

SAMRÅDSUNDERLAG

# E45 Rengsjön - Älvros

Härjedalens kommun, Jämtlands län

Vägplan, 2017-02-09

Projektnummer: 150186



**Trafikverket**

Postadress: Box 186, 871 24 Härnösand.

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag, E45 Rengsjön - Älvros, Härjedalens kommun, Jämtlands län

Författare och illustrationer: Emil Iversen, Emelie Edström och Niklas Dahlström, WSP Samhällsbyggnad

Uppdragsansvarig: Jan Vallin, WSP Samhällsbyggnad

Dokumentdatum: 2017-02-09

Ärendenummer: TRV 2015/6982

Version: 1.0

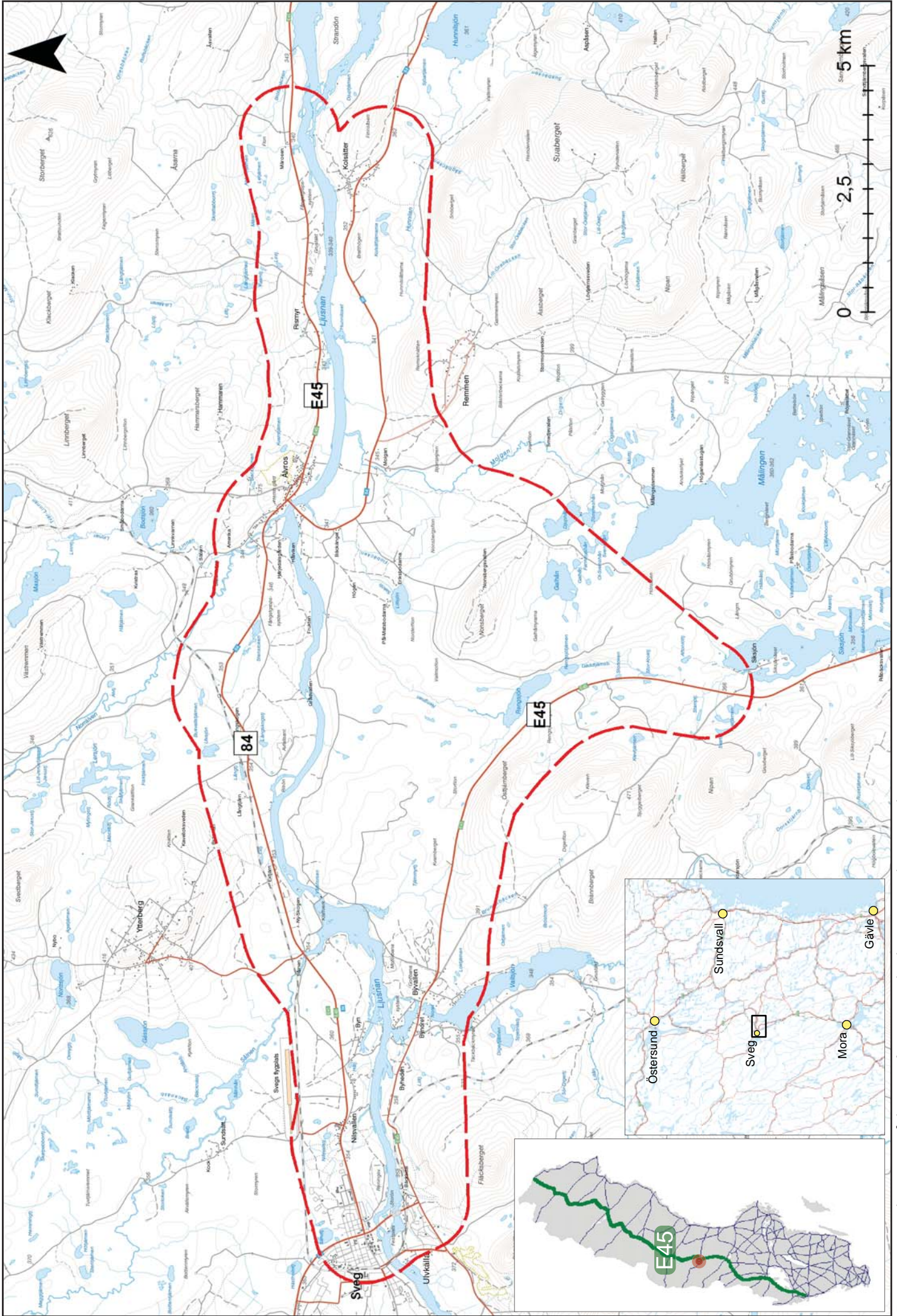
Projektledare och kontaktperson: Björn Wedin, Trafikverket

# Innehåll

<b>1. Sammanfattning.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Beskrivning av projektet .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Planlägningsprocessen .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Bakgrund .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Tidigare utredningar och beslut.....</b>	<b>13</b>
2.3.1 Förstudie 2002.....	13
2.3.2 Vägutredning .....	13
2.3.3 Losvägen .....	13
2.3.4 Järnvägsviadukt, sydost om Sveg .....	13
<b>2.4 Angränsande planering .....</b>	<b>14</b>
2.4.1 Väg 84 delen X-Länsgräns - Funäsdalen.....	14
2.4.2 Åtgärdsvalsstudie Fjällvägen.....	14
2.4.3 Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhets- och tillgänglighetsbrister E45/väg 84 och väg 504, centrala Sveg.....	15
2.4.4 Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhetsbrister del av riksväg 84 Nilsvallen-Älvros, Sveg .....	17
2.4.5 Riksväg 84 delen Älvros - Hunnillsjön .....	17
2.4.6 Kommunal planering .....	17
<b>2.5 Övergripande mål.....</b>	<b>18</b>
2.5.1 Det transportpolitiska målet .....	18
2.5.2 Miljökvalitetsmål .....	18
2.5.3 Regionala mål .....	18
2.5.4 Lokala mål.....	19
<b>2.6 Ändamål och projektmål .....</b>	<b>19</b>
<b>2.7 Tidplan .....</b>	<b>20</b>
<b>2.8 Finansiering.....</b>	<b>20</b>
<b>2.9 Åtgärdsvalsstudie och 4-stegsprincipen.....</b>	<b>20</b>
<b>3. Avgränsningar .....</b>	<b>23</b>
<b>4. Förutsättningar .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Befolkning och näringsliv .....</b>	<b>25</b>
4.1.1 Rennäring.....	25
4.1.2 Näringsliv och sysselsättning .....	26
<b>4.2 Markanvändning.....</b>	<b>27</b>
4.2.1 Rekreation och friluftsliv.....	27
4.2.2 Ledningar och tekniska anläggningar .....	27
<b>4.3 Trafik .....</b>	<b>29</b>
4.3.1 Viktiga målpunkter.....	29
4.3.2 Övrig transport.....	29
4.3.3 Trafiksäkerhet och olyckor .....	31
4.3.4 Farligt gods .....	31
4.3.5 Nuvarande trafikflöden .....	32

<b>4.4</b>	<b>Befintlig väganläggning .....</b>	<b>33</b>
4.4.1	Vägstandard.....	33
4.4.2	Korsningar och anslutningar .....	35
4.4.3	Byggnadsverk.....	35
4.4.4	Gång- och cykelinfrastruktur .....	36
4.4.5	Rastanläggningar.....	36
<b>4.5</b>	<b>Klimat, geologi och hydrologi.....</b>	<b>39</b>
4.5.1	Klimat.....	39
4.5.2	Topografi .....	39
4.5.3	Berg- och jordarter .....	39
4.5.4	Sjöar, vattendrag och grundvatten .....	43
<b>4.6</b>	<b>Naturvärden .....</b>	<b>47</b>
4.6.1	Naturmiljö.....	48
4.6.2	Inventering av naturvärden.....	50
4.6.3	Fågelliv .....	51
<b>4.7</b>	<b>Kulturmiljö.....</b>	<b>54</b>
<b>4.8</b>	<b>Landskapsbild .....</b>	<b>56</b>
4.8.1	Landskapets karaktär och funktion .....	56
4.8.2	Volymer, rumsbildningar, utblickar och siktlinjer .....	58
4.8.3	Variation och komplexitet.....	58
4.8.4	Rörelsestråk och barriärverkan.....	58
4.8.5	Landmärken .....	58
4.8.6	Identifierade känsliga områden.....	59
<b>4.9</b>	<b>Lokal miljöbelastning och störningskällor .....</b>	<b>61</b>
4.9.1	Luftföroreningar.....	61
4.9.2	Förorenade områden allmänt.....	61
4.9.3	Potentiellt förorenade verksamheter i utredningsområdet.....	61
4.9.4	Diffus spridning av förorenade ämnen till vägdiken.....	65
4.9.5	Buller .....	65
4.9.6	Vibrationer.....	65
<b>4.10</b>	<b>Överblick Riksintressen .....</b>	<b>66</b>
<b>5.</b>	<b>Tänkbara åtgärder .....</b>	<b>67</b>
<b>5.1</b>	<b>Krav på vägstandard och sidoanläggningar .....</b>	<b>67</b>
5.1.1	Allmänna krav på europavägar.....	67
5.1.2	Tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet .....	67
5.1.3	Generella krav för tvåfältsväg med dimensionerande hastighet 100 km/h .....	69
5.1.4	Generella krav för räckesseparerad väg 2+1.....	69
5.1.5	Kringutrustning .....	70
<b>5.2</b>	<b>Nollalternativet: ingen åtgärd genomförs .....</b>	<b>70</b>
<b>5.3</b>	<b>4-stepsanalys.....</b>	<b>71</b>
5.3.1	Steg 1: Påverka transporter och val av transportsätt.....	71
5.3.2	Steg 2: Effektivisera nyttjandet av befintlig infrastruktur .....	71
5.3.3	Steg 3: Begränsade ombyggnadsåtgärder .....	71
5.3.4	Steg 4: Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder .....	72
<b>5.4</b>	<b>Ombyggnad och förbättring av befintlig E45.....</b>	<b>72</b>
<b>5.5</b>	<b>Samhällsekonomisk stråkanalys för ny vägsträckning E45.....</b>	<b>72</b>

5.6	<b>Övergripande gestaltningsavsikter .....</b>	<b>74</b>
5.6.1	Orter och byar .....	75
5.6.2	Parkeringsfickor .....	75
5.6.3	Nonsberget.....	75
5.6.4	E45 vid Rengsjön .....	76
5.6.5	Konstbyggnader .....	76
<b>6.</b>	<b>Effekter och deras tänkbara betydelse .....</b>	<b>77</b>
<b>6.1</b>	<b>Effekter för trafik och trafikanter.....</b>	<b>77</b>
6.1.1	Trafikomfördelning vid ny lokalisering av E45 .....	77
6.1.2	Trafiktillväxt.....	77
6.1.3	Trafiksäkerhet .....	79
6.1.4	Tillgänglighet .....	79
6.1.5	Trafikantperspektiv .....	79
6.1.6	Farligt gods .....	80
6.1.7	Trafik under byggtiden .....	80
<b>6.2</b>	<b>Påverkan lokala samhället.....</b>	<b>80</b>
6.2.1	Boendemiljö .....	80
6.2.2	Rekreation och friluftsliv .....	80
6.2.3	Markanvändning.....	80
6.2.4	Lokal utveckling.....	81
<b>6.3</b>	<b>Påverkan naturmiljö .....</b>	<b>81</b>
<b>6.4</b>	<b>Påverkan miljö kvalitetsnormer .....</b>	<b>82</b>
6.4.1	Vatten .....	82
6.4.2	Luft.....	82
6.4.3	Buller .....	83
6.4.4	Vibrationer.....	83
<b>6.5</b>	<b>Påverkan kulturmiljö .....</b>	<b>84</b>
<b>6.6</b>	<b>Påverkan landskap.....</b>	<b>84</b>
<b>6.7</b>	<b>Påverkan nationella mål.....</b>	<b>84</b>
6.7.1	Transportpolitiska målet.....	84
6.7.2	Miljöbalkens hänsynsregler .....	85
6.7.3	Miljöbalkens hushållningsbestämmelser .....	85
6.7.4	Miljö kvalitetsmål .....	85
6.7.5	Regional utveckling .....	86
6.7.6	Jämställdhet.....	86
<b>6.8</b>	<b>Målkonflikter.....</b>	<b>87</b>
<b>7.</b>	<b>Fortsatt arbete .....</b>	<b>89</b>
7.1	Så här planerar vi arbetet .....	89
7.2	När kan du påverka .....	90
7.3	Viktiga frågeställningar .....	90
<b>8.</b>	<b>Källor och förklaringar .....</b>	<b>91</b>
8.1	Förklaring förkortningar .....	91
8.2	Tryckta källor och utredningar .....	91
8.3	Hemsidor och databaser .....	93



Figur 1. Utredningsrådets omfattning och placering i riket respektive regionen.

# 1. Sammanfattning

Detta dokument utgör ett samrådsunderlag för eventuell ny- eller upprustad vägsträckning av E45 i området mellan Rengsjön och Älvros, se figur 1.

## Bakgrund

E45 går genom Europa från Sicilien i Italien i söder via Göteborg till Karesuando i norra Sverige. Europavägar, så kallade E-vägar är ett nätverk genom Europa, med en eftersträvd hög standard med hög framkomlighet vilket gör vägarna lämpliga för långväga transporter. E45 utgör en viktig länk i det svenska vägnätet med i huvudsak en nord-sydlig riktning i västra Sverige och i Norrlands inland.

I Härjedalens kommun, söder om Sveg ungefär vid Rengsjön viker vägen av i västlig riktning mot Sveg i ca 10 km och går genom centrala Sveg för att sedan gå mot öster parallellt med Ljusnan till Älvros och vidare mot Ytterhogdal. Sträckningen innebär en omväg för långväga trafik med målpunkter norr och söder om området och låg framkomlighet genom Sveg där de centrala delarna belastas med genomfartstrafik. Vägsträckan mellan Rengsjön och Älvros är ca 30 km medan fågelvägen är ca 7 km.

En eventuell nysträckning av vägen har tidigare utretts och en vägutredning med förslag på två alternativa vägkorridorer färdigställdes år 2004. Trafikverket är väghållare för E45 och har beslutat att på nytt utreda förutsättningarna för att ge vägen bättre framkomlighet möjligtvis via en effektivare sträckning öster om Sveg. En planläggning enligt Trafikverkets planläggningsprocess har därför initieras.

## Mål

Ändamålet med projektet är att förbättra trafiksäkerhet och tillgänglighet för resande längs E45. Projektmålen är att minska restiden, uppfylla kraven för europaväg och att vägen anpassas efter omgivande landskap.

## Planläggningsprocessen

Arbetet med vägplanen kommer att följa Trafikverkets planläggningsprocess och gällande lagstiftning. Planläggningsprocessen innebär en kontinuerlig process där utredningsarbetena och samråden successivt blir mer detaljerade desto längre projektet fortskrider.

Detta samrådsunderlag kommer att skickas på remiss till Härjedalens kommun, berörda myndigheter, organisationer med flera. Information om samrådet,

bland annat under vilken tid samrådet pågår och var man ska lämna synpunkter, kommer att kungöras genom annonsering i lokala tidningar. Detta för att nå enskilda som särskilt berörs, allmänheten med flera. Vägplanens samrådsunderlag kommer att hållas tillgängligt på kommunhuset i Sveg, vid Trafikverkets lokalkontor i Östersund samt publiceras på Trafikverkets hemsida. Efter samrådstiden kommer samrådsunderlaget att skickas in till Länsstyrelsen för beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen.

### **Förutsättningar och effekter**

Ett stort utredningsområde har definieras i projektet som täcker in den befintliga E45 och området där eventuella nydragningar kan vara aktuellt. Utredningsområdet innefattar även ett stort område kring vägen (figur 1). Inom utredningsområdet flyter Ljusnan från väster mot öster och här ligger centralorten Sveg, byarna Älvros, Nilsvallen, Byn, Rismyr, Kolsätter, Byvallen och Ulvkälla. Bebyggelsen är koncentrerad kring älvdalen. Härjedalens kommun har strax över 10 000 innevånare. I Sveg bor ungefär 2500 och i Älvros ca 160 personer. Vård, omsorg och skogsnäringen ger många arbetstillfällen. Riksväg 84 som går i östvästlig riktning mellan Hudiksvall och Norge via Ljusdal, Sveg och Hede löper genom utredningsområdet. Vägen går över Ljusnan på en bro söder om Älvros där vägen ansluter till E45. Mellan Älvros och Sveg har den samma sträckning som E45.

Viktiga målpunkter förutom centralorten Sveg är Östersund i norr, Mora i söder, kusten i öster och fjällvärden i väster. E45 har i området en varierande och bitvis låg standard. En järnvägsviadukt söder om Sveg är smal och olycksdrabbad. E45 inom utredningsområdet är en tvåfältsväg och hastigheten är mestadels 90 – 100 km/h, lägre i byarna och 50 km/h i Sveg. Trafiken är ca 1000 fordon per dygn på E45 söder om Byvallen/Sveg och öster om Älvros. Mellan Sveg och Älvros är antalet fordon över 2000 delvis på grund av tillkommande trafik från väg 84. Mest trafikerad är Vallarvägen som är en del av E45 i Sveg med 4575 fordon per dygn. Trafiken väntas öka men ca 20% fram till år 2040.

Härjedalen är glest befolkat och stora delar av utredningsområdet består av skogs- och myrmark med några högre berg och stora relativt flacka områden. Hela området ligger ovanför högsta kustlinjen och jordarterna morän och torv dominerar med större isälvsavlagringar främst längs Ljungans dalgång. Berggrunden består huvudsakligen av granit med breda stråk av diabas.

Det finns relativt få kända utpekade skyddade och skyddsvärda områden men flera våtmarkskomplex finns utpekade i den nationella våtmarksinventeringen med i huvudsak vissa till höga naturvärden men ett större område centralt i utredningsområdet bedöms ha mycket höga naturvärden. E45 och riksväg 84 utgör riksintresse för kommunikationer och ett område kring Älvros som även



sträcker sig söder om Ljusnan är av riksintresse för kulturmiljövården. Ett stort antal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar finns i utredningsområdet många med koppling till lågteknisk järnhantering. Ett litet myrområde Kyrkflon, som bland annat består av en excentrisk välvd mosse tangerar området och utgör riksintresse för naturvård. Riksintresse för skyddade vattendrag för Voxnan finns i utredningsområdets södra del. Inga Natura 2000-områden finns. Två samebyar har betesmarker i anslutning till den norra delen av utredningsområdet.

Större vattendrag som mynnar i Ljusnan är Sålnen, Norrälven och Lill-Märan från norr samt Ol-Olsån, Rengnan, Molgan och Hunnilån från söder. De större ytvatten- och grundvattenmagasinen omfattas av miljö kvalitetsnormer. Väster om Älvros finns ett vattenskyddsområde. E45 och riksväg 84 är rekommenderad färdväg för farligt gods.

I en översiktlig inventering av naturvärden och fågel i området mellan Rengsjön och Älvros bedöms myrkomplexet på norra och västra sidan om Nonsberget som relativt värdefullt för fågellivet. De biologiska värdena bedöms i huvudsak som låga men skogen som är starkt påverkad av modernt skogsbruk har bitvis kvar värdefulla strukturer och flera av de nyckelbiotoper som finns utpekade håller vissa värden.

Ifall ny vägsträckning av E45 blir aktuell bedöms trafiksäkerhet och tillgänglighet öka då delar av trafiken leds bort från sträckor med hög olycksrisk. Trafiksituationen skulle förbättras något i Sveg. Ungefär hälften av inkommande trafik och en stor andel av den tunga trafiken från söder och norr bedöms välja en ny genare vägsträckning, d.v.s. ungefär 500 fordon per dygn. Beroende på hur en eventuell nysträckning utformas kan den även få en viss betydelse för trafik i öst-västlig riktning.

Översiktliga samhällsekonomiska beräkningar som utgår från bl.a. restidsvinst och investeringskostnad visar att en nysträckning som ger en effektivare sträckning av E45 skulle ha god lönsamhet i både absoluta och relativa termer i stora delar av utredningsområdet. Området mellan Rengsjön och Älvros, där även den tidigare vägutredningen från 2004 föreslagit sträckningar ger extra goda förutsättningar för en hög lönsamhet där den befintliga bron över Ljusnan vid Älvros kan användas. Även alternativ närmare Sveg är intressanta.

En ny lokalisering av E45 bedöms kunna anpassas så att påverkan på kulturnaturvärden blir små. Barriäreffekt av vägen uppstår men bedöms bli liten eftersom trafikmängden förväntas bli låg men en ny europaväg genom skogslandskapet skulle innebära en stor förändring speciellt om väganläggningen får mittseparering och utrustas med viltstängsel. Buller kan störa både människor och djur. Området är glesbefolkat men i synnerhet fåglar undviker bullriga miljöer. En nydragning skulle troligen minska riskerna för påverkan på grundvattenresurserna.

### **Fortsatt arbete**

Trafikverket avser att fortsätta planläggningen av vägplanen. Eftersom det finns flera alternativa lokaliseringar som kan tillgodose ändamål och projektmål kommer vägplanens nästa steg, samrådshandlingen att inledas med studier av alternativa lokaliseringar som leder fram till ett ställningstagande om vald lokalisering för vägen. I det arbetet studeras dels möjligheterna att bygga om och förbättra E45 i befintlig sträckning såväl som nya sträckningar.

När lokalisering har valts utreds vägförslagets planutformning genom mera detaljerade projekteringsarbeten. Efter detta hålls vägplanen tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan den görs färdig.

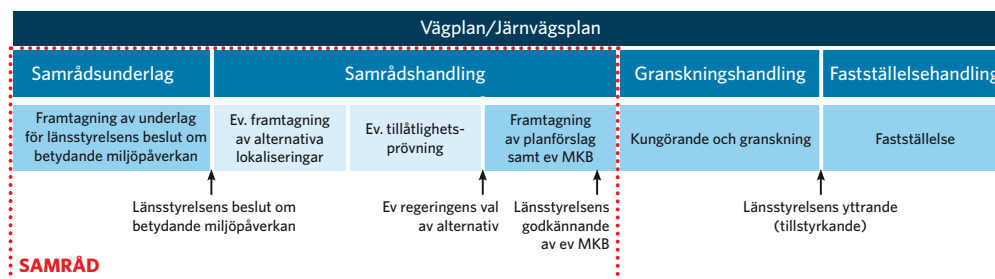
## 2. Beskrivning av projektet

E45 är Sveriges längsta väg som sträcker sig 1690 km inom Sverige från Karesuando i norr till Göteborg i söder. Den fortsätter genom Europa ner till Sicilien i Italien. E45 är ett bra alternativ till E4 och E20 för långdistanstrafik mellan norra och sydvästra Sverige (Figur 1).

På vägvägnittet mellan Rengsjön och Ytterhogdal i Härjedalens kommun avviker vägen sin nord-sydliga huvudriktning och löper istället västerut cirka 10 km till Sveg för att sedan tvärt vända öster ut igen. Längs vägsträckningen mellan Rengsjön - Älvros är vägens geometriska standard generellt lägre än lokalt söder och norr om sträckan vilket begränsar färdhastigheten och medför risk för olyckor. I Sveg är hastighetsgränsen 50 km/h och trafiken på E45 tvingas vänta i en signalreglerad korsning. Att tung trafik och transporter med farligt gods kör genom tätorten försämrar också boendemiljön. Projektet syftar till att förbättra möjligheterna för transport och resor längs E45, antingen i befintlig sträckning eller ny sträckning.

### 2.1 Planläggningsprocessen

Väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt Trafikverkets planläggningsprocess (Figur 2) som består av flera steg. Det ska utredas var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Planläggningen inleds med att ett samrådsunderlag tas fram som bland annat beskriver hur projektet kan påverka miljön. Det är i den här fasen som denna plan befinner sig nu. Länsstyrelsen ska sedan besluta om huruvida projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där projektets miljöpåverkan beskrivs och försiktighets- och skyddsåtgärder föreslås. Om projektet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan tas istället en miljöbeskrivning fram som behandlar miljöfrågorna. Ifall det finns alternativa lokaliseringar som tillgodoser ändamål och projektmål ska arbetet med vägplanens samrådshandling inledas med studier av lokaliseringalternativ. Det arbetet leder fram till ett ställningstagande om vald lokalisering för vägen.



Figur 2. Trafikverkets planläggningsprocess. Detta dokument utgör samrådsunderlag inför Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan.

När vägförslagens planutformning därefter utretts och projekterats hålls vägplanen tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan den görs färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan byggnationen starta.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att samråd sker med bland annat kommun, länsstyrelse och de enskilda som särskilt berörs inför länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Samråd kan ske antingen direkt med de berörda eller genom möten som även är öppna för allmänheten. Synpunkterna som kommer in efter samråd sammanställs i en samrådsredogörelse som också redovisar hur synpunkterna har beaktats under processens gång.

I detta projekt har flera möjliga lokaliseringar av ny E45 identifierats vilket innebär att nästa fas i vägplanens planläggningsprocess blir utredning av lokaliseringalternativ.

## 2.2 Bakgrund

Trafikverket ansvarar för E45 som ingår i det statliga vägnätet och det europeiska vägnätet. Delen mellan Rengsjön och Älvros är cirka 29 km lång trots att avståndet fågelvägen endast är 7 km. E45 har också mycket varierande standard med skiftande vägbredd, bärighet och kurvighet. Det finns brister i plan- och profilstandarden på stora delar av sträckan vilket medför att siktsträckorna inte har tillräcklig längd, vilket i sin tur medför att trafikanterna får problem att bedöma ifall omkörning kan göras. I Sveg är hastighetsgränsen 50 km/h och trafiken på E45 tvingas vänta i en signalreglerad korsning. Sträckan är tids- och kostnadskrävande ur transportörers synpunkt och innehåller partier med påtagliga trafiksäkerhetsbrister. Bland annat passerar vägen en trång och krokig järnvägsviadukt samt genom Svegs centrum och dess tätortsmiljö.

Trafikverket har inlett ett arbete med att utreda förutsättningarna till förbättringar av E45. En tänkbar åtgärd är att ge E45 ny sträckning mellan Rengsjön och Älvros, se *Figur 3*. En ny sträckning av E45 innebär tids- och trafiksäkerhetsvinster för resande längs E45 och även förbättringar av miljön inom Sveg tätort. Det finns också en bro över Ljusnan i Älvros som bedöms kunna nyttjas vid en nydragning av E45 och därmed hålla nere investeringskostnaden.



Figur 3. Principskiss över tidigare vägutrednings förslag till nya vägkorridorer.

## **2.3 Tidigare utredningar och beslut**

Ett inventerings- och utredningsarbete ligger till grund för detta samrådsunderlag. Underlaget syftar till att utvärdera hur den aktuella vägsträckan kan utvecklas för att på bästa sätt förbättra trafiksäkerhet och tillgänglighet för resande längs E45. Även tidigare gjorda åtgärdsvalsstudier och utredningar ligger till grund för detta samrådsunderlag.

### **2.3.1 Förstudie 2002**

Aktuell vägsträcka har varit föremål för utredningar om förbättringar sedan i mitten av 1990-talet. I oktober 2002, färdigställdes en förstudie och beslutshandling där man utredde en eventuell ombyggnad av den befintliga sträckningen mellan Rengsjön och Älvros via Sveg, samt en alternativ nysträckning.

### **2.3.2 Vägutredning**

Till följd av förstudien gjordes sedan en vägutredning (år 2004) för att ta fram underlag för val av vägalternativ och trafikteknisk standard. Med hänsyn till att det har gått tio år sedan vägutredningen togs fram har Trafikverket bestämt att se över förutsättningarna på nytt genom att upprätta en vägplan enligt den nu gällande planläggningsprocess och lagstiftning.

### **2.3.3 Losvägen**

I samband med utarbetandet av detta samrådsunderlag har övergripande studier gjorts rörande upprustning av en befintlig vägsträckning bestående av väg 310 och 296 via Los och Kårböle, här kallad "Losvägen". Denna vägsträckning är drygt 80 km lång och 15 km kortare än nuvarande E45 mellan korsningarna med E45.

En översiktlig bedömning visar att det skulle kosta cirka 1 miljard kronor att bredda hela Losvägen till 7,5 meter och åtgärda de platser där väggeometrin är som sämst. Då skulle säkerheten på vägen öka men hastigheten skulle till stor del vara begränsad till 80 km/h. Det är alltså fortfarande en sämre standard än på befintlig E45 där hastigheten på landsbygd till stor del är 100 km/h. En ny sträckning mellan Rengsjön-Älvros bedöms ge högre standard till en lägre kostnad. Om E45 ska ledas i ny sträckning bedöms inte Losvägen vara ett rimligt alternativ.

### **2.3.4 Järnvägsviadukt, sydost om Sveg**

Oavsett om ny sträckning byggs mellan Rengsjön och Älvros eller inte kommer nuvarande E45 genom Sveg utgöra en viktig länk för trafik till Sveg och inlandet väst och nordväst om Sveg. På befintlig E45, strax söder om Sveg, finns en trafikfarlig järnvägsviadukt. En översiktlig studie har gjorts beträffande förutsättningarna att öka framkomligheten och trafiksäkerheten vid platsen. Körbredden

över befintlig bro är 5,2 m. För att tung trafik ska kunna mötas med god standard krävs en 7m bred väg. Viadukten bör därför breddas eller bytas ut. Detta oavsett om det är en europaväg eller inte.

Fyra åtgärdsalternativ för järnvägsviadukten har utretts. Alternativ 1 omfattar breddning av befintlig bro till 9 meter fri brobredd och smärre ombyggnader av anslutande väg. Alternativ 2, 3 och 4 omfattar ny viadukt med ökande standard och dimensionerande hastighet: 60 km/h, 80 km/h respektive 100 km/h. Fri brobredd är 9 meter för alla alternativ. När åtgärd genomförs bör ny bro byggas i annat läge än den befintliga. Detta då en breddning av befintlig viadukt blir mycket dyr, medför större störningar och inte tillåter elektrifiering av järnvägen därunder på grund av för låg fri brohöjd. Utredningen pekar mot att en ny bro bör dimensioneras för minst 80 km/h för att inte understiga hastigheten på sträckan i övrigt som är 70 km/h. Detta beräknas kosta 44 miljoner kronor. Om mer omfattande åtgärder görs på befintlig E45 bör högre dimensionerande hastighet övervägas. Det gör dock både högre kostnad och större intrång i kulturvärden.

## **2.4 Angränsande planering**

Följande avsnitt redovisar projekt som berör denna vägplan. Dessa utgör underlag till detta samrådsunderlag.

### **2.4.1 Väg 84 delen X-Länsgräns - Funäsdalen**

I Jämtlands länstransportplan 2014-2025 avsätts 75 miljoner kronor för åtgärder för bibehållen hastighet eller höjning av hastighet till 100 km/h med hög trafik-säkerhet på hela den del av riksväg 84 som löper tvärs genom Jämtland. Målet är att bredda vägen så att mitträffling kan göras med ambitionen att höja hastighe-ten till 100 km/h. I summan ingår också åtgärder vid korsningen i centrala Sveg. Detta med hänvisning till att riksväg 84 är ett viktigt stråk för fjällresenärer till områden inom Härjedalen och övriga delar av Jämtlands län. Riksvägen är även viktig för långväga godstransporter och långväga persontransporter.

### **2.4.2 Åtgärdsvalsstudie Fjällvägen**

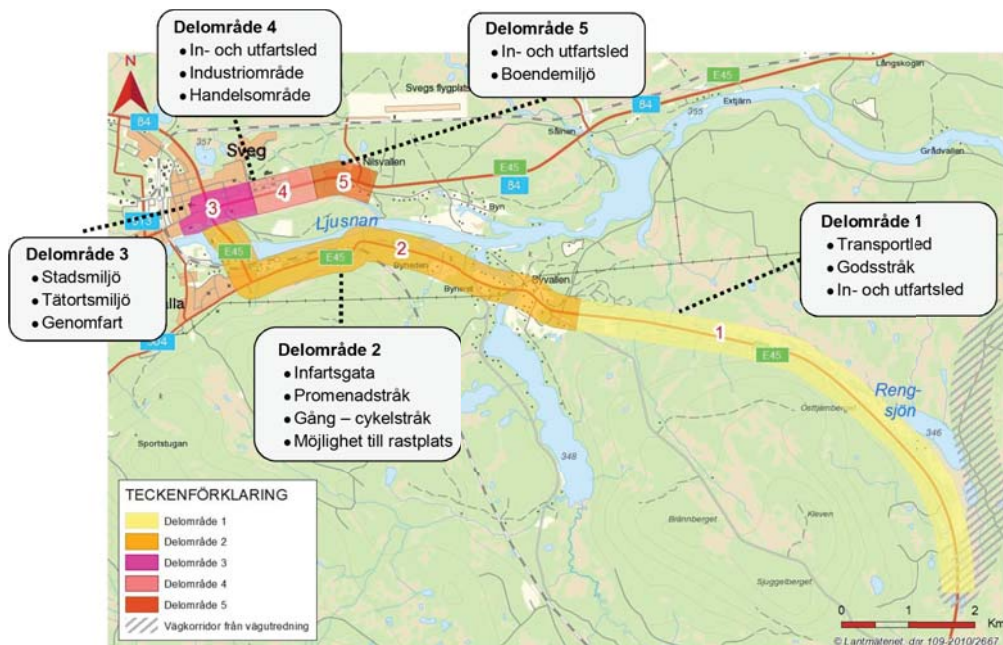
Projekt Fjällvägen har genomfört en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) daterad 2015-04-28 för stråket längs den så kallade Fjällvägen, det vill säga vägarna 83 och 84 från Bollnäs vid östersjökusten till Fjällnäs vid gränsen till Norge. Flera typer av åtgärder föreslås varav vissa avser vägarna och Trafikverket pekas ut som ansvarig part. Åtgärder för framkomlighet och trafiksäkerhet enligt länstransportplanen pekas ut som mycket viktiga. Skyltning till destinationer lyfts också som en viktig fråga.

### 2.4.3 Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhets- och tillgänglighetsbrister E45/väg 84 och väg 504, centrala Sveg

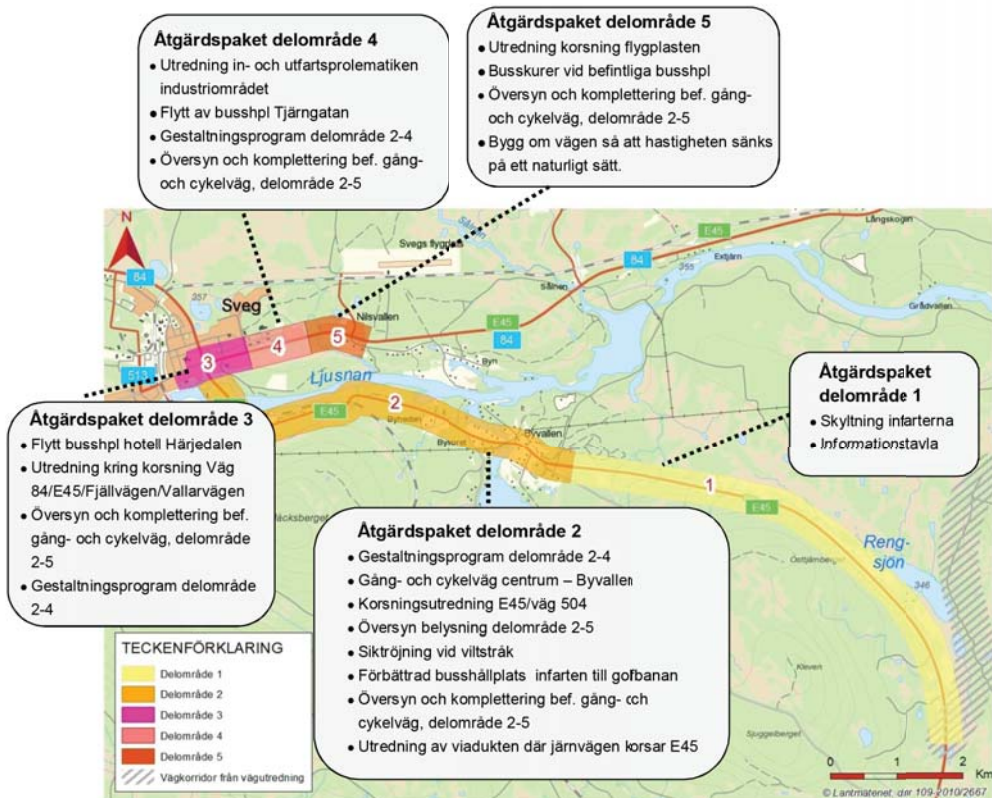
Denna åtgärdsvalsstudie, daterad 2016-10-25, behandlar befintlig E45 genom Sveg, se *Figur 4* och *Figur 6*, och utgår från att ny sträckning byggs mellan Rengsjön och Älvros enligt tidigare vägutredningsförslag, se *Figur 3*. Som nämnts ovan är lokalisering av ny E45 inte bestämd än och det kan bli en ny sträckning på annan plats inom utredningsområdet. Beroende på om det beslutas att ny sträckning ska byggas eller inte och var en eventuell ny sträckning för E45 placeras kan vägplanen samfalla med området för denna åtgärdsvalsstudie helt eller delvis.

Syftet med åtgärdsvalsstudien var att utifrån kommande situation med en eventuell ny sträckning av E45 mellan Rengsjön och Älvros se över och förbättra tillgängligheten och trafiksäkerheten i centrala delarna av Sveg (E45/ riksväg 84 och väg 504). Studien skulle beskriva de olika funktioner som infrastrukturen i området har och kommer att ha i framtiden samt belysa behov, brister och problem.

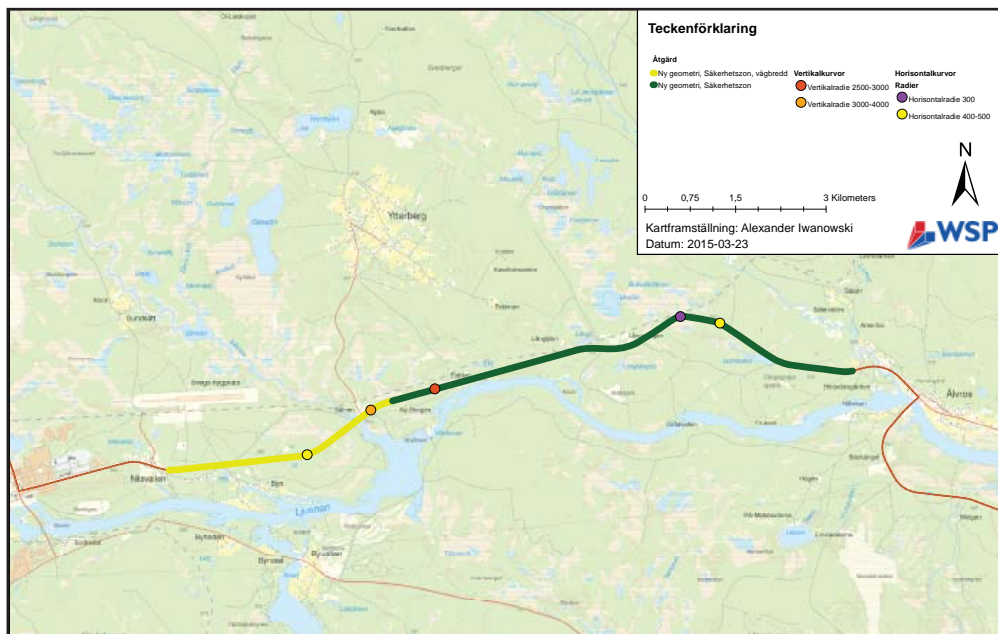
Åtgärdsvalsstudien pekar ut att befintlig sträckning för E45 mellan Byvallen-Sveg-Nilsvallen bör fungera som infarts- och stadsgata med gång- och cykelstråk och inte bara som genomfart. Rekommenderade åtgärder är huvudsakligen att anlägga gång och cykelvägar, se över och förbättra busshållplatser, se över och åtgärda korsningsutformningar, ta fram gestaltningsprogram. Skyltning på E45 till Sveg föreslås och det behöver ses över inom denna vägplan. Behov av utredning av viadukt över järnvägen söder om Sveg påpekas, men det har redan utretts separat i samband med denna vägplanprocess.



Figur 4. Framtida önskad funktion för vägar genom Sveg förutsatt att ny sträckning Rengsjön Älvros byggs. (Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhets- och tillgänglighetsbrister E45/väg 84 och väg 504, centrala Sveg. 2016, s.10)



Figur 6. Rekommenderade åtgärder på vägar genom Sveg förutsatt att ny sträckning Rengsjön Älvros byggs. ( Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhets- och tillgänglighetsbrister E45/väg 84 och väg 504, centrala Sveg, (2016, s. 12)



Figur 5. Särskilda brister samt förslag på åtgärder för sträckan mellan Nilsvallen och Älvros. (Utredning geometri, och vägbredd, väg 84 Älvros-Sveg, 2015, s. 5)



#### **2.4.4 Åtgärdsvalsstudie Trafiksäkerhetsbrister del av riksväg 84 Nilsvallen-Älvros, Sveg**

En separat åtgärdsvalsstudie håller på att tas fram för sträckan Nilsvallen i Svegs östra utkant till Älvros. Denna sträcka utgör i dagsläget del av både E45 och riksväg 84 och är relativt olycksdrabbad. Målet för åtgärdsvalsstudien är att ta fram förslag på åtgärder som kan bidra till att hastighetsgränsen mellan Nilsvallen och Älvros kan ökas från 90 till 100 km/h. Åtgärdsvalsstudien utgår från en tidigare utredning av geometri, säkerhetszon och vägbredd på sträckan där ett antal åtgärder föreslås, se *Figur 5*.

#### **2.4.5 Riksväg 84 delen Älvros - Hunnilsjön**

För riksväg 84 Älvros och sydöst till Hunnilsjön har en vägplan och granskningshandling färdigställts 2016-04-14. Projektmålen är en fastställd vägplan och att med bibehållna naturvärden möjliggöra hastigheten 100 km/h på huvuddelen av sträckan mellan Älvros och Hunnilsjön, detta som ett led i ambitionen att höja hastigheten på väg 84, se även *Kapitel 2.4.1 Väg 84 delen X-Länsgräns – Funäsdalen*.

#### **2.4.6 Kommunal planering**

Utredningsområdet ligger inom Härjedalens kommun och omfattas av följande kommunala planer:

- Översiktsplan Härjedalens kommun, antagen 2004-09-20
- Tillägg översiktsplan- Landsbyggsutveckling i strandnära lägen
- Fördjupad översiktsplan för Östra Sveg
- Fördjupad översiktsplan för Vallsjön/ Byvallen
- Detaljplaner i Sveg tätort

## 2.5 Övergripande mål

### 2.5.1 Det transportpolitiska målet

”Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.” (Regeringskansliet 2016). För att förtydliga det övergripande målet har funktions- och hänsynsmål definierats:

*Funktionsmålet* handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

*Hänsynsmålet* handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

### 2.5.2 Miljö kvalitetsmål

Regeringen har satt upp 16 nationella miljö kvalitetsmål som syftar till att beskriva och precisera det tillstånd i miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart (Naturvårdsverket). Vägtrafik medför till exempel utsläpp till luft och vatten, buller samt barriäreffekter för djur, växter och oskyddade trafikanter och därmed negativa konsekvenser för en rad miljö mål. Miljö målen anger en miljö kvalitet som påverkas av flera sektorer varav vägtrafiken är en. Miljö kvalitetsmålen syftar till att:

- Främja människors hälsa
- Värna den biologiska mångfalden och naturmiljön
- Ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena
- Bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga
- Trygga en god hushållning med naturresurserna

### 2.5.3 Regionala mål

De regionala miljö målen i Jämtlands län är detsamma som de nationella miljö kvalitetsmålen med de två regionala tilläggen:

- Ingen utbyggnad av vattenkraft

- Ingen uranbrytning

I juni 2010 fastställdes en länstransportplan för Jämtlands län. Det övergripande målet när det gäller tillgänglighet är:

- Förbättrade kommunikationer som överbryggat de långa avstånden

I det regionala tillväxtprogrammet lyfts ett antal åtgärder för att nå det övergripande målet för tillgänglighet:

- Förbättrade förutsättningar för transporter av företagens insatsvaror och leveranser.
- Förbättrade förutsättningar för turister från både olika delar av Sverige och utlands att ta sig till turistdestinationerna.

Målet för de samlade åtgärderna för tillgänglighet i programmet är att öka andelen kollektivresande till, från samt inom länet.

#### **2.5.4 Lokala mål**

Härjedalens kommun har ambitionen att arbeta för en ekologisk hållbar utveckling. Miljöarbetet ska inriktas på att uppfylla de lokala, regionala och nationella miljömålen. Trafikinriktade mål:

- Miljöbelastningen från transporter i kommunen ska minska.
- Kommunen ska ständigt arbeta för en bättre infrastruktur

Det gemensamma målet är att skapa bra infrastruktur, bra tillsyn för miljön och hälsan samt tillföra bofasta och gäster snabb och kvalitativ service inom utredningsområdet.

## **2.6 Ändamål och projektmål**

Ändamålet med projektet är att förbättra trafiksäkerhet och tillgänglighet för resande längs E45.

Projektmålen är följande:

- Minska restiden
- Uppfylla kraven för europaväg
- Vägen anpassas efter omgivande landskap

## 2.7 Tidplan

Trafikverket planerar för att följa planläggningsprocessen (se kapitel 2.1 samt 7.1) enligt nedanstående tider:

Tabell 1. Översiktlig tidplan för vägplaneprocessen

Fas, vägplan	Aktivitet	Bedömd tidpunkt
Samrådsunderlag	Samråd över vägplanens samrådsunderlag	Vintern 2017
Samrådsunderlag	Trafikverkets begäran om åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller ej,	Sommaren 2017
Samrådshandling lokaliseringsalternativ	Samråd över vägplanens lokaliseringsalternativ	Hösten 2017 samt våren 2018
Samrådshandling lokaliseringsalternativ	Trafikverkets ställningstagande om lokaliseringsalternativ	Sommaren 2018
Samrådshandling planutformning	Samrådsmöte på orten	Vintern 2019
Granskningshandling	Vägplanens formella granskning	Sommaren 2019
Fastställelseprövning	Trafikverkets begäran om fastställelseprövning	Hösten 2019
Fastställelseprövning	Fastställd vägplan	Sommaren 2020
Byggstart	Planerad byggstart	Tidigast 2020

## 2.8 Finansiering

Projektet finansieras med medel från nationell plan för transportsystemet åren 2014-2025. Den beräknade totalkostnaden för projektet har stora osäkerheter med hänsyn till att åtgärder och lokalisering ej klarlagts. En totalkostnadsbedömning för ny lokalisering av E45, ca 7 km lång, har gjorts. Den beräknas till i storleksordningen 200 miljoner kronor i 2016 års prisnivå. Byggstart planeras kunna ske tidigast 2020.

## 2.9 Åtgärdsvalsstudie och 4-stegsprincipen

Åtgärdsvalsstudier (ÅVS) är en förberedande studie som innebär en förutsättningslös transportslagsövergripande analys med tillämpning av fyrstegsprincipen. Fyrstegsprincipen innebär att andra åtgärder än nybyggnad först ska övervägas för att åstadkomma största nytta med minsta intrång och kostnad. De fyra stegen är:

1. Tänk om - åtgärder som kan påverka behov av transporter och val av transportsätt.
2. Optimera - åtgärder som effektiviserar nyttjandet av befintlig infrastruktur.

3. Bygg om - begränsade ombyggnadsåtgärder.

4. Bygg nytt - nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

Åtgärdsvalsstudie har inte genomförts för detta projekt varför fyrstegsprincipen behandlas i denna vägplan. Detta görs i *Kapitel 5. Tänkbara åtgärder*.



### 3. Avgränsningar

Samrådsunderlaget behandlar området mellan Sveg, Kolsätter och Siksjön i Härjedalens kommun. En del av riksväg 84 från Älvros är också med i utredningsområdet. Ett stort utredningsområde har definierats i projektet där alla tänkbara, rimliga och möjliga lokaliseringar av vägen kan ske, inklusive en buffertzona på cirka 1 km (*Figur 1*). Hittills pekar utredningsarbetet på att en sträckning någonstans från befintlig E45 i trakterna kring Rengsjön till trakterna vid Älvros är mest samhällsekonomiskt lönsam och som svarar bäst mot ändamål och projektmål. Mellan dessa platser finns flera tänkbara alternativa lokaliseringar. Även andra lokaliseringar övervägs liksom upprustning av befintlig väg.

Byggstart beräknas till år 2020. Trafikutveckling beräknas för prognosåren 2040 och 2060. Samhällsekonomisk nytta beräknas för en period på 60 år från öppningsåret.

Samrådsunderlaget kommer att belysa förutsättningar och effekter utifrån olika alternativ:

- Nollalternativet, ingen åtgärd genomförs
- Ombyggnad och förbättring av befintlig E45
- Ny vägsträckning för E45





## 4. Förutsättningar

I detta kapitel ges en översiktlig bild av förutsättningarna inom utredningsområdet gällande bebyggelse, näringsliv och kommunal planering. Den befintliga vägens förutsättningar beskrivs liksom miljö- och landskapsmässiga förutsättningar.

### 4.1 Befolkning och näringsliv

Utredningsområdet ligger i Härjedalens kommun som är glesbefolkad och bebyggelsen i utredningsområdet är framförallt koncentrerad till byarna Nilsvallen, Byn, Älvros, Rismyr, Kolsätter, Byvallen och Ulvkälla samt centralorten Sveg. Orterna är belägna längs med Ljusnan och vägarna E45 och 84. Älvros är en medeltida kyrkby som omfattas av riksintresse för kulturmiljövård. I Byvallen som ligger cirka 5 km sydost om Sveg finns en crossbana och en golfbana.

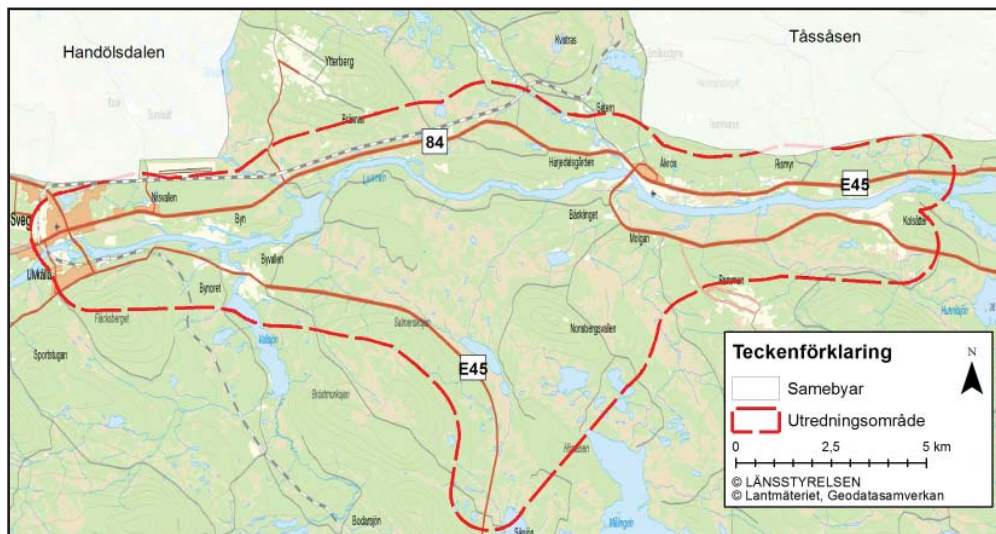
Befolkningsmängden i Härjedalens kommun var år 2014 cirka 10200 invånare. Sveg hade år 2010 cirka 2500 invånare och är den fjärde största tätorten i Jämtlands län. Älvros ligger cirka 15 km öster om Sveg och år 2010 bodde cirka 160 personer i byn. Befolkningsutvecklingen är vikande (Statistiska centralbyrån, 2017).

Tabell 2. Bostads- och fritidshus inom cirka 100 m från befintlig E45.

Bostads- och fritidshus	Nuvarande E45
Sjöändan - Byvallen	10
Byvallen	12
Sveg (många flerfamiljshus)	65
Sveg - Älvros	13
Älvros Rengsjön	0
Älvros	50
Älvros - Väg 296	37

#### 4.1.1 Rennäring

Renbetet har under en lång tid påverkat landskapet och den biologiska mångfalden. Spår efter renbete kan ses på många platser som betraktas som orörd natur. Vissa biotoper är direkt beroende av renbete såsom grässtäpp och rikkärr (Tunón et.al., 2012). Två samebyar har betesmarker i anslutning till utredningsområdet, Handölsdalen sameby och Tåssåsen sameby, se *Figur 7*. Handölsdalen sameby har betesmarker som sträcker sig söderut in i Sveg och vidare österut mot Älvros. Tåssåsen samebys vinterland sträcker sig söderut till Älvros och följer den norra sidan av Ljusnan vidare mot Ytterhogdal. Projektet kommer troligen inte påverka dessa områden då de i princip bara tangerar utredningsområdets gräns i norr.



Figur 7. Renbetsområden som berör utredningsområdet.

#### 4.1.2 Näringsliv och sysselsättning

Den näringsgren som enligt uppgift från SCB ger flest arbetstillfällen är vård och omsorg. Utöver det så finns det flera företag inom skogsnäringen såsom Stora Enso Skog AB, Bergvik Skog AB och Holmen Skog AB. Inom utredningsområdet är Bergvik Skog AB den dominerande skogsägaren. Dessutom finns företag som ägnar sig åt förädling av skogsråvaran som Svegs Såg AB. Härjedalens Miljöbränsle AB (HMAB) levererar torra biobränslen baserade på trä och torv inom Skandinavien. HMAB har en torvtäkt centralt i utredningsområdet, strax öster om Nonsberget. De viktigaste turistorterna i Härjedalens kommun ligger i fjällvärlden, men även i Sveg finns turistservice i form av hotell och restauranger.

## 4.2 Markanvändning

Utredningsområdet består till största delen av skogs- och myrmark och består av både flackare och relativt kuperade områden. Jordbruksbygd med väl hävdad åkermark präglar Älvros invid Ljusnan och Byvallen invid Vallsjöns norra strand, se *Figur 8*. Marken mellan Rengsjön och Älvros är till största delen ägd av skogsbolag. Det finns en torvtäkt öster om Nonsberget, detta var tidigare ett myrområde med höga värden. Även övriga myrar är potentiella torvtäkter.

### 4.2.1 Rekreation och friluftsliv

Skogs- och myrmarkerna samt sjöarna inom området används för ett rörligt friluftsliv, till exempel jakt, fiske, skoteråkning och bärplockning. Fritidsfiske förekommer i Ljusnan och i någon mån vattendragen i området. Det bedrivs jakt på älg och småvilt i området. En motorcrossbana finns i Byvallen, lika så en vackert belägen golfbana och i Sveg finns en campingplats.

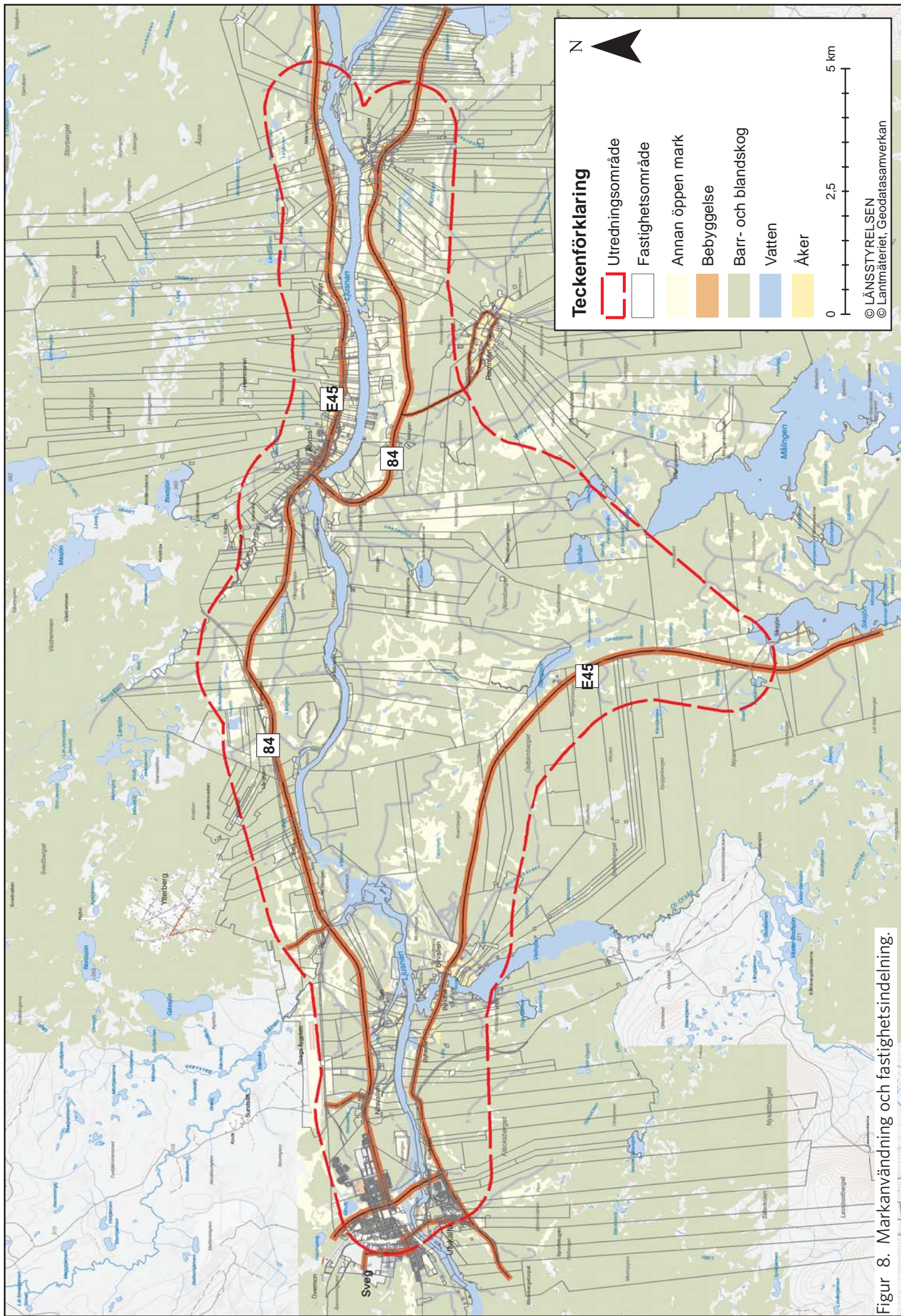
Ett exempel på miljöer som är viktiga för turismen är det småskaliga jordbruk som är sammanlänkat med drift av fäbodarna. Fäbodarna fungerar idag som sommarbostäder.

### 4.2.2 Ledningar och tekniska anläggningar

I nuvarande väg eller dess närområde finns ett flertal befintliga ledningar/ledningsstråk. Ledningsägarna är:

- Scanova
- Härjeåns Nät AB
- Solör Bioenergi Fjärrvärme AB
- Ellevio AB

Elledningar finns nedgrävda i de flesta statliga och kommunala vägar. Fiberkabel finns framförallt i Sveg men även vid ett fåtal enskilda hushåll. I skogs- och myrområdena mellan E45:s norra och södra sträckning har inga ledningar identifierats hittills. Det kommer utredas vidare i kommande faser av vägplaneprocessen.



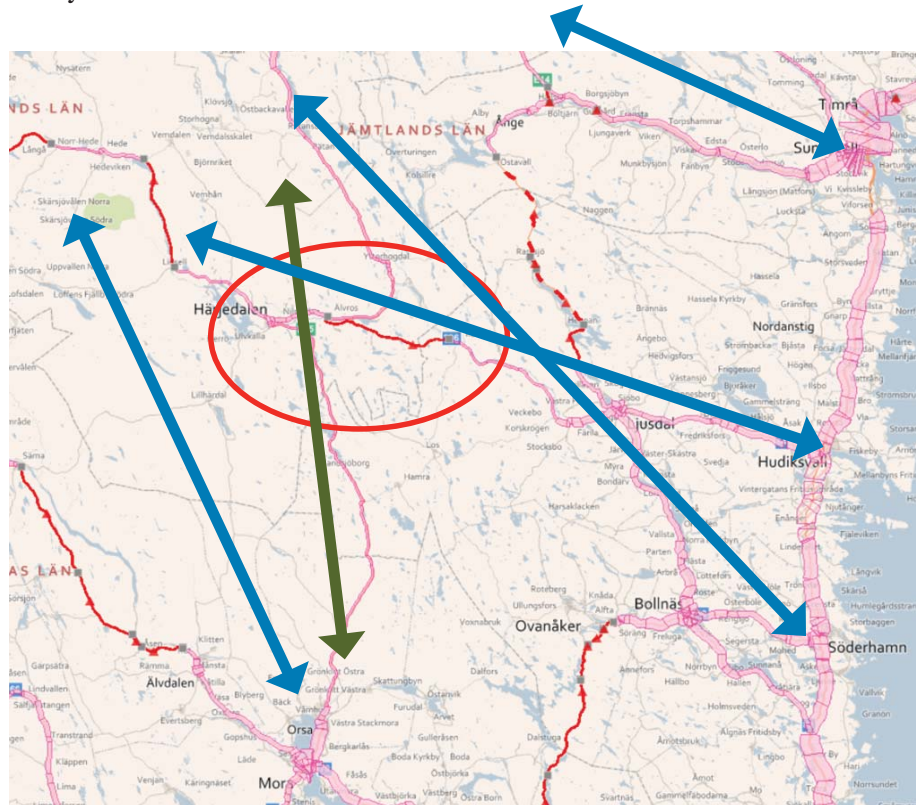
Figur 8. Markanvändning och fastighetsindelning.

## 4.3 Trafik

### 4.3.1 Viktiga målpunkter

Befintliga E45 utgör idag en viktig infart till Härjedalen och Sveg. Vägen är av stor vikt för turistnäringen i Härjedalen samt som kommunikationsstråk för medborgare och näringsliv till och från Sveg. Betydelsen är störst med avseende på sommarturismen som i många fall är av mer spontan natur än vad vinterturismen är. Med detta menas att sommarturisterna är mer benägna att spontant stanna och se sig omkring och ta del av vad omgivningen kan erbjuda än vad den planerade vinterturismen i många fall är, då stugor och vistelseort ofta redan är bokad när resan påbörjas.

Enligt analysen är det en mängd trafikanter och transporter som går genom området i en större geografisk skala (Figur 9). Trafikens flödesriktning är både från syd mot nord och från kusten i öst och inåt landet.



Figur 9. Trafikströmmar som ska betjänas- trafikens flöden och riktning, grönt motsvarar E45 sträckning.

### 4.3.2 Övrig transport

#### Buss

Länstrafiken i Jämtlands län trafikerar E45. Sträckan Ytterhogdal-Sveg (E45) trafikeras med tre turer på vardagar och två på fredagar (linjenummer 26). I

motsatt riktning går det två turer på vardagar och en på fredagar. På söndagar går det en tur i vardera riktningen.

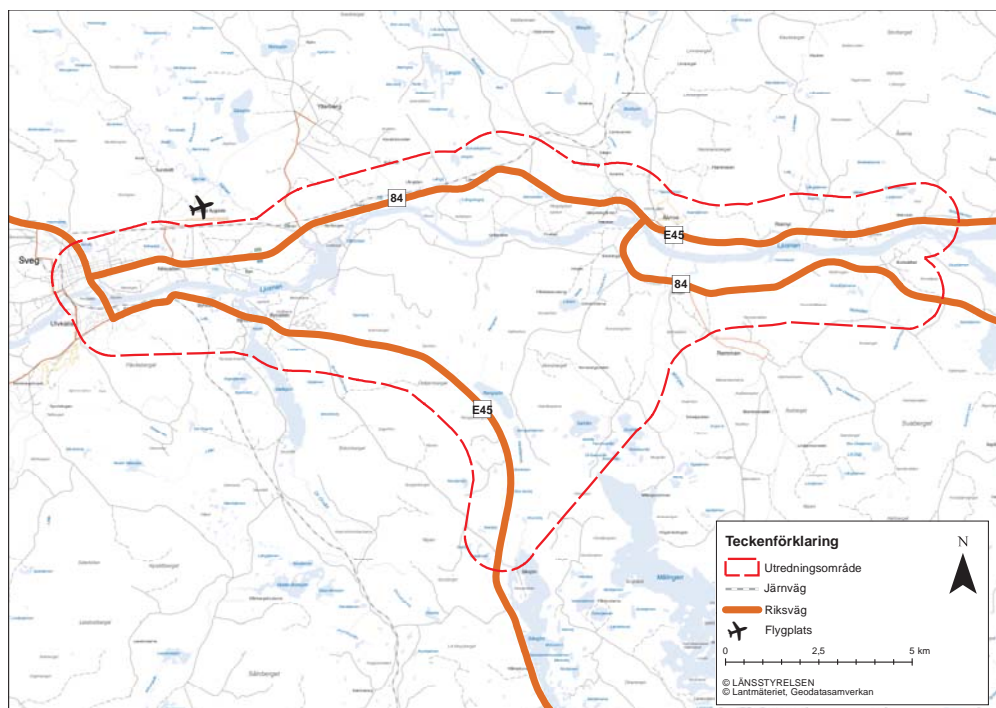
Linje 46 som går mellan Mora-Sveg-Östersund har tre turer åt vardera hållet på vardagar. Från Sveg till Östersund går tre turer på lördagar men ingen på söndagar. I motsatt riktning går det två turer på lördagar och en på söndagar.

Linje 56 mellan Sveg och Älvros (E45) har fyra turer på vardagar och en på lördagar. I motsatt riktning går tre turer på vardagar, en på lördagar och en på söndagar.

Sträckan Sveg-Lillhärdal (väg 504) trafikeras med tre turer åt vardera hållet på vardagar samt två extra till Herrö.

### Järnväg

Sedan 1992 är Inlandsbanan AB, IBAB, banhållare för Inlandsbanan. Under sommar- och vintermånaderna angör persontåg Sveg två gånger per dag på väg mot Mora eller Östersund. Banan trafikeras även av godståg. Inom utredningsområdet passerar E45 järnvägen två gånger på viadukter, först cirka 3 km väst om Byvallen och åter igen cirka en halv km söder om Svegs centrum, strax söder om bron över Ljusnan, se även *Kapitel 2.3.4 Järnvägsviadukt, sydost om Sveg*.



Figur 10. Riksvägar och järnvägar inom utredningsområdet.

## Flyg

Svegs flygplats (Härjedalen Sveg Airport) ligger strax öster om orten, norr om E45, med avtagsväg från E45 cirka 1 km öst om orten (*Figur 10*). Den är kommunalt ägd och har direktflyg till och från Arlanda en till tre gånger per dag förutom lördagar.

## Övriga färdmedel

Skoterleder finns med Sveg som knutpunkt. Ingen av de utmärkta skoterlederna förekommer inom utredningsområdet enligt Skoterleder.org (2016).

### 4.3.3 Trafiksäkerhet och olyckor

E45:s dragning genom Sveg medför att genomfartstrafik tvingas att köra genom delar av samhället vilket leder till försämrad trafiksäkerhet längs dessa avsnitt.

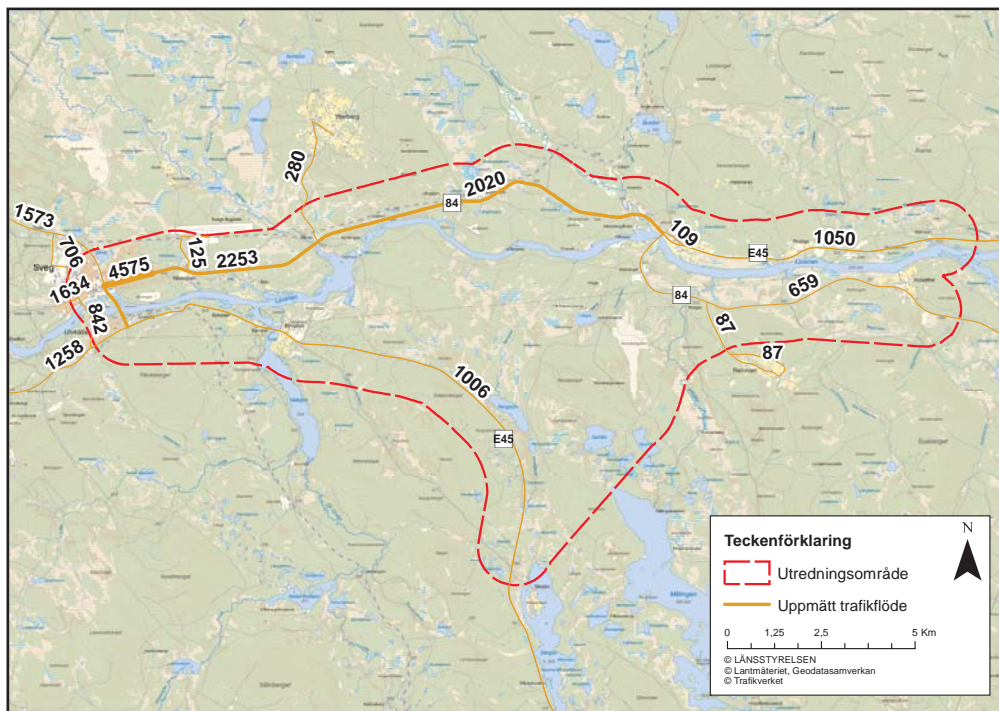
Olyckor i området har rapporterats i polisens och sjukvårdens gemensamma olyckdatabas STRADA sedan 2002 (Transportstyrelsen). Det finns troligen ett stort mörkertal då rapporteringen till STRADA inte är heltäckande, men olika delar av vägen bör ändå kunna jämföras sinsemellan. På nuvarande E45 är olycksrisken högst på sträckan inom Sveg samt mellan Älvros och Sveg. Detta beror troligen på den högre trafikeringen, sträckans geometriska brister och att det finns fler anslutningar vilket bidrar till fler konfliktsituationer. Majoriteten av olyckorna utanför Sveg är singel- eller viltolyckor.

Tabell 3. Olyckor rapporterade i olycksdatabasen STRADA på E45 från korsning med väg 310 söder om utredningsområdet och väg 296 norr om utredningsområdet.

Sträcka	ÅDT	Längd (km)	Olyckor sedan 2002	Olyckor/km per 1000 ÅDT
E45 söder Sveg	1000	59	30	0,51
E45 Ljusnegatan (Sveg)	3000	1,2	6	1,67
E45 Vallarvägen (Sveg)	4500	1	7	1,56
E45 Sveg-Älvros	2000	15	31	1,03
E45 nordost Älvros	1000	23	10	0,43
<b>Hela sträckan</b>			<b>84</b>	<b>0,60</b>

### 4.3.4 Farligt gods

Länsstyrelsen i Jämtlands län har i samarbete med kommunerna och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, tagit fram rekommendationer om lämpliga vägar för transporter av farligt gods. E45 tillhör de rekommenderade vägarna för transporter av farligt gods. Idag transporteras farligt gods genom centrala Sveg via E45. Att leda farligt gods genom tätorter medför en ökad risk för allvarliga olyckor, därför är det eftersträvaransvärt att kunna transportera farligt gods på andra vägar än de som leder genom samhällen.



Figur 11. Årsmedeldygns trafik (ÅDT) fordon på statliga vägar.

#### 4.3.5 Nuvarande trafikflöden

Trafikflöden på vägar uttrycks som årsmedeldygns trafik (ÅDT) vilket beskriver den genomsnittliga trafiken på en plats. Det är ofta ett beräknat värde baserat på trafikmätningar i september eller annan lämplig tid då trafiken tenderar att påverkas minst av semesterar och andra faktorer. Trafiken kan variera kraftigt över året, till exempel på grund av turisttrafik.

I dagsläget uppgår årsmedeldygns trafiken (ÅDT) på E45 till cirka 1000 fordon per dag söder om Byvallen vid Sveg och öster om Älvros (Figur 11). Närtrafiken i Sveg och mellan Älvros och Sveg ger en lokal ökning av trafikflödena. På sträckan mellan Sveg och Älvros sammanfaller dessutom E45 med riksväg 84 som tillför cirka 600 fordon per dygn. Den mest trafikerade sträckan utredningsområdet är Vallarvägen inom Svegs tätort som utgör del av E45 och väg 84. På den sträckan är dygnstrafiken cirka 4500 fordon.

På riksväg 84 nordväst om Sveg uppgår årsmedeldygns trafiken till cirka 2000 fordon inom orten men avtar till cirka 1600 fordon utanför orten. Väg 504 väster om Sveg har en årsmedeldygns trafik på cirka 1300 fordon till Herrö, sedan avtar det till cirka 600 fordon. (Trafikflödeskartan, Trafikverket januari 2017)



## 4.4 Befintlig väganläggning

Här beskrivs befintlig väganläggning. Vilka krav som gäller behandlas i *Kapitel 5.1 Krav på vägstandard och sidoanläggningar*. Från Kil i Värmland (373 km söder om Sveg) till Östersund i Jämtland (187 km norr om Sveg) är E45 utformad som tvåfältsväg, det vill säga en normal väg med ett körfält i varje riktning. I utredningsområdet har E45 till största delen mitträffling bortsett från inom tätorterna. Riksväg 84 sammanfaller med E45 på sträckan mellan Älvros och Sveg. Från Älvros löper riksväg 84 söderut över en bro över Ljusnan och vidare öster ut mot Ljusdal. I Sveg viker riksväg 84 av norrut mot Funäsdalen och norska gränsen. Riksväg 84 är också utformad som tvåfältsväg med mitträfflor.

### 4.4.1 Vägstandard

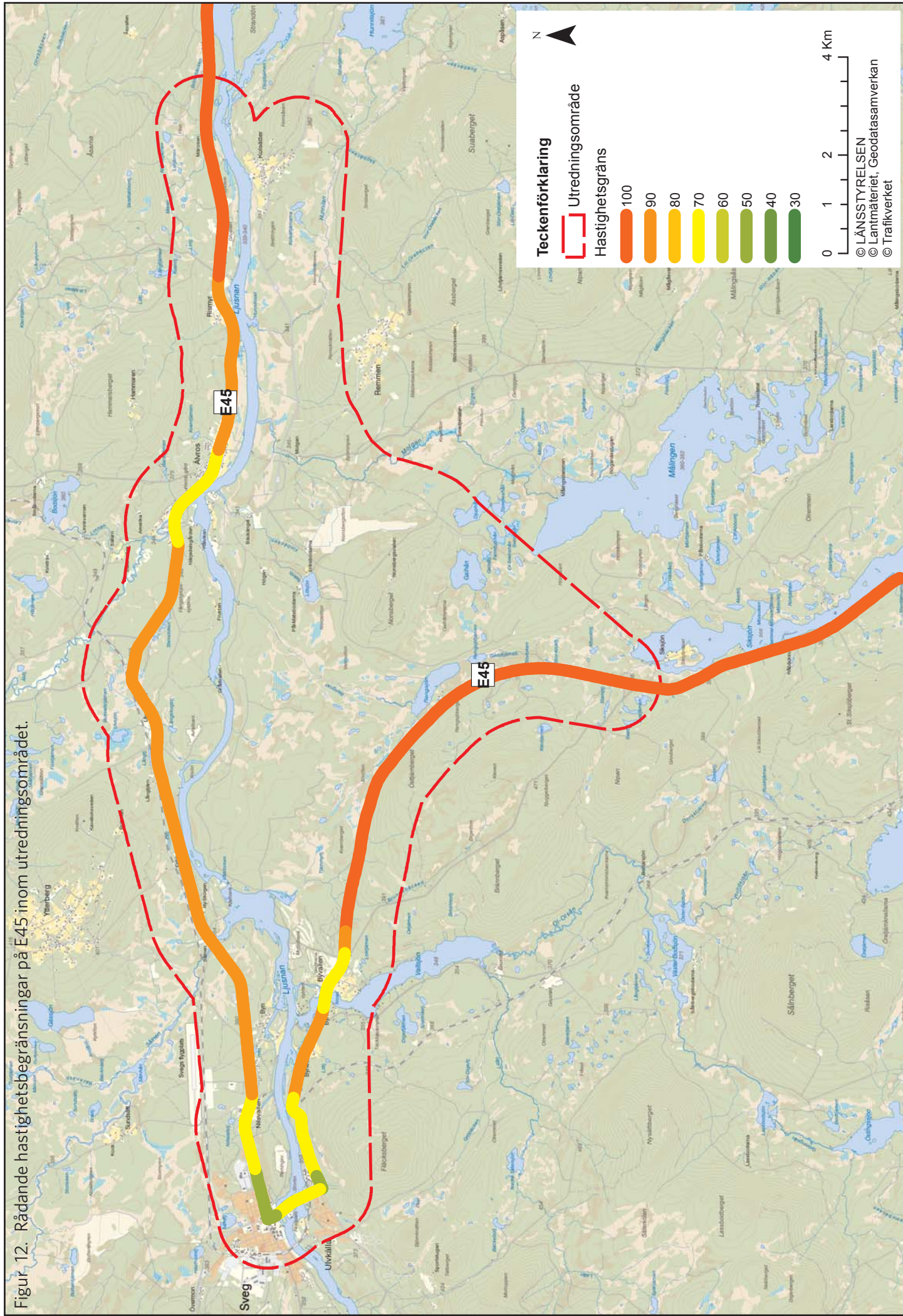
Vägbanebredden på E45 inom utredningsområdet varierar mellan 6,3-9 meter. Vägen är som smalast på sträckan mellan Byvallen och korsningen med väg 504 söder om Sveg. Hela sträckan är belagd med asfalt och har bärighetsklass 1. Det finns inga begränsningar för tung trafik under tjällossningen.

Belysning förekommer på några sträckor efter E45. Detta gäller Byvallen, på sträckan mellan väg 504 söder om Sveg till väg 1020 väster om Sveg, samt genom Älvros.

Tabell 4. Överblick vägstandard och trafik på befintlig E45 och väg 84

	<b>Belagd bredd (NVDB)</b>	<b>Vägrensbredd (uppskattad)</b>	<b>Separering mitt</b>	<b>Hastighet (km/tim)</b>	<b>ÅDT fordon (TFK)</b>	<b>Andel tunga (TFK)</b>
E45 söder Byvallen	7,5 m	0,25 m (bredare i byn)	Räfflat	100	1010	14%
E45 Byvallen-Ljusnegatan	6,3 m	0,25 m	-	90/70	1010	14%
E45 Ljusnegatan	8-9 m	0,25/gångbana	-	70/50	2920	14%
E45 Ljusnegatan-Tjärngatan	8-9 m	0,25/gångbana	-	50	4580	14%
E45 Tjärngatan - v507	7,3 m	0,25 m	Räfflat	90/70	2250	14%
E45 v 507 - 1 km väst Älvros	7,5 m	0,25 m	Delvis räfflat	90	2020	14%
E45 1 km väst om Älvros - Älvros bro	8,7 m	0,25 m (bredare i byn)	-	70	2020	14%
E45 Älvros bro - v557	9,0 m	0,5 m	-	70	1050	14%
E45 öster Älvros	8,7 m	0,5 m	Delvis räfflat	90/100	1050	14%
Rv 84 Älvros bro	8,8 m	0,75 m	-	70	660	14%
Rv 84 bro - v 703	7,8 m	0,25 m	Räfflor	80	660	14%
Rv 84 öster v 703 (2km)	8,0 m	0,25 m	Räfflor	80	660	14%
Rv 84 öster	7,0 m	0,25 m	Räfflor	80	660	14%

Figur 12. Rådande hastighetsbegränsningar på E45 inom utredningsområdet.



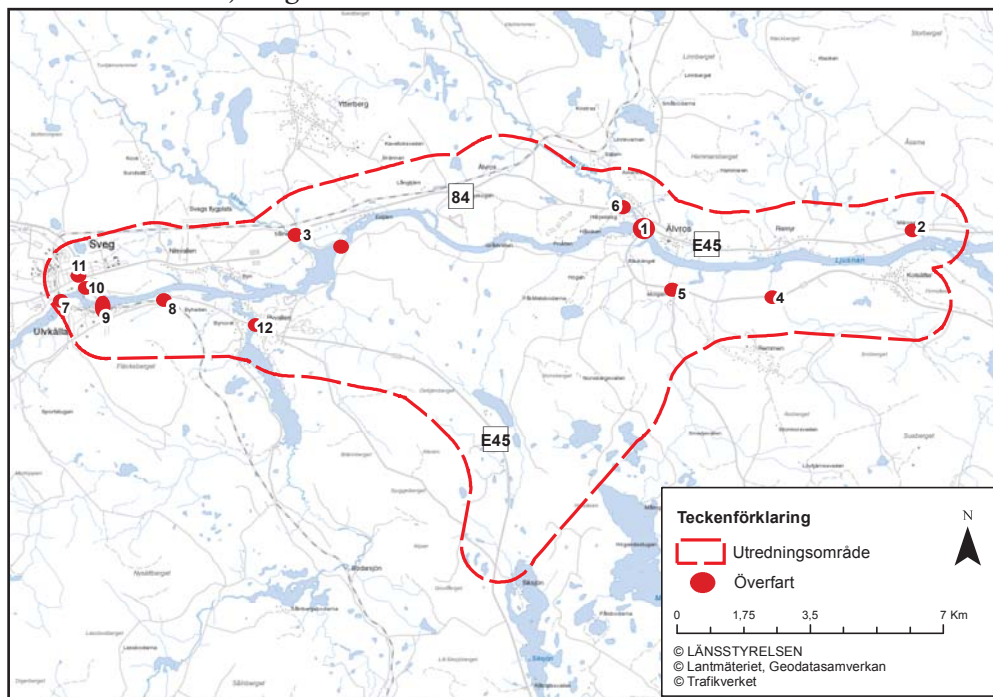
De skyltade hastigheterna längs den befintliga vägen varierar mellan 50-100 km/h (Figur 12). På landsbygden är hastigheten mestadels 90-100 km/h, med undantag av sträckan genom Byvallen, där den är sänkt till 70 respektive 50 km/h. På sträckan från järnvägsviadukten sydost om Sveg, till korsningen med väg 1020, nordväst om Sveg varierar hastigheten mellan 70 och 50 km/h. Hastigheten sänks återigen till 70 km/h vid Älvros station och genom Älvros.

#### 4.4.2 Korsningar och anslutningar

E45 har inom utredningsområdet i huvudsak enkla korsningar utan vänster-svängsfält eller trafiköar. I Sveg är korsningen mellan E45/väg 84/väg 513 utformad som signalreglerad korsning och korsningen E45/väg 504 har en trafikö på anslutande väg. Övriga väganslutningar mellan Byvallen och Älvros Station uppgår till cirka 25 st. På samma sträcka finns det cirka 30 st. fastighetsanslutningar och cirka 10 st. skogsvägsanslutningar.

#### 4.4.3 Byggnadsverk

Det finns tolv stycken statliga broar registrerade i NVDB (nationell vägdatabas). Utöver dem finns en bro över kraftverket vid Vålsforsen samt flera mindre broar längs skogsbilvägar (Figur 13). För denna utredning är broar längs E45 samt bro över Ljusnan i Älvros särskilt intressanta. Bro 23-553-1 över järnväg, 2,5 km väst om Byvallen, cirka 3 km sydost om Sveg, är smal och trafikfarlig. Denna bro har översiktligt studerats, se Kapitel 2.3.4 Järnvägsviadukt, sydost om Sveg. Nämnda broar på riksväg 84 och E45, i Tabell 5 nedan, har bärighetsklass BK 1 vilket är kravet för normal, tung trafik.



Figur 13. Byggnadsverk i utredningsområdet.

Tabell 5. Byggnadsverk längs statliga vägar inom utredningsområdet, jämför numrering ovan i Figur 13.

	Anl/Knr	Namn, vägnummer	Brotyp	Bygg- år	Bäri- hets- klass	Eget Körfält A/B	Fri Brobredd (m)
1	23-117-1	Bro över Ljusnan vid Älvros, väg 84	Vägbro	1988	BK 1	16/26	9,0
2	23-128-1	Bro över Mårån vid Måråsen, E45	Vägbro	1935/ 1975	BK 1	16/28	9,0
3	23-131-1	Bro över Sälnan vid Sälnan, E45	Vägbro	1969	BK 1	19/25	9,0
4	23-133-1	Bro över Hunnilån no Remsknätten, väg 84	Vägbro	1937/ 1975	BK 1	24/46	8,0
5	23-134-1	Bro över Molgaån vid Molgakvarn, väg 84	Vägbro	1937/ 1975	BK 1	40/53	8,0
6	23-139-1	Bro över Norrälven vid Älvros, E45	Vägbro	1968	BK 1	14/24	9,0
7	23-441-1	Bro över Ljusnan vid Sveg, 356+631, väg 504.2	Jvg/väg bro	1908	<BK 3	5/10	5,3
8	23-553-1	Bro över sj 2,5 km v Byvallen, väg E45	Vägbro	1949	BK 1	16/24	6,0
9	23-622-1	Bro över sj vid Ulvkälla, E45	Vägbro	1958	BK 1	18/24	9,0
10	23-623-1	Bro över Ljusnans södra gren vid Sveg, E45	Vägbro	1958	BK 1	15/21	9,0
11	23-624-1	Bro över Ljusnans norra gren vid Sveg, E45	Vägbro	1958	BK 1	14/24	12,5
12	23-1203-1	Bro över Vallsjöns utlopp, Noret, vid Byvallen, E45	Vägbro	2000	BK 1	24/33	9,0

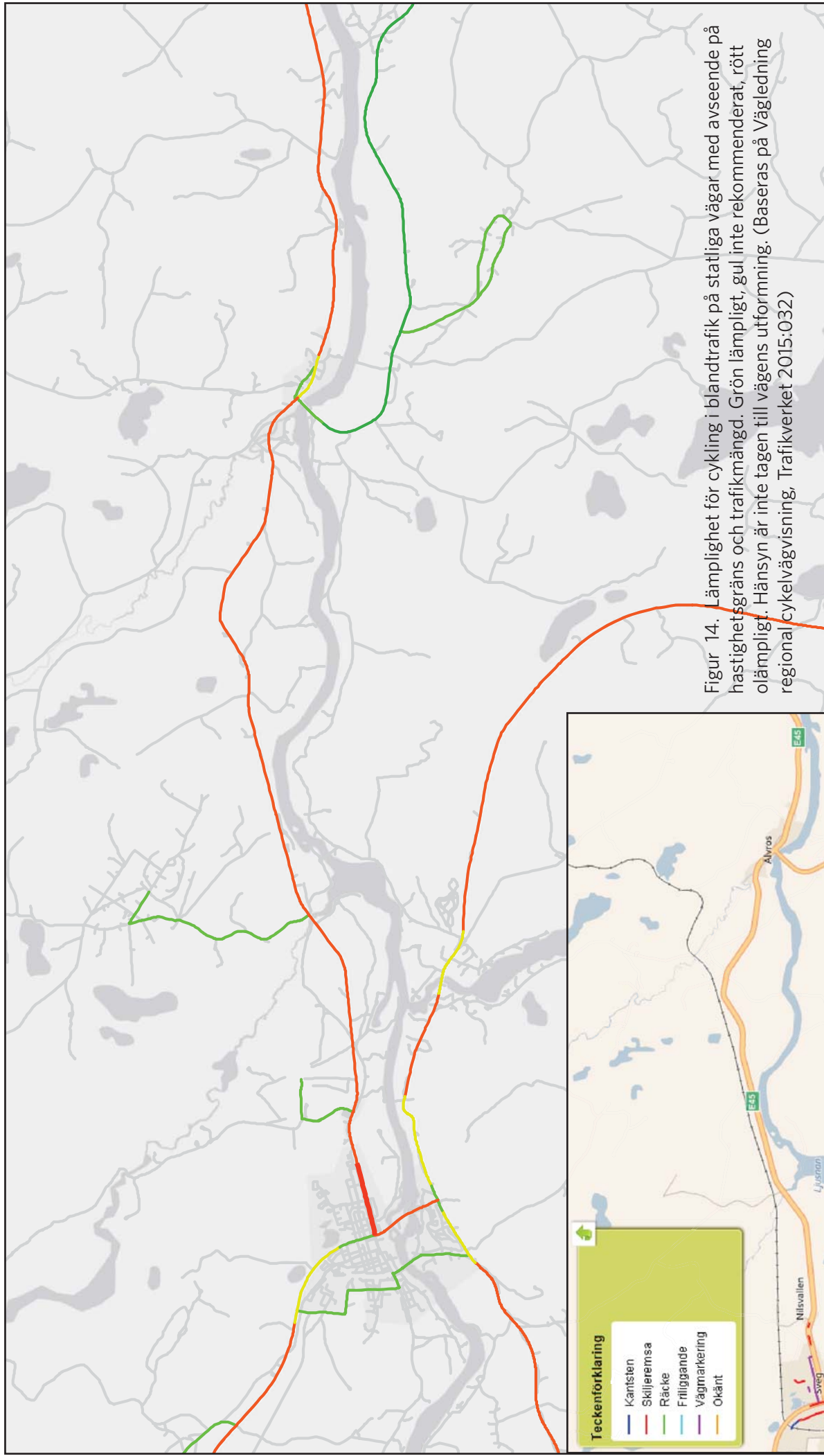
#### 4.4.4 Gång- och cykelinfrastruktur

På stora delar längs det statliga vägnätet i området saknas lämpliga vägar för oskyddade trafikanter. Gång- respektive cykelinfrastrukturen är mycket begränsad inom utredningsområdet. Längs Ljusnegatan i Sveg finns på båda sidor kantstensseparerad gång- och cykelbana. Gångbanorna i längs Vallarvägen (E45/84) slutar vid Tjärnvägen i Sveg, men tätorten sträcker sig längre österut. I övrigt är dessa trafikanter hänvisade till vägrenen vilken utanför tätort ofta är under 0,25m. Inga övergångsställen finns, bortsett från i den signalreglerade korsningen mellan E45 och riksväg 84 i centrala Sveg. I Älvros finns inga gångbanor längs E45 och hastighetsgränsen är 70 km/h på E45. Det finns vissa lokala vägar med lägre hastighet.

#### 4.4.5 Rastanläggningar

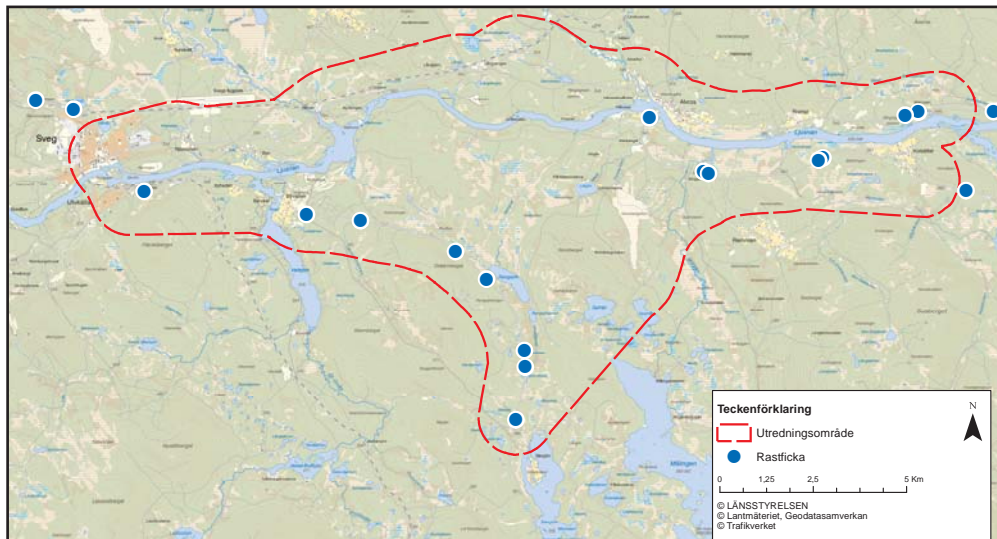
De närmaste rastplatserna längs E45 vid utredningsområdet är Noppikoski och Ytterhogdal, cirka 63 minuter söder respektive cirka 41 minuter norr om Sveg (Figur 17). Tidsavståndet mellan dessa uppgår till drygt 100 minuter och rastplatser bör anläggas med 40-80 minuters mellanrum. Det kan därför vara av intresse att anlägga en ny rastplats inom utredningsområdet.

Parkeringsfickor bör finnas med cirka 15 minuters mellanrum, vilket motsvarar var tjugonde kilometer med medelhastighet 60 km/h. I nuläget finns ett flertal parkeringsfickor i utredningsområdet, men mellan Sveg och Älvros kan ytterligare fickor behövas (Figur 16).

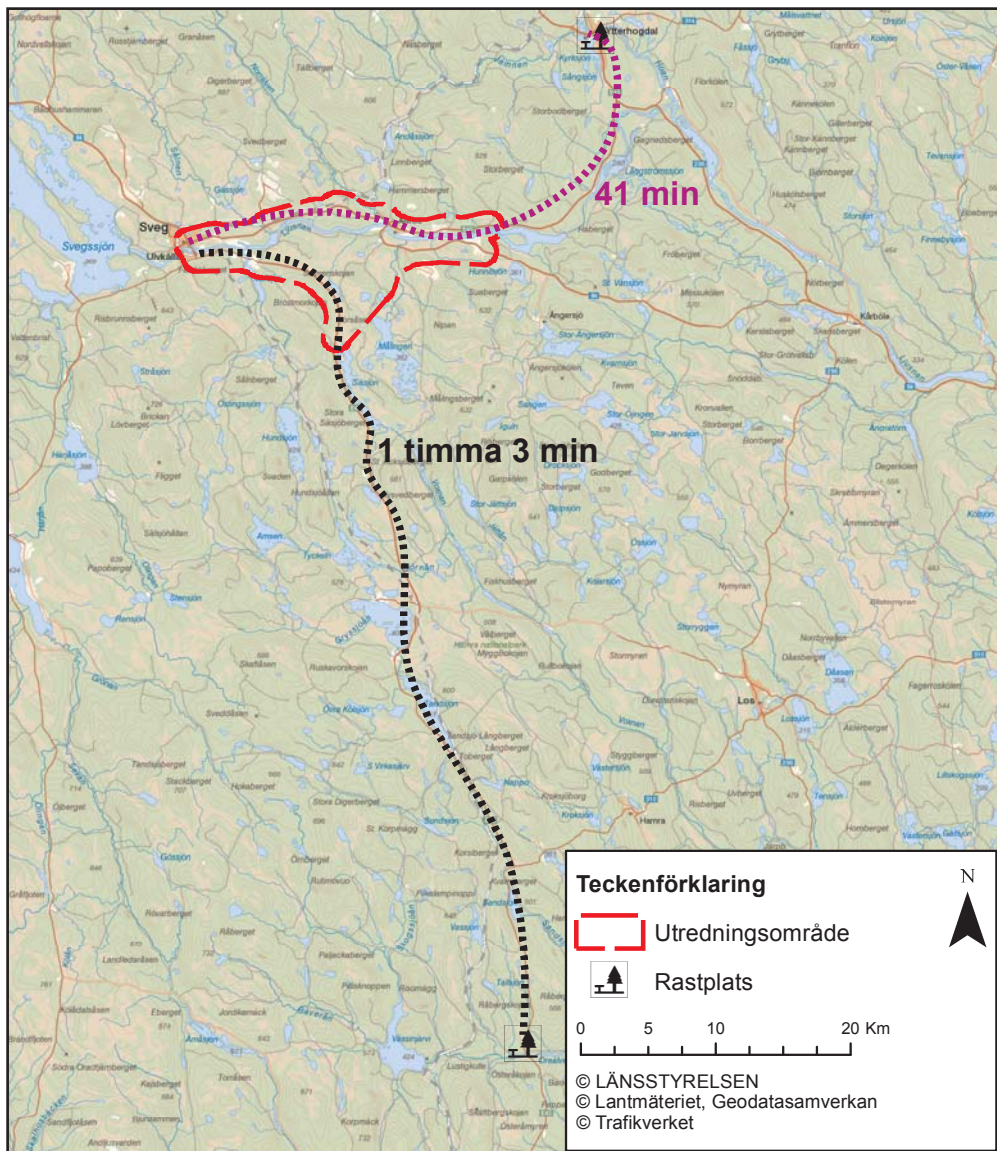


Figur 14. Lämplighet för cykling i blandtrafik på ställiga vägar med avseende på hastighetsgräns och trafikmängd. Grön lämpligt, gul inte rekommenderat, rött olämpligt. Hänsyn är inte tagen till vägens utformning. (Baseras på Vägledning regional cykelvägvisning, Trafikverket 2015:032)

Figur 15. Befintliga gång- och cykelbanor. (NVDB, 2016)



Figur 16. Parkeringsfickor inom och intill utredningsområdet.



Figur 17. Rastplatser längs E45 vid utredningsområdet. Det tar i dagsläget cirka 105 minuter att köra mellan rastplatserna på E45.

## 4.5 Klimat, geologi och hydrologi

### 4.5.1 Klimat

Härjedalen har ett för svenska förhållanden utpräglat kontinentalt klimat med stora temperaturskillnader mellan sommar och vinter liksom sommartid mellan dag och natt (SMHI). Medeltemperaturen i juli är cirka 14 °C i dalgångarna i landskapets östligaste del där utredningsområdet är beläget, men avtar med höjden till bara mellan 8 °C och 10 °C ovanför trädgränsen i väster och till uppskattningsvis knappt 5 °C på toppen av Helagsfjället. Under vintern är skillnaderna i medeltemperatur betydligt mindre än sommartid och då är det i stället i genomsnitt kallast i den lägre terrängen. I lite nyare tid är den högsta temperaturen 33 °C som uppmättes i Sveg i augusti 1975.

Den uppmätta årsnederbörden i Ljusnans dalgång mellan Hede och Funäsdalen är omkring cirka 500 millimeter. På grund av landskapets stora höjd över havet finns flera fall av extremt tidiga snöfall på hösten och sena snöfall på våren rapporterade. Någon helt säkert snöfri säsong är svår att fastställa för Härjedalens del. Enligt Trafikverkets indelning av Sverige i klimatzoner utifrån driftbehov ligger området i klimatzon C på en tregradig indelning (A, B, C) från milt till hårt klimat. Området ligger inom klimatzon fyra och fem enligt Trafikverkets femgradiga indelning av Sverige från milt till hårt klimat. Klimatzonen har relevans för till exempel krav av dimensionering av vägkropp och trummor pga. snö och tjäle. Snötäcke finns normalt från november fram till början av maj.

### 4.5.2 Topografi

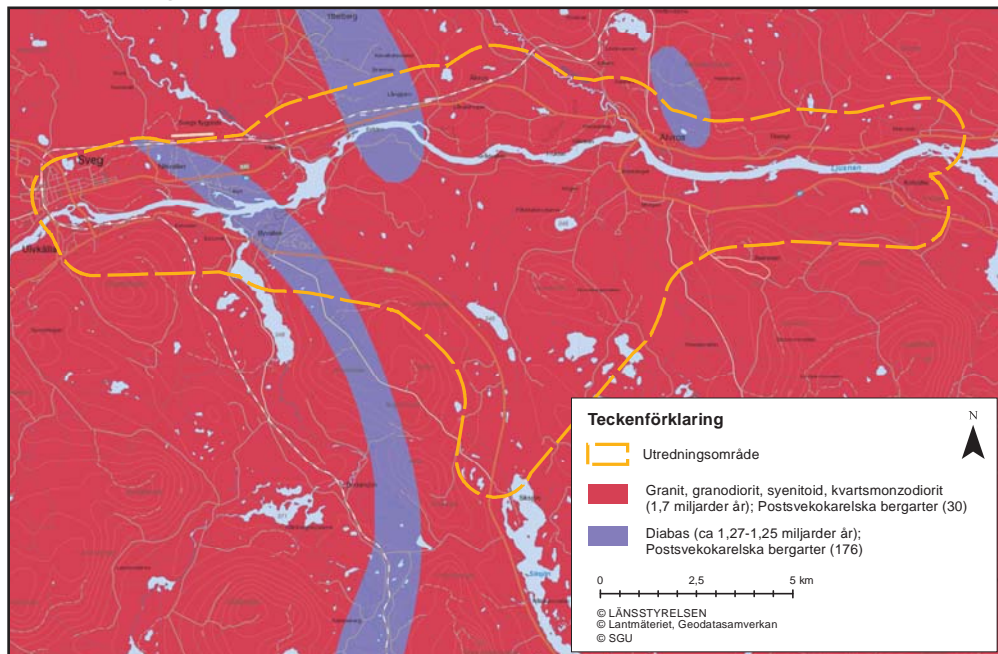
Ljusnan utgör en lågpunkt i utredningsområdet på cirka 340 m ö.h. Älven har få tydligt utformade nipor eller branter. Höga berg finns inom utredningsområdet där Nonsberget på 470 m.ö.h. är högst. E45 ligger vid Rengsjön på cirka 360 m. ö. h. och Rengsjön ligger på cirka 345 m. ö. h.

### 4.5.3 Berg- och jordarter

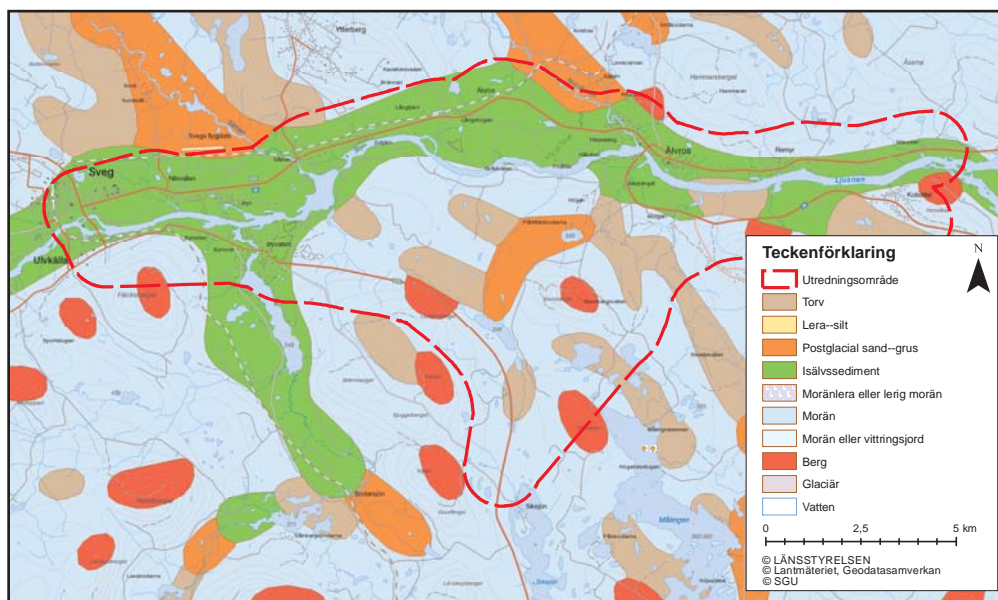
Utredningsområdet ligger ovanför högsta kustlinjen och tillhör jordartsregionen Norra Dalarnas och Härjedalens morän- och myrområde. Berggrunden inom utredningsområdet består huvudsakligen av granit (cirka 1,7 miljarder år) men även stråk av diabas (cirka 1,26 miljarder år, se Figur 18). Dessa stråk löper i nordsydlig till svagt nordväst till sydostlig riktning. Stråken av diabas är omkring 2,5 km breda. Det är två stråk som berör utredningsområdet, i dess norra delar sammanfaller diabasstråken med samhällena Ytterberg och Byvallen. I det förstnämnda läget avslutas stråket i höjd med befintlig E45, det sistnämnda fortsätter söderut genom hela utredningsområdet. Hela utredningsområdet domineras av morän och torv men betydande arealer längs Ljusnans dalgång täcks av isälvsediment och älvsediment. Isälvsediment återfinns även kring Rengsjön. (Figur 19). Isälvsedimentet i området består huvudsakligen av sand och grus.

I denna fas har en översiktlig geoteknisk undersökning utförts för att kartlägga torvdjupen i myrmarksområdena. Undersökningarna har koncentrerats till områden där tidigare utredningar föreslagit en ny vägsträckning. Geotekniska undersökningen visar att torvdjupen inom det undersökta området varierar mellan 0,3 – 6,9 meter, där ungefär hälften av myrsonderingarna har ett djup mellan 0-1,5 m, se Figur 20. Markundersökningen har utförts med manuell handhållen sticksondering. Denna metod utförs med ett smalt stål som handhållet trycks ned till troligt fast botten.

Torvmäktigheten inom det undersökta området har visat sig lämpligt för en massutskiftning. Massutskiftning är en geoteknisk åtgärd där torven grävs ur och ersätts med till exempel bergkross. Vilket ger en sättningsfri och stabil väg utan några extraordinära driftkostnader. Andra åtgärder såsom förbelastning av torven eller pålning kan bli aktuella, främst ifall vägen berör torvområden med större mäktigheter.

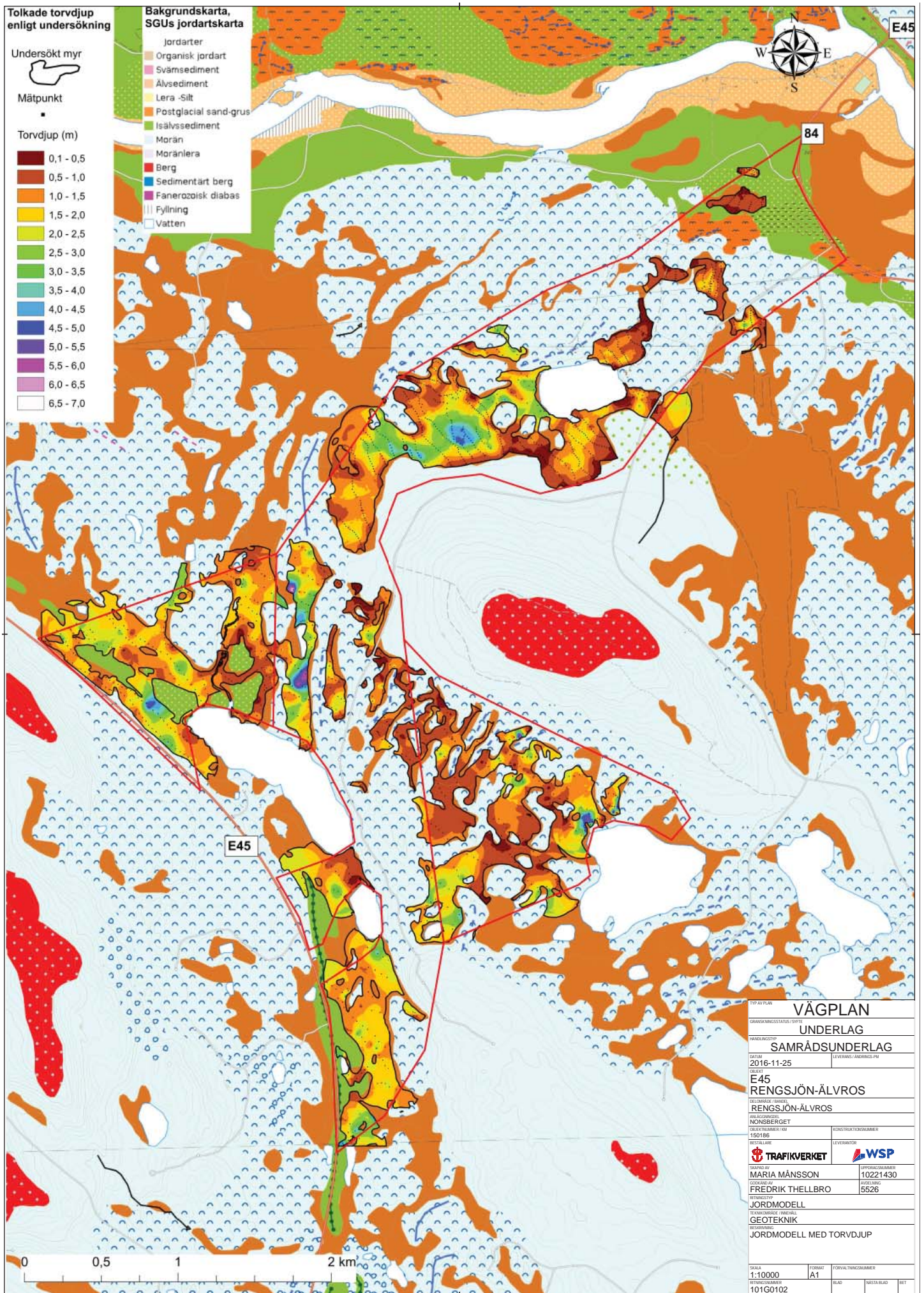


Figur 18. Berggrund.

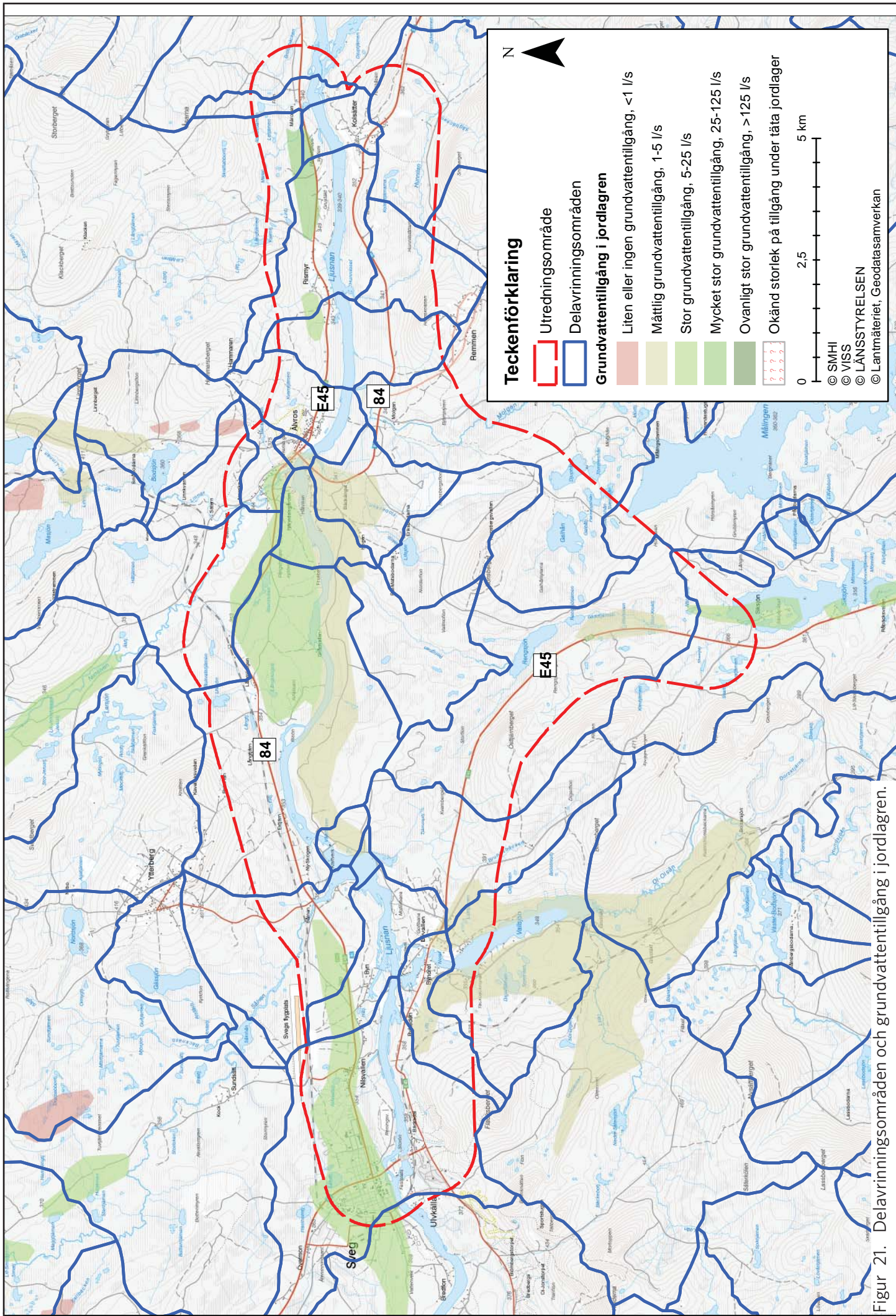


Figur 19. Jordarter.





Figur 20. Torvdjup i området mellan Rengsjön och Älvros.



Figur 21. Delavrinningsområden och grundvattentillgång i jordlagren.

Geotekniska fält- och laboratorieundersökningar utgör ett underlag till vägplanen. Allt eftersom arbetet med vägplanen fortgår intensifieras de geotekniska undersökningarna. Längre fram i planprocessen kommer de geotekniska undersökningarna även att innefatta sondering och provtagning med borrhandsvagn.

#### 4.5.4 Sjöar, vattendrag och grundvatten

All avrinning inom utredningsområdet sker generellt ner mot Ljusnan förutom områdets sydligaste del som avvattnas åt söder mot Voxnan som når Ljusnan i Bollnäs. Ett antal större vattendrag finns inom utredningsområdet; Sålnen, Norrälven och Lill-Märan från norr samt Rengnan, Molgan och Hunnilån från söder. I området mellan Älvros och Rengsjön finns två större avrinningsområden; Lillsjön med Sakribäcke och Flobäcken som mynnar i Ljusnan vid Bäckänget söder om Älvros samt Rengsjön med ån Rengnan som mynnar i Ljusnan vid cirka 2 km uppströms Älvros. *Figur 21* visar delavrinningsområden i utredningsområdet. Sex stycken mynnar ut i Ljusnan.

Utredningsområdet är rikt på tjärnar och mindre vattendrag. Många av de mindre sjöarna är igenväxta myrmarker med till viss del öppen vattenspegel. Vattendragen och sjöarna har till mycket stor del byggts ut eller reglerats för vattenkraft. Vid Ljusnan finns rikligt med flottningsslämningsanläggningar.

Ett flertal sjöar, vattendrag och grundvatten som ligger inom planområdet omfattas av vattendirektivet (Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG). De är utpekade som vattenförekomster med beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN) för ekologisk och kemisk status (ytvattenförekomster) samt kemisk och kvantitativ status (grundvattenförekomster). I Vatteninformationssystem Sverige (VISS) finns uppgifter lagrade om bland annat beslutade miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster. Miljö kvalitetsnormerna beskriver de kvalitéer som vatten som definierats som vattenförekomster (yt- och grundvatten) ska uppnå samt vilket år normen ska nås. Även statusbedömningar finns i VISS. Klassningarna för ekologisk status går från hög; god; måttlig; otillfredsstillande; dålig ekologisk status. För kemisk status finns klassningarna god och uppnår inte god status och för kvantitativ status finns klassningarna god eller otillfredsstillande status.

Samtliga ytvatten och grundvattenförekomster inom utredningsområdet med beslutad miljö kvalitetsnorm kan ses i *Tabell 6*. Miljö kvalitetsnormerna fastställdes 2009 och nya normer har föreslagits och var tänkta att börja gälla i december 2015. Beslutet har dock lyfts till regeringen och i väntan på beslut gäller normer och åtgärdsprogram från 2009. De nya miljö kvalitetsnormerna är nu beslutade och kungjorda 2016-12-21 men anges som arbetsmaterial i VISS till och med januari 2017.

Tabell 6. Yt- och grundvatten med miljö kvalitetsnormer, MKN för de vattenförekomster inom utredningsområdet. Tabellen visar både uppsatta miljö kvalitetsnormer och preliminär status för vattenförekomsten.

Namn	ID	MKN (Beslutad 2016-12-21)	Ekologisk status alt. potential	Kemisk status alt. potential	Kvantitativ status alt. potential	Kommentar
<b>Grundvatten</b>						
Ljusnans dalgång vid Sveg-Älvros (Grundvattenförekomst)	SE688120-142672	God kemisk status God kvantitativ status		Uppnår god status (2013, preliminär)	Uppnår god status (2013, preliminär)	E45 går över grundvattenförekomsten från Sveg till Älvros.
(Grundvattenförekomst)	SE688111-143979	God kemisk status God kvantitativ status		Uppnår god status (2013, preliminär)	Uppnår god status (2013, preliminär)	Väg 84 går över grundvattenförekomsten från Hunnilsjön till väster om Vänsjö.
(Grundvattenförekomst)	SE688153-144304	God kemisk status God kvantitativ status		Uppnår god status (2013, preliminär)	Uppnår god status (2013, preliminär)	E45 går över grundvattenförekomsten mellan Älvros och Kolsätter.
(Grundvattenförekomst)	SE687877-145079	God kemisk status God kvantitativ status		Uppnår god status (2013, preliminär)	Uppnår god status (2013, preliminär)	Väg 84 går delvis över grundvattenförekomsten mellan Älvros Kolsätter.
(Grundvattenförekomst)	SE687558-142860	God kemisk status God kvantitativ status		Uppnår god status (2013, preliminär)	Uppnår god status (2013, preliminär)	Grundvattenförekomsten ligger sydväst om Sveg, intill Vallsjön.
<b>Vattendrag</b>						
Ljusnan (Ytvatten)	SE688246-143347	God ekologisk potential, 2027 God kemisk ytvattenstatus	Otillfredställande potential (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Ljusnan löper genom hela utredningsområdet längs med E45. Älven korsar riksväg 84 i Sveg och i Älvros.
Linnan (Ytvatten)	SE688399-143872	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Måttlig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Linnan ligger nordväst om Älvros och möter Norrälven norr om väg 84.
Norrälven (Ytvatten)	SE688284-143884	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Måttlig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Norrälven korsar E45 strax väster om Älvros.
Rengan (Ytvatten)	SE687993-143581	God ekologisk status God kemisk ytvattenstatus	God status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Rengan ligger strax väster om Älvros.
Molgan (Ytvatten)	SE687808-144002	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Måttlig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär) fastställd		Molgan korsar riksväg 84 strax söder om Älvros.
Hunnilån (Ytvatten)	SE688001-144302	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Måttlig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Hunnilån korsar riksväg 84 öster om Älvros.

Lill-Märan (Ytvatten)	SE688240-144495	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Måttlig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		
Sälnen (Ytvatten)	SE688596-142484	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Otillfredsställande status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		
<b>Sjöar</b>						
Målingen (Ytvatten)	SE687481-143926	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Dålig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Målingen ligger söder om Älvros.
Rengsjön (Ytvatten)	SE687784-143513	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	God status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Rengsjön ligger sydväst om Älvros, intill E45.
Lillsjön (Ytvatten)	SE688005-143769	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Måttlig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Lillsjön ligger sydväst om Älvros.
Vallsjön (Ytvatten)	SE687917-142899	God ekologisk status, 2021 God kemisk ytvattenstatus	Måttlig status (2014, preliminär)	Uppnår inte god status (2015, preliminär)		Vallsjön ligger öster om Sveg, söder om Byvallen.

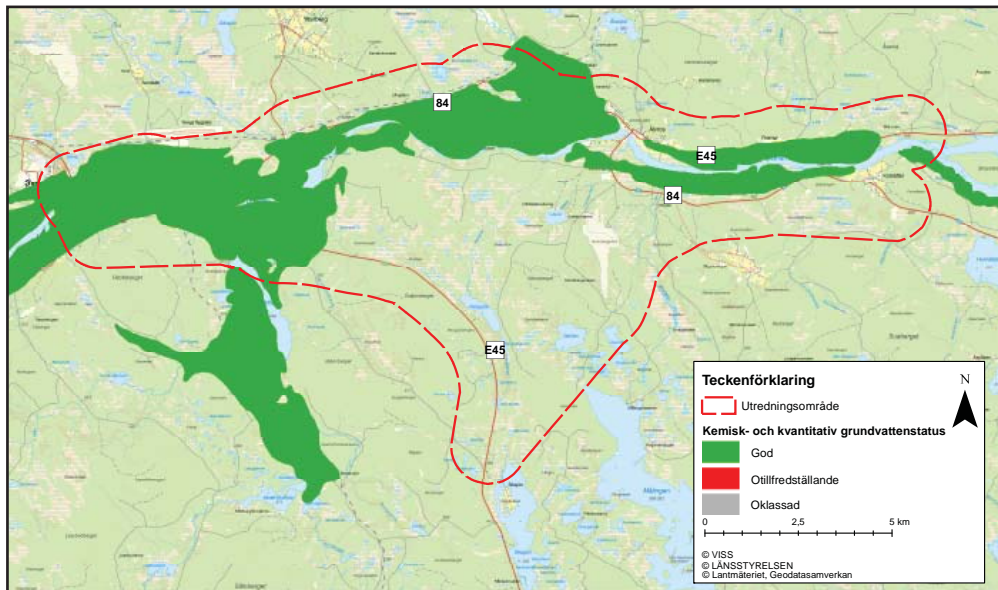
### Ytvatten

De flesta av ytvattenförekomsterna uppnår god eller måttlig ekologisk status medan inga ytvattenförekomster uppnår god kemisk status på grund av kvicksilver och PBDE. Att den ekologiska statusen inte uppnås beror bl.a. på vattenreglering, morfologi och konnektivitet. Morfologin beskriver de fysiska förhållandena och konnektiviteten beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material. Flera av vattendragen har blivit omgrävda och det finns vandringshinder. Det finns inga kända problem med övergödning eller föroreningar fränsett de förhöjda kvicksilverhalter och polybromerade difenyletrar (PBDE) som nästan samtliga sjöar och vattendrag i Sverige är drabbade av och som huvudsakligen härrör från långväga atmosfärisk deposition.

### Grundvatten

Stora myrområden finns inom området och grundvattenytan ligger ytligt på stora delar av området. Inom utredningsområdet finns fem grundvattenförekomster som enligt VISS både uppnår god ekologisk status och god kvantitativ status, den högsta bedömningen se *Figur 22*. I Ljusnans dalgång finns mäktiga sand- och grusavlagringar som utgör Ljusnanåsen. Grundvattentillgången i åsen bedöms av SGU som stor med uttagsmängder på 5-25 l/s.

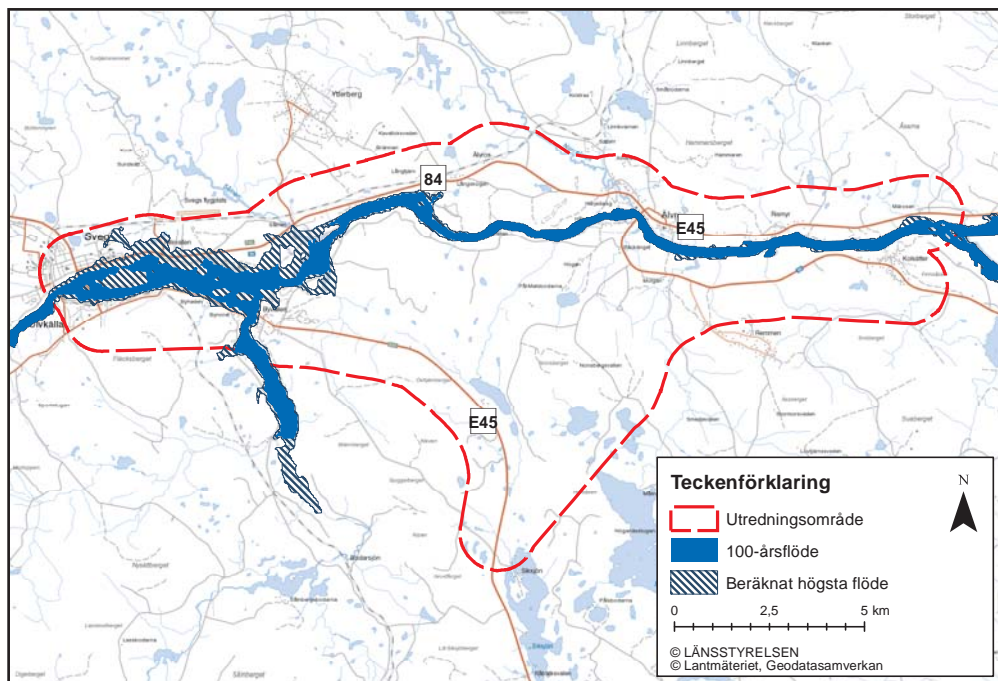
Väster om Sveg samt väster om Älvros finns två vattenskyddsområden som är utpekade som grundvatten av god kvalitet. Trafiken på E45 inklusive farligt gods kör idag genom vattenskyddsområdena mellan Sveg och Älvros.



Figur 22. Kemisk och ekologisk status i grundvatten.

### Översvämning

På grund av att Ljusnan dämts upp cirka 3 km öster om Sveg riskerar byggnader och infrastruktur att översvämmas vid höga flöden. I nuläget riskerar E45 att översvämmas i detta område, se *Figur 23*.



Figur 23. Beräknade 100-års flöden. Området runt dammen mellan Sveg och kraftverket riskerar att översvämmas vid mycket höga flöden.

## 4.6 Naturvärden

Inom utredningsområdet finns det enligt Skogsstyrelsen ett antal nyckelbiotoper (*Figur 24*). Nyckelbiotoper är små områden med värdefull skog som hyser eller kan hysa skyddade eller skyddsvärda arter. Nyckelbiotoper finns bland annat redovisade i Skogsstyrelsens karttjänst. Biotoperna består till stor del av tallskog och sumpskog. Väster om Sveg samt väster om Älvros finns två vattenskyddsområden som är utpekade som grundvatten av god kvalitet. Väster om Målingen ligger Voxnan som är ett större vattenskyddsområde. Norr om Svegs flygplats ligger myrområdet Kyrkflon, som bland annat består av en excentrisk välvd mosse och som är klassat som riksintresse naturvård.

I Trafikverkets databas Miljöwebb landskap finns ett antal utpekade artrika väg- och järnvägsmiljöer inom utredningsområdet samt sju inventerade broar utifrån passagemöjlighet för utter. Samtliga 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, t.ex. blomsterlupin.

Inga Natura 2000-områden finns inom utredningsområdet. Inom utredningsområdet finns heller inga kända områden som omfattas av områdesskydd, det vill säga, nationalparker, naturreservat, kulturresevat, naturminne, eller djur- och växtskyddsområden. Ett litet skogligt biotopskyddsområde utpekat av Skogsstyrelsen finns vid Ljusnans södra strand söder om Rismyr. Ett flertal generella biotopskydd är kända inom utredningsområdet men ingen fullständig inventering finns gjord.

Med undantag av själva Nonsberget, som höjer sig över omgivningarna, är utredningsområdet ett flackt område med en småskalig mosaik av skog och myr. Skogarna domineras helt av magra hedtallskogar som är tydligt brandpräglade. Senare års påverkan från skogsbruk har medfört att arealen gammal naturlig skog är begränsad i området, men trots det finns i många skogsbestånd kvar ganska gott om gammal död tallved som kan vara gynnsam för vedlevande insekter och vedsvampar.

Myrarna är till övervägande del ganska små och ganska torra, med gott om ris och tuvor. Som en följd av det är områdets förekomst av våtmarksfåglar (till exempel vadare som föredrar större öppna ytor) begränsad sett till både antal arter och individer. Merparten av områdets våtmarker är påverkade av äldre diken.

Känd tidigare kunskap om områdets natur tycks vara begränsad att döma utifrån samråd och sökning i olika tillgängliga underlag, men flera av områdets myrar är dock klassade som värdefulla i den nationella våtmarksinventeringen (VMI). Det mest värdefulla våtmarksområdet är Norderflon-Vallmoflon som ligger centralt i utredningsområdet och som i VMI bedöms ha mycket högt naturvärde. Övriga våtmarker bedöms ha något lägre naturvärden (*Figur 24*). Områdets skogar har nyckelbiotopinventerats men eftersom här finns få och små äldre skogar rör sig antalet nyckelbiotoper om få och i huvudsak små arealer, totalt cirka 20 stycken inom utredningsområdet, samtliga på bolagsmark. Ett undantag från de små arealerna är ett knappt 35 hektar stort tallbestånd på Nonsbergets sydsida där det brunnit för några år sedan. Sammantaget är dock arealen nyckelbiotop i området liten.

#### 4.6.1 Naturmiljö

##### Myrmarken

Utredningsområdet är rikt på myrar av vilka flera har höga naturvärden. Mellan Siksjön och sjön Målingen samt norr om Målingen präglas landskapet av delvis tallbevuxen myr. Utredningsområdet innehåller även flertalet sumpskogar och tätbevuxna myrar. Området ingår inte i Naturvårdsverkets myrskyddsplan.

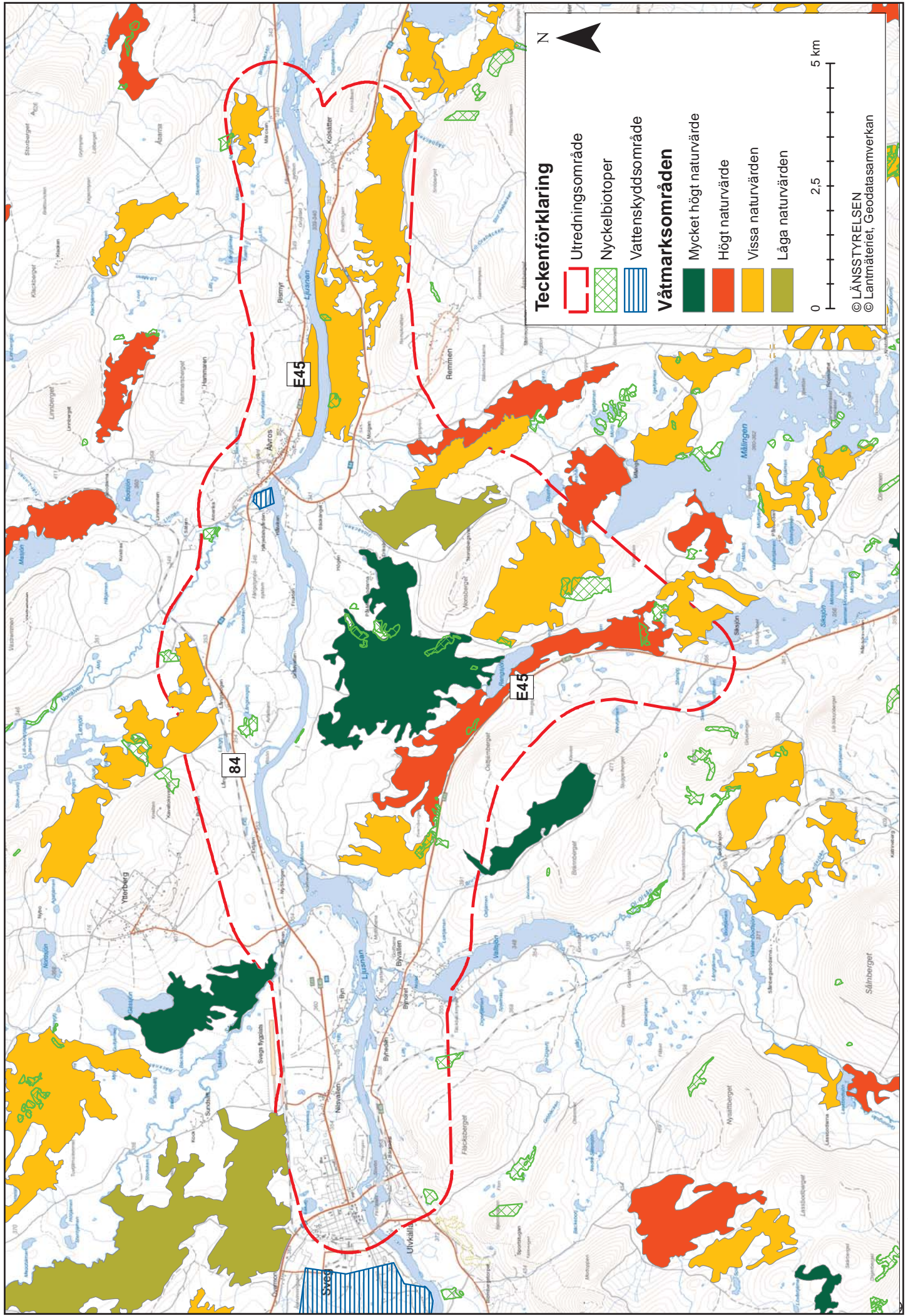
Vid Nonsbergsflon, strax öster om Nonsberget, bedriver Härjedalens Miljöbränsle AB brytning av torv. Torvtäkten ligger cirka 2 km söder om Älvros och är ett skarpt avbrott i landskapet mot den omgivande täta tallskogen. Området är avstängt för allmänheten.

##### Tallskogen

Befintlig E45 går i huvudsak genom barrskog där tallen dominerar med bestånd i olika åldrar och sammansättning (*Figur 25*). Större delen av marken är bolagsägd. Skogarna är huvudsakligen magra talldominerade skogar av lav-ristyp med varierande påverkan av skogsbruk. Många bestånd har trots påverkan kvar gamla naturskogsstrukturer som kolade stubbar, skorstensstubbar, torrakor och riktigt grova mossbelupna lågar. Alla dessa är värdefulla och intressanta kvaliteter som kan utgöra substrat eller livsmiljö för rödlistade arter. Här behöver mer noggranna inventering göras. Många av skogarna har gott om gammal död tallved som kan vara gynnsam för vedlevande insekter och vedsvampar som också bör undersökas närmare.

Förekomsten av skogssandjägare på flera av skogsbilvägarna tyder på en intressant insektsfauna knuten till de sandblottor som finns här och var utmed vägar och inne i skogen. Den kvaliteten bör uppmärksammas i det fortsatta arbetet. Vid bygge av ny väg kan det till exempel vara gynnsamt för områdets biologiska mångfald om det skapas sydvända vägskärningar med finare material så som sand.





Figur 24. Våtmarker och skyddsområden.



Figur 25. Tallskogen består av flera områden inom vilka träden har samma ålder.  
Foto: Lennart Vessberg.



Figur 26. Vänster: Artrik ängsflora vid infarten till Sveg. Foto: Lennart Vessberg.  
Höger: Bild på månlåsbräken. Foto: Lennart Vessberg.

#### 4.6.2 Inventering av naturvärden

Flera övergripande inventeringar av naturvärden har utförts inom utredningsområdet. Fokus har varit längs nuvarande E45 men även i det område där tidigare utredningar har föreslagit en ny sträckning av E45, i området mellan Rengsjön och Älvros.

#### Längs nuvarande E45 från cirka 13 km sydost om Sveg till korsningen med väg 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 väglänterna på Storön på båda sidor vägen, området mellan broarna, en sträcka om cirka 350 m som uppvisar en mycket artrik ängsflora (Figur 26). Här växer bland annat den lilla orkidén grönkulla *Coeloglossum viride* samt månlåsbräken *Botrychium lunaria*. Grönkullan är fridlyst (liksom samtliga orkidéer i Sverige). Månlåsbräken står på den så kallade rödlistan som missgynnad (NT).

#### Skogsområdet mellan Rengsjön och Älvros

Berggrunden i området utgörs av rätangranit 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 (Figur 25). 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 kärllväxterna har inte noterats. Lungblåsa *Lobaria pulmonaria* i nyckelbiotopen väster om Nonsberget är klassad som missgynnad (NT).

#### 4.6.3 Fågelliv

Resultatet av en översiktlig fågelinventering från månadsskiftet maj-juni 2016 visar att området har en fågelfauna som är relativt fattig på både arter och individer (Figur 27 och Figur 28). På de öppna våtmarkerna är gluttsnäppa, grönbena och småspov de vanligare arterna. Bland mer skogslevande arter fanns den rödlistade buskskvättan i ett antal myrkanter med gles skog och i många äldre tallskogar hördes sjungande hanar av röstjärt. De mer ovanliga skogsarterna lavskrika och tretåig hackspett hittades bara i en granskog i nedre delen av slutningen på Nonsbergets västra sida. Några tjäderhonor observerades i kanten av en skogsbilväg på Nonsbergets sydvästra del.

Inventerat område består till stor del av våtmarker av varierad kvalitet, men arealen öppen och blötare myr, som oftast är den mest fågelrika naturtypen, utgör en begränsad areal. Detta är sannolikt orsaken till att det var ett begränsat antal individer och arter av våtmarksfåglar som påträffades under inventeringen. De arter som observerades under inventeringen är kricka, vigg, sångsvan, trana, grönbena, gluttsnäppa, skogssnäppa, ljungpipare, småspov, storspov, tofsvipa och fiskmås.

Vid inventeringen har observationer av följande arter av skogsfåglar registrerats: tjäder, spillkråka, lavskrika, buskskvätta, röstjärt, sidensvan, talltita, och tofsmes. Därutöver har spår efter födosökande tretåig hackspett registrerats på två platser.

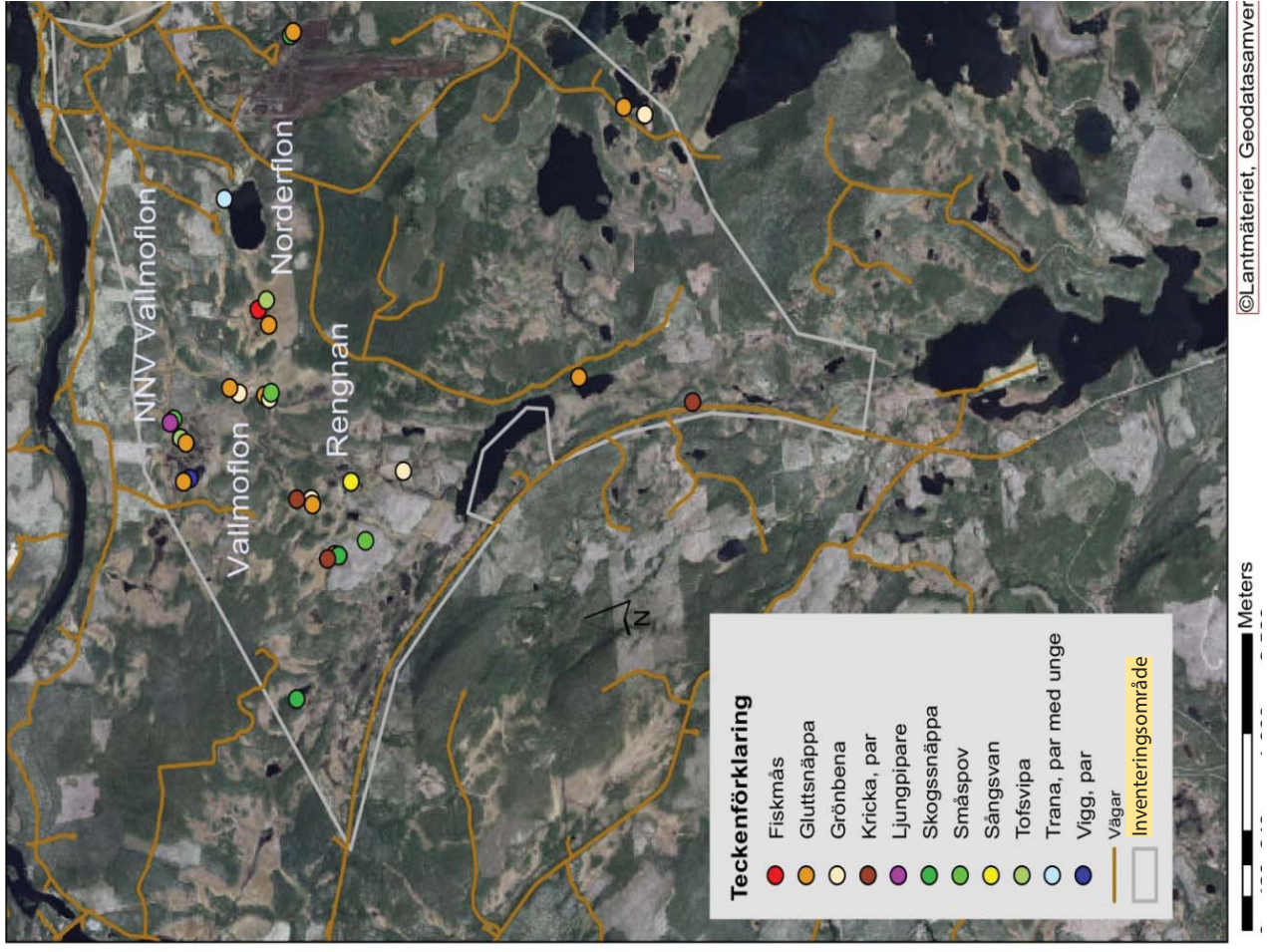
Utöver fåglar noterades fynd av rödlistade och andra intressanta arter som utan aktivt sökande observerades under fågelinventeringen. Det finns många exemplar av skalbaggen skogssandjägare *Cicindela sylvatica* i området vilket är en indikator på en artrik insektsfauna i sandtallskog.

Området har inventerats med fokus att finna skyddade arter och arter som indikerar naturvärden i området. De arter som räknas till de skyddsvärda arterna finns listade i Sveriges rödlista (som sammanställs av ArtDatabanken därefter fastställer Naturvårdsverket dess status till officiellt dokument med nationell status) samt bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv.

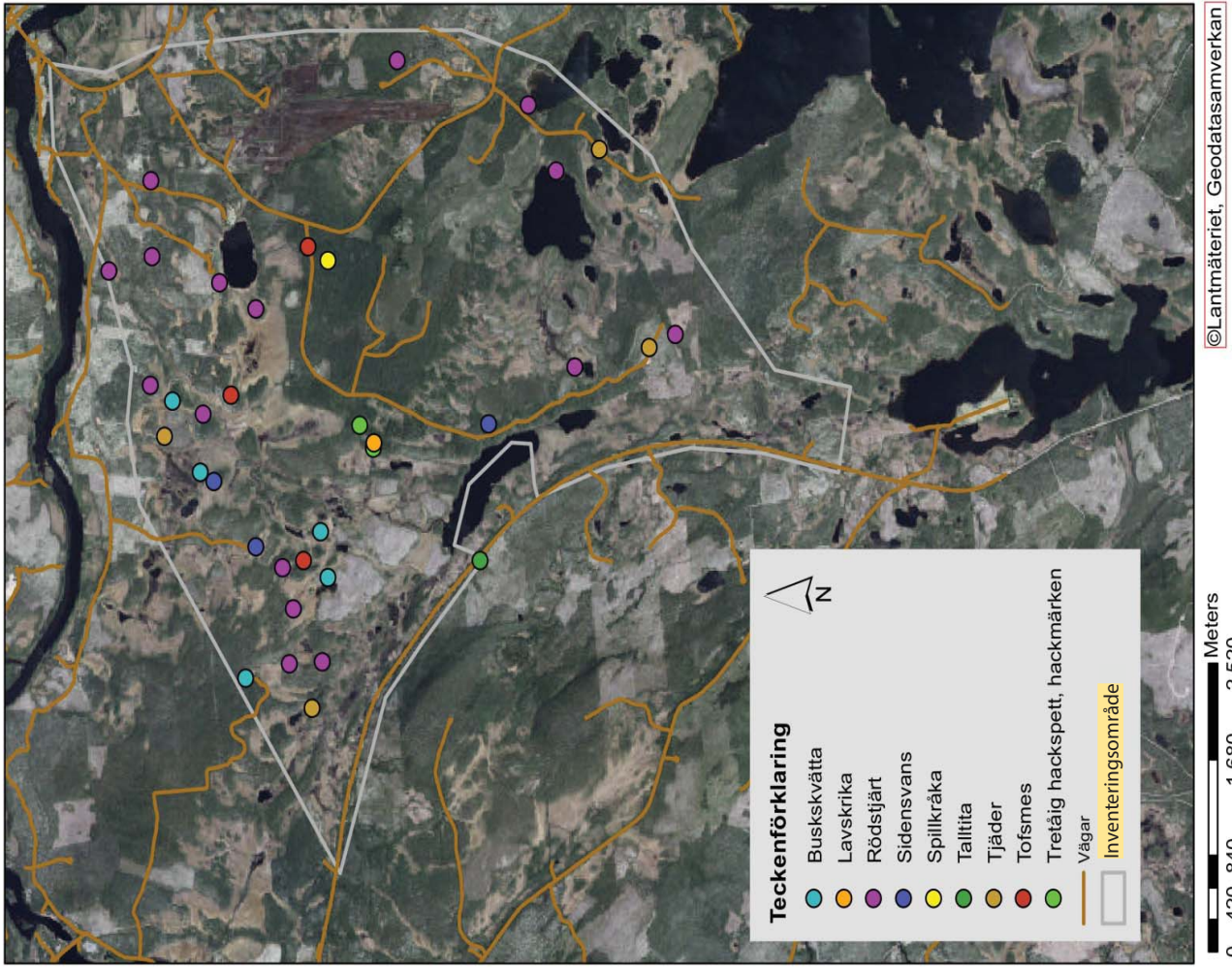
Av de fågelarter som observerats i området är buskskvätta, spillkråka, storspov och tretåig hackspett (hackmärken) alla fyra rödlistade i kategorin NT. Därutöver finns sångsvan, trana, grönbena, ljunpipare, tjäder, spillkråka och tretåig hackspett med på bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv. Det innebär bland annat att Sverige ska peka ut särskilda skyddsområden på en del platser där arterna förekommer och i nuläget också att arterna ska prioriteras vid tillämpning av artskyddsförordningen. En byggnation av E45 genom det aktuella området kan därför medföra en dispensprövning enligt artskyddsförordningen.

Effekten av buller på vilda djur och fåglar är en fråga som uppmärksammas alltmer. I områden som det nu aktuella, med en låg grad av exploatering, kan det därför vara av intresse att reflektera över påverkan av buller på fågellivet i annars tysta områden. En notering från fågelinventeringen är att det i den del av inventeringsområdet som ligger närmast nuvarande E45 observerades förhållandevis få fåglar av de arter som nämns ovan. Den relativa frånvaron av fåglar i en zon längs E45 skulle kunna bero på buller från vägen. Inom forskningsprogrammet INCLUDE har det gjorts en genomgång av tidigare forskning i ämnet och en sammanställning visar att det finns starka resultat om bullereffekter på både friluftsliv och fågelliv. I grova drag visar tidigare forskning att redan vid 55 dB LAeq har hälften av fåglarna försvunnit från de grönområden som studerats. Vid val av ny sträckning för E45, till exempel genom oexploaterade områden, bör bullrets påverkan på naturvärdena uppskattas och beaktas.

Utifrån resultatet av den översiktliga fågelinventeringen bedöms markerna på norra och västra sidan Nonsberget som mer värdefulla för fågellivet än de som finns söder och öster om Nonsberget. Orsaken är sannolikt lite större, öppnare och blötare myrar samt något mindre påverkan av sentida skogsbruk på norra och västra sidan Nonsberget.



53 Figur 27. Observerade våtmarksfåglar.



Figur 28. Observerade skogsfåglar.

## 4.7 Kulturmiljö

Befintliga E45 genom Sveg och Älvros var redan vid slutet av medeltiden en viktig väg och pilgrimsväg till Trondheim. I utredningsområdet finns förutom riksintresset ett stort antal objekt och miljöer. Byvallen ingår i Härjedalens kommuns kulturhistoriska utredning från 1977. I området mellan Rengsjön och Älvros finns fyra fäbodlar som ingår i läns museets byggnadsinventering av fäbodlar.

Älvros kyrkby med kringliggande historiska miljöer är klassade som riksintresse (*Figur 31*). Till detta hör:

”Medeltida kyrka från 1570-80-talet med klockstapel, sockenstuga och f d prästgård, ny kyrka från 1886, äldre gårdar med byggnader från 1600-, 1700- och 1800-talen samt fäbodlar med byggnader från samma tid bl.a. i Västremmen. Låg- tekniska järnframställningsplatser med blästerugnar, slaggvarp och platser för vattendrivna hammare.” samt ”Forntida fångstmiljöer med fångstgropssystem och enstaka fångstgropar.” (Riksantikvarieämbetet).

Området mellan Ljusnan och Lillsjön är mycket rikt på fornlämningar, se *Figur 31*, och det finns spår av bland annat fångstgropar, kolbottnar och blästplatser från järnålder och medeltid. Norr och öster om Lillsjön finns det ett flertal fäbodlar som framförallt är bebodda under sommarhalvåret (*Figur 29*). På Nonsbergets topp finns en fäbodvall, vilket är ett högt beläget område som är synligt på långt håll i landskapet.

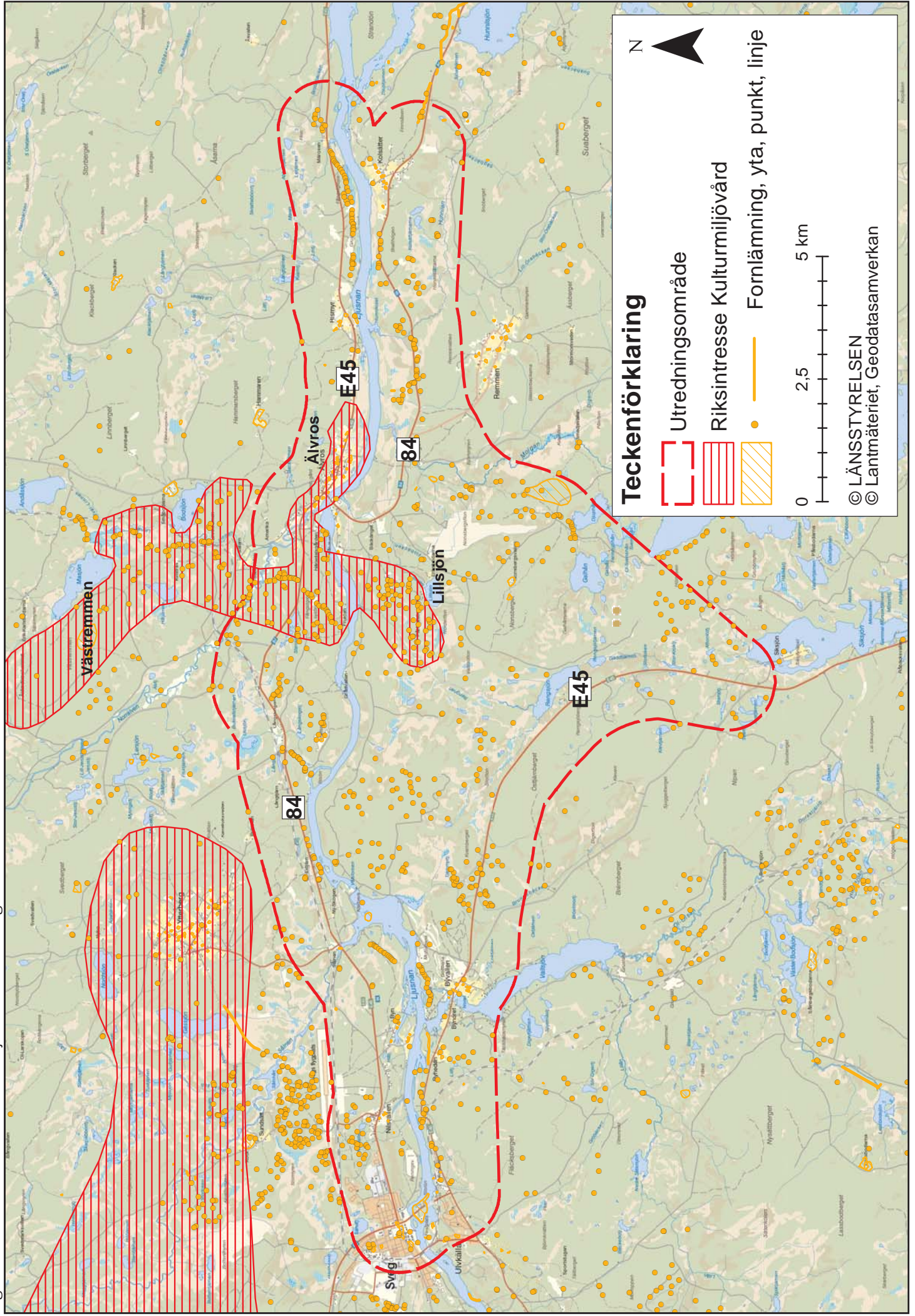


Figur 29. Fäbodbebyggelse vid Lillsjön.



Figur 30. Älvros Gamla kyrka med klocktorn sedd från bron över Ljusnan.

Figur 31. Riksintresse för kulturmiljö och fornlämnningar.



## 4.8 Landskapsbild

Landskapet Härjedalen är landets högsta belägna landskap och präglat av stora topografiska variationer med fjällmiljö i väster och skogslandskap i öster. Landskapet har ett utpräglat inlandsklimat och ingår i den tempererade klimatzonen, vilket innebär att det är betydande temperaturskillnader mellan sommar och vinter. Området ligger inom odlingszon 7 enligt Svensk Trädgårds zonkarta över Sverige.

Den fysiska miljön har formats av de aktiviteter som människan har utfört och karaktäriseras idag av ålderdomliga bymiljöer och modernt skogsbruk. Näringar som påverkar landskapets idag är bland annat skogsbruket, torvbrytningen, rennäringen och turismen. Övriga aktiviteter som pågår är fiske, jakt, friluftsliv och rekreation. Skogen är en viktig resurs för länet samtidigt som skogsbruket är en näring som avger ett stort fysiskt avtryck i landskapsbilden.

Upplevelsenäringen och turismen är av stor betydelse för Härjedalen och är en av de näringar som ökar mest i sysselsättning och omsättning. Turismen är framförallt stark i fjälltrakterna men det förekommer även småskalig turism i andra delar av Härjedalen. Turismens påverkan på landskapet har därför en växande betydelse då aspekter såsom säkra vägnät, bevarande av kulturmiljöer och utveckling av målpunkter måste tas i beaktande. Ett exempel på miljöer som är viktiga för turismen är det småskaligt jordbruk som är sammanlänkat med drift av fäbodarna.

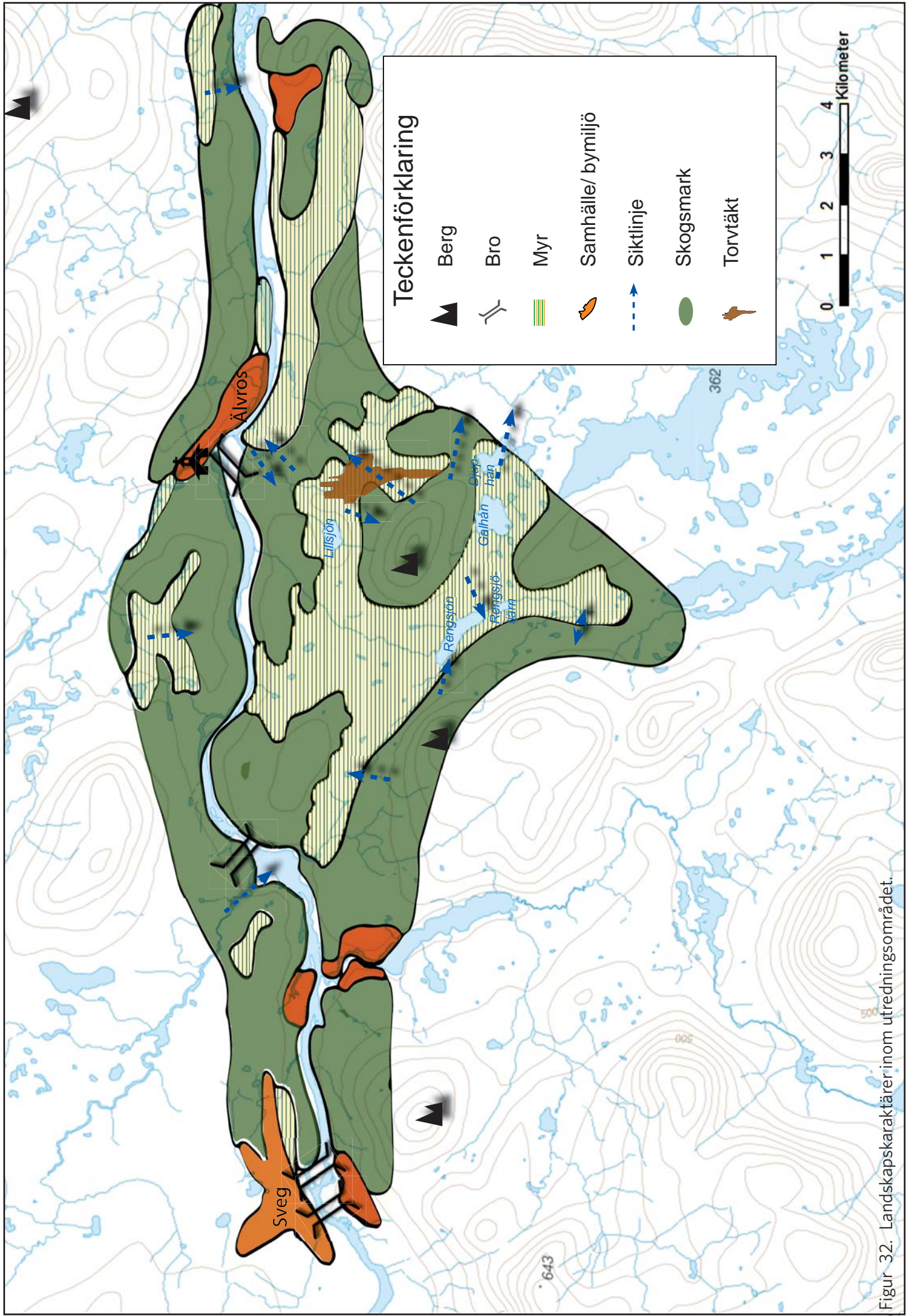
### 4.8.1 Landskapets karaktär och funktion

Utredningsområdet består framförallt av tallskogsmark och myrmark i de lägre partierna. Inom utredningsområdet är det Nonsberget som är den dominerade höjden, men det finns ett flertal högre berg i utredningsområdets direkta närhet, till exempel Storberget i nordost, Suaberget i öster och Fläcksberget söder om Sveg. I de lägsta topografiska partierna karaktäriseras området av glest tallbevuxen myrmark som kan övergå till mindre sjöar. Se *Figur 32*.

Längs med Ljusnan finns det även låglänt tallskog. Det finns ett flertal byar och ålderdomliga bymiljöer i Ljusnans dalgång som i mångt och mycket även följer E45. Inom området finns det även en utspridd fäbodvallsbebyggelse, bland annat kring Lillsjön, 2,8 km sydväst om Älvros. Öppna slättermarker omger sjöns nordvästra strand.

Landskapet mellan Rengsjön och Älvros domineras av Nonsberget som når 470 m.ö.h. Berget är likt den omgivande marken täckt av tallskog. I de längre partierna finns sjöar, våtmarker och mindre vattendrag. I en djup svacka i terrängen mellan Nonsberget och E45 i sydväst ligger Rengsjön och den mindre Rengsjötjärn som länkas samman av ett smalt sund och en bäck. Strax söder om Rengsjön framträder åsformationer i nordöstlig riktning vilka förstärker landskapets riktning. I myrområdet nordöst om Nonsberget domineras landskapet av en vidsträckt torvtäkt. Kring Nonsberget leder flera mindre skogsbilvägar





Figur 32. Landskapskaraktärer inom utredningsområdet.

runt berget och fram till fäbodvallarna. Ett flertal jaktorn har uppförts längs skogsbilvägarna.

#### **4.8.2 Volymer, rumsbildningar, utblickar och siktlinjer**

Rumsbildningen kring befintlig E45 är i regel småskalig då vägområdet ofta omsluts av tät skog. Längs de mindre skogsbilvägarna kring Nonsberget öppnar sig landskapet vid kalhyggen, vilket skapar stor rumslig skala och utblickar.

Siktlinjer är den ytan som vi kan se från en punkt, till exempel från en höjd. Finns det stora öppna ytor så är det också möjligt att det finns långa siktlinjer. I utredningsområdet erbjuder Nonsberget, vars topp ligger på 470 m.ö.h, en möjlighet att överblicka landskapet. Rengsjöns och Lillsjöns strandlinjer ger möjlighet till utblickar och detsamma gäller för myrmarkernas flacka terräng.

#### **4.8.3 Variation och komplexitet**

Landskapet i utredningsområdet har i stort en låg variation och liten komplexitet då stora delar utgörs av tät tallskog. Komplexiteten ökar när skogsmarken övergår till myrmark och sjöar.

#### **4.8.4 Rörelsestråk och barriärverkan**

Rörelsestråken följer till vissa delar traditionella sträckningar och anknyter till bygder som haft en bebyggelsekoncentration under en lång tid. Utredningsområdet innehåller ett nät av mindre skogsbilvägar som löper ut från E45 och riksväg 84 in till enskilda delårsbostäder och jaktstugor.

Den befintliga vägen är idag orsak till barriäreffekter för gående och cyklister som behöver korsa vägen samt för växter (spridning) och djur (ex. utter). I Byvallen, Sveg, Nilsvallen och Älvros ligger bebyggelse på båda sidor av vägen. I de fall där byggnader ligger nära vägen kan otrygghet skapas, som utanför Sveg där boende har direktutfarer mot befintlig E45 och hastigheten är högre än 50 km/h. En ytterligare tydlig barriär i landskapet är Ljusnan som enbart kan korsas via ett fåtal broar. Vägar och vattendrag utgör även hinder för djurlivet som rör sig inom utredningsområdet.

#### **4.8.5 Landmärken**

Landmärken är element som trafikanten orienterar sig utifrån i landskapet och kan vara såväl naturliga som artificiella objekt. Naturliga element som utmärker sig i terrängen är framförallt de berg och höjder som ramar in området. Från Nonsbergets östra sida syns Suaberget (632 m ö.h.) i östlig riktning och Storberget (626 m ö.h.) i nordöstlig riktning.

Älvros gamla kyrka uppfördes under senare medeltid och placerades på sin nuvarande plats vid Ljusnans strandkant under mitten av 1600-talet. Klocksta-

pelv uppfördes i slutet av 1800-talet och reser sig som ett landmärke för orten. Den gamla kyrkan räknas som en av Sveriges vackraste och hela kulturmiljön i Älvros utgör ett riksintresse.

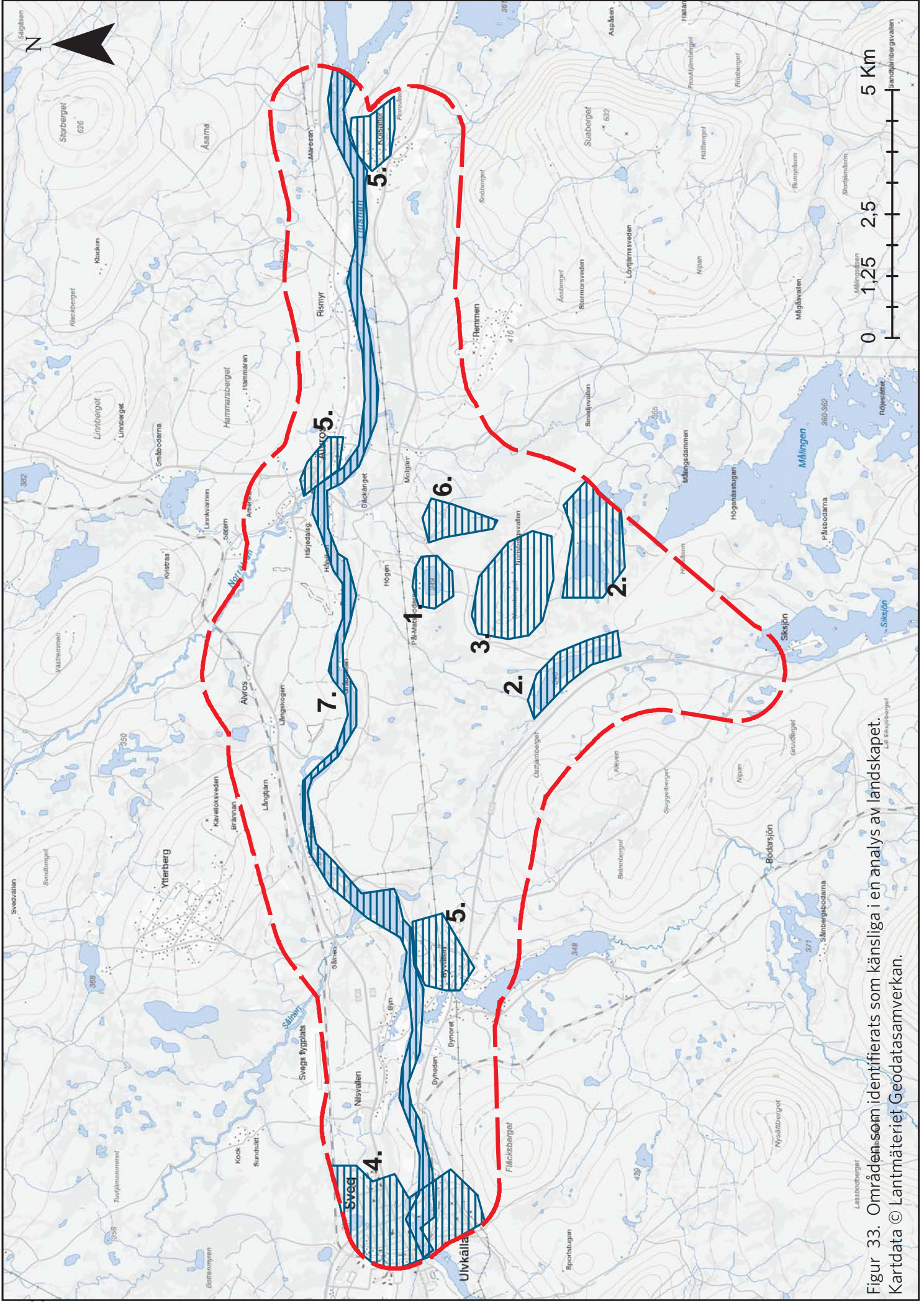
Björnen är Härjedalens landskapsdjur och i Sveg finns världens största träbjörn som reser sig 13 meter över marken. Björnen uppfördes under åren 2003-2005 för att utgöra ett landmärke för Sveg och Härjedalen.

#### 4.8.6 Identifierade känsliga områden

Det finns områden som är känsliga och som behöver extra hänsynstagande. Nedan ges exempel på effekter och påverkan som kan komma att uppstå vid respektive område (*Figur 33*).

De känsliga områdena utgörs av:

1. Fäbodarna: Kulturhistoriskt viktig bebyggelse som bebos under sommarhalvåret.
2. Sjöområden: En vägdragningsinvid sjöområdet söder om Nonsberget skulle kunna innebära en stor strukturell förändring.
3. Nonsberget: Vägdragningsför högt upp på berget kan påverka den visuella och audiella bilden av landskapet negativt.
4. Sveg: En omdragning av vägen förbi samhället kan påverka lokala näringar samt trafikflöden som minskar. Förbättrad luftkvalité och trafiksäkerhet samt minskat buller är andra effekter som påverkar samhället.
5. Älvros och äldre bymiljöer: Flera bevarandevärda bymiljöer finns inom utredningsområdet, framförallt Älvros som är den största.
6. Torvtäkten: Utgör en resurs för befintliga näringar i omnejden.
7. Ljusnan: Älven utgör en barriär men kan även bidra till vackra utblickar. Det finns rikligt med flottningslämningar längs Ljusnan.



Figur 33. Områden som identifierats som känsliga i en analys av landskapet. Kartdata © Lantmäteriet Geodatasamverkan.

## 4.9 Lokal miljöbelastning och störningskällor

### 4.9.1 Luftföroreningar

Avgaserna 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. Analyser på mossor visar dock låga värden av samtliga tungmetaller i Härjedalen.

### 4.9.2 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, t.ex. 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 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 inventeras utifrån uppgifter från arkiv och intervjuer och en samlad riskbedömning tas fram. Verksamheter kan få 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.

### 4.9.3 Potentiellt förorenade verksamheter i utredningsområdet

Nära korsningen i Älvros mellan riksväg 84 från söder och E45 har en bensinstation funnits med drivmedelshandling (*Figur 34*). 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

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 isälvs-sediment.

Föroreningar kan medföra risker för människors hälsa och miljön. Förutsättningar för arbete med föroreningar och förorenade områden styrs bland annat av miljöbalken (1998:808) och miljökvalitetsmålen. Verksamheter som kan ha medfört föroreningar i mark eller vatten har av länsstyrelsen inventeras utifrån uppgifter från arkiv och intervjuer och en samlad riskbedömning har tagits fram. 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.

Inga identifierade potentiellt förorenade områden enligt Länsstyrelsens inventeringar finns i området där tidigare utredningar föreslagit sträckningen av ny E45 mellan Älvros och Rengsjön. Föroreningar kopplade till de befintliga väg- och järnvägsanläggningarna inom utredningsområdet har undersökts. Det finns inga registrerade eller kända uppgifter om föroreningar inom väganläggningen. Däremot är det känt att 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.

Vägdikesmassor bedöms generellt innehålla låga halter föroreningar inom utredningsområdet på grund av de låga trafikmängderna möjligtvis med undantag av centrala Sveg. Andra möjliga källor till föroreningar är historiska lämningar kolmilor, tjärdalar (fenoler och PAH:er) och möjligen även blästplatser (metaller) som finns på ett stort antal ställen inom utredningsområdet. Även äldre deponier, okända olyckor med mera kan förekomma. Vid anslutningspunkter mot befintligt vägnät finns behov att undersöka om 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.

### Befintliga vägar

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

I Trafikverkets databas PMSV3 finner man information om belagda vägar och bland annat årtal när beläggningsarbeten utförts. Omkringliggande sträckor



längs befintlig E45 och riksväg 84 har kontrollerats för att undersöka möjliga förekomster av tjärasfalt. Beläggningsslager från framför allt 1973 och tidigare riskerar att ha inblandning av tjära med höga halter av cancerframkallande polyaromatiska kolväten (PAH) men inblandning av tjära som vidhäftningsmedel kunde även ske senare och ibland har äldre beläggningar återvunnits i nyare.

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

### Järnväg

Genom utredningsområdet går Inlandsbanan från Mora till Östersund via Sveg. Den kommer in i utredningsområdet i söder, passerar under E45 vid en viadukt öster om Sveg och igen vid en viadukt (Bäckedal) strax söder om Sveg, innan den går över Ljusnan och fortsätter österut inom utredningsområdet norr om befintliga E45.

För den aktuella sträckan har sökningar gjorts i Trafikverkets databas för förorenade områden där bland annat provtagningar och fastigheter finns inlagda. Längs den aktuella sträckan finns inga kända föroreningar. Järnvägar och dess miljöer är dock ofta mer eller mindre förorenade. Undersökningar av järnvägsanläggningar har visat att både banvallar och omgivningen kring järnvägen påverkas av metaller från banvallen. Vid äldre banvallar som denna, där träslipers använts kan marken vara förorenad av PAH (polyaromatiska kolväten) 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, strömvtagare 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 PCB. Kurvor och växlar smörjs med fett för att fungera problemfritt. På vissa håll inom Banverket har spillolja använts för rostskyddsbehandling av räls. Vid läckage av petroleumprodukter kan dessa bindas i jordmaterialet och finnas kvar i marken och avge föroreningar under lång tid. Använd motorolja är särskilt miljöfarlig på grund av att den kan innehålla höga halter av cancerframkallande PAH:er.

Järnvägsanläggningen finns inom utredningsområdet och kan beröras vid upp- rustning av befintlig E45 .



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

I och med de låga trafikmängderna riskerar inte vägdiken att vara förorenade av vägdagvatten. Möjligtvis kan problem finnas i centrala Sveg. Det finns inga kända olyckor som skulle lett 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.

#### 4.9.5 Buller

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

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

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid,
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

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

En översiktlig beräkning visar att hus längs vägen och vid eventuella nydragningar kan utsätts för bullernivåer som kan vara högre än riktvärdena. Beroende på åtgärdernas omfattning kan olika typer av bullerskyddsåtgärder bli aktuella i projektet. Eventuella nysträckningar kan ske utanför bebyggelsen men enstaka hus kan ändå bli drabbade av olämpligt höga bullernivåer. Om hastigheten blir 100 km/h riskerar bullernivåerna att överskridas för hus på upp till cirka 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.

#### 4.9.6 Vibrationer

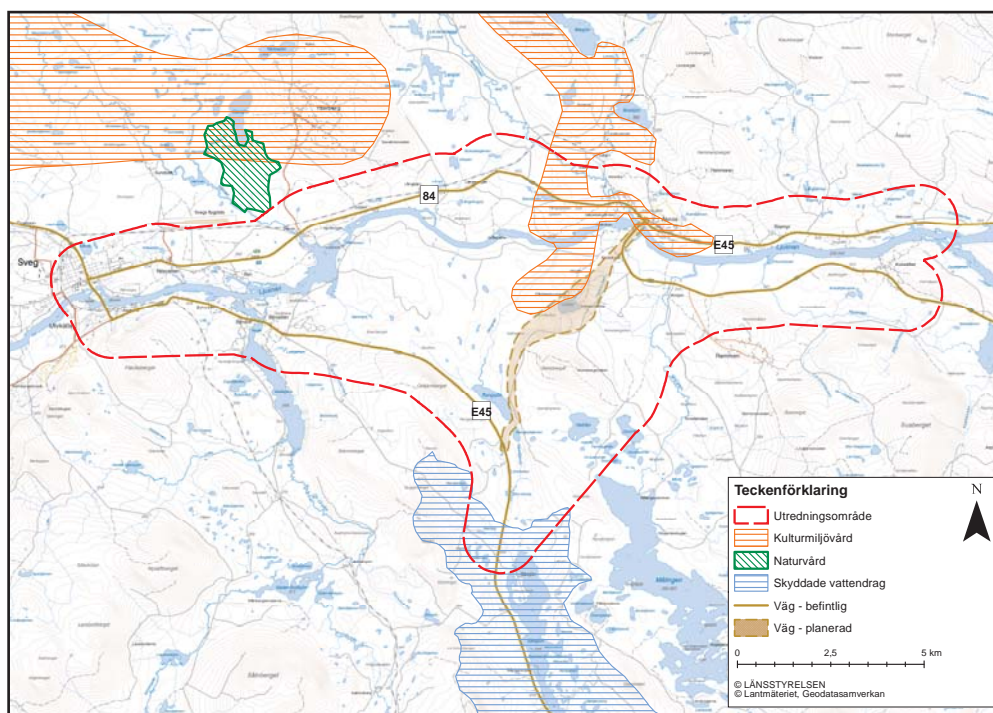
Vibrationer från vägtrafiken påverkas främst av markförhållandena, vägens ytjämnhet och avstånd till vägen. Marken i utredningsområdet består huvudsakligen av isälvsmaterial (sand och grus), morän och torvmarker. Vägar och bebyggelse är lokaliserade till morän och isälvsavlagringar, där känsligheten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

## 4.10 Överblick Riksintressen

I utredningsområdet finns följande riksintressen:

- Kulturmiljövård: Omfattar äldre delarna av Älvros kyrkby och ett större område som sträcker sig norr om orten.
- Kommunikation: Riksintresset täcker befintlig E45 och Rv 84 samt en planerad nysträckning kallad Förbifart Sveg.
- Naturvård: Kyrkflon är ett myrområde och riksintresset täcker ett mindre område nordost om Svegs flygplats.
- Skyddade vattendrag: Riksintresset för Voxnan sträcker sig över Siksjön i den södra delen av utredningsområdet. Voxnan är Ljusnans största biflöde.

Riksintressenas utbredning framgår av *Figur 35*. Det är främst riksintresset för kulturmiljö vid Älvros som riskerar direkt påverkan av eventuell nu lokalisering av E45 inom området. Åtgärder längs befintlig E45 kan direkt komma att påverka riksintresset för vattendrag vid Voxnan och indirekt komma att påverka riksintresse för naturvård vid kyrkflon som tangerar utredningsområdets gräns.



Figur 35. Riksintressen vid utredningsområdet.

## 5. Tänkbara åtgärder

### 5.1 Krav på vägstandard och sidoanläggningar

#### 5.1.1 Allmänna krav på europavägar

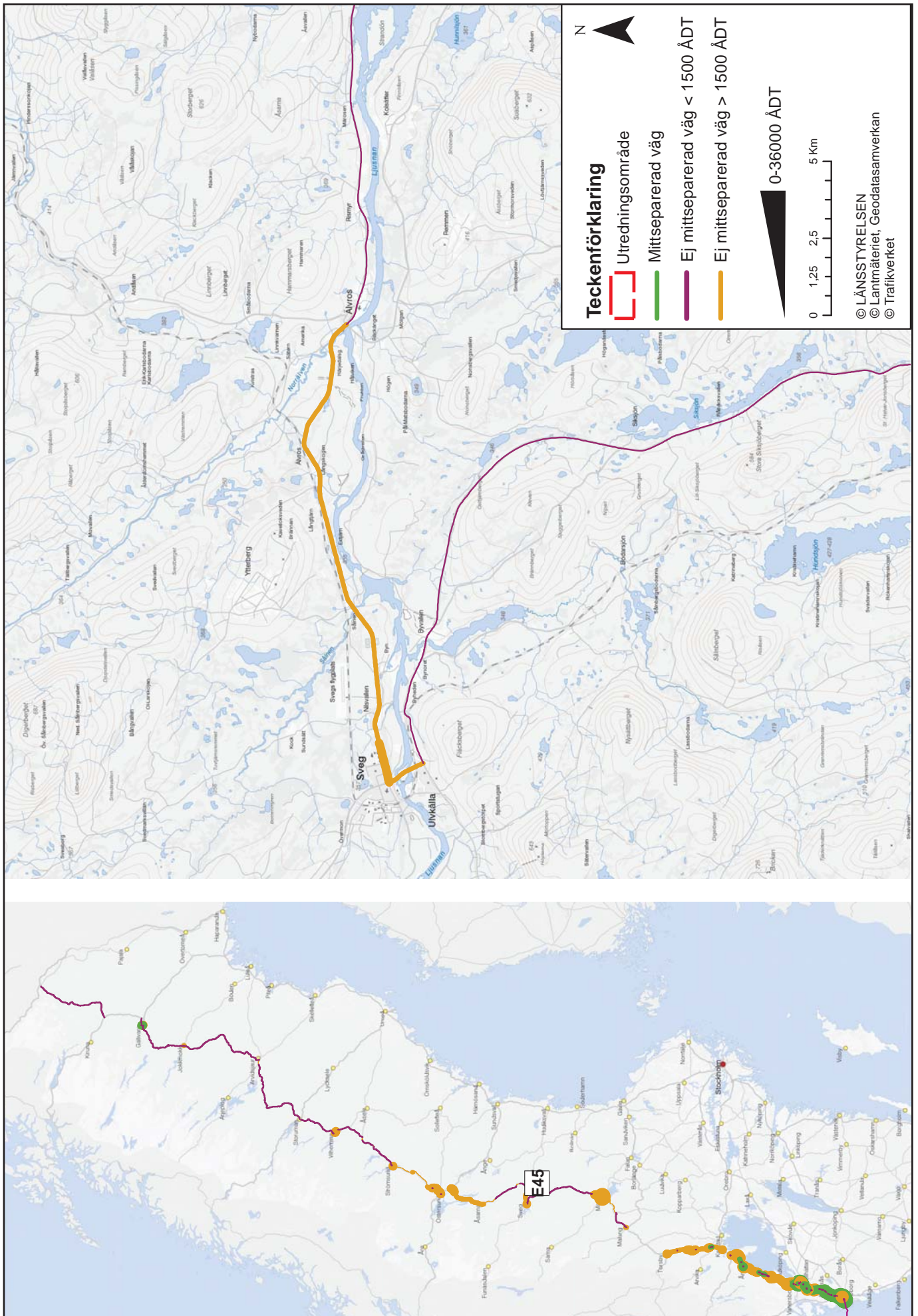
Europavägar bör utformas som motorväg, det vill säga väg med två körfält i vardera riktningen med separering av körriktningarna och hastighetsbegränsning på 100 km/h eller högre. De kan dock utformas med lägre standard, till exempel mittseparerad 2+1 väg eller vanlig tvåfältsväg utan separering, beroende på funktion samt ekonomiska och tekniska faktorer. Lägsta rekommenderade hastighet för europavägar utanför tätort är 60 km/h vid starkt begränsande förhållanden. Förbifarter ska användas vid bebyggda områden där genomfart medför hinder eller fara. (Economic Commission for Europe, 2008)

#### 5.1.2 Tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet

Då E45 är en europaväg och ingår i Transeuropeiska transportnät (TEN-T) bör bärighet anpassas för 74-tonsekipage. Enligt gällande utformningsriktlinjer (VGU2015) kan dimensionerande hastighet (VR) 100 km/h godtas på tvåfältsvägar på funktionella förbindelser med låg trafikmängd och långa transportavstånd (VGU2015, Krav s.13). Separering görs då med räfflad mittlinje och inte med mitträcke. Aktuell sträcka här kan sägas vara en sådan funktionell förbindelse eftersom trafikmängderna är förhållandevis låga och att E45 är en viktig länk för bland annat långväga transporter.

Trafikverket bedriver ett arbete med hastighetsöversyn för att öka trafiksäkerheten på Sveriges vägar. Målet är att alla riksvägar oavsett trafikmängd samt övriga vägar med årsmedeldygnstrafik på minst 2000 fordon år 2025 och en hastighetsgräns över 80 km/h ska vara mötesfria. De vägar som inte separeras med mitträcke planeras få sänkt hastighetsgräns till 80 km/h. Justeringen görs i omgångar och ska vara klar år 2025.

E45 är visserligen en riksväg, men största delen av dess sträckning har idag en trafikmängd under 1500 fordon per dygn, se *Figur 36*. Dessa vägsträckor har alltså 500 färre fordon per dygn än riksvärdet (2000 fordon per dygn år 2025) som gäller för justering av vägar som inte är riksvägar. Inom utredningsområdet har endast sträckan genom Sveg till Älvros mer än 2000 medan övriga delar av E45 bara trafikeras av cirka 1000 fordon per dygn, det vill säga endast hälften av gränsvärdet. En eventuell ny sträckning mellan Rengsjön och Älvros beräknas trafikeras av cirka 500 fordon per dygn, det vill säga en fjärdedel av gränsvärdet om 2000 fordon. Då skulle också trafikmängden mellan Sveg och Älvros minska med motsvarande mängd och därmed endast uppgå till 1500 fordon per dygn och alltså inte överskida gränsvärdet om 2000 fordon.



Figur 36. Befintlig vägstandard och årsmedeldygnstrafik (ÅDT).

Trafikverkets målsättning är att sträckan ska ha referenshastighet (VR) 100 km/h och förses med mittseparering. Då trafikmängderna är mycket låga bedöms behovet av mittseparering med räcke dock vara låg. Om mitträcke inte byggs kan den nya sträckningen behöva begränsas till 80 km/h. Frågan om vägstandard och referenshastighet kommer utredas vidare och fastläggas i vägplanens samrådshandling.

Trafikverket har beslutat att bygga ut antalet rastplatser längs det nationella stamvägnätet och de regionalt viktiga stråken för turism och långväga transporter. Rastplatserna ska där finnas på 40-80 minuters frekvens. Utbyggnaden ska ske inom planperioden 2010-2021.

### **5.1.3 Generella krav för tvåfältsväg med dimensionerande hastighet 100 km/h**

Körbanan bör vara 7 meter bred med hänsyn till dimensionerande hastighet (VR) 100 km/h. Räffling ska användas vid dimensionerande hastighet  $\geq 80$  km/h med körbanebredd på minst 7 meter eller 6,5 vid god linjeföring (VGU2015, Krav s.28). Räffling ska dock inte ske över broar eller om avstånd till bostad är mindre än 150 m.

Vägbanebredd blir 7,5 m om 0,25 m vägren väljs. Om stigningsfält krävs blir vägbanebredden bitvis 11 m. Om vägrenen görs 0,75 meter bred för att underlätta för oskyddade trafikanter och tillåta räffling i kantlinje blir vägbanebredden 8,5 meter. Därtill kommer sidoområden.

För dimensionerande hastighet 100 km/h utan sidoräcke krävs en säkerhetszon på minst 9 m plus eventuella tillägg för bank (motsvarande dubbla bankhöjden) och snäva radier (2 m om  $R < 1200$  m). Vägslänter ska ha lutning 1:4, medan yttre dikes- och skärningsslänter ska ha lutning 1:2. Vid ombyggnad av befintlig väg kan brantare slänter accepteras. (VGU2015, Krav s.30-31)

Om sidoräcke används behöver endast ett område motsvarande räcketts arbetsbredd och fordonsöverhäng vara fritt från oeftergivliga hinder. Även här krävs en meter fritt utanför eventuellt viltstängsel. Slänlutningar ska vara 1:2 eller flackare. Även avvattning och möjlighet till snöupplag spelar roll för bredden på sidoområdet.

En tvåfältsväg kräver alltså ett vägområde på knappt 30 meter i genomsnitt där sidoräcken inte används.

### **5.1.4 Generella krav för räckesseparerad väg 2+1**

Vid räckesseparering ska delar av sträckan vara tvåfilig för att möjliggöra omkörningar. Delar av vägen kan vara utformad som 1+1, det vill säga ett körfält i vardera riktning. Omkörningsbar längd är normalt 15-40% av totala sträckan, per riktning (VGU2015, Krav s.20). Det innebär att 30-80% av sträckan skulle behöva utformas som 2+1 om ingen del ska vara utformad som 2+2.

En typisk 2+1 väg är 13-14 m bred. På avsnitt med 1+1 eller 2+2 körfält tillkommer eller frånfaller ett körfält med 3-4 meter bredd och vägen blir på sådana avsnitt alltså cirka 10 m respektive cirka 17 m bred.

För dimensionerande hastighet 100 km/h med årsmedeldygnstrafik under 4000 fordon gäller att säkerhetszonen utan räcke ska vara 9 m + tillägg för eventuell bank och snäva radier. Vid ombyggnad av befintlig väg kan slänter något brantare än 1:4 accepteras. Används räcke avgör arbetsbredden och fordonsöverhäng säkerhetszonens bredd.

En mitträckesseparerad 2+1 väg kräver alltså ett vägområde på cirka 35 meter i genomsnitt på sträckor som med 2+1 körfält utan sidoräcken. Därtill kommer eventuellt sidovägar för långsamtgående fordon.

### **5.1.5 Kringutrustning**

Projektet konstaterar att befintliga anläggningar kommer att behöva ses över med avseende på befintlig vägs framtida funktion som europaväg eller regional väg och ny- och ombyggnadsåtgärder. Om E45 ges ny lokalisering i området mellan Rengsjön och Älvros passeras den nya sträckan på cirka 6 minuter vid en medelhastighet av 80 km/h. Ny parkeringsficka kommer troligen inte behövas med hänsyn till rastmöjligheter. Det kan dock vara av intresse att anlägga rastfickor vid natursköna platser för att öka tillgängligheten till området. Det finns anledning att överväga en rastplats i området, se *Kapitel 4.4.5 Rastanläggningar*.

Om E45 ges ny sträckning kommer korsningspunkter (Rengsjön i söder och riksväg 84 i norr) exempelvis att behöva belysas. Det gäller eventuellt även andra anordningar såsom eventuell rastplats och korsningspunkten i Älvros. Belysning i korsningar, anslutningar, sidoanläggningar och eventuella gångpassager kan behövas. Det kan också krävas väderstation för driften vilket också kräver mark.

## **5.2 Nollalternativet: ingen åtgärd genomförs**

Om inga åtgärder görs kommer hastigheten på E45 mellan Sveg och Älvros troligtvis att behöva sänkas från 90 km/h till 80 km/h senast år 2025 enligt Trafikverkets policy för hastighetöversyn. Befintlig väg skulle vara kvar med nuvarande brister beträffande tvära kurvor, siktskymmande backkrön, smal väg och trafikfarliga korsningar. I takt med att trafikmängden ökar kommer trafiksäkerheten längs vägarna att försämrats. Sträckningen medför även fortsättningsvis en lång omväg för nordsydlig genomfartstrafik på E45.

Ur trafiksäkerhetssynpunkt och med hänsyn till geomfartsrtrafikens restid anses nollalternativet ”ingen åtgärd” inte vara adekvat standard för E45 på lång sikt. Denna lösning ingår dock som referensalternativ vid utvärdering av andra alternativ.

## **5.3 4-stegsanalys**

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

Fyrstegsprincipen är ett förhållningssätt som innebär att möjliga åtgärder för förbättringar i transportsystemet provas stegvis. 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 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 genom möjlighet att arbeta hemma, använd IT eller dylikt bedöms inte verkningsfullt då transporterna till stor del består av godstransporter och turistresor. Åtskillig trafik antas fortsätta nyttja E45 och målet om att korta dess restid och öka trafiksäkerheten för alla inblandade kan inte uppfyllas med enbart steg 1-åtgärder.

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

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

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

Begränsade ombyggnadsåtgärder kan öka trafiksäkerheten och färdhastigheten på befintlig E45. Inom Svegs tätort kan gångbanor längs nuvarande E45 kompletteras med cykelbanor då årsmedeldygnstrafiken överstiger 2000 fordon. Gång- och cykelbanor behöver även förlängas öster om Tjergatan. Ytterberg och Byvallen är tydliga målpunkter nära Sveg dit cykling kan vara aktuellt men vägren eller cykelbana saknas. Oavsett om E45 ges ny lokalisering eller inte bör befintligt parallellvägnät i Älvros kompletteras med gång- och cykelbanor.

Att rusta upp befintlig E45 gagnar främst närtrafik vid Sveg och trafik i öst-västlig riktning. Det vore behövt, men uppfyller inte projektmålen om kortare restid för nordsydlig trafik i någon högre utsträckning. Hastigheten skulle fortfarande behöva understiga lägsta rekommenderade hastighet för Europaväg på sträckan genom Sveg om inte effekten för boende i orten ska bli stor.

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

Genom att bygga en ny länk för E45 öster om Sveg kan resvägen för nord-sydlig trafik kortas med cirka 20 km. Detta skulle troligtvis uppfylla projektmålen i mycket hög utsträckning. Det förutsätter dock att påverkan på omgivningen inte blir för stor.

### **5.4 Ombyggnad och förbättring av befintlig E45**

Ett alternativ är att genomföra åtgärder för att förbättra befintlig E45. Åtgärder på nivå 3 och 4 skulle krävas utöver eventuella åtgärder på nivå 1 och 2. Det behöver göras större ombyggnationer och nybyggnationer för att vidga vägen och åtgärda avsnitt med bristande geometri. Detta skulle inte uppfylla målet om förkortad vägsträckning på E45 i någon större utsträckning men skulle stora förbättringar för närtrafiken.

Att behålla E45 i befintlig sträckning är en fråga som får studeras närmare längre fram i planläggningsarbetet med vägplanen. Utifrån nuvarande kunskap framstår detta alternativ som mindre intressant utifrån måluppfyllelse till satta projektmål och projektets ändamål.

### **5.5 Samhällsekonomisk stråkanalys för ny vägsträckning E45**

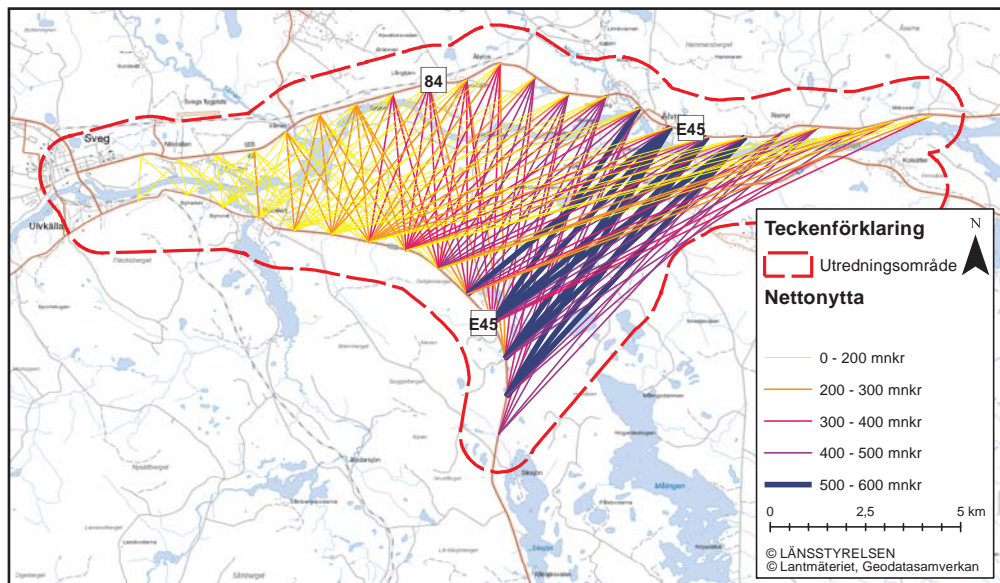
För att identifiera var inom utredningsområdet det är mest samhällsekonomiskt lönsamt att bygga en ny sträckning har ett antal korridorer jämförts. En samhällsekonomisk kalkyl för den linje som föreslagits i tidigare utredningar men med uppdaterade kalkylvärden och kostnadsberäkning har använts som grund för jämförelsen. 95% av nyttorna enligt denna kalkyl utgörs av restidsförkortning, minskat fordonsslitage och minskade godskostnader och minskade utsläpp. Dessa kan antas vara linjärt beroende av till förkortad färdväg. Även trafiksäkerhetseffekterna som utgör den återstående delen av nyttorna kan antas vara delvis beroende av körsträckan då kortad resväg minskar exponeringen för olycksrisk.

Vägförkortning för ett stort antal teoretiska vägkorridorer mellan punkter med 1 km mellanrum längs befintlig E45 beräknades och multiplicerades med nyttan per vägförkortning som beräknats ovan. Sträckan för ny väg har beräknats som fågelvägen gånger en faktor 1,2 för kurvighet. Detta visar att vägförkortning och därmed samhällsekonomisk nytta blir störst för korridorer i området mellan Rengsjön och Älvros, se *Figur 37*.

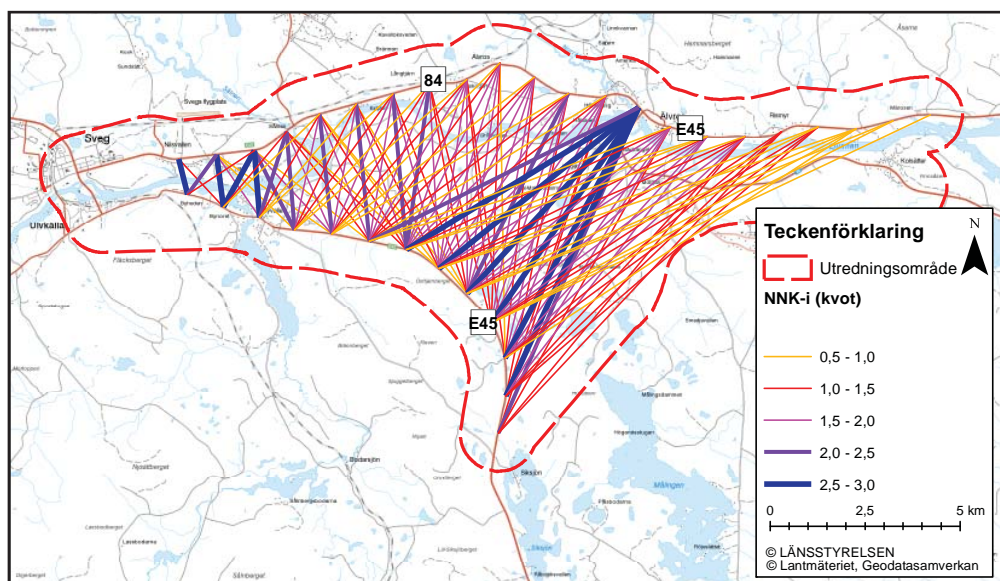


Tabell 7. Nyttor diskonterade till nuvärde, hämtade från SEB 20160905.

Nyttor	20 km vägförkortning	Per km	
<b>Restid 500 fordon</b>	440 545	22 027	51%
<b>Fordonskostnad</b>	303 557	15 178	35%
<b>Godskostnader</b>	8 833	442	1%
<b>TS-effekter</b>	43 988	2 199	5%
<b>Luftföroreningar(utsläpp)</b>	61 819	3 091	7%
<b>Summa</b>	<b>858 743</b>	<b>42 937</b>	



Figur 37. Samhällsekonomisk nytta av vägförkortning för ett stort antal teoretiska vägkorridorer. Nyttan blir störst vid Rengsjön och Älvros. Beräknat med applikationen EVA 2.93 med kalkylperiod 60 år. Tar inte hänsyn till investeringskostnader.



Figur 38. Nettonuvärdeskvot för investering (NNK-i) där samhällsnyttan vägs mot kostnaden för investeringen för respektive teoretisk vägkorridor.

För att avgöra om projektet är lönsamt behöver även kostnaden för den nya vägen beaktas. Genom att räkna med schablonmässiga priser per löpmeter för ny 8 meter bred tvåfältsväg och ny bro beräknades konstnader för de teoretiska korridorerna. I Älvros finns redan en bro och kostnaden blir alltså lägre för korridorer som ansluter där. Underhållskostnader har inte beaktats. Lönsamheten kan beräknas med *nettonuverdäskvot för investering* (NNK-i) där nyttan minus kostnaden divideras med kostnaden. Resultatet blir antalet kronor samhälls-ekonomisk vinst som uppnås per investerad krona. Resultatet i *Figur 38* visar att förutom området mellan Sveg och Byvallen är lönsamheten god för korridorer i hela området. Särskilt lönsamma är korridorer mellan Rengsjön och Älvros samt vid Byvallen.

## 5.6 Övergripande gestaltungsavsikter

Om ny väg blir alternativet leder detta till att vi behöver se över hur den skall gestaltas och smälta in i omgivningen ett förslag till detta utgör våra Gestaltungsavsikter.

Vägplanen ämnar att ge förslag till en utformning som ska bidra till förbättrad trafiksäkerhet och tillgänglighet för resande längs E45, i arbetet med vägplanen ska god miljö- och landskapsanpassning beaktas. Vägen ska gestaltas på ett sådant vis att den nya sträckningen utgör en naturlig del av E45, omgivande landskap och vackra miljöer lyfts fram samt att vägens påverkan på boende, djur och natur minimeras.

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

Gestaltningens tema utgår från Härjedalen och baseras på områdets kultur, natur och karaktär. Vägen vävs samman med omgivningens landskap samt med anslutande vägar för att skapa en samlad helhet. Den utformas med hänsyn till- och möjlig potential i de känsliga områden som pekats ut. Gestaltningen skall vara konsekvent när det gäller all utrustning längs vägen det vill säga räcken, belysning, murar, skyltar mm. De skall också bidra till att väva samman den nya sträckningen med de äldre delarna av E45. Vid val och utförande av material skall hänsyn tas till lagstiftning, miljö och långsiktigt underhåll. En vägsträcka som representerar E45 i tallskog och myrmarksmiljö erbjuder en lugn naturnära trafikantupplevelse.

I området kring Älvros ska hänsyn tas till den befintliga bykaraktären vid eventuell upprustning av befintlig väg eller nydragning. Längs vägen i övrigt handlar det om att göra så lite ingrepp som möjligt i naturen och att väva in

vägen i landskapet via naturliga slänter och parkeringsfickor som smälter in i omgivningarna. Detsamma gäller befintliga eller eventuella nya broar, som med sin enkelhet lyfter fram intresset för omgivande natur.

### **5.6.1 Orter och byar**

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

Kring Älvros och några ytterliga bymiljöer i området finns odlingsmark. Där E45 passerar småskalig odlingsbygd öppnar landskapet upp sig vilket skapar långa vyer. Markvegetationen runt vägområdet bör vara spontant etablerat samtidigt som öppenheten ska bibehållas. Vägområdet ska skötas så att 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. För boende nära befintlig E45 i centrala Sveg bör behov av bullerskydd ses över.

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

Vid ny lokalisering av E45 behöver anslutningspunkter till befintlig E45 studeras och ges lämplig utformning. Ifall E45 dras i sträckning där tidigare utredningar föreslagits kan en cirkulation i Älvros vara tänkbart. Cirkulationen ska i så fall dimensioneras utifrån den småskaliga bebyggelsen och gestaltas utifrån byns karaktär med exempelvis kullersten. Utrustning, skyltar och material signalerar att hastigheten ska sänkas. Vid den före detta mataffären finns det möjlighet att skapa en mindre plats med möjlighet till att stanna och rasta med information om Älvros och Sveg, så även en plats för utblickar i anslutning till kyrkorna.

### **5.6.2 Parkeringsfickor**

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

### **5.6.3 Nonsberget**

Vägdragning för högt upp på berget bör undvikas då det påverkar ett stort omgivande område visuellt och audiellt. Nonsberget utgör dock en potential för vägdragningen eftersom en väg på skrå invid berget kan erbjuda trafikanterna vackra utblickar och möjligheter till parkeringsficka med vackra vyer. Vägen

skulle med fördel anpassas till landskapet med hjälp av mjuk terrassering. På berget kan en parkeringsficka med rastmöbler placeras, förslagsvis likt utsiktsplatsen vid Österfjärden i Umeå.

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.

#### **5.6.4 E45 vid Rengsjön**

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

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

#### **5.6.5 Konstbyggnader**

Broar ska gestaltas så att de smälter in i naturen och istället lyfter fram landskapet. Eventuell nya broar gestaltas företrädesvis som bågbroar då det är en vanligt förekommande brotyp över Ljusnan. För att ytterligare lyfta fram Ljusnan skulle vattnet kunna belysas från bron i Älvros vilket skulle höja upplevelsevärdet under den tid på dygnet och året då det är mörkt. Därtill skulle den då fungera som ett orienterande inslag i landskapet.

## 6. Effekter och deras tänkbara betydelse

Här sammanfattas de effekter som de tänkbara åtgärderna kan ha, dess betydelse för omgivningen. I denna tidiga fas, utan konkret förslag till åtgärd, kan endast övergripande bedömningar göras.

### 6.1 Effekter för trafik och trafikanter

#### 6.1.1 Trafikomfördelning vid ny lokalisering av E45

Det uppskattas att maximalt motsvarande 50% av trafiken på E45 söder om Sveg kommer att välja en eventuell ny sträckning för E45 mellan Rengsjön och Älvros. Det motsvarar cirka 500 fordon med nuvarande trafiknivåer. Cirka 130 av 180 (72%) tunga fordon som trafikerar E45 söder om Sveg kan antas välja en ny sträckning, där de tunga fordonen då utgör 26% av det totala trafikflödet. Den överflyttade trafiken skulle då motsvara cirka 11% av trafiken på Vallarvägen som är den mest trafikerade länken i Sveg.

Om en eventuell ny sträckning för E45 ges en väst-östlig riktning eller placeras nära Sveg kan även öst-västlig trafik komma att nyttja den. Dessa flöden blir dock troligen mycket små. Öst-västlig trafik längs eventuell ny sträckning bör därför inte uppgå till mer än hundra fordon i årsmedeldygnstrafik.

Tabell 8. Beräknad omflyttning av årsmedeldygnstrafik (ÅDT) mellan befintlig E45 och eventuell ny sträckning Rengsjön-Älvros.

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

#### 6.1.2 Trafiktillväxt

Trafiktillväxten i Jämtland beräknas för perioden 2014-2040 uppgå till 19% för personbilstrafik men år 2060 antas trafiken ha minskat något och endast vara

11% högre än 2014 års nivå. Tung trafik beräknas öka med 39% till 2040 och 69% till 2060 jämfört med 2014 års nivåer. (Trafikverket, Trafikuppräkningsstatistik för EVA 2014-2040-2060). Om ingen åtgärd genomförs beräknas årsmedeldygnstrafiken på Vallarvägen i Sveg uppgå till ca 6000 fordon 2040, se *Tabell 9*. Det motsvarar en ökning med cirka 30%. På E45 söder om byvallen och norr om Sveg ökar trafiken till ca 1400 fordon per dygn vilket underskrider gränsvärdet för nedjustering av hastighetsbegränsning, se *Kapitel 5.1.2 Tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet*.

Tabell 9. Prognostiserad årsmedeldygnstrafik i antal fordon på befintlig E45 om ingen ny länk byggs.

	<b>Personbil 2040 (+19 %)</b>	<b>Tung 2040 (+39 %)</b>	<b>Andel tung 2040</b>	<b>Total 2040</b>	<b>Personbil 2060 (+11 %)</b>	<b>Tung 2060 (+69 %)</b>	<b>Andel tung 2060</b>	<b>Total 2060</b>
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

Om E45 ges ny lokalisering och trafiken omfördelas enligt *Tabell 8* skulle trafiktillväxten medföra att trafiken på Ljusnevägen i Sveg åter når nuvarande nivå 2040, se *Tabell 10*. På Vallarvägen skulle trafiken överstiga nuvarande nivå med något hundratal fordon per dag. Andelen tung trafik i Sveg skulle åter nå nuvarande nivåer. 2060 skulle nivåerna sjunkit något men den tunga trafiken utgöra en något större andel än idag. På Vallarvägen blir då årsmedeldygnstrafik för tunga fordon cirka 700 jämfört med nuvarande 540 fordon. Den nya sträckningen för E45 skulle nyttjas av cirka 200 tunga fordon som annars skulle kört

Tabell 10. Prognostiserad årsmedeldygnstrafik i antal fordon på befintlig E45 genom Sveg samt på eventuell ny sträckning för E45 mellan Rengsjön och Älvros.

	<b>Personbil 2040 (+19 %)</b>	<b>Tung 2040 (+39 %)</b>	<b>Andel tung 2040</b>	<b>Total 2040</b>	<b>Personbil 2060 (+11 %)</b>	<b>Tung 2060 (+69 %)</b>	<b>Andel tung 2060</b>	<b>Total 2060</b>
E45 söder om Sveg	536	70	11%	605	500	85	14%	584
E45 i Sveg (Ljusnegatan)	2701	320	11%	3 021	2520	389	13%	2 908
E45/Rv84 i Sveg (Vallarvägen)	4272	570	12%	4 842	3985	693	15%	4 678
E45/Rv84 Sveg-Älvros	1511	320	17%	1 831	1410	389	22%	1 798
Ny sträckning	440	181	26%	621	411	220	35%	630
E45 norr om Älvros	928	306	18%	1 234	866	372	25%	1 238

genom Sveg. På den nya sträckningen skulle totala trafiken bli cirka 600 fordon år 2040 och förbli så till år 2060.

### **6.1.3 Trafiksäkerhet**

Om E45 inte ges ny lokalisering ökar trafiken på de mest olycksdrabbade sträckorna mellan Sveg och Älvros och vid järnvägsviadukten söder om Sveg. Antalet olyckor kan därför antas öka. På sträckan mellan Sveg och Älvros kommer hastigheten att behöva sänkas om inte mitträcke byggs. För att motverka ökning av olyckorna bör mitträcke mellan Sveg och Älvros övervägas, ny järnvägsviadukt söder om Sveg, och trafiksäkerhetsåtgärder i Sveg.

Om en ny sträckning för E45 byggs mellan till exempel Rengsjön och Älvros skulle nord-sydlig trafik på E45 ledas bort från platserna med högst olycksrisk. Förutsatt att den nya sträckan Rengsjön-Älvros görs trafiksäker skulle olycksrisken bli lägre på E45. Risken för olyckor är högre om vägen inte är räcke-separerad än om mitträcke byggs, men med hänsyn till de mycket låga flödena bedöms skillnaden bli liten. Huvuddelen av trafiken i Sveg beräknas fortsätta köra genom orten och brister på nuvarande E45 avseende plan-, profil- och korsningsstandard återstår. Trafiken ökar dock mycket lite jämfört med dagens nivåer så antalet olyckor bedöms inte öka på dessa sträckor. I anslutningarna mellan ny vägsträckning och befintlig väg uppstår viss risk för korsningsolyckor. En eventuell cirkulationsplats i Älvros skulle sänka hastigheten och minska risken för allvarliga korsningsolyckor.

### **6.1.4 Tillgänglighet**

Framkomligheten för trafiken i Sveg ökar något om trafik leds bort från Svegs centrum där den nu tvingas vänta i trafikljusreglerad korsning. Återstående trafik i Sveg får en liten förbättring då 11-17% av årsmedeldygnstrafiken leds bort. Eventuell ny lokalisering av E45 kortar färdvägen vilket ger stora tidsvinster. Omlidningsmöjlighet skulle skapas vilket förbättrar framkomlighet i händelse av olycka. Platser längs den nya sträckningen blir också mer tillgängliga. En eventuell cirkulationsplats i Älvros sänker hastigheten på fordon och underlättar för korsande trafik. Om inte E45 ges ny lokalisering kan främst åtgärder i Sveg bidra till ökad framkomlighet, men inte i samma utsträckning.

### **6.1.5 Trafikantperspektiv**

Om ingen ny länk byggs kommer trafiken i Sveg sakta öka och situationen försämras något på sikt om inga särskilda åtgärder utförs i Sveg. Om en ny sträckning byggs för E45 leds trafik bort från Sveg vilket minskar trängsel och ökar trivsel något för oskyddade trafikanter där. År 2040 skulle trafiken vara på samma nivå som idag, men ändå lägre än om ingen ny länk byggs.

### **6.1.6 Farligt gods**

Med en ny lokalisering av E45 kommer ett antal farliga godstransporter att ledas bort från Svegs centrum och vattenskyddsområden mellan Sveg och Älvros. Risk för utsläpp minskar i orten men ökar i närheten av skyddsvärda naturområden längs ny vägsträckning.

### **6.1.7 Trafik under byggtiden**

En ny länk för E45 inom utredningsområdet skulle till största delen kunna byggas utan att påverka trafiken på befintliga vägar (befintlig E45, riksväg 84 m.fl). När den nya delen ska kopplas ihop med befintlig väg kan vissa besvär uppstå under en begränsad period. Ifall E45 behålls i nuvarande sträckning och större ombyggnadsåtgärder därmed blir aktuella på befintlig E45 krävs troligen temporära omledningsvägar. Nord-sydlig trafik på E45 kan använda vägarna 310 och 296, men det är inte lämpligt att leda om trafik till Sveg via de vägarna.

## **6.2 Påverkan lokala samhället**

### **6.2.1 Boendemiljö**

Om E45 inte får ny lokalisering ökar trafik, buller och utsläpp i Sveg. Nuvarande E45 passerar genom orterna Sveg och Älvros. I området där tidigare utredningar föreslagit ny vägsträckning finns enstaka fritidshus. Några platser där särskilt känsliga grupper av befolkningen kan beröras har inte identifierats utanför orterna. Inga daghem, skolor, sjukhus eller dylikt ligger längs befintlig vägsträckning eller inom området där ny sträckning tidigare föreslagits.

### **6.2.2 Rekreation och friluftsliv**

Om ingen ny länk byggs blir effekten på friluftsliv liten. En ny sträckning för E45 kan störa friluftslivet med buller och barriärverkan, men de förväntade trafikmängderna blir små. Vägen kan tillgängliggöra delar av naturen som idag är svårtillgängliga. Barriäreffekten från trafiken blir troligen relativt liten då trafikmängden är mycket låg. Mitträcken och viltsängsel skulle dock medföra stor barriärverkan. Frågan om mitträcken och viltstängsel kommer att studeras närmre i kommande faser av vägplanen.

### **6.2.3 Markanvändning**

Förutom den mark som en upprustning och/eller ny lokalisering av E45 skulle behöva ta i anspråk skulle påverkan på den nuvarande markanvändningen i utredningsområdet troligen bli liten. Möjligt är att bensinstationen i Älvros åter skulle tas i bruk då placeringen blir mer strategisk än i dagsläget.



Renskötseleområden berörs inte direkt av en ny sträckning Rengsjön-Älvros men kan beröras av en upprustning av befintlig E45.

#### **6.2.4 Lokal utveckling**

För ett antal näringsidkare i Sveg är E45 av stor betydelse för den årliga omsättningen. Några exempel på detta utgör de bensinföretag som finns inne i Sveg och den dagligvaruaffär som ligger intill E45. Andra näringsidkare är hotell och restaurangnäringar inom orten. Om E45 inte ges ny lokalisering ökar trafiken genom Sveg och därmed kundunderlaget för handel om service. Vid en ny lokalisering av E45 mellan till exempel Rengsjön och Älvros minskar kundunderlaget i Sveg något. Det rör sig dock endast om cirka 11% av trafiken på den mest trafikerade vägen i Sveg. Nya affärsmöjligheter kan uppstå i Älvros som ligger inom samma kommun. Skogsbruk förlorar vissa arealer men får också ökad tillgänglighet.

Ur turistsynpunkt är den befintliga sträckningen av E45 positiv, eftersom alla turister passerar genom Sveg, med möjlighet till rast, inköp och boende. I Sveg finns även koppling till Härjedalens inland och fjällvärld. Turister med mål åt detta håll skulle fortfarande ha möjlighet att köra genom Sveg.

### **6.3 Påverkan naturmiljö**

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

Inom utredningsområdet finns det både utpekade områden som omfattas av olika typer av skydd och/eller föreskrifter som reglerar till exempel påverkan eller markanvändning till exempel riksintresseområden. Det finns också områden som projektet bedömer som känsliga och som behöver extra hänsynstagande. I detta tidiga skede redovisas identifi erade områden, bedömning av påverkan. Förslag till åtgärder kommer dels att ske i utformnings- och gestaltungsarbetet vid val av lokaliseringalternativ, dels i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. En grov skattning av hur stor yta som påverkas av buller från nuvarande E45 anger att det med nuvarande trafik finns ett buller på 50-55 dB LAeq på cirka 60 meters avstånd från vägen. I och med det kan nuvarande E45 ha en ungefär 120 meter bred korridor där fågellivet är klart påverkat av buller från vägen. Det här är en fråga som är viktig att beakta i det fortsatta arbetet.

## 6.4 Påverkan miljö kvalitetsnormer

Syftet med miljö kvalitetsnormer (MKN) är att komma till rätta med hälso- och miljö påverkan från så kallade diffusa utsläpp, från exempelvis trafik. Utgångspunkten för en miljö kvalitetsnorm är att den tar sikte på tillståndet i miljön och vad människan och naturen bedöms kunna utsättas för utan att ta alltför stor skada. Miljö kvalitetsnormerna infördes med miljö balken år 1999 och berör idag buller, luft och vattenkvalitet.

Nedanstående miljö kvalitetsnorm berörs av projektet. Miljö kvalitetsnorm för vissa värdefulla fisk- och musselvatten (SFS 2001:554) samt miljö kvalitetsnormer för havsmiljön (HVMFS 2012:18) berör inte aktuellt vattenområde och är därför inte aktuell i detta projekt.

### 6.4.1 Vatten

Miljö kvalitetsnorm formuleras på olika sätt beroende på vilken typ av vattenförekomst de berör. För ytvatten finns miljö kvalitetsnormer för kemisk och ekologisk status, medan det för grundvatten finns miljö kvalitetsnorm för kemisk och kvantitativ status. Åtgärder som planeras i och i närheten av vattenförekomster kan påverka vattnets status. Det är framförallt viktigt att hänsyn tas till förekommande vattendrag under byggtiden.

Miljö kvalitetsnormen för olika parametrar i vattenförekomster anges i Vattenförvaltningsförordningen (2004:660) som baseras på EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) där det grundläggande kravet är att alla vattenförekomster ska uppnå minst god yt- eller grundvattenstatus eller god ekologisk potential. Aktuella vattenförekomster beskrivs i kap 4.

Vattenmyndigheten för Bottenhavet har beslutat om miljö kvalitetsnormer för samtliga yt- och grundvattenförekomster i Bottenhavets vattendistrikt, status och normer för 2016 har börjat att gälla.

Den befintliga sträckningen av E45 är lokaliserad över grundvattenmagasinet i Ljusnans dalgång mellan Sveg och älvros. Att fortsatt leda godstransporter med farligt gods över området medför alltså en större risk för områdets vattentäkter än en ny, genare sträckning.

Ifall E45 ges ny lokalisering innebär det att trafiken samt transporter av farligt gods genom vattenskyddsområdena minskar. En eventuell nysträckning av E45 bedöms med rätt inarbetade skyddsåtgärder kunna utformas så att den inte försvårar möjligheten att nå beslutade miljö kvalitetsnormer i utsatt tid.

### 6.4.2 Luft

Vid bedömning av effekter på hälsan används som indikator bland annat kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ). Vilka halter av kvävedioxid som erhålls beror på en rad 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. miljökvalitetsnorm för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477) bedöms inte påverkas väsentligt av eventuell ny vägsträckning.

Inga problem bör föreligga i dagsläget och oavsett om ny sträckning byggs eller inte kommer inte trafikmängderna på någon sträcka medföra att miljökvalitetsnormen överskrids.

### **6.4.3 Buller**

Trafikbuller kan påverka människors hälsa negativt. Förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675), vilken är en miljökvalitetsnorm (MKN) enligt miljöbalken, innebär att bullerdirektivet (2002/49/EG) ska genomföras. Direktivet syftar till att minska buller från större källor såsom vägar, järnvägar, flygplan och större industriell verksamhet. Vägsträckan har alltför låg trafikmängd för att omfattas av miljökvalitetsnorm för buller. Trafikverkets arbete med buller i vägprojekt bidrar till den strävan i normen om att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller.

74-tons fordon kan orsaka något mer buller per fordon, 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. Däremot kommer en ny lokalisering att påverka djur och natur.

### **6.4.4 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 inte vara känsliga för vibrationer 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.

## **6.5 Påverkan kulturmiljö**

Kultur- och naturvärden riskerar att påverkas oavsett om åtgärder genomförs längs befintlig E45 eller om ny sträckning byggs. Vid järnvägsviadukten för E45 söder om Sveg som konstaterats ha för undermålig geometri finns fler kulturhistoriska lämningar. I området mellan Rengsjön och Älvros som finns riksintresse för kulturmiljö samt en mängd lämningar. Genom att hänsyn tas till dessa vid planering av väglinje skulle effekten kunna minskas och påverkan på riksintresset undvikas. En eventuell ombyggnad av korsning i Älvros till cirkulationsplats faller inom riksintresseområdet men bör kunna genomföras utan större påverkan på riksintresset. Flera kulturlämningar kan bli mer tillgängliga genom en nydragning av E45.

## **6.6 Påverkan landskap**

Landskapsbilden påverkas utifrån två perspektiv; hur E45 upplevs från landskapet och hur landskapet upplevs från vägen. Därutöver har landskapsfrågorna en stark koppling till natur- och kulturmiljöfrågorna. I kapitel 4 redovisas de utpekade känsliga områden som fortsatt planering bör ta hänsyn till. Påverkan på landskapsbilden kommer att uppstå vid ny lokalisering av E45. Omfattningen avgörs bland annat av vilka åtgärder som blir aktuella och hur väl landskapsanpassningen kan göras. Även vid upprustning av befintlig E45 kan viss påverkan ske.

## **6.7 Påverkan nationella mål**

### **6.7.1 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 omledningsmöjligheterna 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.

### 6.7.2 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. Hänsynsreglerna omfattar kunskapskravet, försiktighetsprincipen, hushållningsprincipen, 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.

### 6.7.3 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 kap. 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 beläggningsslager 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.

### 6.7.4 Miljökvalitetsmål

Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljökvalitetsmål (miljömål) för en hållbar samhällsutveckling. 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.

#### **6.7.5 Regional utveckling**

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

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

## **6.8 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 däremot att projektet kan ge en samhällsekonomisk vinst motsvarande upp till tre gånger investeringskostnaden beroende på lokalisering. Där inkluderas sparade liv och olyckor, men även miljöpåverkan och slitage av fordon på E45 inom utredningsområdet.





## 7. Fortsatt arbete

### 7.1 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.

Detta samrådsunderlag kommer att skickas på remiss till Härjedalens kommun, berörda myndigheter, organisationer m.fl. Information om samrådet, bland annat under vilken tid samrådet pågår och hur man ska lämna synpunkter, kommer att kungöras genom annonsering i lokala tidningar. Detta för att nå enskilda som särskilt berörs, allmänheten med flera. Vägplanens samrådsunderlag kommer att hållas tillgängligt på kommunhuset i Sveg, vid Trafikverkets lokalkontor i Östersund samt publiceras på Trafikverkets hemsida. Efter samrådstiden kommer samrådsunderlaget att skickas in till Länsstyrelsen för beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej.

I detta projekt finns det flera alternativa lokaliseringar som tillgodoser ändamål och projektmål. Av den anledningen kommer nästa fas i arbetet, vägplanens samrådshandling, att inledas med studier av lokaliseringalternativ.

I faser lokaliseringalternativ blir utredningsarbetet mer detaljerat och handlar om att studera lämpliga lokaliseringar (korridorer) för vägsträckningen. Här utreds bland annat lokaliseringars lämplighet med hänsyn till olika intressen och aspekter, t.ex. natur- och kulturmiljö, landskapsbild, teknisk- och ekonomisk genomförbarhet, intrång- och olägenhet, trafiksäkerhet m.m. Det arbetet leder så småningom fram till ett ställningstagande om vald lokalisering för vägen.

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

När vägförslagets planutformning därefter har utretts hålls vägplanen tillgänglig för granskning då berörda (enskilda som särskilt berörs, kommun, länsstyrelse m.fl.) 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.

## 7.2 När kan du påverka

Samråd är en fortlöpande process som pågår under hela planläggningsprocessen fram till den formella granskningen av vägplanen, se figur 2. Samråden kommer att ha olika inriktning beroende på hur långt i planläggningsprocessen 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 för oss att eventuellt anpassa förslaget. Under granskningen lämnas synpunkter på förslaget skriftligt och de hanteras i ett granskningsutlåtande, där Trafikverket kommenterar respektive yttrande.

## 7.3 Viktiga frågeställningar

Utöver de utredningar och analyser som följer arbetet med planläggningsprocessen har ett antal projektspecifika frågeställningar identifierats vilka kommer att studeras i det kommande arbetet med vägplanens samrådshandling.

- En lokalisering av E45 som bäst svarar mot uppdragets ändamål och projektmål
- E45:ans vägstandard inom utredningsområdet
- Att E45 vävs samman med omgivningens landskap
- Översvämningsrisker
- Fåglars påverkan av buller samt övrig påverkan på vilt
- Markavvattning och geohydrologisk påverkan (exempelvis vid eventuell lokalisering av E45 över myrmarksområden)
- Vidare utredning av hur kulturmiljö och fornlämningar kan komma att beröras och påverkas av E45 lokalisering

## 8. Källor och förklaringar

### 8.1 Förklaring förkortningar

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)

MKN: Miljökvalitetsnorm

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

NVDB: Nationell vägdatabas

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

### 8.2 Tryckta källor och utredningar

#### Projektinterna dokument

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

#### Trafikverket

Trafikverket (2002) Förstudie Rengsjön-Älvros.

Trafikverket (2004) Vëgutredning Rengsjön-Älvros.

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

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

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

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

Trafikverket (2016) Trafikuppräkningsstal 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

### **Länsstyrelsen**

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

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

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

### **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.

### **Övriga**

Economic Commission for Europe (2008) Vägstandard europavägar.

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

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

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

Naturvårdsverket (2011) Luftguiden – Handbok om miljökvalitetsnormer 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) Miljökvalitetsnormer 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) Åjddo – 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.

### **8.3 Hemsidor och databaser**

#### **Trafikverket**

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

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

Trafikverket (2016) Miljöwebb landskap.

<http://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/forvaltning-och-underhall/miljowebb-landskap/>

Trafikverket (2016) Miljöwebb landskap.

<https://applikation.trafikverket.se/Miljowebb/>

Trafikverket (2016) Nationell 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>

### **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

### **Kommun**

Härjedalens kommun (2013) Kommunens miljöpolicy och miljömål.

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

Resinformation tåg (2016) Inlandsbanan AB (IBAB)

<https://www.Inlandsbanan.se>

MSB (2016) Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap, Rekommendationer transport av farligt gods.

<https://www.msb.se>

SLU (2016) Sveriges Rödlista Artdatabanken EUs fågeldirektiv 2009 via SLU

<http://www.artdatabanken.se>

Post och telestyrelsen(2014) Ledningskollen.se

<https://www.ledningskollen.se/> 2014-10-07.

Regeringskansliet (2016) Mål för transporter och infrastruktur.

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

Riksantikvarieämbetet (u.å. Z62) Älvros Härjedalens kn Älvros sn.

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

Riksförbundet Svensk Trädgård (2016) Zonkarta trädgårdsodlingszoner Sverige

<http://www.tradgard.org>

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



**TRAFIKVERKET**

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

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