefaktor uppgår till 300 miljoner kronor. Den samhällsekonomiska nettoytan är alltså knappt 2 gånger så stor som investeringskostnaden.

## **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 E45 stråket och som idag påverkas negativt av begränsningarna och tidsförlust som passagen genom Sveg medför. Korridor väst om Nonsberget med öst-västlig dragning bedöms även ge positiva effekter för delar av den trafik som färdas i öst-västlig riktning.

## 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 dagens sträckning av E45 inom utredningsområdet. Den nuvarande vägsträckningen bedöms inte fullt ut tillgodose kraven på tillgänglighet eller trafiksäkerhet. En 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 konflikt är om projektet är ekonomiskt

försvarbart i förhållande till behovet och i jämförelse med andra samhällsbehov. Beräkningar visar 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 en ny sträckning inom samernas reservvinterbetesområde.

## 9.8 Jämförelse av de olika aspekterna

De aspekter som kan komma att påverkas av de olika korridorerna har sammanställts i Tabell 12. Bedömningarna görs för korridorerna i sin helhet med normala skyddsåtgärder.

Tabell 12. Sammanställning av måluppfyllnad samt effekter och konsekvenser för de fyra korridorerna

	0-alternativet	Korridor 0+ Sveg	Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan	Korridor Ny sträckning väster om Nonsberget	Korridor Ny sträckning öster om Nonsberget
<b>8.1 Konsekvenser för trafik och användargruppen</b>					
8.1.1 Trafiktillväxt och trafikomfördelning	Något negativ	Positiv och negativ	Något positiv	Mycket positiv	Mycket positiv
8.1.2 Tillgänglighet	Något negativ	Positiv och negativ	Något positiv	Mycket positiv	Mycket positiv
8.1.3 Trafiksäkerhet	Något negativ	Positiv och negativ	Något positiv	Mycket positiv	Mycket positiv
8.1.4 Farligt gods	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något positiv	Positiv och negativ	Positiv och negativ
8.1.5 Påverkan under byggtiden	Ingen åtgärd	Mycket negativ	Mycket negativt	Positiv och negativ	Positiv och negativ
<b>8.2 Konsekvenser för lokalsamhället och regional utveckling</b>					
8.2.1 Lokal utveckling	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ
8.2.2 Boendemiljö	Något negativ	Positiv och negativ	Mycket positiv	Mycket positiv	Mycket positiv
8.2.3 Rekreation och friluftsliv	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativ	Något negativ
8.2.4 Hälsa och säkerhet	Något negativ	Något negativ	Positiv och negativ	Något positiv	Något positiv
8.2.5 Markanspråk och konsekvenser för pågående markanvändning	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativ	Något negativ	Något negativ
<b>8.3 Miljöeffekter och miljökonsekvenser</b>					
8.3.1 Hushållning med naturresurser	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativ	Något negativ
8.3.2 Påverkan på naturmiljö	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativ	Något negativ
8.3.3 Påverkan naturflöden, översvämning och hydrologi	Något negativ	Positiv och negativ	Något negativ	Något negativ	Något negativ
8.3.4 Miljö kvalitetsnormer vatten	Något negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Något positiv	Mycket positiv
<b>8.4 Kulturmiljö och landskap</b>					
8.4.1 Påverkan kulturmiljö	Försumbar förändring	Något negativ	Försumbar förändring	Något negativ	Något negativ
8.4.2 Påverkan landskap	Försumbar förändring	Positiv och negativ	Något negativ	Något negativ	Något negativ

	0- alternativet	Korridor 0+ Sveg	Korridor 0+ via ny bro över Ljusnan	Korridor Ny sträckning väster om Nonsberget	Korridor Ny sträckning öster om Nonsberget
<b>9.1 Ekonomi</b>					
9.1.1 Livscykelkostnad (LCC)	-	-	-	-	-
9.1.2 Samhällsekonomi	Något negativ	Mycket negativ	Något negativ	Mycket positiv	Mycket positiv
<b>9.2 Påverkan transportpolitiska målet</b>					
Funktionsmålet	Något negativ	Något positiv	Mycket positiv	Mycket positiv	Mycket positiv
Hänsynsmålet	Något negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ	Positiv och negativ
<b>9.3 Påverkan miljöbalkens hänsynsregler</b>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativ	Något negativ	Något negativ
<b>9.4 Påverkan miljöbalkens hushållningsbestämmelser</b>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något negativ	Något negativ	Något negativ
<b>9.5 Regional utveckling</b>	Något negativ	Något positiv	Mycket positiv	Mycket positiv	Mycket positiv
<b>9.6 Jämställdhet</b>	Försumbar förändring	Försumbar förändring	Något positiv	Något positiv	Något positiv
<b>Projektmål</b>					
Minska restiden	Mycket negativ	Mycket negativ	Något negativ	Mycket positiv	Mycket positiv
Uppfyll kraven för europaväg	Mycket negativ	Mycket negativ	Något negativ	Mycket positiv	Mycket positiv
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 negativ	Mycket negativ	Mycket negativ	Mycket positiv	Mycket positiv



## 9.9 Samlad bedömning maj 2018

Arbetet med vägplanen innebär en analys och ett utredningsarbete med en gradvis högre detaljeringsgrad. I den nu föreslagna korridoren väster om Nonsberget är flera tänkbara dragningar av en ny väglinje möjliga. Beroende på dragning förläggs korsningspunkterna mot det befintliga vägnätet på olika ställen.

Utformningen av korsningar och anslutningsvägar kan då, beroende på platsens förutsättningar, göras på olika sätt. Projektets ambition i enlighet med ändamål och projektmål är att E45 ska ha en hög prioritet eller åtminstone inte vara lägre än andra vägar i korsningarna. Den som kör på europavägen bör i första hand ha företräde och inte behöva sakta in. Hänsyn måste dock tas till förväntade trafikmängder och vilket utrymme som är möjligt att använda. Exempelvis i Älvros, där den befintliga riksväg 84 från söder ansluter mot E45, är en sådan korsningspunkt där det endast finns ett begränsat tillgängligt utrymme för utformning av korsningen och där trafikmängden till och från väster kan överskrida den från en ny dragning av E45 från söder.

Av kostnads- och miljömässiga skäl är det önskvärt att längden nybyggd- och ombyggd väg blir så kort som möjligt. Längre väg och mer omfattande ombyggnationer kan dock motiveras om intrång i känsliga miljöer eller i tekniskt olämpliga områden kan minskas eller att nyttan av den nya vägen blir större.

Restidsförkortningen för trafik på E45 med målpunkter söder respektive öster/norr om utredningsområdet beräknas bli i storleksordningen 17 till 20 minuter om en ny väglänk byggs i området kring Nonsberget mellan Rengsjön och riksväg 84 i jämförelse med dagens sträckning av E45 via Sveg. De mest optimala dragningarna för restidsvinsten för E45, vilka har en nord-sydlig riktning, innebär ca 20 till 30 % längre nybyggnad än det kortaste tänkbara alternativet. De kortaste länkarna har en mer öst-västlig riktning men innebär samtidigt en något längre väg för trafik längs E45 där restidsförkortningen blir ca en minut sämre. Siffrorna är giltiga både för teoretiskt raka linjer och för mer realistiska linjer som anpassas efter bland annat sjöar och höjdförhållanden.

En kortare väglänk med en mer öst-västlig orientering bedöms dock även kunna nyttjas av trafik med målpunkter i öst-västlig riktning då dessa kan få en kortare färdväg längd och tidsmässigt. Exempelvis kan restiden för trafik väster om Sveg längs väg 504 i riktning mot Östersund eller Ljusdal få en restidsförkortning

på 3 till 5 minuter. Även trafik från de centrala delarna av Sveg och väg 84 från nordväst får en restidsförkortning mot Ljusdal på cirka 3 minuter. Om sträckan ges hög framkomlighet och trafiksäkerhet bedöms den bli ett attraktivt alternativ till dagens sträckning mellan Sveg och Älvros som därmed uppskattas kunna avlastas med i storleksordningen 800 ÅDT. Den summerade restidsvinsten för samtliga trafikanter bedöms bli högre med ett öst-västligt alternativ jämfört med det mer nord-sydliga samtidigt som längden nybyggd väg och därmed kostnaden för investeringen bedöms bli lägre.

Möjligen kan både E45 och riksväg 84 få den nya sträckningen söder om Ljusnan medan sträckan mellan Sveg och Älvros, som har påtagliga säkerhetsbrister kan få en sänkt hastighet från dagens 90 km/h till 80 km/h i enlighet med den hastighetsöversyn som nu pågår i det svenska vägnätet. En eventuell öst-västlig länk som innebär en omdirigering av trafik inte bara för E45 utan även för väg 84 skulle i sådana fall bli både E45 och riksväg 84.

### Förslag bortval av korridorer

Utredningsarbetet i projektet pekar på att om projektets ändamål och projektmål ska kunna nås med en god samhällsekonomi behövs en ny dragning 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 har bedömts att inte vara meningsfulla att utreda vidare inom ramen för denna vägplan och väljs därför bort.

Resultatet från hittillsvarande utredningsarbete tyder på att intrång och påverkan på landskap, kultur-, natur-, och boendemiljön bedöms bli rimliga i korridorerna kring Nonsberget 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. Avgränsning av korridoren är därför gjord där, se nedan.

En öst-västlig förbindelse, lokaliserad i korridor väster om Nonsberget som anpassas för trafik i samtliga riktningar bedöms innebära en förbättring för fler trafikanter, till en bedömd

lägre investeringskostnad och areellt intrång. Sammantaget innebär det att restidsvinsten blir större än om länken enbart nyttjas av trafik längs E45. Av den anledningen väljs korridor med *ny sträckning öster om Nonsberget* bort.

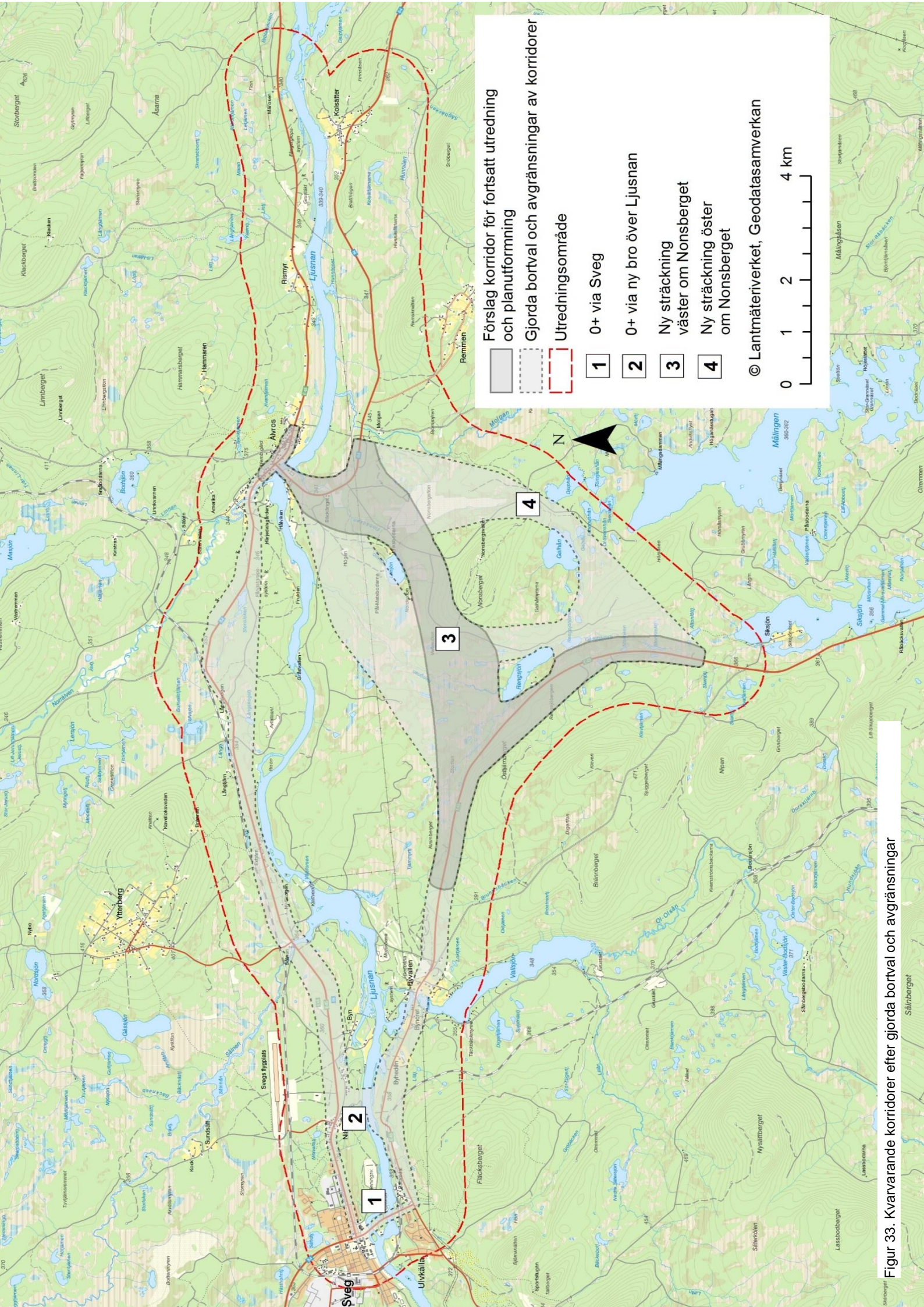
#### **Avgränsningar av korridorer**

I området norr och väster om Lillsjön finns 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.

Vidare har korridoren *väster om Nonsberget* även avgränsats vad gäller ett område som är beläget öster/söder om Rengsjön med anslutningspunkt mot befintlig E45, se figur 33. Den ger inte möjlighet till restidsnyttor för den öst- västliga trafiken och innebär en längre nybyggd sträckning.

#### **Förslag lokalisering/korridor för fortsatt arbete**

Trafikverket föreslår att fortsatt arbete med vägplanens samrådshandling – planutformning ska ske i korridor väster om Nonsberget och inom det område som kvarstår efter gjorda bortval och avgränsningar. Korridoren presenteras i figur 34. *Korridor för fortsatt utredning och planutformning.*

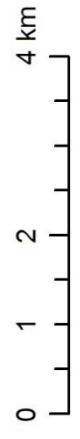


Förslag korridor för fortsatt utredning och planutformning

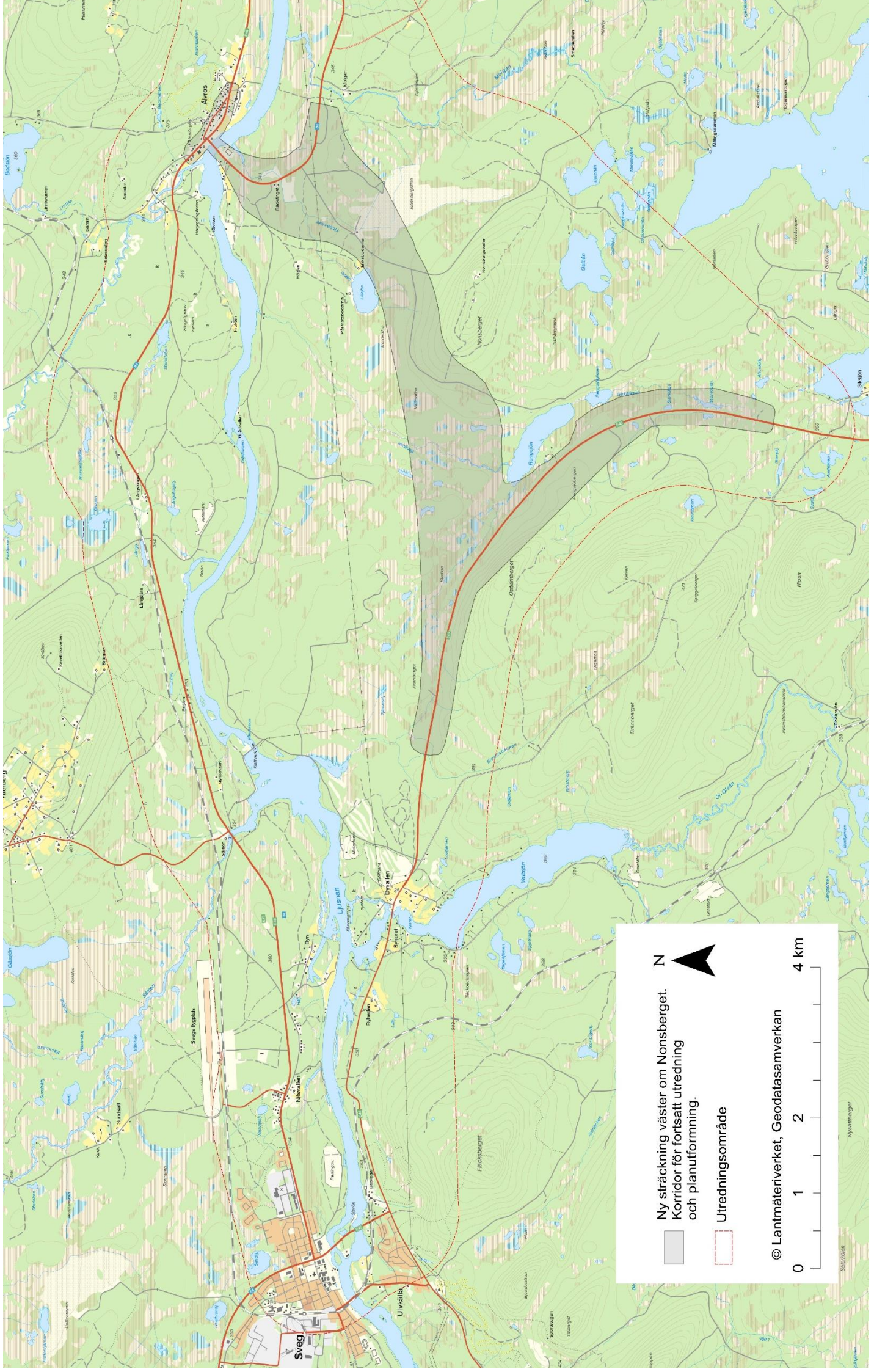
Gjorda bortval och avgränsningar av korridorer

- 1 Utredningsområde
- 2 0+ via Sveg
- 3 0+ via ny bro över Ljusnan
- 4 Ny sträckning väster om Nonsberget
- 5 Ny sträckning öster om Nonsberget

© Lantmäterverket, Geodatasamverkan



Figur 33. Kvarvarande korridorer efter gjorda bortval och avgränsningar



Figur 344. Korridor för fortsatt utredning och planutformning

## 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.

Samrådshandling, val av lokalisering daterad 2017-11-02 och därefter 2018-02-19 har varit på samråd vid hos Härjedalens kommun, Länsstyrelsen i Jämtlands län, berörd regional kollektivtrafikmyndighet, berörda myndigheter, organisationer, övriga statliga myndigheter, enskilda som särskilt berörs och allmänheten med flera. Aktuell samrådshandling har utarbetats genom successivt utredningsarbete och samråd.

Denna samrådshandling, val av lokalisering daterad 2018-05-22 är den slutliga versionen och kommer att ligga till grund för Trafikverkets ställningstagande om lokalisering för E45 inom utredningsområdet. Trafikverkets val av lokalisering kommer att dokumenteras i en särskild PM och information om ställningstagandet kommer att sändas till Länsstyrelsen Jämtland, Härjedalens kommun med flera. Målsättningen är att Trafikverket ska ta ställning under sommaren 2018.

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 handlingar 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 planläggningsprocessen har ett antal projektspecifika frågeställningar identifierats vilka kommer att studeras närmare i arbetet med vägplanens samrådshandling, planutformning samt i senare faser i processen.

- En slutlig planutformning och vägstandard av E45 som bäst svarar mot uppdragets ändamål och projektmål samt även optimerar samhällsnyttan.
- För att optimera samhällsnyttan bedöms anslutningspunkterna och korsningsutformningarna mot befintliga allmänna vägar vara av väsentlig betydelse. Anslutningspunkterna, dess detaljutformning och vägledning av trafikanter bedöms vara särskilt viktiga för medvetna val av färdväg med avseende på lokal service samt att anslutningarna utgör knutpunkter för nord-sydliga och öst-västliga transporter inom regionen.
- Att E45 vävs samman med omgivningens landskap.
- Fåglars påverkan av buller, övrig påverkan på vilt och rennäringen samt vilka anpassningar och skyddsåtgärder som bör- och kan göras för att minska konsekvenserna.
- Markavvattning och geohydrologisk påverkan vid anläggande av E45 över myrmarksområden.
- Vidare utredning av hur kulturmiljö och fornlämningar kan komma att beröras och påverkas av E45 planutformning.
- Inventering av invasiva arter och vid behov beslut om åtgärder för att exempelvis förhindra spridning av dem.
- Vägförslaget ska uppnå BK4, d.v.s. tillåten bruttovikt om 74-ton.
- Översvämningsrisker.
- Vägens inpassning i landskapet är viktig för att minska miljöpåverkan, optimera masshantering samt för att få en säker, funktionell och trivsamt väganläggning.
- En viktig del i det fortsatta arbetet är att utreda hur hanteringen av urschaktade organogena jordar ska ske samt klargöra vilka eventuella tillstånd och skyddsåtgärder som krävs. Dessa frågor bedöms kunna vara tidskritiska för projektets genomförande.
- Ett annat viktigt moment är att arbeta fram en miljökonsekvensbeskrivning som lever upp till de sedan årsskiftet gällande kraven samt får den omfattning och detaljeringsgrad som behövs för prövningen av vägplanen.

# 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 Vëganalyser (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 väg databas

PAH: polycykliska aromatiska kolväten (ett miljögift)

PCB: polyklorerade bifenylor (ett miljögift)

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

TEN-T: Transeuropeiska transportnät. Nätverk utpekade av EU

TFK: Trafikflödeskartan

VGU: Vëgar 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) Vëgutredning Rengsjön-Älvros.

Trafikverket (2012) Planeringsunderlag för rastplatser i Region Mitt, 2012-09-17

Trafikverket (2017) Vëgplan samrådsunderlag, E45 Rengsjön – Älvros, daterad 2017-04-24

Trafikverket (2017) Vëgplan samrådshandling, val av lokalisering, E45 Rengsjön – Älvros daterad 2017-11-02

Trafikverket (2014) Planläggning av vëgar och jërnvëgar. Publikation TRV 2012/85426

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

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

Trafikverket (2015) Vëgledning regional cykelvëgsplanering. 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) Trafikuppräkningsstat för EVA 2014-2040-2060.

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

Trafikverket (Arbetsmaterial 2016)  
Åtgärdsvalstudie 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 fäbodan 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/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 fäbodan 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

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.

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

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

### 11.2.6 Kommunala planer

Översiktsplan Härjedalens kommun  
Antagen 2004

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

#### Detaljplaner:

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

Ulvkälla 3:24 m.fl.  
23-SVJ-1292

Ulvkälla 3:24, 3:51 MM.  
23-SVJ-1293

Del av prästbordet  
23-SVS-132

Svegs Samhälle MM  
23-SVS-330

Kv. Ugglan  
23-SVS-177

Kv. Smeden Uven  
23-SVS-196

För Svegs centrum  
2361-P15/5

STG 220  
2361-P15/5

Östra delen  
23-SVS-162

STG 221 E MM  
23-SVS-182

Del av ÖVERMON 1:38 MM  
23-SVJ-1286

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

Kv. Järven  
23-SVS-207

STG 221 E MM  
23-SVS-182

STG 221 E MM  
23-SVJ-1284

STG 22 MM  
23-SVS-180

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

Kv. Sandarna  
23-SVS-222

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

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

## 11.3 Hemsidor och databaser

### 11.3.1 Trafikverket

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

Trafikverket (2016) Riksväg 84 delen Älvros – Hunnillsjön.  
[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 vägdatabas (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.4.765fdofe120c9403fb9800024.html>

### 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>

Reseinformation 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/regeringspolitik/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, BOX 186, 871 24 HÄRNÖSAND. BESÖKSADRESS: NATTVIKSGATAN 8  
TELEFON: 0771-921 921, TEXTTELEFON: 0243-750 90