

## Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan

# E45 Rengsjön - Älvros

Härjedalens kommun, Jämtlands län

Samrådshandling lokaliseringsalternativ, 2017-11-02

Projektnummer: 150186



Trafikverket

Postadress: Box 186, 871 24 Härnösand

E-post: [investeringsprojekt@trafikverket.se](mailto:investeringsprojekt@trafikverket.se)

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan E45 Rengsjön-Älvros, Härjedalens kommun, Jämtlands län

Samrådshandling lokaliseringsalternativ

Författare: Karin Sjölund, WSP Samhällsbyggnad

Uppdragsansvarig: Jan Vallin, WSP Samhällsbyggnad

Granskare: Niklas Dahlström

Dokumentdatum: 2017-11-02

Ärendenummer: TRV2017/42116

Version: 1.0

Projektnr: 150186

Projektledare och kontaktperson: Björn Wedin, Trafikverket

Kartorna i denna rapport används med stöd av ©Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Foton: WSP, så vida inte annat anges.

# Innehåll

1	Icke-teknisk sammanfattning .....	8
2	Beskrivning av projektet .....	11
2.1	Bakgrund .....	11
2.2	Planlägningsprocessen .....	12
2.3	Mål, ändamål och syfte .....	14
2.4	Trafikförhållanden .....	14
2.5	Tidigare utredningar och beslut.....	16
2.6	Andra planer och studier .....	18
2.7	Utformning av projekt E45 Rengsjön-Älvros.....	19
3	Miljöbedömningar och MKB .....	22
3.1	Regeringens proposition avseende 6 kapitlet miljöbalken.....	22
3.2	Innehåll i en miljökonsekvensbeskrivning .....	22
3.3	Miljöbedömning för aktuell vägplan.....	23
3.4	Miljöeffekter .....	25
3.5	Bedömning av konsekvenser .....	26
4	Avgränsningar.....	28
4.1	Geografisk avgränsning .....	28
4.2	Tidsavgränsning .....	29
4.3	Avgränsning av miljöintressen/miljöeffekter .....	29
5	Metoder, begränsningar och osäkerheter .....	31
5.1	Miljökonsekvensbeskrivning.....	31
5.2	Fågel- och naturinventeringar .....	32
5.2	Översiktlig fältinventering avseende kärlväxtfloran.....	33
5.3	SMHI klimatscenarios.....	33
5.4	Trafikverkets klimatkalkyl .....	34
5.5	Markmiljöinventering .....	34
5.6	Fornminnen i mark .....	34
5.7	Geotekniska undersökningar .....	35
6	Samråd .....	36
6.1	Samrådets syfte.....	36
6.2	Samrådsrets.....	36
6.3	Hittills genomförda samråd .....	37
6.4	Pågående samråd .....	38
7	Bedömningsgrunder .....	39
7.1	Miljöbalken .....	39



7.2 Väglagen .....	41
7.3 Plan- och bygglagen.....	41
7.4 Kulturmiljölagen .....	42
7.5 Skogsvårdslagen .....	43
7.6 Jaktlagen .....	43
7.7 Fiskelagen .....	43
7.8 Det transportpolitiska målet .....	43
7.9 Landskapskonventionen .....	44
7.10 Barnkonventionen .....	44
7.11 Nationella miljö kvalitetsmål .....	45
7.12 Folkhälsopolitiska mål.....	49
7.13 Nationella kulturmiljömål .....	49
7.14 Regionala mål .....	50
7.15 Kommunala mål och planer.....	52
8 Alternativ .....	55
8.1 Avgränsning av utredningsområdet.....	55
8.2 Avgränsning av korridorer .....	56
8.3 Nollalternativet, ingen åtgärd genomförs.....	57
8.4 Studerade alternativ.....	58
8.5 Förslag till bortval av alternativ .....	59
9 Skyddsåtgärder .....	61
9.1 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	61
9.2 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som kommer att genomföras men som inte fastställs.....	61
9.3 Påverkan under byggtiden .....	62
10 Förutsättningar .....	65
10.1 Befolkning .....	65
10.2 Människors hälsa .....	68
10.3 Biologisk mångfald - naturvärden .....	70
10.4 Mark .....	78
10.5 Jord.....	78
10.6 Vatten .....	82
10.7 Luft.....	86
10.8 Klimat.....	88
10.9 Kulturmiljön – bebyggelse och lämningar i mark.....	91
10.10 Landskapet .....	100



10.11 Hushållning med naturresurser – skyddade områden.....	104
10.12 Hushållning med naturresurser – areella näringar.....	107
10.13 Hushållning med naturresurser – infrastruktur .....	111
10.14 Hushållning med naturresurser – massor, energi, avfall.....	112
11 Effekter, skyddsåtgärder och konsekvenser .....	115
11.1 Befolkning.....	115
11.2 Människors hälsa .....	118
11.3 Biologiskt mångfald - naturvärden .....	119
11.4 Mark.....	124
11.5 Jord .....	124
11.7 Luft .....	127
11.8 Klimat.....	127
11.9 Kulturmiljön - bebyggelse och lämningar i mark .....	129
11.10 Landskap .....	138
11.11 Hushållning av naturresurser – skyddade områden.....	140
11.12 Hushållning av naturresurser – areella näringar.....	143
11.13 Hushållning med naturresurser – infrastruktur.....	145
11.14 Hushållning med naturresurser – massor, energi, avfall .....	146
11.15 Sammanfattad bedömning av konsekvenser.....	147
12 Miljö kvalitetsnormer.....	148
12.1 Weserdomen .....	148
12.2 Vattenförekomster.....	148
12.3 Omgivningsbuller .....	154
12.4 Utomhusluft.....	155
12.5 Fisk- och musselvatten .....	155
12.6 Havsmiljön .....	155
13 Uppfyllelse av mål och allmänna hänsynsregler .....	157
13.1 Projekt mål.....	157
13.2 Det transportpolitiska målet .....	157
13.3 Miljö kvalitetsmål .....	157
13.4 Folkhälsopolitiska mål.....	161
13.5 Kulturmiljömål .....	161
13.6 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.....	162
14 Källor .....	165
14.1 Direktiv, propositioner, lagar, förordningar, föreskrifter och myndighetsbeslut.....	165
14.2 Publikationer och rapporter .....	166

14.3 Digitala källor / Webbplatser .....	169
14.4 Figurer .....	171
15 Figurer i större format.....	173
15.1 Utredningsområde projekt E45 Rengsjön-Älvros (figur 2.1).....	173
15.2 Riksintressen och skyddade områden (figur 10.29).....	174
15.3 Karta över fornminnen ur Jamtli rapport 2015:7 (figur 10.24) .....	175
15.4 Karta över fornminnen ur Jamtli rapport 2016:9 (figur 10.25) .....	176
15.5 Landskapets karaktärsområden (figur 10.28) .....	177
15.6 Känsliga områden i landskapets (figur 11.12).....	178

## Bilagor

- A Avgränsningsmatris – för avgränsningssamråd
- B Samrådsredogörelse för samrådstid 2017-03-01 till och med 2017-03-31
- C Nyckelbiotoper – sammanställning och beskrivning
- D Vattenförekomster vattendrag – status och MKN
- E Vattenförekomster sjöar – status och MKN
- F Vattenförekomster grundvatten – status och MKN
- G Sammanställning av konsekvenser (när slutlig lokalisering bestämts)



# 1 Icke-teknisk sammanfattning

## Bakgrund

Trafikverket har identifierat behov av åtgärder för ökad standard och trafiksäkerhet på E45, sträckan mellan Rengsjön och Älvros i Härjedalens kommun. Den befintliga sträckningen av E45, från Rengsjön via Sveg och längs Ljusnans norra sida till Älvros, har varierande standard och bitvis låg framkomlighet och innebär en omväg för långväga trafik med målpunkter norr och söder om området kring Sveg-Älvros.

Trafikverket har därför inlett ett projekt för att utreda, bedöma och jämföra alternativen upprustning av den befintliga vägen eller anläggning av en ny, kortare sträckning av vägen.

Ändamålet med projektet är att förbättra trafiksäkerheten och tillgängligheten för resande längs E45. Projektmålen är att minska restiden, att uppfylla kraven för europaväg samt att anpassa vägen efter omgivande landskap.

## Trafikverkets planlägningsprocess

Utredningen sker enligt Trafikverkets planlägningsprocess för framtagande av väg- och järnvägsplaner. Under processen utreds var och hur vägen ska upprustas/anläggas och de olika alternativens möjligheter och utmaningar vägs mot varandra så att det ur alla aspekter bästa alternativet är det som beslutas och genomförs.

Samråd är en viktig del av planlägningsprocessen och genomförs med många olika parter så att Trafikverket kan ta del av parternas kunskap och synpunkter. Samråd genomförs exempelvis med länsstyrelsen, kommunen, andra berörda myndigheter, enskilda som särskilt berörs, organisationer och allmänheten. Samråd genomförs vid flera olika faser av planlägningsprocessen. Samråd för fasen samrådsunderlag (den första fasen) genomfördes våren 2017.

Processen är dagsläget i fasen samrådshandling lokaliseringsalternativ och denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har samma status.

## Projekt E45 Rengsjön – Älvros

I projektet utreds i denna fas av planlägningsprocessen fyra olika alternativ:

- Alternativ 0+ via Sveg – omfattar upprustning av befintlig väg, dragning av ny väg på en kortare sträcka väster om Älvros samt ny bro över järnvägen cirka 2 kilometer sydost om Sveg.
- Alternativ 0+ via ny bro över Ljusnan – omfattar upprustning av befintlig väg, dragning av ny väg på en kortare sträcka väster om Älvros samt ny bro över Ljusnan öster om Sveg, väster om Byvallen.
- Ny väg väster om Nonsberget – omfattar ny vägdragning i området mellan

Rengsjön och Älvros på den västra sidan av Nonsberget. Den nya vägen ansluter till riksväg 84 och bron över Ljusnan i Älvros.

- Ny väg öster om Nonsberget – omfattar ny vägdragning i området mellan Rengsjön och Älvros på den östra sidan av Nonsberget. Den nya vägen ansluter till riksväg 84 och bron över Ljusnan i Älvros.

### **MKB-arbetet**

Länsstyrelsen Jämtlands län har beslutat att genomförande av projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, vilket bland annat innebär att en MKB ska tas fram och att samråd ska genomföras med en utökad krets.

Det övergripande syftet med miljöbedömningar och MKB är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. MKB möjliggör en samlad bedömning av det planerade vägprojektets inverkan på människor och miljön samt på naturresurser.

Framtagandet av MKB sker integrerat med planlägningsprocessen genom utredningar, framtagande av underlag och genomförda samråd. I arbetet med MKB ingår bland annat att identifiera de miljöintressen för vilka projektet kan medföra negativa effekter.

### **Identifierade miljöintressen**

Eftersom planlägningsprocessen i dagsläget omfattar flera olika alternativ inom ett större utredningsområde innehåller denna MKB en redovisning av samtliga miljöintressen som identifierats inom utredningsområdet (avsnitt 10 Förutsättningar).

Bland de miljöintressen som identifierade kan nämnas människors hälsa, boendemiljön, rekreation och friluftsliv, biologiskt mångfald, djur och växter, jord, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljöer, skyddade områden, areella näringar (jord- och skogsbruk, materialtäkter och rennäring) samt hushållning med material, råvaror och energi.

Beroende av valt alternativ så varierar även projektets effekter och konsekvenser på de olika miljöintressena. MKB innehåller i denna fas en övergripande och preliminär bedömning av de olika alternativens effekter och konsekvenser samt tydliggörande av vilka ytterligare utredningar som kommer att genomföras i den fortsatta planlägningsprocessen (avsnitt 11 Effekter, skyddsåtgärder och konsekvenser).

Som resultat av hittills genomförda utredningar föreslås att de delar av utredningsområdet som bedöms inneha mycket höga värden undantas från det fortsatta utredningsarbetet. Detta gäller främst de naturvärden och fågelintressen om återfinns på myrkomplexen Norderflon-Vallmoflon liksom den stora mängden kulturlämningar som återfinns i området norr och nordväst om Lillsjön.

### **Bedömning av miljöeffekter och konsekvenser**

När Trafikverket tagit beslut om slutlig lokalisering kommer MKB att fokuseras på de miljöintressen som berörs av det valda alternativet och för vilka genomförande av projektet riskerar medföra betydande miljöeffekter. MKB kommer i det skedet att kompletteras med bedömning av de konsekvenser som kvarstår trots vidtagande av skyddsåtgärder.

Värdering av projektets konsekvenser kommer att göras enligt Trafikverkets skala för samlad bedömning i MKB, som består av en femgradig skala från positiva till mycket stora negativa konsekvenser.

Bedömningen av konsekvenser kommer att redovisas under respektive miljöintresseavsnitt. Bedömningen kommer även att sammanställas i en matris i vilken det valda alternativet jämförs med nollalternativet, som innebär att dagens förhållanden bibehålls medan omvärlden förändras på förutsebart sätt (trafikökningar och klimatförändringar) fram till valda prognosår 2040 och 2060. Sammanställningen kommer att redovisas i bilaga G, som i dagsläget redovisas endast som utkast.

### **Miljökvalitetsnormer**

Med vidtagande av lämpliga skyddsåtgärder bedöms projektet kunna genomföras utan att förändra eller försämra varken den ekologiska eller den kemiska statusen i förekommande ytvattenförekomster (sjöar och vattendrag), och därmed heller inte medföra att beslutade miljökvalitetsnormer inte kan nås eller innehållas.

Projektet bedöms inte medföra försämring av statusen i förekommande grundvattenförekomster, eller riskera att beslutade miljökvalitetsnormer inte kan innehållas.

Motiverat av de små trafikmängderna bedöms projektet kunna genomföras utan att riskera överskridande av gällande miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller respektive utomhusluft. Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten respektive havsmiljön bedöms inte vara relevanta i detta projekt.

### **Uppfyllelse av mål och allmänna hänsynsregler**

Genomförande av projektet bedöms uppfylla både det övergripande transpolitiska målet och de mål som antagits specifikt för projektet. Trafikverkets planlägningsprocess antas i sig uppfylla uppsatt folkhälsopolitiskt mål om delaktighet och inflytande och tillser även att de allmänna hänsynsreglerna i andra kapitlet miljöbalken efterföljs. Även om ett genomförande av projektet troligen medför negativa effekter på några av det stora antalet fornminnen i mark som återfinns i området så bedöms projektet inte medföra negativa effekter på uppsatta kulturmiljömål.

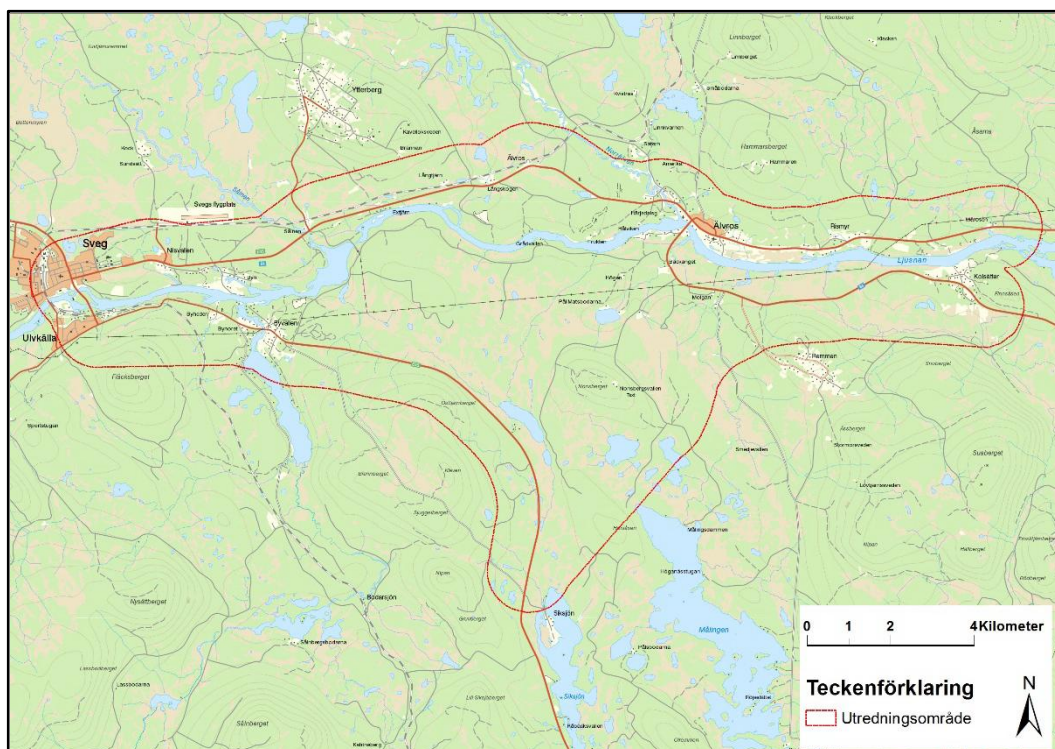


## 2 Beskrivning av projektet

### 2.1 Bakgrund

E45 sträcker sig från Sicilien i söder till Karesuando i norr och utgör en viktig länk i det svenska och europeiska vägnätet. E45 tillhör de av myndigheterna rekommenderade vägarna för trafik med farligt gods. Nuvarande sträckning av E45 mellan Rengsjön och Älvros i Härjedalens kommun har varierande standard med skiftande vägbredd. Sträckningen har till delar brister i plan- och profilstandarden vilket försvårar säkra omkörningar och sträckan medför även en omväg för trafikanter med målpunkter norr respektive söder om utredningsområdet.

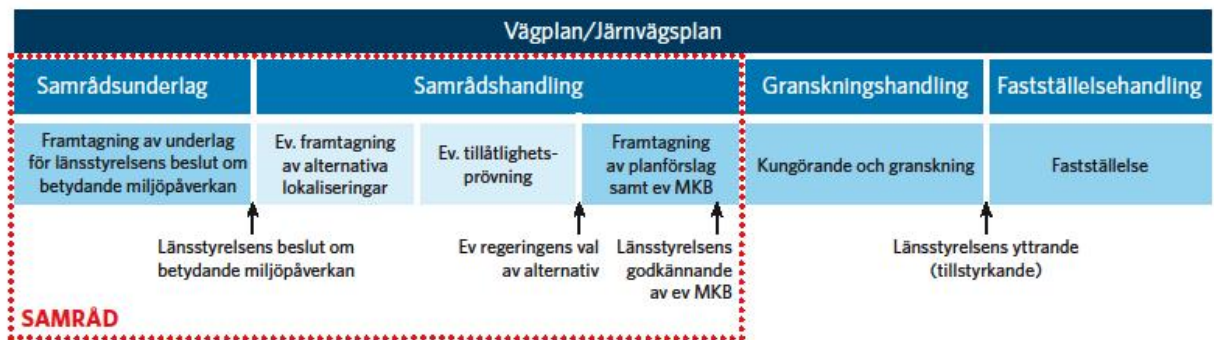
Eftersom den nuvarande vägsträckan både har partier med påtagliga trafiksäkerhetsbrister och är tids- och kostnadskrävande ur trafikanternas synpunkt avser Trafikverket höja standarden på befintlig väg alternativt anlägga en ny vägsträckning i området mellan Rengsjön och Älvros. Vägplanarbetet bedrivs som ett typfall 4 enligt planläggningsprocessen, vilket innebär att flera alternativa lokaliseringar är möjliga och studeras i planarbetet, i enlighet med Trafikverkets styrdokument "Planläggning av vägar och järnvägar" (Trafikverket, 2014). Ett stort utredningsområde har därför definierats i inledningen av projektet där alla tänkbara, rimliga och möjliga nya alternativ av projektet kan utföras, se figur 2.1.



Figur 2.1 Utredningsområde för projekt E45 Rengsjön – Älvros. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 2.2 Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt genomförs enligt en planläggningsprocess som styrs av lagar och förordningar och som slutligen leder fram till en vägplan, se figur 2.2. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas, och de olika alternativens möjligheter och utmaningar vägs mot varandra så att det ur alla aspekter bästa alternativet är det som beslutas och genomförs.



Figur 2.2 Trafikverkets planläggningsprocess. Under processen har planen olika status, såsom samrådsunderlag under början av processen och fastställelsehandling under slutet av processen. Källa: Trafikverket.

Planläggningsprocessen inleds med att ett samrådsunderlag tas fram som bland annat beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen ska sedan besluta om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram i projektet.

Samråd är viktigt under hela planläggningsprocessen och genomförs med många olika parter. För att Trafikverket ska få ta del av parternas synpunkter och kunskap genomförs samråd med bland annat kommun, länsstyrelse och de enskilda som särskilt berörs. Samråd kan ske antingen direkt med parterna, genom möten som även är öppna för allmänheten eller genom tillgängliggörande av skriftligt material/underlag och information om hur synpunkter kan lämnas. Alla inkomna synpunkter och yttranden sammanställs, tillsammans med Trafikverkets bemötande av dessa, i vägplanens samrådsredogörelse.

#### 2.2.1 Aktuellt läge i processen – status på denna MKB

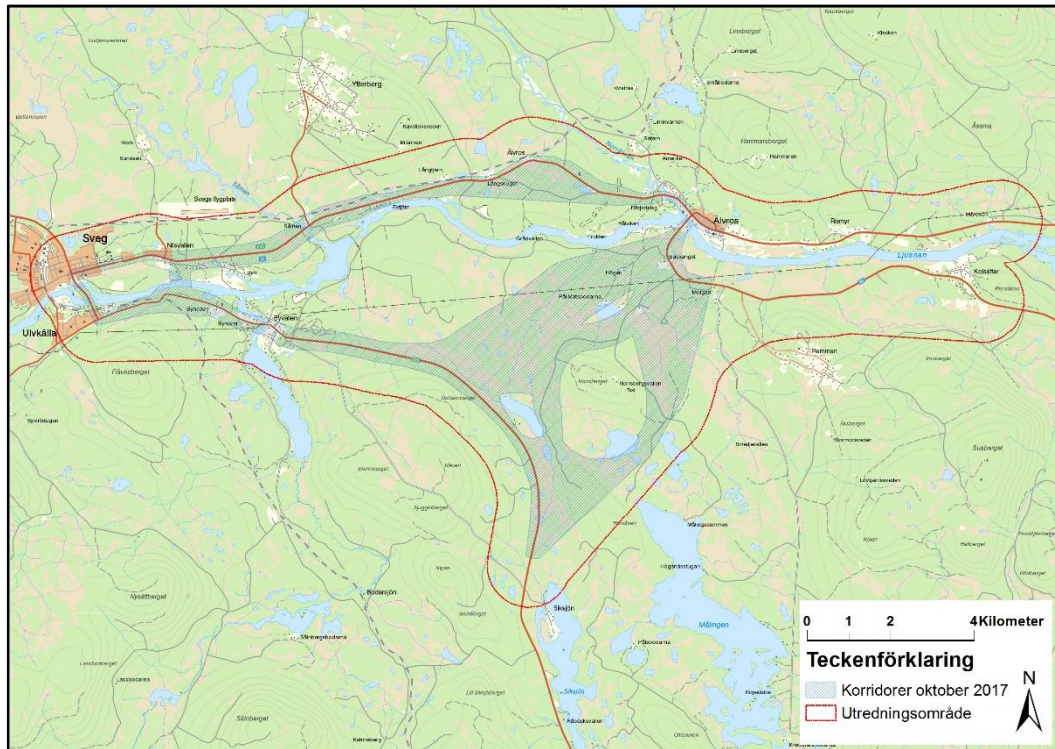
Länsstyrelsen Jämtlands län har den 7 juni 2017 meddelat beslut om att vägplanen för E45 Rengsjön - Älvros kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och därmed ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för projektet tas fram.

Planläggningsprocessen har i dagsläget nått fasen samrådshandling lokaliseringsalternativ, och denna MKB har därför samma status.

En övergripande utredning för upprustning av befintlig väg alternativt lokalisering av ny vägdragning inom utredningsområdet har utförts under 2016 och 2017. Utredningen har bland annat omfattat upprustning av nuvarande sträckning genom centrala Sveg, upprustning av befintlig E45 och uppförande av

ny bro över Ljusnan väster om Sveg, samt ett antal alternativa dragningar av ny väg väster respektive öster om Nonsberget. Många av föreslagna alternativ har under utredningens gång av olika skäl förkastats, se avsnitt 8.

Kvarvarande alternativ för uppgrustning av befintlig väg respektive ny sträckning av E45 inom utredningsområdet har utretts vidare, vilket hösten 2017 resulterat i ett tydliggörande av korridorer, se figur 2.3.



Figur 2.3 Korridorer inom utredningsområdet som utreds vidare under den fortsatta planläggningsprocessen. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Vintern 2017/2018 kommer samrådshandlingen med MKB att skickas för samråd till en utökad samrådsrets, det vill säga Länsstyrelsen Jämtlands län, Härjedalens kommun, berörda myndigheter, enskilda som särskilt berörs, övriga statliga myndigheter med flera. Allmänheten nås via annonsering i ortstidning, se avsnitt 6.4.

De synpunkter och yttranden som inkommer under samrådet kommer därefter att sammanställas i en samrådsredogörelse. Ytterligare samråd angående samrådshandlingens lokaliseringalternativ planeras under våren 2018.

### 2.2.2 Trafikverkets ställningstagande om lokalisering

Trafikverkets målsättning är att sommaren 2018, med samrådshandling, MKB och samrådsredogörelsen som grund, ta beslut om vilket alternativ/vilken lokalisering som ska utredas vidare.

Vintern 2018/2019 kommer Trafikverket att genomföra samråd för det alternativ som Trafikverket beslutat att gå vidare med.



### 2.3 Mål, ändamål och syfte

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns ett funktionsmål (om tillgänglighet) och ett hänsynsmål (om säkerhet, miljö och hälsa) med ett antal prioriterade områden. Trafikverket har uppdraget att sköta de svenska statliga vägarna och har ett övergripande ansvar för framkomligheten och vägtrafikens säkerhets- och miljöproblem.

Motiverat av de övergripande transportpolitiska målen och utgående från de identifierade bristerna och områdets förutsättningar är ändamålet med projektet att förbättra trafiksäkerheten och tillgängligheten för resande längs E45 och projektmålen är att minska restiden, att uppfylla kraven för europaväg samt att anpassa vägen efter omgivande landskap.

Ett av syftena med vägplanen är att fastställa ett vägområde som gör det möjligt att genomföra föreslagna vägåtgärder. Arbetet med vägplanen sker, som tidigare nämnts, enligt Trafikverkets planläggningsprocess, vilket innebär en kontinuerlig process där projektering, utredningar och samråd successivt blir mer detaljerade.

Syftet med denna MKB är att möjliggöra en samlad bedömning av det planerade vägprojektets inverkan på människors hälsa och miljön samt på naturresurser.

### 2.4. Trafikförhållanden

Här redovisas i dagsläget rådande trafikförhållanden inom utredningsområdet vad gäller vägsträckning, vägstandard, trafikflöden och rastanläggningar, med mera.

#### 2.4.1 Vägsträckning

I dagsläget leds trafiken, och därmed även den tunga trafiken i förekommande fall med farligt god, genom tätorten Sveg och förbi/genom den närliggande mer spridda bebyggelsen längs Ljusnans norra sida.

För de mer långväga transporter som har sina målpunkter norr och söder om Sveg utgör den befintliga sträckningen av E45 mellan Rengsjön och Älvros i dagsläget en tids- och energikrävande omväg.

#### 2.4.2 Vägstandard

Nuvarande E45 har varierande standard med skiftande vägbredd och framkomlighet. Inom utredningsområdet varierar vägbanebredden mellan 6,3-9,0 meter och är som smalast söder om Sveg, mellan Byvallen och korsningen med väg 504. Hela sträckan är belagd med asfalt och har bärighetsklass 1. Det finns inga begränsningar för tung trafik under tjällossningen. Sträckningen har till delar brister i plan- och profilstandarden och den skyltade hastigheten varierar mellan 50-100 km/h.

Inom utredningsområdet finns i huvudsak enkla korsningar utan

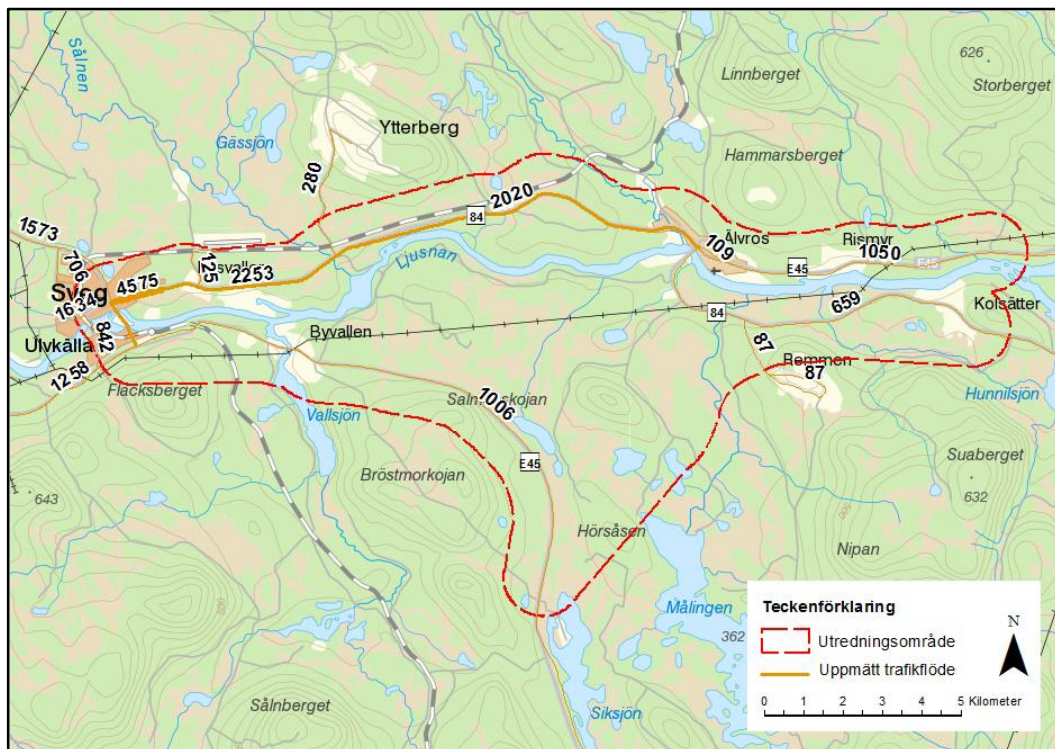
vänstersvängsfält eller trafiköar. I Sveg är korsningen mellan E45/riksväg 84/väg 513 signalreglerad och korsningen mellan E45/väg 504 har en trafikö på anslutande väg. Mellan Byvallen och Älvros finns cirka 25 väگانslutningar, 30 fastighetsanslutningar och 10 skogsväگانslutningar. Bron över järnvägen mellan Sveg och Byvallen är smal och bedöms vara trafikfarlig. I dagsläget uppfylls därmed inte kraven på europaväg längs hela sträckan.

### 2.4.3 Trafikflöden

Trafikflöden på vägar uttrycks som årsmedelsdygnstrafik (ÅDT), vilket beskriver det genomsnittliga trafikflödet på en bestämd plats. ÅDT är ofta ett beräknat värde baserat på trafikmätningar i september eller annan lämplig tid. Trafiken kan dock variera kraftigt över året, exempelvis under turistintensiva perioder.

Enligt Trafikverkets Trafikflödeskart är den mest trafikerade sträckan inom utredningsområdet Vallarvägen genom Svegs tätort, som utgör del av både E45 och riksväg 84, på vilken ÅDT uppgår till cirka 4 500, se figur 2.4 (Trafikverket, 2017). På E45 mellan Sveg och Rengsjön uppgår ÅDT till cirka 1 000 och ungefär det dubbla har beräknats för sträckan mellan Sveg och Älvros.

Den trafikmätning som Trafikverket genomfört i augusti 2017 bekräftar de trafikmängder som redovisas på trafikflödeskartan.



Figur 2.4 Trafikflödeskartan. Källa: Trafikverket. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 2.4.4 Rastanläggningar

De närmaste rastplatserna längs E45 är Noppikoski och Ytterhogdal, på cirka 63 minuters körtid söder om respektive cirka 41 minuters körtid norr om Sveg, det vill säga ett tidsavstånd om drygt 100 minuter. Enligt Trafikverkets riktlinjer bör det finnas rastplatser med 40-80 minuters mellanrum och det kan därför

vara av intresse att anlägga en ny rastplats inom utredningsområdet. Riksväg 84 som löper genom utredningsområdet i öst-västlig riktning, och som i dag har samma sträckning som E45 mellan Sveg och Älvros, saknar rastplatser väster om Ljusdal, som ligger cirka 80 kilometer öster om utredningsområdet.

Enligt Trafikverkets rekommendationer bör parkeringsfickor finnas med mellanrum av cirka 15 minuters körtid, vilket motsvarar var tjugonde kilometer med medelhastighet om 60 km/h. I dagsläget finns ett flertal parkeringsfickor i utredningsområdet, men mellan Sveg och Älvros kan det enligt rekommendationerna behöva anläggas ytterligare fickor.

### 2.5 Tidigare utredningar och beslut

I syfte att utvärdera hur den aktuella vägsträckan och eventuella nya sträckningar kan utvecklas för att på bästa sätt förbättra trafiksäkerheten och tillgängligheten för resande längs E45 har ett omfattande inventerings- och utredningsarbete genomförts.

#### 2.5.1 Förstudie, 2002

Den aktuella vägsträckan har varit föremål för utredningar om förbättringar sedan 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 (Trafikverket/Vägverket, 2002).

#### 2.5.2 Vägutredning, 2004

Till följd av förstudien (ovan) gjordes en vägutredning för att ta fram underlag för val av vägalternativ och trafikteknisk standard (Trafikverket/Vägverket, 2004).

Med hänsyn till att det har gått mer än tio år sedan vägutredningen togs fram, och lagstiftningen sedan dess till delar förändrats, har Trafikverket bestämt att se över förutsättningarna på nytt, genom att upprätta en vägplan enligt nu gällande lagstiftning och planläggningsprocess.

#### 2.5.3 Bro över järnvägen sydost om Sveg, 2016

Oavsett om ny sträckning byggs i området mellan Rengsjön och Älvros eller inte kommer nuvarande E45 genom Sveg att utgöra en viktig länk för trafik till Sveg och till inlandet väst och nordväst om Sveg. På befintlig E45, strax sydost om Sveg, finns en bro över järnvägen Inlandsbanan som bedöms vara trafikfarlig, se figur 2.5.





Figur 2.5 Bron över järnvägen sydost om Sveg.

En översiktlig studie har gjorts beträffande förutsättningarna att öka framkomligheten och trafiksäkerheten vid platsen (Trafikverket, 2016). Vägbredden över bron är i dagsläget 5,2 meter. För att tung trafik ska kunna mötas krävs enligt gällande trafiksäkerhetskrav en 7 meter bred väg. Bron bör därför breddas eller bytas ut, oavsett om vägen över bron förblir europaväg eller inte.

Fyra åtgärdsalternativ för bron över järnvägen har utretts. Om ny sträckning byggs för E45, exempelvis mellan Rengsjön och Älvros, beräknas trafikmängden över bron bli betydligt mindre, men även i det scenariot bör någon form av standardhöjande åtgärder vid bron övervägas.

### 2.5.4 Samrådsunderlag projekt E45 Rengsjön-Älvros, 2017

Vägplanens samrådsunderlag togs fram under 2016/början av 2017 och är daterad 2017-02-09 (Trafikverket, 2017). Samrådsunderlaget har funnits med som ett underlag till det samråd som genomfördes under perioden 2017-03-02 till 2017-03-31 och har översänts till Länsstyrelsen Jämtlands län med begäran om beslut avseende miljöpåverkan.

Länsstyrelsen Jämtlands län meddelade den 2017-06-07 beslut om att vägplanen för E45 Rengsjön - Älvros kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen, 2017). Länsstyrelsens beslut innebär bland annat att en MKB ska tas fram som en del av vägplanen, och föreliggande dokument utgör denna MKB.

### 2.6 Andra planer och studier

I detta avsnitt redovisas planer och studier som berör den nu aktuella vägplanen.

#### 2.6.1 Länstransportplan 2014-2025 - riksväg 84

Riksväg 84 är ett viktigt stråk för fjällresenärer, till områden inom Härjedalen och övriga delar av Jämtlands län, samt för långväga godstransporter och långväga persontrafik. Med hänvisning till detta avsätts i Länstransportplan 2014-2025 i Jämtlands län 75 miljoner kronor till åtgärder för att bibehålla nuvarande hastighet eller höja den till 100 km/h, med hög trafiksäkerhet på hela den del av riksväg 84 som löper tvärs genom Jämtland (Regionförbundet i Jämtlands län, 2014).

Planen för att nå detta mål omfattar dels breddning av riksväg 84 så att mitträffling kan göras samt åtgärder vid korsningen i centrala Sveg.

#### 2.6.2 Åtgärdsvalsstudie Fjällvägen, 2015

För stråket längs den så kallade Fjällvägen, det vill säga vägarna 83 och 84 från Bollnäs vid Östersjökusten till Fjällnäs vid gränsen till Norge, har genomförts en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) daterad 2015-04-28 (Projekt Fjällvägen Bollnäs kommun, 2015). Flera typer av åtgärder föreslås varav vissa avser åtgärder av vägarna och Trafikverket pekas ut som ansvarig för genomförandet. Åtgärder för framkomlighet och trafiksäkerhet enligt Länstransportplanen anges som mycket viktiga delar, liksom skyltning till destinationer.

#### 2.6.3 Åtgärdsvalsstudie centrala Sveg, 2016

Utgående från Trafikverkets vägutredningsförslag från 2004 om att ny sträckning anläggs mellan Rengsjön och Älvros togs en ÅVS fram som behandlar befintlig E45 genom Sveg (Trafikverket, 2016). Syftet med denna ÅVS, avseende Trafiksäkerhets- och tillgänglighetsbrister E45/väg 84 och väg 504, var att se över och förbättra tillgängligheten och trafiksäkerheten i de centrala delarna av Sveg. ÅVS beskriver de olika funktioner som infrastrukturen i området har i dagsläget respektive kommer att ha i framtiden och belyser behov, brister och problem. Det geografiska området för ÅVS sträcker sig från Rengsjön, vid avfarten av den planerade alternativa nya sträckningen av E45, till strax öster om avfarten mot Svegs flygplats, se figur 2.6.



Figur 2.6 Geografisk avgränsning för ÅVS för centrala Sveg. Källa: ÅVS Trafiksäkerhets- och tillgänglighetsbriser E45/väg 84 och väg 504, centrala Sveg, 2016.

### 2.6.4 Åtgärdsvalsstudie Nilsvallen-Älvros, 2017

En separat ÅVS har tagits fram för sträckan Nilsvallen-Älvros längs E45 och riksväg 84 (Trafikverket, 2016). Målet med ÅVS var att ta fram förslag på åtgärder som kan bidra till att skapa bättre säkerhet samtidigt som hastighetsgränsen kan ökas från 90 km/h till 100 km/h. Som förslag på åtgärder och behov som måste utredas vidare redovisas bland annat breddning av vägen för mitträffling, förbättring av säkerhetszonen och åtgärdande av två vertikalkurvor samt tre horisontalkurvor för att uppfylla kraven enligt Trafikverkets publikation "Övergripande krav för vägars och gators utformning" (Trafikverket, VGU, 2015).

### 2.6.5 Vägplan och granskningshandling Älvros-Hunnilsjön, 2016

För riksväg 84 mellan Älvros och Hunnilsjö har en vägplan och granskningshandling fastställts 2016-04-14 (Trafikverket, 2016). Projektmålet är en fastställd vägplan och att med bibehållna naturvärden möjliggöra hastigheten 100 km/h på huvuddelen av sträckan. Detta som ett led i ambitionen att generellt höja hastigheten på riksväg 84 (Länstransportplan 2014-2025 i Jämtlands län).

## 2.7 Utformning av projekt E45 Rengsjön-Älvros

### 2.7.1 Allmänna krav på europavägar

Europavägar bör utformas som motorväg, det vill säga väg med två körfält i vardera riktningen, med separering av köriktningarna och hastighetsbegränsning på 100 km/h eller högre. Beroende på funktion och ekonomiska och tekniska faktorer kan vägarna dock utformas med lägre

standard, exempelvis mittseparerad 2+1 väg eller vanligt tvåfältsväg utan separering. Förbifarter ska användas vid bebyggda områden där genomfart medför hinder eller fara (Economic Commission for Europe, 2008).

### 2.7.2 Tillämpliga krav på E45 inom utredningsområdet

Eftersom E45 är en europaväg och ingår i Transporteuropeiska transportnät (TEN-T) bör bärigheten anpassas för 74-tons ekipage.

Enligt gällande utformningsriktlinjer kan dimensionerande hastighet om 100 km/h godtas på tvåfältsvägar med funktionella förbindelser, det vill säga låg trafikmängd och långa transportavstånd (Trafikverket, VGU, 2015). Separering görs då med räfflad mittlinje och inte med mitträcke.

Eftersom trafikmängderna i området är förhållandevis låga och E45 är en viktig länk för bland annat långväga transporter kan den aktuella sträckan antas vara en sådan funktionell förbindelse.

För att öka trafiksäkerheten på Sveriges vägar bedriver Trafikverket ett arbete med så kallad hastighetsöversyn. Målet är att alla riksvägar oavsett trafikmängd samt övriga vägar med årsmedeldygnstrafik på minst 2 000 fordon år 2025 och en hastighetsgräns på över 80 km/h ska vara mötesfria. De vägar som inte har separering med mitträcke planeras att få sänkt hastighet till 80 km/h.

E45 är visserligen en riksväg men största delen av dess sträckning har i dagsläget en trafikmängd under 1 500 fordon/dygn, det vill säga 500 fordon/dygn mindre än det riktvärde som gäller för justeringar av vägar som inte är riksvägar. Inom utredningsområdet har endast sträckan genom Sveg och vidare mot Älvros mer än 2 000 fordon/dygn.

Enligt genomförda beräkningar antas att en ny sträckning av E45 mellan Rengsjön och Älvros kommer att trafikeras av cirka 500 fordon/dygn, det vill säga en fjärdedel av riktvärdet på 2 000 fordon/dygn. Omfördelning av 500 fordon medför motsvarande minskat antal på sträckan mellan Sveg och Älvros, det vill säga att riktvärdet om 2 000 fordon/dygn då inte skulle överskridas för den sträckan.

### 2.7.3 Generella krav för tvåfältsväg med hastighet 100 km/h

Generellt kräver en tvåfältsväg, med tillåten hastighet av 100 km/h, i genomsnitt ett vägområde om knappt 30 meter.

Enligt Trafikverkets generella krav ”Krav för vägar och gators utformning” (VGU) (Trafikverket, 2015) bör körbanan vara 7 meter bred. Räffling ska användas vid körbanebredd på minst 7 meter eller 6,5 meter vid god linjeföring, dock inte över broar eller om avstånd till bostad är mindre än 150 meter.

Om vägren på 0,25 meter väljs blir den belagda vägbredden 7,5 meter. Om vägrenen på 0,75 meter väljs, för att underlätta för oskyddade trafikanter och tillåta räffling i kantlinje, blir vägbredden 8,5 meter. I de delar eventuella stigningsfält krävs blir vägbredden 11 meter.

För dimensionerande hastighet 100 km/h utan sidoräcken krävs en säkerhetszon på minst 9 meter utanför vägbanan, plus eventuellt tillägg för bank (motsvarande minst dubbla bankhöjden) och snäva radier. 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.

### 2.7.4 Kringutrustning

Med avseende på befintlig vägs framtida funktion som europaväg eller regional väg och ny- och ombyggnadsåtgärder kommer befintliga anläggningar att behöva ses över.

I det fall E45 ges ny lokalisering i området mellan Rengsjön och Älvros kommer sträckan vid en medelhastighet av 80 km/h att passeras på cirka 6 minuter. Någon parkeringsficka behöver därför troligen inte anläggas med hänsyn till rastmöjligheter, men det kan vara av intresse för att öka tillgängligheten till området och erbjuda natursköna rastmiljöer.

I det fall E45 ges ny lokalisering kommer korsningspunkterna i söder och norr exempelvis att behöva belysas, för att öka trafiksäkerheten. Eventuellt kan även andra sidoanläggningar, väderstation och gångpassager behövas.



### 3 Miljöbedömningar och MKB

Miljöbedömningar och miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) regleras i sjätte kapitlet miljöbalken, som i dagsläget är under förändring. Med anledning av EU-ändringsdirektiv 2014/52/EU har Regeringen den 1 juni 2017 överlämnat en proposition, Miljöbedömningar 2016/17:200, med förslag till förändringar. I det fall propositionen antas av riksdagen under hösten/vintern 2017 kommer den att börja gälla från och med den 1 januari 2018 (Regeringskansliet, 2017).

För att anpassa vägplanens lokalisering och utformning och för att minimera intrång och andra miljöeffekter har arbetet med den specifika miljöbedömningen (nytt begrepp enligt propositionen) och framtagande av MKB skett integrerat med planläggningsprocessen, och MKB kommer att finnas med som ett underlag i framtagandet av vägplanen. MKB utgör även ett viktigt underlag för den kommande projekteringen och det slutliga anläggningsarbetet.

Denna MKB är framtagen av WSP Samhällsbyggnad på uppdrag av Trafikverket.

#### 3.1 Regeringens proposition avseende 6 kapitlet miljöbalken

Sjätte kapitlet miljöbalken har i dagsläget rubriken "Miljökonsekvensbeskrivningar och annat beslutsunderlag". Enligt propositionen ändras denna till "Miljöbedömningar".

Enligt 1 § är syftet med en miljöbedömning att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.

Enligt 2 § avses med miljöeffekter direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på 1) befolkning och människors hälsa, 2) djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kapitlet miljöbalken och biologisk mångfald i övrigt, 3) mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö, 4) hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, 5) annan hushållning med material, råvaror och energi, eller 6) andra delar av miljön.

I det fall myndigheten beslutar att vägplanen medför en betydande miljöpåverkan (26 §) ska en specifik miljöbedömning göras (28 §) vilket bland annat medför att en MKB ska tas fram.

#### 3.2 Innehåll i en miljökonsekvensbeskrivning

Enligt 37 § i propositionen ska omfattningen och detaljeringsgraden av MKB vara rimligt med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsgrunder och som behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.

### Enligt 35 § ska en MKB innehålla

1. uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning och andra egenskaper som kan antas ha betydelse för miljöbedömningen,
2. uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden,
3. uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om åtgärden inte vidtas,
4. en identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser,
5. uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna,
6. uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kapitlet miljöbalken inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning,
7. en icke-teknisk sammanfattning av 1-6, och
8. en redogörelse för de samråd som har skett och vad som kommit fram i samråden.

### 3.3 Miljöbedömning för aktuell vägplan

Eftersom Länsstyrelsen Jämtlands län har beslutat att den aktuella vägplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen, 2017) ska en specifik miljöbedömning utföras och en MKB ska tas fram.

I syfte att tydliggöra de processer om miljöbedömningar som regleras i sjätte kapitlet miljöbalken har kapitlet givits ny struktur och nya ord och begrepp har introducerats. När ändringen i miljöbalken genomförts kommer föreskrifter och troligen även anvisningar/riktlinjer att tas fram.

För att fram till dess säkerställa att miljöbedömningen omfattar de miljöintressen som antas riskera betydande effekter av den nu aktuella vägplanen har det under arbetet med denna MKB tagits fram en "översättningsnyckel", i vilken det tydliggörs vilka i dagsläget använda miljöintressen som antas inrymmas i propositionens och direktivets nya miljöintressebegrepp, se tabell 1.

Tabell 1 Nya miljöintressebegrepp i direktivet och propositionen jämfört dem som hittills varit gällande.

MKB-direktiv	Proposition	Omfattning och "översättning"
2014/52/EU	2016/17:200	
Befolkning	Befolkning	Människor, boendemiljö, hälsa, kommunikationer, trygghet, barriärer, rekreation och friluftsliv, barn samt i vissa fall jämställdhet.
Människors hälsa	Människors hälsa	Buller och vibrationer, luftkvalitet, olycksrisker/säkerhet, rekreation och friluftsliv. Folkhälsomålen.
Biologisk mångfald	Djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. MB, och biologisk mångfald i övrigt	Naturmiljö, djur och växter, biotoper/livsmiljöer, biologisk mångfald.  TRV Riktlinje Landskap: 1) Säkra passagemöjligheter för djur ska finnas, 2) Ingen allvarlig bullerstörning från trafik i ekologiskt viktiga naturmiljöer, 3) Undvika biotopförlust, sköta, utveckla och tillföra artrika infrastrukturmiljöer samt 4) Bekämpa invasiva arter.
Mark	Mark	Förändrad markanvändning, markexploatering. Hur mark som skulle kunna användas för ekosystemtjänster nu tas i anspråk av en transportinfrastrukturanläggning. Även hushållning enligt 3 kap. miljöbalken.  Redovisas under Hushållning.
Jord	Jord	Organisk substans, erosion, kompaktering, hårdgörande. Förorenad mark. Hantering av eventuella sulfidleror.
Vatten	Vatten	Hushållning med vattenområden, 3 kap. miljöbalken. Status, exempelvis hydromorfologiska förändringar, kvantitet och kvalitet. Weserdomen.
Luft	Luft	Luftkvalitet och risk för luftföroreningar (påverkan på människor, natur, djur och kulturmiljö).
Klimat	Klimat	Utsläpp av växthusgaser, klimatpåverkan och klimatanpassning.  Exempelvis risk för ökade vattenflöden eller spridning av invasiva arter. Försämring av ekosystemtjänster eller förlust av biodiversitet och skyddade arter.

		100/1000-års regn, risk för översvämning, tillgång till svämplan, höjda havs/sjö/älv-nivåer och hur anläggningen anpassats till detta (kan möjligen redovisas under vattenavsnittet).
Kulturarv	Landskap	Har tidigare varit uppdelat i kulturmiljö respektive landskap. Inkluderar nu även arkitektoniska (bebyggelse) och arkeologiska aspekter av kulturarvet. Materiellt kulturarv men i förekommande fall även immateriellt kulturarv (enligt Kulturarvskonventionen, exempelvis muntlig tradition, språk och uttryck, sociala seder såsom samiska seder inom Sápmi samt kunskap om naturen och universum).  TRV-metodiken för Landskapskaraktärsanalys.
	Bebyggelse	
	Kulturmiljö	
Materiella tillgångar	Hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt	Hushållning av markområden enligt 3 kap. miljöbalken. Areella näringar (såsom jordbruk, skogsbruk, rennäring, yrkesfiske, täktverksamhet och turism), ämnen och mineral inklusive torv, massor, avfall/återvinning och energi, infrastruktur (transporter och energi).
	annan hushållning med material, råvaror och energi, eller	
	andra delar av miljön.	Exempelvis ekosystemtjänster, vind/vindpotential, solsken.

Den uppställning av miljöintressen som görs i tabell 1 har använts vid redovisning av projektets förutsättningar vad gäller miljöintressen, se avsnitt 10.

#### 3.4 Miljöeffekter

Miljöeffekter kan vara direkta, indirekta och kumulativa. Direkta effekter uppstår som en omedelbar följd av projektet medan indirekta effekter uppstår via ett mellanled som en följd effekt av projektet, exempelvis via en följdexploatering.

Med kumulativa effekter menas samverkan mellan flera olika effekter av ett projekt eller med effekter från andra pågående eller framtida verksamheter och projekt i närområdet.

Indirekta och kumulativa effekter som bedömts relevanta att diskutera i detta projekt är barriäreffekter, effekter av luft- och vattenburna föroreningar, bullereffekter samt fysiskt i anspråkstagande av mark.

### 3.5 Bedömning av konsekvenser

Vid miljöbedömning av en verksamhet eller åtgärd används ofta begreppen påverkan, miljöintresse (värde/aspekt), effekt, konsekvens och skyddsåtgärder.

**Påverkan** – beskriver den förändring av nuläget som verksamheten medför, i detta fall en ny vägdragning.

**Miljöintresse** – är det värde/den aspekt som kan påverkas, exempelvis riksintresse, naturvärde, djurlivet och människors hälsa.

**Effekt** – är den förändring som påverkan medför, exempelvis kan en ny väg försvåra passager för vilt (negativ effekt).

**Konsekvens** – är den verkan effekterna har på ett visst intresse, exempelvis kan en försvårad passage i form av en ny väg medföra att djur blir på- eller överkörda.

**Skyddsåtgärder** – genomförs för att minimera eller avhjälpa negativa effekter, exempelvis kan särskilda viltpassager anläggas så att olyckor förhindras.

Vid bedömningen av konsekvenser används relevanta bedömningsgrunder, exempelvis lagar, miljömål och miljö kvalitetsnormer. De bedömningsgrunder som använts i denna MKB redovisas dels i avsnitt 7 och dels i samband med bedömningstexten i avsnitt 11.

Vid värdering av projektets konsekvenser används Trafikverkets skala för samlad bedömning i MKB (Trafikverket, 2011:090). Indelning sker därmed enligt en femgradig skala från positiva konsekvenser, inga eller försumbara negativa konsekvenser, små eller obetydliga negativa konsekvenser, märkbara negativa konsekvenser till stora eller mycket stora negativa konsekvenser. För ökad visuell redovisning kopplas de olika bedömningsgraderna i skalan till olika färger:

Positiva	Inga eller försumbara	Små eller obetydliga	Märkbara	Stora eller mycket stora
----------	-----------------------	----------------------	----------	--------------------------

Bedömningar görs för de miljöintressen (värden/aspekter) som riskerar att påverkas av vägplanen på ett sådant sätt att det uppstår betydande konsekvenser, positiva eller negativa. För varje identifierat miljöintresse beskrivs situationen i nuläget, se avsnitt 10.

Liksom tidigare ska konsekvenserna av om projektet inte genomförs beskrivas som ett jämförelsealternativ, ett så kallat nollalternativ, se avsnitt 8. Nollalternativet innebär att dagens förhållanden bibehålls (nuvarande vägsträckning med normal drift och skötsel) medan omvärlden förändras på förutsebart sätt fram till valda prognosår, som i detta fall är 2040 och 2060. Förändringarna kan exempelvis vara förväntade trafikökningar samt effekter på grund av förändringar av klimatet.



Bedömning av projektets konsekvenser (genomförande av vägplanen) redovisas i avsnitt 11. Vid bedömning av konsekvenserna vid genomförande av vägplanen har planerade skyddsåtgärder beaktats.

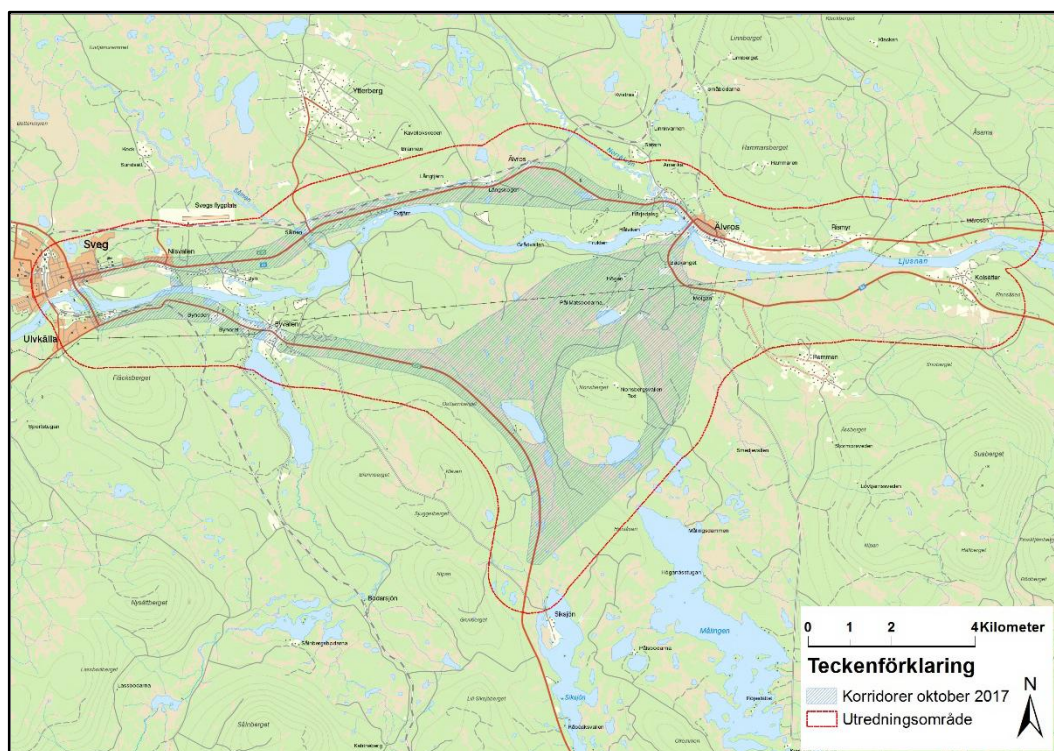
Under arbetet med vägplanen och MKB har kontinuerliga bedömningar gjorts av påverkan av de olika förslagets utformning och tekniska lösningar och de minst realistiska alternativen har under processen successivt valts bort, se avsnitt 8.

## 4 Avgränsningar

Avgränsningar av MKB har skett kontinuerligt under planläggningsprocessen genom bland annat utredningar, samrådsunderlaget, framtagna underlag i vägplanearbetet och genomförda samråd med Länsstyrelsen Jämtlands län, Härjedalens kommun, berörda sakägare och andra myndigheter.

### 4.1 Geografisk avgränsning

Denna MKB omfattar i aktuell fas, samrådshandling lokaliseringsalternativ, hela utredningsområdet med alternativen upprustning av befintlig väg respektive föreslagna nya dragningar av E45 i området mellan Rengsjön och Älvros. MKB omfattar även de åtgärder som en dragning av ny väg medför i form av markanspråk och fysiskt intrång inom de föreslagna dragningarnas korridorgränser, se figur 4.1.



Figur 4.1 Utredningsområdet och de möjliga korridorer som utreds inom detta.

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Den geografiska avgränsningen av MKB styrs därutöver av miljöeffekternas influensområde som vanligen är större än projektets fysiska omfattning. Som exempelvis på sådana miljöeffekter kan nämnas påverkan på landskapsbilden, luftföroreningar, buller, hydrologisk påverkan och vattenburna föroreningar.

Influensområdet i det här projektet omfattar bland annat den bebyggelse som återfinns längs vägen, recipienterna för vägdagvatten och det enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken utpekade riksintresseområdet för kulturmiljövården, Älvros KJ 6.

### 4.2 Tidsavgränsning

Vid fastställd och lagakraftvunnen vägplan kan en entreprenör upphandlas och vägarbetet genomföras under de närmaste åren efter detta, vilket bland annat beror av tilldelning av ekonomiska medel.

Byggstart beräknas till år 2020. Prognosår för olika effekter, trafikmängder, trafikbuller etcetera är 20 år respektive 40 år efter projektets färdigställande, det vill säga år 2040 och 2060. Samhällsekonomisk nytta beräknas för en period på 60 år från öppningsåret.

### 4.3 Avgränsning av miljöintressen/miljöeffekter

Enligt både nu gällande sjätte kapitel miljöbalken och de ändringar som föreslås (se avsnitt 3) ska arbetet med MKB fokuseras på för projektet relevanta miljöförhållanden och miljöeffekter i de områden/miljöintressen som riskerar betydande miljöeffekter vid projektets genomförande.

Miljöeffekter bedöms främst uppkomma i form av markanspråk/intrång, fragmentering, barriäreffekter, förändrad hydrologi, olycksrisker, visuell påverkan, buller, vibrationer, föroreningar/utsläpp samt störningar under byggtiden (grumling, damning, olycksrisker, buller och vibrationer).

Klimatförändringar riskerar att medföra effekter både på miljöintressena och på projektet, varför projektets känslighet för klimatpåverkan och vilken klimatanpassning som görs ska redovisas i MKB.

Under hittills genomförda utredningar under planlägningsprocessen, och genom de samråd som genomförts, har ett antal miljöintressen identifierats inom projektet/utredningsområdet som helhet. I aktuellt skede av planlägningsprocessen, innan slutlig lokalisering bestämts, omfattar MKB en redovisning av samtliga identifierade miljöintressen, se avsnitt 10. Redovisningen följer den uppställning av miljöintressen som framgår av EU-direktivet och propositionen (se avsnitt 3, tabell 1).

Den bedömning av projektets konsekvenser som är möjlig att göra i aktuellt skede av planlägningsprocessen redovisas i avsnitt 11.

Under det fortsatta arbetet med MKB ska det tydliggöras vilka miljöintressen som antas riskera betydande effekter vid genomförandet av projektet, och som därmed är relevanta att utreda vidare i den fortsatta planlägningsprocessen.

#### 4.3.1 Avgränsningssamråd

Enligt 25 och 28 §§ i regeringens proposition om miljöbedömningar ska samråd genomföras dels avseende innehåll och utformning av MKB (undersökningssamråd) och dels avseende avgränsning av MKB (avgränsningssamråd). Samråd ska ske med de länsstyrelser, tillsynsmyndigheter och de enskilda som kan antas bli berörda av verksamheten. Avgränsningssamrådet ska även inkludera övriga statliga myndigheter samt de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

De samråd som hittills genomförts i planlägningsprocessen har följt den nuvarande "gamla" ordningen i sjätte kapitlet miljöbalken. Även om begreppen "undersökning" och "avgränsning" inte har tydliggjorts eller lyfts specifikt så har relevanta frågor diskuterats och synpunkter i vissa delar kommit in. Bedömningen är därför att de samråd som genomförts hittills inte behöver göras om, men att avgränsningar av MKB bör tydliggöras och diskuteras under nu pågående samråd.

Enligt 32 § propositionen ska länsstyrelsen under avgränsningssamrådet verka för att innehållet i MKB får den omfattning och detaljeringsgrad som behövs, och om så begärs ska länsstyrelsen redovisa sin bedömning i frågan.

För att tydliggöra möjlig avgränsning av de miljöintressen som identifierats i projektet har dessa, tillsammans med översiktliga bedömningar, sammanställts i en matris, se bilaga A. Sammanställningen utgår ifrån det exempel på utformning av matris för avgränsning som Trafikverket presenterar i publikationen "Miljökonsekvensbeskrivning vägar och järnvägar" (Trafikverket, 2011:090).



# 5 Metoder, begränsningar och osäkerheter

I detta avsnitt redogörs för de metoder som använts vid framtagande av MKB respektive vid genomförande av de utredningar och inventeringar som legat till grund för innehållet och genomförda bedömningar. Avsnittet innehåller även redogörelse för noterade begränsningar och osäkerheter.

## 5.1 Miljökonsekvensbeskrivning

Framtagandet av denna MKB har skett i enlighet med Trafikverkets uppdragsbeskrivning, bilaga E3.01 Allmänt (version 4.0, rev datum 2015-01-05). Som grund för arbetet ligger det som framgår av avsnitt 3.10, 5.2.3 och 11.2 i Trafikverkets rapport "Planläggning för vägar och järnvägar" (Trafikverket, 2012) respektive Trafikverkets metodhandbok "Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar" (Trafikverket, 2011:090).

Som underlag vid bedömning av konsekvenser används relevanta EU-direktiv, propositioner, lagar, förordningar, föreskrifter och riktlinjer, nationella, regionala och kommunala mål och planer med mera, se avsnitt 7.

Framtagandet av MKB har utgått från det underlag som togs fram, och de undersökningar som utfördes, i vägplanens samrådsunderlag (Trafikverket, 2017). Innehållet i MKB har därefter utökats och fördjupats med underlag inhämtad från publicerad litteratur, rapporter, webbplatser (se källförteckning avsnitt 15), genomförda samråd (se avsnitt 6) samt de ytterligare utredningar som utförts under den pågående planlägningsprocessen.

Utredningar som genomförts inom ramen för denna vägplan är:

- Geotekniska undersökningar - sticksondering av torv
- Naturvärdesinventering (riktad med avseende på område)
- Fågelinventering (riktad med avseende på vissa arter)
- Kulturarvsanalys
- Landskapsanalys
- Markmiljöinventering (potentiellt förorenade områden)
- Översiktlig masshanteringsanalys
- LCC-analys (analys av livscykelkostnad)
- Trafikverkets klimatkalkyl
- Trafikutredning
- EVA-kalkyl (effektberäkning vid väganalys)

- Hydrologisk analys av flöden och flödesvägar, låglänta och potentiellt instängda områden med mera
- Inom projektet har hittills även genomförts andra typer av analyser, exempelvis avseende utredningsområdets topografi, möjliga vägdragningar och dylikt

Underlag har även inhämtats vid teknikövergripande fältbesök, vid vilka bland annat geoteknik, miljö-natur, landskap och kultur deltagit.

Projektförutsättningarna avseende lokalisering av ny väg genom området mellan Rengsjön och Älvros är i dagsläget inte helt och hållet fastställda och kan ändras under den fortsatta planlägningsprocessens gång, vilket medför att de bedömningar som görs för miljön kan förändras.

### 5.2 Fågel- och naturinventeringar

Inventeringen av fågel och naturvärden inleddes med insamlande av bakgrundsinformation, vilket utfördes under arbetet med vägplanens samrådsunderlag.

Med anledning av att den yta som skulle inventeras var relativt stor (cirka 2000 hektar) bedömdes linjetaxering inte vara en lämplig metod. Fältarbetet riktades istället in mot de naturtyper som i första hand förväntas hysa fågelarter som är intressanta för att bedöma områdets naturvärde, det vill säga öppna trädlösa myrar och gamla skogsbestånd. Detta för att få en översiktlig bild av områdets fågelfauna och identifiera delar som har ett särskilt värde för områdets fågelliv och biologiska mångfald.

Inventering har därutöver koncentrerats till den del av utredningsområdet som bedöms vara ett särskilt intressant terrängavsnitt där flera tänkbara lösningar för ny sträckning av E45 har identifierats.

Inventeringens huvudsyfte var fågelinventering. I samband med denna gjordes också beskrivningar och avgränsningar av de naturvårdsintressanta områden som noterades.

Inventerade arter har koncentrerats till de som finns på rödlistan och i bilaga 1 EU fågeldirektiv, samt några fler arter som kan ge information om områdets naturvärden.

Inventeringen omfattade:

- Sammanställning av befintlig kunskap om områdets naturvärden, Skogsstyrelsens data angående bland annat nyckelbiotoper och sumpskogar samt den nationella våtmarksinventeringen (Naturvårdsverket, 2009).
- Sökning för alla artgrupper i Artportalen för år 2010-2017.
- Kontakter med lokala ornitologer och Länsstyrelsen Jämtlands län.

- En översiktlig inventering i fält av skyddade fågelarter och några andra naturvårdsintressanta fågelarter.
- Notering och registrering av områden med naturvärden.

Fältarbetet genomfördes 31 maj-2 juni 2016 respektive 30 maj-2 juni 2017.

Naturvärdesbedömningen följer en fyrgradig skala enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SIS 199000:2014 och SIS-TR 199000:2014). Skalan anger ett naturvärdeobjekts betydelse för biologiskt mångfald där naturvärdeklass 1 anger högsta naturvärde, klass 2 anger högt naturvärde, klass 3 anger påtagligt naturvärde och klass 4 anger visst naturvärde (SIS, 2014).

Fältinventeringsarbetet under 2017 begränsades av några dagar med regn, vilket sänker fåglarnas aktivitet och försämrar möjligheten till en fullgod inventering.

### 5.2 Översiktlig fältinventering avseende kärlväxtfloran

Längs den befintliga vägsträckan från Älvros via Sveg till Stor-Kroktjärn, cirka 1,5 kilometer norr om Siksjön, utfördes fältinventering med inriktning mot kärlväxtfloran 27 - 30 juni 2016. Vägsträckan skannades först från bil varefter detaljinventering gjordes vid de lokaler där skanningen visat tecken på bredare artrikedom. Inventeringsområdet omfattade ett område om ungefär 10 meter från belagd väg.

Eftersom inventeringen genomfördes relativt sent på säsongen finns risk för att arter som blommor tidigare inte kunde noteras, exempelvis den brandgynnade mosippan som förekommer på olika ställen i Härjedalen och är klassad som starkt hotad (EN).

Någon inventering av markfungar (marklevande svampar) genomfördes inte. Det bör därför noteras att även om kärlväxtfloran på övervägande del av den inventerade sträckan visade sig vara av trivial karaktär, så kan där finnas hotade arter av marksvampar, särskilt i de tallskogar som inte totalavverkats under överskådlig tid.

### 5.3 SMHI klimatscenarios

De klimatscenarios som tagits fram av SMHI och som redovisas i MKB, och därmed ligger till grund för de bedömningar som görs, bygger på långa kedjor av beräkningar och antaganden, det vill säga flera källor till osäkerheter; klimatets naturliga variationer, val av klimatmodell och framtida utsläpp av växthusgaser.

SMHI kalkylen är genomförd enligt de metoder som är gängse för denna typ av modellering. Klimatforskningen utvecklas dock hela tiden, nya resultat publiceras och nya sätt att beskriva antaganden om framtida utsläpp utvecklas. Alla scenarier som hittills redovisats visar dock på en tydlig uppvärmning av hela landet, med störst förändring i de norra delarna.

### 5.4 Trafikverkets klimatkalkyl

Klimatkalkyl är Trafikverkets modell som utvecklats för att på ett effektivt och konsekvent sätt kunna beräkna den energianvändning och klimatbelastning som transportinfrastrukturen ger upphov till ur ett livscykelperspektiv. Syftet med klimatkalkyl i detta skede av planlägningsprocessen är att identifiera var och hur val och optimeringar kan göras utifrån klimatsynpunkt.

Beräkningarna baseras på att en 8 kilometer väg med belagd vägbredd om 7,5 meter byggs från södra änden av Rengsjön och ansluter till befintlig väg strax söder om bron över Ljusnan i Älvros.

I detta skede används typåtgärder med schablonvärden för utsläpp beräknade utifrån tidigare projekt. Typåtgärder och schablonvärden har använts för belysningspunkter väg, bullerskydd, cirkulationsplats, ramp på jordbank, räcken, skogsavverkning och 8 meters tvåfältsväg.

Beräkningarna utfördes 2016-09-05 med hjälp av Trafikverkets webbaserade klimatkalkylverktyg version 4.0.

### 5.5 Markmiljöinventering

Inventeringen har genomförts genom insamlande av befintligt material vilket omfattar Länsstyrelsens inventeringar av potentiellt förorenade områden, Trafikverkets databas för förorenade områden vid väg- och järnvägsanläggningar, Trafikverkets databas PMSV3 med information om belagda vägar (möjligt förekomst av tjärasfalt), Riksantikvariets databas FMIS för historiska lämningar (kolning och järnframställning) och samtal med personer på Trafikverket och Härjedalens kommun med kännedom om utredningsområdet.

Utöver kända föroreningar kan det dock även finna andra källor till potentiella föroreningar som inte täcks in av genomförda inventeringar, exempelvis trafikolyckor och trafikläckage som inte har rapporterats, miljöfarliga byggmaterial och otillåten kvittblivning (tippning) av olika typer av avfall i skog, mark och vatten.

### 5.6 Fornminnen i mark

Underlag för redovisning och bedömning av fornminnen i mark har varit de fornminnesinventeringar som på uppdrag av Länsstyrelsens Jämtlands län utfördes av Jamtli under 2014 (Jamtli rapport 2015:7) och 2015 (Jamtli rapport 2016:9).

De arkeologiska inventeringar utfördes med nutidens resurser, metoder och kunskap, bland annat med tolkning av laserdata, vilket gör att kännedomen och kunskapen om förekommande kulturlämningar är relativt god i jämförelse med den kunskap om området som fanns innan inventeringarna genomfördes. Samtidigt har stora områden inte inventerats i fält.

Vid den inventering som utfördes 2014 noterades 1129 förmodade lämningar via



analys av laserdata, av dessa bedömdes 408 vara säkra tolkningar och 721 vara osäkra. Alla säkra tolkningar besöktes i fält och av dessa kom 249 stycken att registreras i FMIS, det vill säga 61 % av de säkra lasertolkningarna var korrekta. De 39 % som feltolkats bestod av naturliga gropar, rotvältor, stenblock och liknande.

Eftersom många lämningar troligen inte går att upptäcka via befitliga laserdata (NHH Laserdata, Lantmäteriet, 2017) och andra inte heller kan upptäckas visuellt vid fältbesök är det rimligt att anta att det finns många, ännu okända, lämningar i området, och att dessa i huvudsak utgörs av sådana som inte syns ovan mark.

### 5.7 Geotekniska undersökningar

Den geotekniska undersökningen, markundersökning, har inledningsvis utgjorts av sticksondering. Metoden är enkel att utföra och används primärt för att mäta torvdjupen i myrområden.

Utrustningen består av en spets, smala stålstänger och ett T-handtag. Stålstängerna är gängade vilket medför att man kan förlänga sticksonderingsutrustningen till önskad längd. Sonderingen utförs sedan genom att trycka ned stålstängerna i marken för inmätning av djup från markytan till trolig fast botten. Läget för sticksonderingen mäts in med en RTK-GPS i plan och höjd.

## 6 Samråd

Samråd är den benämning som används för de muntliga och skriftliga kontakter som under planlägningsprocessen sker med myndigheter, särskilt berörda och allmänhet. Samråd pågår fortlöpande under planlägningsprocessen.

### 6.1 Samrådets syfte

Syftet med samrådet är att:

- identifiera olika intressen som är viktiga att ta hänsyn till i planeringsarbetet,
- ge information till berörda,
- samla in kunskap,
- skapa förståelse av situationen, platsens karaktär och dess utmaningar,
- skapa möjlighet till förankring av projektet i övrig samhällsplanering och hos de som berörs av projektet,
- inleda en dialog med länsstyrelsen om huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, samt
- undersöka förutsättningarna för att kommunen medger undantag från bygglov respektive att länsstyrelsen accepterar att tillstånd enligt miljöbalken hanteras vid fastställelsen

För att i ett tidigt skede av planlägningsprocessen tydliggöra vad arbetet innebär, och vilka samråds- och beslutstillfällen som är att förvänta under processens gång, tas en planlägningsbeskrivning fram. Beskrivningen fungerar som ett stöd för styrning och genomförande av den kommunikation som sker med både interna och externa intressenter, vilka samrådsformer som planeras, när samråd är tänkt att genomföras samt vilka som ska inbjudas till samråden i det aktuella projektet. Planlägningsbeskrivningen uppdateras löpande under planlägningsprocessens gång och finns tillgänglig på Trafikverkets webbplats för projektet (Trafikverket, 2017).

### 6.2 Samrådsrets

Samrådsretsen avgörs av krav i lagstiftning samt en bedömning av påverkan vilket görs i den inledande fasen i planlägningsprocessen.

Samråd ska genomföras med länsstyrelsen, berörda kommuner och de enskilda som särskilt berörs, berörda kollektivtrafikmyndigheter, övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas blir berörda.

### 6.3 Hittills genomförda samråd

Hittills har Trafikverket genomfört samråd med Länsstyrelsen Jämtlands län, Härjedalens kommun, Regional kollektivtrafikmyndighet Jämtland, Försvarmakten, Handölsdalens sameby, Tåssåsens sameby, Region Jämtland Härjedalen (regional utveckling), Polismyndigheten Region Nord, Räddningstjänsten samt enskilda som särskilt berörs.

Utöver ovanstående krets har samråd hållits med ytterligare samrådsparter, bland annat genom öppet-hus-möte på Folkets Hus i Sveg den 2017-03-21, och enskilda möten. Synpunkter har inkommit från enskilda och allmänheten.

#### 6.3.1 Samråd med Länsstyrelsen

Länsstyrelsen Jämtlands län har under arbetets gång fått information om projektet. Protokollfört möte hölls den 2016-03-21 och Länsstyrelsen har därutöver lämnat skriftliga synpunkter 2017-03-29.

Med hänvisning till Jämtlands forminnesinventeringar från 2014 och 2015 bedömer Länsstyrelsen att det i denna projektfas inte krävs någon komplettering avseende kulturmiljö och fornlämningar, däremot kan en arkeologisk utredning behövas när förslag till sträckning eller korridor tagits fram.

#### 6.3.2 Samråd med kommunen

Protokollförda samrådsmöten med Härjedalens kommun hölls den 2015-05-11, 2016-02-29 och 2016-03-21. En gemensam träff med kommunen och Region Jämtland Härjedalen genomfördes 2017-03-14. Härjedalens kommun har därutöver lämnat skriftliga synpunkter 2017-03-30.

#### 6.3.3 Samråd med andra myndigheter, enskilda som kan bli särskilt berörda, organisationer och allmänheten

Under samrådstiden 2017-03-01 till och med 2017-03-31 har vägplanens samrådsunderlag hållits tillgängligt för dem som önskat ta del av detta. Information om samrådet har skett genom annonsering. Utöver detta har även ett antal enskilda möten hållits.

Skrivelser, frågor och synpunkter från enskilda och från allmänheten har under remisstiden kommit in till Trafikverket.

Under samrådstiden har synpunkter inlämnats från Försvarmakten, Jämtlands Räddningsförbund, Handölsdalens sameby, Tåssåsens sameby, Destination Sveg med flera, Sveriges Åkeriföretag, Svegs Företags- och Utvecklingsförening (SFU) och Pensionärernas Riksorganisation (PRO), verksamhetsutövare och fastighetsbolag i Sveg, representanter för turistnäringen i Härjedalen samt från allmänheten.

#### 6.3.4 Samrådsredogörelse

De yttranden som inkommit hittills har sammanställts i en samrådsredogörelse, se bilaga B. Yttrandena finns i sin helhet i Trafikverkets diarium.

Som exempel har följande synpunkter inkommit under samrådet:

- Hänsyn behöver tas till häckfåglar, kulturmiljöer och fornlämningar, miljö kvalitetsnormer och jordbruksmark längs Ljusnan.
- Den befintliga vägen behöver rustas upp och göras säkrare, oberoende ny dragning eller inte.
- Andra intressen än trafiken bör vägas in, även det lokala näringslivsperspektivet behöver beaktas och även negativa konsekvenser för Sveg måste redovisas.
- Trafikmängden mot fjällvärlden förväntas öka framöver, med anledning av stor tillväxt av främst turism, och ny vägsträckning är positivt ur denna aspekt.
- Bron över järnvägen sydost om Sveg behöver ses över.
- Området har god förekomst av marklav och behovet av vinterbete för rennäringen måste beaktas, viltstängsel kan vara lämpligt.
- Bygga väg i myrmark medför höga samhällskostnader.
- Positivt med kortare transportsträcka för tung trafik, ger ökad trafiksäkerhet och minskad miljöbelastning i Svegs tätort.

### 6.4 Pågående samråd

Under nu pågående planläggningsfas, samrådshandling lokaliseringsalternativ, kommer Trafikverket att genomföra ett flertal samråd.

Med anledning av att Länsstyrelsen Jämtlands län beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan kommer samråd även att ske med övriga statliga myndigheter samt allmänheten och de organisationer som kan antas bli berörda.

Under november 2017 kommer en inledande version av vägplanens samrådshandling och miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att skickas på samråd och remiss till Länsstyrelsen Jämtlands län, Härjedalens kommun, berörda myndigheter, övriga statliga myndigheter med flera.

Samrådshandlingen och MKB kommer även att vara tillgängliga för enskilda som särskilt berörs och för allmänheten med flera genom annonsering i lokala tidningar samt på Trafikverkets hemsida. Samrådshandlingen och MKB kommer att finnas tillgängliga på kommunhuset i Sveg och på Trafikverkets lokalkontor i Östersund.

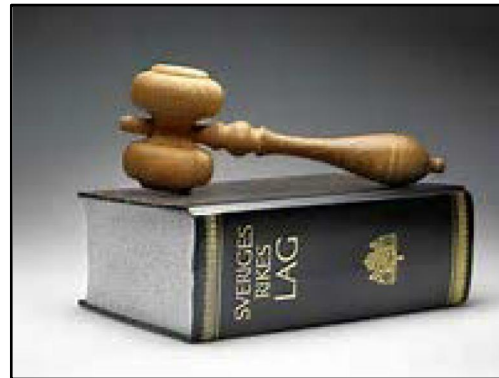
Alla synpunkter och yttranden som kommer in under nu pågående och kommande samråd kommer att sammanställas och bemötas av Trafikverket i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen och slutlig MKB kommer att finnas med som bilagor till vägplanen.

## 7 Bedömningsgrunder

I detta avsnitt redovisas bedömningsgrunder som är relevanta för arbetet med vägplanen, både för nuvarande planläggningsprocess och för framtida genomförande. Övriga bedömningsgrunder som använts vid bedömningar av projektets konsekvenser redovisas i bedömningstexten i avsnitt 11.

### 7.1 Miljöbalken

Miljöbalken (1988:808) utgör den övergripande miljölagstiftningen, se figur 7.1. Lagen syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Miljöbalken reglerar bland annat hanteringen av riksintressen för natur- och kulturmiljön.



*Figur 7.1 Sveriges Rikes Lag, med ett urval av svenska lagar och författningar.*

#### 7.1.1 Hänsynsreglerna

I miljöbalkens andra kapitel redovisas de allmänna hänsynsreglerna, som är grundläggande för prövning av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens.

Enligt 2 kapitlet 3 § miljöbalken ska alla som bedriver eller avser bedriva en verksamhet eller åtgärd utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Hänsynsreglerna ställer också krav på att verksamhetsutövaren ska skaffa kunskap för att miljön inte ska komma till skada när verksamheten utförs.

Bestämmelserna bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl.

#### 7.1.2 Hushållning av mark och vattenområden, riksintressen

Enligt 3 kapitlet 1 § miljöbalken ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företrädare ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Uttekade riksintresseområden, det vill säga de mark- och vattenområden samt den fysiska miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska, enligt 3 kapitlet 6 §, så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Inom ett område som pekats ut som riksintresse är det förbjudet att bedriva verksamheter eller genomföra åtgärder som riskerar



medföra påtaglig skada på skyddsvärdet.

Det fjärde kapitlet innehåller särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för vissa områden som i sin helhet är av riksintresse. De mark- och vattenområden som omfattas av skydd enligt fjärde kapitlet miljöbalken anges med namn och i förekommande fall med geografiskt avgränsning.

### 7.1.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är nationellt fastställda juridiska styrmedel för att bedöma och begränsa miljöpåverkan främst från så kallade diffusa utsläpp i ett geografiskt avgränsat område, exempelvis utsläppen från trafik och jordbruk. Bestämmelserna finns i miljöbalkens femte kapitel.

Utgångspunkten vid fastställande av en MKN är kunskap om vad människan och naturen tål utan hänsyn till ekonomiska eller tekniska förhållanden och tar vanligtvis inte sikte på hur mänsklig verksamhet ska utformas. Normen ska avspegla den enligt vetenskapliga kriterier lägsta godtagbara miljökvaliteten eller det önskade miljötillståndet.

Miljökvalitetsnormer aktualiseras i olika sammanhang. Bland annat finns en skyldighet för kommuner att beakta dem i sin översiktsplanering och vid framtagande av detaljplaner. Ett annat exempel är att det vid tillståndsprövning av verksamheter som har en betydande miljöpåverkan alltid ska ingå en beskrivning av hur verksamheten bidrar till att normerna kan följas i den miljökonsekvensbeskrivning som ska upprättas inför prövningen.

MKN finns för omgivningsbuller, utomhusluft, fisk- och musselvatten, vattenförekomster (yt- och grundvatten) samt havsmiljön, se avsnitt 12.

### 7.1.4 Skyddade områden

Miljöbalkens sjunde kapitel innehåller bestämmelser om skydd av områden med höga naturvärden såsom nationalparker (2 §), naturserverat/naturvårdsområden (4-6 §§), naturminnen (10 §), biotopskyddsområden i skogs- och jordbruksmark (11 §) samt djur- och växtskyddsområden (12 §).

Strandskyddet omfattar enligt 7 kapitlet 13 § miljöbalken generellt skydd av land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Länsstyrelsen får i det enskilda fallet utvidga skyddet till högst 300 meter och/eller besluta att upphäva det i ett område. Både länsstyrelse och kommun har möjlighet att i vissa fall medge dispens från vad som gäller generellt.

Vattenskyddsområden inrättas med stöd av 7 kapitlet 21 § miljöbalken av länsstyrelse eller kommun och är ett område som nyttjas eller kan komma att nyttjas för vattentäkt.



Natura 2000-områden omfattar värdefulla naturområden med arter och/eller naturtyper som i ett europeiskt perspektiv betraktas som särskilt skyddsvärda. Regeringen kan med stöd av 7 kapitlet 28 § miljöbalken utse Natura 2000-områden enligt EU fågeldirektiv och/eller art- och habitatdirektiv vilket medför att Sverige och övriga EU-länder ska se till att nödvändiga bevarandeåtgärder vidtas. För att bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område krävs tillstånd av länsstyrelsen. Alla Natura 2000-områden är riksintressen och skyddas vanligen även som nationalpark eller naturreservat.

### 7.1.5 Fridlysning av djur- och växtarter

Miljöbalkens åttonde kapitel omfattar särskilda bestämmelser om skydd för djur- och växtarter. Genom att ange arterna i artskyddsförordningen (2007:845) beslutar regeringen om fridlysning av en art i hela landet, i ett län eller i en del av ett län.

Syftet med fridlysningen är att skydda en växt- eller djurart som riskerar att försvinna eller utsättas för plundring. Fridlysning kan också ske för att uppfylla internationella åtaganden. Alla växt- och djurarter som i förordningens bilaga 1 är betecknade med bokstaven N eller n samt alla växt- och djurarter i bilaga 2 är fridlysta. Dessutom är alla vilda fågelarter fridlysta.

## 7.2 Väglagen

Väglagen (1971:948) reglerar bland annat samråd och tillåtlighetsprövning. Vid planläggning, byggande och underhåll av väg ska hänsyn tas till både enskilda och allmänna intressen. När en väg byggs ska den ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med vägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturmiljövärden.

I väglagen anges att delar av miljöbalken ska tillämpas i vägärenden.

### 7.2.1 Vägförordningen

I vägförordningen (2007:707) finns bland annat krav på att förteckna samtliga fastigheter med bostadsbyggnader som utan bullerdämpande åtgärder beräknas utsättas för buller som överskrider riktvärden för trafikbuller.

## 7.3 Plan- och bygglagen

Plan- och bygglagen (2010:900) reglerar användningen av mark- och vattenområden och markanvändningens utveckling. Planläggning enligt denna lag ska ske med hänsyn till natur- och kulturvärden, andra miljöaspekter samt mellan kommunala och regionala förhållanden.

## 7.4 Kulturmiljölagen

Kulturmiljölagen (1988:950) är den centrala lagen för kulturmiljövården och innehåller grundläggande bestämmelser till skydd för viktiga delar av kulturarvet. Lagen innehåller bland annat bestämmelser för skydd av värdefulla byggnader, fornlämningar, fornfynd, kyrkliga kulturminnen och vissa kulturföremål.

### 7.4.1 Fornlämningar

Kulturmiljölagen är en bevarandelag och har som mål att inga fornlämningar ska skadas varför alla fornlämningar, oavsett om de är kända eller inte, skyddas av lagen. Lagens skydd gäller hela fornlämningsområdet, det vill säga även området kring en fornlämning. Om en fornlämning påträffas vid exempelvis ett grävarbete, ska arbetet omedelbart avbrytas vid den del fornlämningen berör och upptäckten anmälas till länsstyrelsen. Länsstyrelsen kan lämna tillstånd till borttagande av fornlämning om samhällsintresset överväger fornlämningens betydelse.

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Enligt bestämmelser som infördes i kulturmiljölagen 2014 är en lämning tillkommit före 1850 att betrakta som fornlämning. De lämningar som tillkommit efter detta registreras som övrig kulturhistorisk lämning. Skyddet av övriga kulturhistoriska lämningar styrs av skogsvårdslagen.

### 7.4.2 Byggnadsminnen

Kulturmiljölagen innehåller även bestämmelser om byggnadsminnen, hur de inrättas och vilket skydd de har samt i vilken mån de får ändras. En byggnad som har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde får förklaras som byggnadsminne av länsstyrelsen, se figur 7.2.

Bestämmelserna är ett starkt instrument som ska ge ett långsiktigt skydd och i besluten om byggnadsminnen anges de skyddsbestämmelser som gäller. Länsstyrelsen kan dock medge undantag från skyddsbestämmelserna om det finns särskilda skäl för det.



Figur 7.2 Äldre byggnadsminnesmärken.

### 7.4.3 Kyrkor

Kulturmiljölagen omfattar även kyrkliga kulturminnen och skyddar kulturhistoriska värden i kyrkobyggnader, kyrkotomter, kyrkliga inventarier och begravningsplatser. Kyrkobyggnader, kyrkotomter och begravningsplatser tillkomna före 1940 får inte på något väsentligt sätt ändras utan tillstånd från länsstyrelsen.

### 7.5 Skogsvårdslagen

Skogsvårdslagen (1979:429) gäller för skogsbruket. Av 30 § i lagen framgår att hänsyn ska tas till sådana lämningar som inte omfattas av kulturmiljölagen, det vill säga så kallade övriga kulturhistoriska lämningar.

Exempel på övriga kulturhistoriska lämningar är kolbottnar som tillkommit efter 1850, tjärdalar, yngre fäbodrar och torp samt flottningsanläggningar.

Eftersom skogsvårdslagens 30 § är en så kallad hänsynsparagraf är lagskyddet för övriga kulturhistoriska lämningar inte lika starkt som för fornlämningarna. Enligt 30 § ska vid all skötsel av skog skador i och invid hänsynskrävande biotoper, kulturmiljöer och kulturlämningar i skogen förhindras och begränsas. Körskador ska förhindras och markberedning ska ske så att kulturlämningar inte skadas.

### 7.6 Jaktlagen

Jaktlagen (1987:259) och Jaktförordningen (1987:905) fredar alla vilda fåglar och däggdjur (inklusive fladdermöss) från all jakt som inte är tillåten enligt jaktlagstiftningen.

### 7.7 Fiskelagen

Fiskelagen (1993:787) skyddar fiskar samt blötlevande kräftdjur och blötdjur, exempelvis musslor och snäckor. Enligt Förordning om fisket, vattenbruket och fiskenäringen (1994:1716) är det förbjudet att fiska mal och flodpärlmussla i hela landet. Förbudet omfattar även tjockskalig målarmussla och sirlig skivsnäcka, eftersom de listas som fridlysta enligt artskyddsförordningen.

### 7.8 Det transportpolitiska målet

Trafikverket har uppdraget att sköta de svenska vägarna och har ett övergripande ansvar för framkomlighet, vägtrafikens säkerhets- och miljöproblem.

Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet (Regeringskansliet, 2016). Långsiktigt hållbar omfattar såväl ekologisk och ekonomisk som social och kulturell hållbarhet. 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 miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

### 7.9 Landskapskonventionen

Den europeiska landskapskonventionen syftar till att förbättra skydd, förvaltning och planering av landskap i Europa. Den syftar också till att främja samarbetet kring landskapsfrågor inom Europa och till att stärka allmänhetens och lokalsamhällets delaktighet i det arbetet. Konventionen innefattar alla typer av landskap som människor möter i sin vardag och på sin fritid. Sverige har ratificerat konventionen och den trädde i kraft 1 maj 2011.

Konventionen understryker vikten av att landskapet ska ses som en gemensam tillgång och ett gemensamt ansvar och att människor kan delta aktivt i värdering och förvaltning av landskapet. I landskapet möts många olika värden och tillgångar att bevara och utveckla: kulturella, ekologiska, estetiska, sociala och ekonomiska. Landskapsbild är den visuella upplevelsen av landskapet, dess beståndsdelar och sammanhang.

En om- eller nybyggnad av en väg påverkar landskapet och människors uppfattning om det och det är därför av stor vikt att analysera och bedöma landskapets tålighet för förändring.

### 7.10 Barnkonventionen

År 1990 ratificerade Sverige FN:s konvention om barnets rättigheter, den så kallade barnkonventionen. Det innebär att Sverige förbundit sig folkrättsligt att förverkliga barnkonventionen.

I regeringens proposition ”Strategi för att förverkliga FN:s konvention om barnets rättigheter i Sverige” (proposition 1997/98:182), anges bland annat att barns och ungdomars inflytande och delaktighet ska utvecklas i samhälls- och trafikplanering. Hur barnet påverkas av beslutet ska alltid utredas, redovisas och beaktas genom att utföra barnkonsekvensanalyser (BKA) vid statliga beslut som berör barn.

Trafikverket har tagit fram en vägledning för att ge stöd vid genomförande av BKA, så att barns rättigheter och behov beaktas i vägplaneringsprocessen (Trafikverket/Vägverket, 2005).



### 7.11 Nationella miljö kvalitetsmål

Sveriges Riksdag har beslutat att vi i Sverige ska lösa miljöproblemen nu och inte lämna över dem till kommande generationer.

För detta arbete har formulerats miljö kvalitetsmål som syftar till att beskriva och precisera det tillstånd i miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart (Naturvårdsverket, 2017). 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 miljömål. Målen anger en miljö kvalitetsmål 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.

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 24 etappmål och 16 miljö kvalitetsmål, se figur 7.3.

*Figur 7.3 Det svenska miljömålssystemet. Källa: Naturvårdsverket.*

Generationsmålet visar riktningen för vad som måste göras inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Målet ska vara uppnått år 2020.

Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som ska nås. Målen ska vara uppnådda 2020, med undantag av målet Begränsad klimatpåverkan som ska vara uppnått år 2050.



Etappmålen är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljö kvalitetsmål. Etappmålen visar vad Sverige kan göra och tydliggör var insatser bör sättas in. De olika etappmålen har olika tidpunkter för måluppfyllelsen (Naturvårdsverket, 2017).

### 7.11.1 För projektet relevanta miljö kvalitetsmål

Miljö kvalitetsmålen berörs i varierande grad av det aktuella vägplanprojektet, se sammanställd bedömning i avsnitt 13.

För projektet bedöms målen Frisk luft, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Ingen övergödning, Hav i balans och en levande kust och skärgård, Ett rikt odlingslandskap samt Storslagen fjällmiljö inte vara de mest relevanta.

Nedan redovisas de mål som bedöms vara de mest relevanta.



#### Begränsad klimatpåverkan

*Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.*

Koldioxid och andra så kallade växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att det globala klimatet blir varmare. Förbränning av fossila bränslen som till exempel olja, kol och naturgas för el- och värme, i industriprocesser och för transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringen både i Sverige och världen i stort (Sveriges miljömål, 2017).



#### Giftfri miljö

*Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.*

Långlivade ämnen som är spridda i miljön eller finns lagrade i varor och byggnader kan påverka människor och miljön under lång tid. Ökad konsumtion leder till ökad produktion av kemikalier och varor och då ökar även spridningen av farliga ämnen. På vissa platser, exempelvis där industrier och bensinstationer legat, kan finnas stora mängder föroreningar i marken (Sveriges miljömål, 2017).



### Levande sjöar och vattendrag

*Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.*

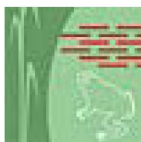
Sjöar och vattendrag utsätts för påverkan från många håll, exempelvis från skogsbruk, jordbruk, industrier, vattenkraft och väganläggningar. Många växt- och djurarter är beroende av att vattendrag får flöda fritt och att vattenståndet kan variera naturligt, vilket ibland kommer i konflikt med önskan att producera el och anlägga vägar. Även påverkan på vattenkvaliteten behöver beaktas för flora och fauna men även för vår dricksvattenförsörjning. Den pågående klimatförändringen kan på sikt leda till ökade hälsorisker i samband med spridning av förorenade ämnen och sjukdomsbringande organismer (Sveriges miljömål, 2017).



### Grundvatten av god kvalitet

*Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.*

Grundvattnet är dels viktigt som dricksvatten för oss människor och dels påverkar det miljön för växter och djur, både på land och i ytvattenförekomster. Utsläpp av miljöfarliga ämnen kan förorena grundvattnet, exempelvis kan vanligt salt (natriumklorid) från vägar som har saltats på vintern spridas till grundvattnet. Förutom att det påverkar grundvattnets kvalitet fräter saltet också sönder vattenledningar (Sveriges miljömål, 2017).



### Myllrande våtmarker

*Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.*

Ett stort antal växter och djur är beroende av olika våtmarker. Många hotade eller missgynnade arter är kopplade till dessa naturmiljöer, nästan 20% av landets rödlistade arter är knutna till våtmarker som livsmiljö. En orsak till hotbilen är att stora arealer våtmark har torrlagts och förstörts i Sverige sedan början av 1800-talet. Därutöver är många av de resterande våtmarkerna påverkade av markavvattning och annan vattenverksamhet, skogsbruk, kvävenedfall, körskador och att de inte längre hävdas med slåtter och bete. Många våtmarkstyper kommer att påverkas negativt av klimatförändringar och etablering av främmande arter.

Skadade våtmarker har en lägre förmåga att leverera viktiga ekosystemtjänster som att binda och lagra kol, rena vatten, fungera som översvämningsskydd och bidra med biologisk produktion. Många våtmarker har arkeologiska lämningar som kan skadas när de restaureras eller exploateras (Sveriges miljömål, 2017).

Sverige är sedan 1974 ansluten till den internationella Våtmarkskonventionen (Convention of Wetlands, CW). Konventionen har som mål att generellt förbättra hushållningen av våtmarkerna som naturresurs och speciellt slå vakt om de värden som är knutna till vissa områden vilka pekats ut som särskilt värdefulla, så kallade CW-områden. I Sverige har 30 våtmarksområden pekats ut som internationellt betydelsefulla (Naturvårdsverket, 1989).

Under 1980- och 1990-talet genomfördes i Sverige en landsomfattande våtmarksinventering. Naturvårdsverket har sammanfattat resultaten av inventeringen i NV Rapport 5925, Våtmarksinventeringen – resultat från 25 års inventeringar (Naturvårdsverket, 2009).

Som en del av arbetet med att bibehålla och bevara värdefulla våtmarker har Naturvårdsverket tagits fram en nationell myrskyddsplan (Naturvårdsverket, 2007).



### Levande skogar

*Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.*

Över hälften av Sveriges yta är täckt av skog, till största delen barrskog. Skogen erbjuder unika livsmiljöer för olika djur- och växtarter och är också en viktig källa till förnybara råvaror och är värdefull för friluftsliv och rekreation.

Miljötillståndet i skogen påverkas dels av skogsbrukets intensitet och metoder, dels av att olika former av hävd som exempelvis skogsbete samt skogsbränder och andra naturliga störningar har upphört eller minskat. Utvecklingen har gjort att vissa skogstyper med unika livsmiljöer minskar. Det finns dessutom negativa effekter av den pågående klimatförändringen och nedfall från luftföroreningar (Sveriges miljömål, 2017).



### God bebyggd miljö

*Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas.*

*Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.*

Vår bebyggda miljö ska fylla människors och samhällets behov, erbjuda bra livsmiljöer och bidra till en hållbar utveckling. Hur vi bor och lever påverkar miljön på många sätt, exempelvis när vi värmer våra bostäder, reser till arbete och fritidsaktivitet eller sorterar vårt avfall.

Att bevara bebyggelsens kulturvärden och minska påverkan från trafikbuller är exempel på viktiga utmaningar som inryms i detta miljö kvalitetsmål. Åtgärder behövs på alla nivåer i samhället vilket omfattar allt från internationella överenskommelser om buller från fordon till ökad miljöhänsyn när vägar och

bostadsområden planeras och byggs (Sveriges miljömål, 2017).



### Ett rikt växt- och djurliv

*Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.*

Sveriges mångfald av växter och djur lever i en mosaik av olika miljöer, från odlad mark, skogar och fjäll till våtmarker, vattendrag, sjöar och hav. Många arter och naturtyper utvecklas negativt och riskerar att försvinna på sikt. En orsak är att äldre brukningsmetoder inom jord- och skogsbruk som gynnade många arter har blivit sällsynta. Att lyckas behålla en biologisk mångfald är avgörande för att ekosystemen ska fungera och göra nytta som att rena vatten och luft, lagra kol och pollinera våra grödor (Sveriges miljömål, 2017).

Naturvårdsverket, som är ansvarig myndighet för detta miljömål, lyfter som en av målets utmaningar att landskapen blir allt mer uppdelade av exempelvis vägar vilket gör det svårare för växter och djur att sprida sig och därmed försämrar deras livsvillkor (Naturvårdsverket, 2017).

### 7.12 Folkhälsopolitiska mål

Det övergripande nationella målet för den svenska folkhälsopolitiken är att skapa samhälleliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen (Folkhälsomyndigheten, 2017).



Folkhälsomyndigheten

För att underlätta arbetet med att nå det övergripande målet har en sektorsövergripande målstruktur med elva målområden beslutats av riksdagen. Målområdena grupperar hälsans bestämningsfaktorer, det vill säga de faktorer i människors livsvillkor och levnadsvanor som är av central betydelse för hälsan.

Ett av målområdena handlar om delaktighet och inflytande i samhället.

### 7.13 Nationella kulturmiljömål

Sveriges riksdag har beslutat att fyra nationella mål för kulturmiljöarbetet ska styra de statliga insatserna på kulturmiljöområdet. De nationella målen ska vägleda beslutsfattare i kommuner och landsting samt främja:

- ett hållbart samhälle med en mångfald av kulturmiljöer som bevaras, används och utvecklas,
- människors delaktighet i kulturmiljöarbetet och möjlighet att förstå och ta ansvar för kulturmiljön,



- ett inkluderande samhälle med kulturmiljön som gemensam källa till kunskap, bildning och upplevelser, och
- en helhetssyn på förvaltningen av landskapet som innebär att kulturmiljön tas till vara i samhällsutvecklingen.

### 7.14 Regionala mål

På regional nivå beslutar både Länsstyrelsen Jämtlands län och Region Jämtland Härjedalen om regionala mål för Jämtlands län.

#### 7.14.1.1 Miljö kvalitetsmål

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

- Ingen utbyggnad av vattenkraft.
- Ingen uranbrytning.

För arbetet med att nå miljö kvalitetsmålen har ett regionalt åtgärdsprogram tagits fram som visar på utmaningar, nuläge och trend för de prioriterade miljö målen (Länsstyrelsen, 2016). Åtgärdsprogrammet är tänkt att ge inspiration i form av goda exempel och nya initiativ. Som prioriterade under perioden 2017-2020 lyfts miljö kvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, God bebyggd miljö, Giffri miljö, Levande sjöar och vattendrag, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap samt Storslagen fjällmiljö.

#### 7.14.2 Klimatstrategi för Jämtlands län år 2014-2020

Länsstyrelsen Jämtlands län har tagit fram en vision och en strategi för det regionala klimatarbetet, för att bromsa och begränsa klimatpåverkan (energiomställning) respektive för att anpassa samhället till ett förändrat klimat (klimatanpassning) (Länsstyrelsen, 2014).

Visionens målbild omfattar minimering av länets påverkan på jordens klimat och ge andra tillgång till förnyelsebar energi, aktivt arbete med att förekomma klimatförändringarna snarare än invänta samhällseffekterna samt samverka mellan länets aktörer.

Sju målsättningar har satts upp för år 2020:

- Länets klimatarbete kvalitetssäkras och följs upp i samarbete med länets aktörer.
- Minska utsläpp av växthusgaser med 50 % i länet jämfört år 1990.
- Effektivisera energianvändningen med minst 30 % jämfört år 1990.
- Öka medvetenheten kring konsumtionens klimatpåverkan.
- Öka exporten av förnybar energi med 25 % jämfört år 2012.

- Offentlig verksamhet och offentligt ägda företag ska skaffa sig kunskap om vilka risker och möjligheter som finns inom organisationens ansvarsområde/geografiska område kopplat till ett förändrat klimat, samt bestämt åtgärder och skapat rutiner för hur dessa hanteras på kort och lång sikt.
- Branschorganisationer för areella näringar och besöksnäringen har skaffat sig kunskap om vilka risker och möjligheter som finns inom sitt verksamhetsområde kopplat till ett förändrat klimat, samt bestämt åtgärder och skapat rutiner för hur dessa ska hanteras inom branschen på kort och lång sikt.

### 7.14.2 Länstransportplan

I juni 2014 fastställde Regionförbundet Jämtlands län Länstransportplan 2014-2025 för Jämtlands län, i vilken det övergripande målet när det gäller tillgänglighet är:

- Förbättrade kommunikationer som överbryggat de långa avstånden.

### 7.14.3 Tillväxtprogram

I det regionala tillväxtprogrammet från 2014 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 utomlands att ta sig till turistdestinationen.

Målbilden vad gäller välfärd, klimat och kompetens är att Jämtlands län upplevs som en öppen plats där män och kvinnor i alla åldrar kan leva och utvecklas och dit många gärna återvänder och även lockar många inflyttare. En del av de inflyttade har sin försörjning med sig, etablerad genom tidigare kontakter och uppdragsverksamhet. Förutom tillgången på ren och vacker natur, attraktiva bostadsmiljöer och närheten till fjällvärlden så är goda kommunikationer, god offentlig och kommersiell service samt ett rikt kultur- och idrottsutbud viktiga beståndsdelar i länets attraktionskraft (Region Jämtland Härjedalen, 2014).

### 7.14.4 Mål för kulturmiljön

Länsstyrelsen Jämtlands län ansvarar för arbetet med att förvalta de kulturmiljöer som finns inom länet. I arbetet ingår förutom tillsyn även att vårda och informera om de kulturvärden som finns.

Länsstyrelsens arbete inom kulturmiljöområdet grundar sig på de nationella och statliga målen, men regleras även genom 5 § i Länsstyrelseinstruktionen. Länsstyrelsen ska i sitt arbete bland annat samordna arbetet på regional nivå. Länsstyrelsen menar att allmänhetens engagemang och insatser är nödvändiga för att kulturmiljöer ska bevaras och utvecklas och att det ofta finns stor lokal kunskap som är viktig att ta tillvara.

Som en del i arbetet har Länsstyrelsen tagit fram ett fornvårdsprogram för Jämtlands län, omfattande genomgång och utredning av vårdade forn- och kulturlämningar (Länsstyrelsen Jämtlands län, 2016).

Av de cirka 29 000 forn- och kulturlämningar som i Jämtlands län är registrerade i fornminnesregistret (FMIS) omfattar programmet vård av 52 stycken. Valet motiveras av att de ska ge en representativ bild av vilka fornlämningsmiljöer som finns i länet, platsernas tillgänglighet, objektens pedagogiska värde samt deras upplevelsevärden. Målet är att man ska känna igen sig i kulturmiljöerna, att skapa nyfikenhet så att de besöks och göra dem mera tillgängliga för så många som möjligt. Fornvårdsobjekten ska vara inbjudande för lokala besökare men även för turister från andra delar av Sverige och resten av världen.

Länsstyrelsen Jämtlands län arbetar efter visionen:

*Jämtlands län har en mångfald av kulturmiljöer – en resurs för samhällsutvecklingen.*

Enligt fornvårdsprogrammet vårdar Länsstyrelsen åtta forn- och kulturlämningar i Härjedalens kommun. Inget av lämningarna berör eller berörs av vägplanen för projekt E45 Rengsjön – Älvros.

### 7.15 Kommunala mål och planer

#### 7.15.1 Kommunala planer

Härjedalens kommuns bedömning av hur mark- och vattenområden inom kommunen ska tas tillvara på bästa sätt framgår av kommunens översiktsplan (ÖP) som fastställdes 2004.



Utöver översiktsplanen berörs vägplanen även av följande kommunala planer:

- Tillägg till ÖP – Landsbygdsutveckling i strandnära lägen
- Fördjupad översiktsplan för Östra Sveg
- Fördjupad översiktsplan för Vallsjön-Byvallen
- Detaljplaner i Svegs tätort

#### 7.15.2 Kommunens miljöpolicy och miljömål

Härjedalens kommun arbetar för en ekologisk hållbar utveckling. Miljöarbetet ska inriktas på att uppfylla de lokala, regionala och nationella miljömålen. Kommunfullmäktige beslutade 2002-11-25 att fastställa miljöpolicy och övergripande miljömål för Härjedalens kommun.

#### Miljöpolicy

För att få en ekologisk hållbar utveckling ska kommunen:

- Visa miljöhänsyn i alla roller och verksamhetsområden.
- Utbilda, informera och motivera anställda och kommunmedborgare för att stärka miljömedvetandet i kommunen.
- Sträva efter att hushålla med råvaror, energi, vatten och andra resurser.
- Tillse att miljöfrågorna utgör en viktig komponent i allt planarbete, myndighetsutövning, upphandling av varor och entreprenader samt vid val av produktionsmetoder och investeringar i den egna verksamheten.
- Verka för att bevara våra värdefulla tillgångar i form av ren luft, mark och vatten samt den biologiska mångfalden och kulturlandskapet.
- Säkerställa god hantering av samhällets restprodukter i form av avfall.
- Följa gällande lagar, förordningar, föreskrifter och andra krav inom miljöområdet.
- Arbeta med miljöfrågor och sträva mot ständiga förbättringar och förebygga föroreningar som en naturlig del i vår verksamhet.

### **Miljömål**

Kommunens förvaltningar/avdelningar/enheter kommer att bryta ner de övergripande miljömålen till detaljerade miljömål och handlingsplaner.

- Luften i Härjedalen ska vara ren.
- Allt vatten i Härjedalens kommun ska vara tjänligt och skyddas mot negativ påverkan.
- Avfall ska hanteras så att återanvändning/återvinning optimeras, Allt farligt avfall ska samlas in och hanteras på ett säkert sätt.
- Den biologiska mångfalden ska bevaras, hotade arter ska skyddas. Inventering, skyddsprogram.
- Energianvändningen ska vara effektiv och förnyelsebara resurser ska användas i högre utsträckning.
- Miljöbelastningen från transporter i kommunen ska minska.
- Kommunen ska ställa miljökrav vid upphandlingar och inköp.
- Miljömedvetandet i kommunen ska öka.
- Det ska vara hälsosamt och stärkande att bo i Härjedalen!

### 7.15.3 Råd och rekommendationer för bebyggelse

Med anledning av att det inom kommunen finns bevarad kulturhistoriskt värdefull bebyggelse, ofta insprängd i nyare bebyggelse, har kommunen tagit fram särskilda rekommendationer för placering och utformning av ny bebyggelse i kulturmiljöer, ”Bygga nytt i Härjedalens kulturmiljöer” (Härjedalens kommun, 1988).

I syfte att ge konkreta råd och riktlinjer om hur Härjedalens genuina byggnadsstil kan tas till vara för att skapa attraktiva bebyggelsemiljöer och ge de olika besöksområdena en egen särart och profil, som gör att besökaren trivs i kommunen och känner att bebyggelsemiljöerna samverkar med landskapet i övrigt, har kommunen tagit fram dokumentet ”Designprogram - Råd och riktlinjer för husutformning i Härjedalens kommun” (Härjedalens kommun, 2006).

### 7.15.4 Kulturmiljöprogram

Kommunen anser att det är pedagogiskt bättre att utarbeta ett kulturmiljöprogram (KMP) som redovisar vilka värden som finns i de olika byarna med mera, hur dessa miljöer kan användas offensivt i bland annat turismutvecklingen samt informera och utbilda, istället för att införa ytterligare regler och restriktioner.

Kommunen har i juni 2017 antagit det KMP för vilket samråd genomfördes under 2013 och som genomgått granskning under 2015 och 2016.

Målet är att KMP ska bidra till en långsiktig hållbar användning av kulturmiljöer och en positiv samhällsutveckling i kommunen. KMP kommer att vara ett kunskaps- och planeringsunderlag i kommunens strategiska arbete och ska bidra till att den lokala identiteten stärks.

#### **Syftet med KMP är att:**

- Redovisa vilka miljöer i kommunen som på olika sätt har ett värde för kulturmiljövärden.
- Bygga upp kunskap om kulturmiljöerna för att säkerställa kulturvärden med lagskydd, vård och information.
- Vara ett planeringsunderlag för kommunen och näringslivet.
- Stödja arbetet att värna historiska uttryck och samband för eftervärlden, vårda, förvalta, levandegöra och sprida kunskap om kulturvärden hos fornlämningar, bebyggelse och kulturlandskap.

För redovisning av hur de områden som redovisas i KMP berör och berörs av den aktuella vägplanen och utredningsområdet se avsnitt 10.9.5.



## 8 Alternativ

Inom utredningsområdet studeras, utvärderas och bedöms i början av planläggningsprocessen flera olika möjliga alternativ till upprustning och ny dragning av E45, se figur 2.3.

Samtliga alternativ har sina utmaningar i form av teknisk utformning och risker för att påverka och påverkas av förekommande miljöintressen, exempelvis kulturvärden och det djurliv som finns i närområdet.

Samtidigt som målet är att så långt möjligt undvika negativa effekter/konsekvenser på förekommande miljöintressen kan konstateras att det markanspråk som krävs för den nya vägdragningen gör det omöjligt att helt utesluta alla former av effekter. Med vidtagande av lämpliga anpassningar och skyddsåtgärder kan dock konsekvenserna minimeras till en acceptabel nivå.

Det alternativ som slutligen väljs kommer att vara det som bedöms medföra minsta möjliga påverkan samtidigt som det också är möjligt, lämpligt och rimligt sett ur tekniska och samhällsekonomiska perspektiv.

### 8.1 Utredning av alternativ Losvägen, 2016

I en översiktlig studie som genomfördes 2016 utreddes möjligheten att rusta upp den befintliga vägsträckningen bestående av väg 310 och väg 296 via Los och Kårböle, kallad Losvägen (Trafikverket, 2016). Denna vägsträckning är drygt 80 kilometer lång. Den belagda vägbredden på Losvägen är 7 meter eller smalare och många kurvor är mycket snäva. På långa sträckor längs Losvägen består landskapet av brukad skog med inslag av myrmarker med få utpekade skyddade eller skyddsvärda natur- och kulturmiljöer, men det finns många bostads- och fritidshus i vägens närhet.

Studerade åtgärder omfattade breddning av hela Losvägen till 7,5 meters belagd vägbredd och åtgärder vid de platser där väggeometrin är som sämst. Detta skulle medföra ökad säkerheten på vägen, men hastigheten skulle till stor del ändå behöva vara begränsad till 80 km/h. Det vill säga en sämre standard än på befintlig E45, där hastigheten på sträckor genom landsbygd till stor del är 90-100 km/h.

En översiktlig bedömning visar att det skulle kosta cirka 1 miljard kronor att utföra åtgärderna längs Losvägen, medan en ny sträckning av E45 mellan Rengsjön och Älvros bedöms ge högre standard till en lägre kostnad.

### 8.2 Avgränsning av utredningsområdet

Nuvarande E45 från området vid Rengsjön, via Sveg och till Älvros har en varierande vägstandard. Vägens bredd är skiftande och vägen har till delar brister i plan- och profil, vilket bland annat försvårar säkra omkörningar och därmed ger lägre trafiksäkerhet. Eftersom sträckan är cirka 30 kilometer lång medan avståndet fågelvägen mellan Rengsjön och Älvros endast är 8 kilometer medför vägsträckningen en omväg för trafikanter med målpunkter norr

respektive söder om utredningsområdet.

För att öka förutsättningarna för tillgänglighet och säker trafik i området utreds under planlägningsprocessen möjligheten att bygga om delar av den befintliga sträckningen så att trafiksäkerheten höjs alternativt att ge E45 ny sträckning i området mellan Rengsjön och Älvros.

Utredningsområdet har utformats för att täcka in den befintliga E45, del av riksväg 84 och området där eventuell ny sträckning kan vara aktuell. Utredningsområdet innefattar även ett stort område kring vägen för att täcka in tänkbara, rimliga och möjliga utformningar av vägen.

### 8.3 Avgränsning av korridorer

#### 8.3.1 Naturligt undantagna delar av utredningsområdet

Inom utredningsområdet finns områden som i ett tidigt skede kan undantas motiverat av att anläggande av ny väg inom dessa områden kan vara både mindre lämpligt och medföra stora byggnadstekniska utmaningar med hög investeringskostnad, exempelvis genom bebyggelsen samt över vatten och över Nonsberget.

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

Stora höjder och större sjöar bedöms utgöra sådana hinder att vidare utredningar om lokalisering inom dessa områden inte är realistiska. För aktuellt projekt gäller detta exempelvis de högre partierna av Hörsåsen, Nonsberget och Remmen samt sjöarna Galhån, Djuphån, Rengsjötjärnen, Rengsjön och Lillsjön. Ljusnan har en varierande barriärverkan bland annat beroende på sin bredd, men den bedöms vara möjlig att överbygga med en bro, enligt alternativ 0+ ny bro över Ljusnan, se avsnitt 8.4.2.

Befintliga verksamheter och bebyggda områden innebär hinder, men mindre intrång kan ändå antas vara rimliga om samhällsnyttan bedöms vara stor. Nylokalisering genom centrala delar av exempelvis Sveg, Älvros eller området kring Byvallen antas dock ge så stora konsekvenser att de inte bedöms vara realistiska. Lösmarksområden, exempelvis myrar, kan om de är stora och djupa medföra väsentliga kostnader för en nylokalisering av väg. Eftersom stora arealer inom utredningsområdet täcks av myrmarker så utgör de betydande osäkerheter i det initiala utredningsskedet och undersökningar av torvdjupet har därför utförts inom projektet. Ytterligare undersökningar kommer att genomföras under den fortsatta planlägningsprocessen.

Korridorerna i området mellan Rengsjön och Älvros smalnar av i norr mot Älvros, detta för att kunna nyttja den befintliga bron över Ljusnan och därmed minska den totala investeringskostnaden.

### 8.3.2 Nyttiaspekter vid framtagande av korridorer

Korridorerna har utformats vidare via analys av vilken samhällsekonomisk nytta olika vägförkortningar skulle innebära.

Analysen omfattar ett stort antal teoretiska vägkorridorer och har utförts med applikationen EVA 2.93 med en kalkylperiod på 60 år. Resultaten visar att den samhällsekonomiska nyttan blir störst vid vägdragning mellan Rengsjön och Älvros. Analysen av samhällsnyttan tar inte hänsyn till kostnader för nybyggnad.

För att avgöra om projektet är lönsamt även samhällsekonomiskt behöver kostnaden för den nya vägen beaktas. Genom att anta schablonmässiga priser per löpmeter beräknades kostnader för de teoretiska korridorerna. För alla korridorer antogs att det byggs en ny bro över Ljusnan. Lönsamheten beräknas som nettonuvärdeskvot för investering (NNK-i). Resultatet blir antalet kronor samhällsekonomisk vinst som uppnås per investerad krona.

Trots att hänsyn inte har tagits till att alternativen i korridorerna mot Älvros kan nyttja den befintliga bron över Ljusnan visar även analyserna att nettoytan blir störst om en ny väg dras mellan sjön Rengsjön och samhället Älvros.

### 8.3 Nollalternativet, ingen åtgärd genomförs

Ett nollalternativ är inget åtgärdsförslag utan tas fram som ett referensalternativ för att kunna göra en jämförande bedömning av konsekvenserna i det fall projektet inte genomförs.

Nollalternativet innebär att nuvarande förhållanden bibehålls (nuvarande vägsträckning med normal drift och skötsel) medan omvärlden förändras på förutsebart sätt fram till de valda prognosåren, som i detta fall är 2040 och 2060. Förändringarna kan exempelvis vara förväntade trafikökningar samt eventuell påverkan på grund av förändringar av klimatet.

I aktuellt projekt innebär nollalternativet att E45 behåller sin nuvarande sträckning vilket bland annat medför att riskmomentet med transporter av tung trafik och farligt gods genom tätorten Sveg och närliggande mindre orter kvarstår. Dagens bullereffekter och utsläpp till luft kommer att öka i takt med den förväntade trafikökningen över tiden. Vägstandard och säkerheten på sträckan kommer inte att förbättras, och därmed kan kraven för europaväg inte innehållas vilket medför att hastigheten på E45 mellan Sveg och Älvros troligtvis att behöva sänkas till 80 km/h senast år 2025. Resande med målpunkter norr och söder om området får även fortsättningsvis åka den omväg som dagens sträckning innebär. Den möjliga ökade tillgängligheten till områdets fornlämningsområden uteblir.

Nollalternativet innebär också att den påverkan och de negativa effekter som en dragning av ny väg inom utredningsområdet skulle kunna medföra kan undvikas.

Negativa effekter i form av förändringar av landskapsbilden och ändrad bullermiljö uteblir vid de fritidshus som finns väster och öster om Nonsberget.

Förekommande nyckelbiotoper och de för fågellivet viktiga biotoperna vid våtmarkskomplexen Norderflon-Vallmoflon och tallbeståndet på norra sidan av Hörsåsen lämnas orörda av vägprojektet. Det befintliga växt- och djurlivet riskerar inte de barriäreffekter och den fragmentering som en större väg genom området kan medföra, mindre skogsbilvägar kommer dock även fortsatt att finnas i området. Skogsbruket i området kan fortsätta bedrivas i samma omfattning som i dagsläget, liksom torvtäkten på Nonsbergsflon nordost om Nonsberget. De negativa effekter som en ny väg i området skulle kunna medföra för rennäringen uteblir.

### 8.4 Studerade alternativ

I aktuell fas av planlägningsprocessen sker fortsatt utredning av fyra alternativa korridorer, 0+ via Sveg, 0+ via ny bro över Ljusnan, ny sträckning väster om Nonsberget och ny sträckning öster om Nonsberget.

För de fyra alternativen har en preliminär beräkning av totalkostnaden gjorts. Beräkningen är preliminär med hänsyn till att åtgärder och slutlig lokalisering ännu inte har klarlagts och beräkningarna är därför behäftade med osäkerheter.

#### 8.4.1 0+ via Sveg

Alternativet omfattar upprustning och anpassningar av befintlig E45 mellan Rengsjön i söder och Älvros i norr, via tätorten Sveg. Sträckan, från Rengsjön via Sveg till Älvros, är cirka 30 kilometer.

För att öka framkomligheten och referenshastigheten längs vägen på norra sidan Ljusnan, mellan Sveg och Älvros, föreslås en delvis ny sträckning (cirka 7,5 kilometer). För att öka säkerheten längs vägen på den södra sidan om Ljusnan byggs bron över järnvägen (med tillfartsbankar) sydost om Sveg om.

Alternativet innebär att cirka 60% av sträckan ges referenshastigheten 100 km/h och resterande del 40-80 km/h. Beräknad totalkostnad 380 miljoner kronor.

#### 8.4.2 0+ via ny bro över Ljusnan

Alternativet omfattar upprustning av befintlig E45 samt ny bro över Ljusnan öster om Sveg väster om Byvallen, vilket medför att E45 inte skulle passera genom tätorten Sveg. Sträckan, från Rengsjön via ny bro över Ljusnan till Älvros, är cirka 23 kilometer.

Delar av befintlig E45 (cirka 9 kilometer) ges ny sträckning, dels på en sträcka norr om Ljusnan (enligt alternativ 0+ via Sveg) och dels vid överfart över ny bro över Ljusnan.

Alternativet innebär att cirka 75% av sträckan ges referenshastigheten 100 km/h och resterande del 60-80 km/h. Beräknad totalkostnad: 400 miljoner kronor.

#### 8.4.3 Ny sträckning väster om Nonsberget

Alternativet omfattar ny sträckning av E45 i området mellan Rengsjön i söder och Älvros i norr. Alternativet har en sträckning väster om Nonsberget och ansluter till riksväg 84 söder om Älvros. Befintlig bro i Älvros behålls och

kompletterar alternativet. Sträckan, räknat från anslutning vid E45 vid Rengsjön till befintlig bro över Ljusnan vid Älvros, är cirka 9 kilometer.

Alternativet innebär att cirka 90% av sträckan ges referenshastigheten 100 km/h och resterande del 60-80 km/h. Beräknad totalkostnad: 210 miljoner kronor.

### 8.4.4 Korridor ny sträckning öster om Nonsberget

Alternativet omfattar ny sträckning av E45 i området mellan Rengsjön i söder och Älvros i norr. Alternativet har en sträckning öster om Nonsberget och ansluter till riksväg 84 söder om Älvros. Befintlig bro i Älvros behålls och kompletterar alternativet. Sträckan, räknat från anslutning vid E45 vid Rengsjön till befintlig bro över Ljusnan vid Älvros, är cirka 9 kilometer.

Alternativet innebär att cirka 90% av sträckan ges referenshastigheten 100 km/h och resterande del 60-80 km/h. Beräknad totalkostnad: 210 miljoner kronor.

## 8.5 Förslag till bortval av alternativ

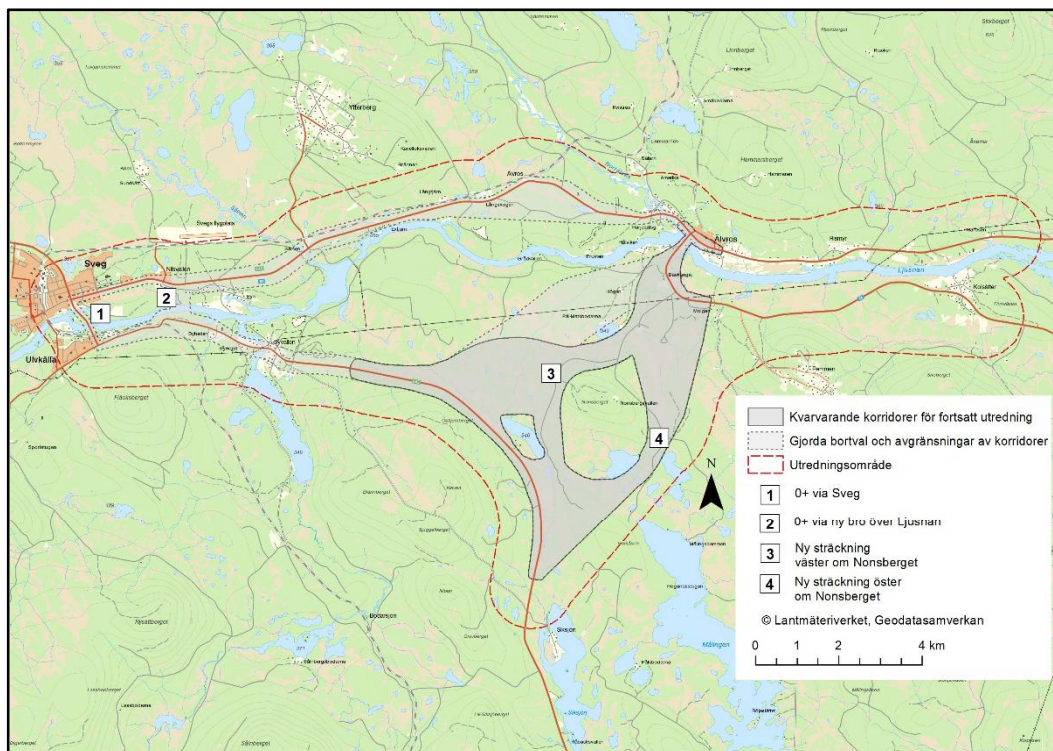
Det utredningsarbete som genomförts visar att för att kunna nå projektets ändamål och projektmål tillsammans med god samhällsekonomisk nytta behöver restiden på E45 minska, vilket innebär en ny dragning av vägen i området mellan Rengsjön och Älvros.

De båda 0+ alternativen, med åtgärder längs befintlig E45 för att höja framkomligheten och nå erforderlig europavägstandard, ger sämre utfall och beräknas bli så kostsamma att åtgärderna inte är samhällsekonomiskt motiverade. 0+ alternativen via Sveg och via ny bro över Ljusnan bedöms därför inte rimliga att utreda vidare inom ramen för denna vägplan och bör därför väljas bort.

När det gäller exempelvis effekterna på landskapsbilden, barriäreffekter och intrång i vissa natur- och kulturmiljöer framstår en dragning av ny väg som ett sämre alternativ än att rusta upp den befintliga vägen. Med anpassningar och vidtagande av lämpliga skyddsåtgärder tyder dock resultaten från hittills genomfört utredningsarbete på att intrånget och effekterna blir rimliga och kan därför antas vara acceptabla, särskilt i förhållande till den nytta som en ny vägdragning kan ge.

För att minska intrånget och effekterna i området norr och väster om Lillsjön, där det finns kulturvärden inom det utpekade riksintresseområdet och ett kärnområde med naturvärden i och kring de öppna delarna av Norderflon, förslås en avgränsning av korridoren i detta område, se figur 8.1.





Figur 8.1 Förslag på korridorer för vidare utredning. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

# 9 Skyddsåtgärder

Ett av planlägningsprocessens syften är att välja en ändamålsenlig lokalisering som medför minst påverkan på omgivningen, människors hälsa och miljön. Eftersom det vanligen är omöjligt att genomföra ett vägplaneprojekt utan att detta medför effekter kommer även ett antal skyddsåtgärder och försiktighetsmått att vidtas, för att förebygga och minimera störningar och olägenheter för människors hälsa och miljön.

Vissa skyddsåtgärder kommer att fastställas i vägplanen, och redovisas då på plankartan. Andra skyddsåtgärder kommer att vidtas utan att de fastställs i vägplanen.

### 9.1 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

I kommande fas av vägplanen, samrådshandling planutformning, kommer att utredas vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska genomföras och fastställas och därmed inarbetats på plankartan.

De skyddsåtgärder och försiktighetsmått som inarbetats på plankartan utgör ett åtagande för Trafikverket att genomföra.

Som exempel på vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som kan bli aktuella att fastställa på plankartan är nedläggning av trummor, så att detta inte utgör vandringshinder för vattenlevande organismer, samt skyddsåtgärder för att minimera påverkan från buller.

### 9.2 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som kommer att genomföras men som inte fastställs

Utöver den fastställda skyddsåtgärden (se ovan) kommer andra skyddsåtgärder och försiktighetsmått att vidtas, men inte att fastställas i vägplanen.

#### 9.2.1 Kulturmiljö

Generellt gäller att där vägen passerar kulturvärdelämningar får inga grävarbeten och/eller körning ske. Avverkning ska utföras manuellt, eller maskinellt med tillräckligt lång arm för att undvika körskador. Eventuella släntjusteringar får inte utföras så att de äventyrar lämningarna.

I aktuellt projekt, där kulturlämningarna är många och återfinns över stora områden, kommer ansökan inlämnas för de tillstånd som krävs för att kunna genomföra vägarbeten inom utredningsområdet.

#### 9.2.2 Byggnader

I det fall utredningar visar att bullernivåerna riskerar överskrida gällande riktvärden för bostäder, inklusive fritidsbostäder, kommer åtgärder att genomföras för att sänka bullernivåerna till gällande riktvärden, med hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Inför byggtiden ska en riskanalys, inklusive eventuell förbesiktning, av byggnader utföras för att identifiera hus som kan bli störda under byggtiden. För att kontrollera så närliggande hus inte skadas under byggtiden kan vid behov vibrationsmätningar utföras.

### 9.2.3 Enskilda brunnar

Inför byggstart samt efter färdigställd entreprenad ska inventering och besiktning av enskilda brunnar som finns i vägprojektets närhet, och som riskerar att påverkas, utföras.

Från brunnsregistret samt vid samråd har framkommit var vatten- och energibrunnar finns.

### 9.2.4 Invasiva arter

För att minska risken för spridning av invasiva arter som på sikt kan riskera att ta över den befintliga floran, ska inventering ske inför byggstart för att möjliggöra beslut om försiktig hantering av massor eller eventuell borttagande av sådana arter.

### 9.2.5 Vattenlevande organismer

Påverkan på vattenlevande organismer ska motverkas. Grumling av vattendrag ska motverkas, både under anläggningstiden och driftskedet, genom kort anläggningstid och att arbeten nära och i vattendrag sker vid låg till normal vattenföring samt utanför fiskens vandrings- och lekperioder.

### 9.2.5 Skötselplan

En skötselplan ska upprättas inför framtida drift och underhåll av väganläggningen.

## 9.3 Påverkan under byggtiden

Förväntade störningar för planerade arbeten är främst påverkan genom byggtransporter vilket ger upphov till buller, vibrationer, damning med mera.

Även trafiken på den befintliga vägen kommer att påverkas av vägbygget genom lägre framkomlighet och försämrad komfort. För de flesta närboende finns ingen alternativ väg att färdas på och för dem kommer problemen med framkomlighet och störningar att vara betydande under en period. I och med att relativt få människor bor längs själva projektsträckan blir dock störningarna små ur ett samhällsperspektiv.

### 9.3.1 Åtgärder för att minska störningarna under byggtiden

#### Trafikverkets krav på entreprenören vid byggfas omfattar:

- Miljökompetens
- Riskhantering
- Buller och vibrationer
- Naturmiljö (skydd av mark, vegetation, träd samt trummor, grumling etcetera)
- Hantering av material och kemiska produkter
- Fordon och arbetsmaskiner
- Avfall
- Redovisning och uppföljning

Trafikverket jobbar efter dokumenten "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling" (Trafikverket, 2012) och "Gemensamma miljökrav för entreprenader" (Trafikverket, 2012).

Vägplanen och MKB ska ligga till grund för den fortsatta miljöstyrningen av byggandet av vägen. Miljöstyrningen ska dock även anpassas till eventuella förändrade förhållanden, nya krav eller nya metoder och kunskaper som kan komma fram under projektets gång.

Aspekter som kan behöva återkommande behandling är:

- Trafiken på vägen och angränsande vägnät.
- Eventuell omledning av trafiken.
- Lokalisering av etableringsområden och uppläggningsytor. Lokalisering ska ske med hänsyn till planeringen av byggverksamheten, åtkomsten via transportvägar och känsligheten på mark- och vattenområden.
- Begränsning av arbetsytorna för att minimera påverkan på förekommande naturvärden, flora, fauna och kulturvärden.
- Trumbyten och arbete i och nära vatten ska planeras utifrån hänsyn till fisk och andra vattenlevande organismers vandrings- och lekperioder.
- Transporter ska begränsas och utföras så att störningar minimeras.
- Risk för påverkan av vibrationer. För att se att inga vibrationskador uppkommer under byggtiden ska vibrationsmätare vid behov installeras före byggstart på de hus som är belägna nära vägen.
- Information. I god tid innan byggstart ska berörda fastighetsägare

informerar om vilka verksamheter som kommer att bedrivas och vilka störningar som riskerar att uppkomma.

### 9.3.2 Tillfälliga upplagsytor och etableringsytor

Eventuella etablerings- och upplagsytor med mera under byggtiden kan även regleras genom separata överenskommelser och tillstånd.

Förutsättningarna för att hitta lämpliga ytor för detta ändamål längs vägsträckan bedöms som mycket goda.

### 9.3.3 Masshantering

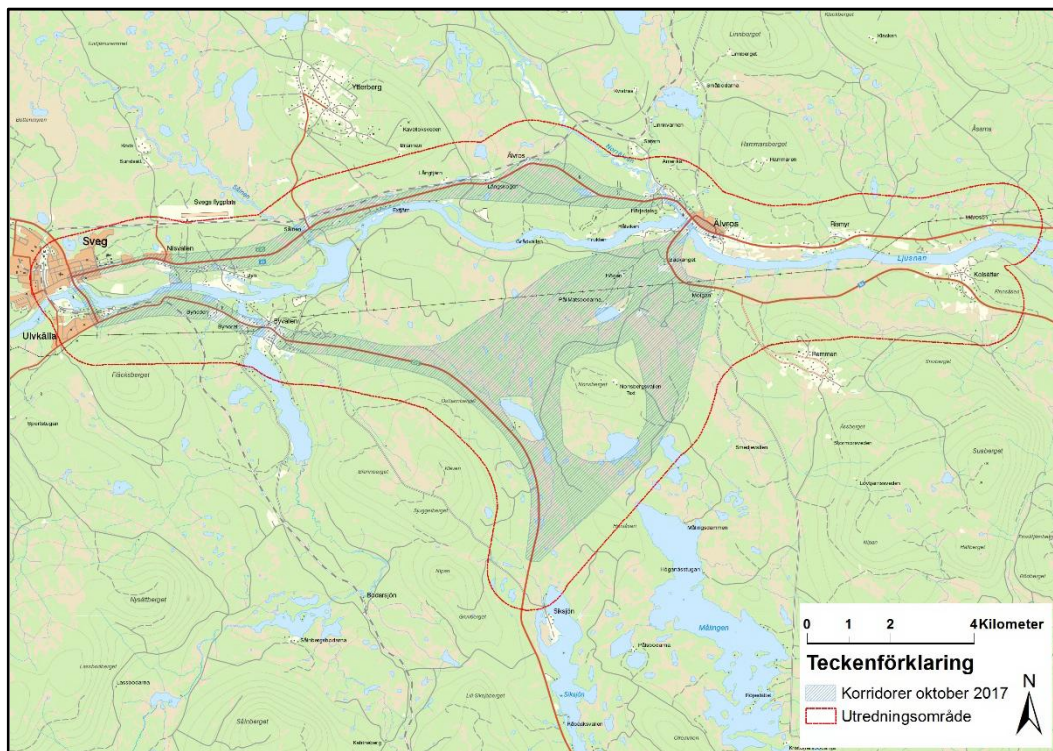
I projekteringen eftersträvas massbalans, det vill säga att de massor som uppkommer vid schakter längs vägsträckningen återanvänds vid anläggningsarbeten, något som sparar såväl miljö som resurser, tid och pengar.

I händelse av att föroreningar påträffas omhändertas dessa massor enligt gällande lagstiftning.



## 10 Förutsättningar

Utredningsområdet för projekt E45 Rengsjön - Älvros omfattar en yta som sträcker sig längs Ljusnan, mellan Sveg i väster och Kolsätter i öster, och ned till Siksjön i söder. Områdets omfattning har valts för att täcka in samtliga möjliga utformningar och för att fånga upp företeelser i vägens närhet som kan ha relevans för utformning, ekonomi och miljöanpassningar, se figur 10.1.



Figur 10.1 Utredningsområdet för projekt E45 Rengsjön-Älvros. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

I detta avsnitt redovisas förutsättningarna avseende de miljöintressen som identifierats inom utredningsområdet. Redovisning följer den uppställning av miljöintressen som framgår av EU-direktivet och regeringens proposition, se avsnitt 3.

### 10.1 Befolkning

Befolkningsmängden i Härjedalens kommun var år 2016, enligt statistik från Statistiska centralbyrån (SCB), 10 200 invånare. Tätorten Sveg hade samma år 2 550 invånare, och är därmed den fjärde största tätorten i Jämtlands län (SCB, 2017). I småorten Älvros bodde år 2010 cirka 160 invånare. Utredningsområdet för projekt E45 Rengsjön - Älvros är i stora delar glest befolkat, se figur 10.2.





Figur 10.2 Befolkningsmängder i området år 2010. Källa: SCB. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 10.1.1 Boendemiljö

Bebyggelsen är framförallt etablerad längs Ljusnan och vägarna E45 och riksväg 84 och koncentrerad till byarna Byvallen, Ulvkälla, Nilsvalle, Byn, Älvros, Rismyr och Kolsätter samt till tätorten Sveg.

Skogsområdet mellan Rengsjön och Älvros är mycket glest bebyggt. Väster om Nonsberget, i området runt Lillsjön, finns tre fäbodområden som används som fritidsbostäder, Eriksbodarna och Pål-Matsbodarna samt Högen norr om dessa. Även Nonsbergsbodarna på Nonsbergets topp används troligen som fritidsbostäder.

På den östra sidan av Nonsberget finns ett fåtal fritidsbostäder, vid sjöarna Galhån och Djuphån och vid den norra delen av Målingen.

Service i form av handel, bensinstationer, restauranger, hotell, camping, badhus och idrottsanläggningar och liknande återfinns främst i tätorten Sveg och där har även kommunen och polisen sina kontor. I Sveg finns sjukhus och skolor och enligt uppgift från Statistiska Centralbyrån (SCB, 2017) står vård och omsorg för största andelen arbetstillfällen i närområdet.

### 10.1.2 Rekreation och friluftsliv

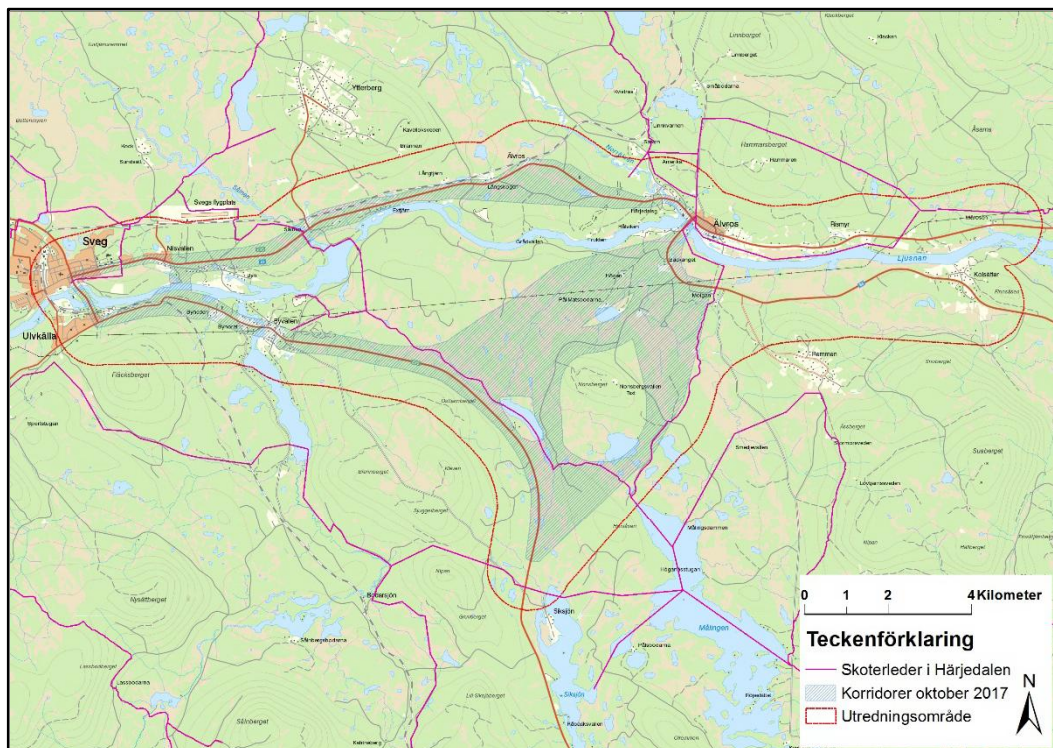
Skogs- och myrmarkerna samt sjöarna inom utredningsområdet används för rekreation och ett rörligt friluftsliv som exempelvis jakt, skoteråkning och bärplockning. Jakt bedrivs både på älg och småvilt. Älgtorn, jakt- och fiskekojor förekommer här och var. Fritidsfiske förekommer i Ljusnan och i någon mån även i övriga vatten.

Inom utredningsområdet finns ett fåtal fritidsbostäder, vid Lillsjön, Galhån,

Djuphån och Målingen samt på toppen av Nonsberget.

På Storön söder om Sveg ligger Folkparksområdet och här finns en naturrastplats och hundrastgård. Öster om Byvallen finns motorbanor och en nio håls golfbana. I Sveg finns badhus, idrottsanläggningar och en campingplats.

Inom utredningsområdet finns ett flertal markerade skoterleder, bland annat mellan Svegs flygplats och sjön Målingen, se figur 10.3.



Figur 10.3 Skoterleder i och kring utredningsområdet. Källa: Härjedalens kommun. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 10.1.3 Kommunikationer

E45 utgör en viktig infart till Härjedalen och är av stor vikt för bland annat turistnäringen. Befintlig E45 utgör ett viktigt kommunikationsstråk till och från Sveg, för boende, för det befintliga näringslivet och för besökande/turister. Enligt den analys som utförts av mängden trafikanter och transporter flödar trafiken genom området både i nord-sydlig riktning och från kusten i öst mot inlandet och fjällen i väst.

Befintlig dragning av E45 genom Sveg medför en omväg för de mer långväga trafikanter som har sina målpunkter norr och söder om utredningsområdet.

Länstrafiken Jämtlands län AB trafikerar E45 på sträckorna Ånge-Sveg (linje 26), Mora-Sveg-Östersund (linje 46), Sveg-Ljusdal (linje 56) och Överhogdal-Älvros-Sveg (linje 639).

Inlandsbanan AB är banhållare för järnvägen Inlandsbanan. Persontåg angör Sveg två gånger per dag, för resa mot Mora respektive mot Östersund. Banan trafikerar även av godståg. Inom utredningsområdet passerar E45 järnvägen via

broar på två ställen, cirka 0,5 kilometer söder om Svegs centrum, strax söder om bron över Ljusnan, samt cirka 2 kilometer sydost om Sveg, väster om Byvallen.

Härjedalen Sveg Airport (Svegs flygplats) ligger strax öster om Sveg, norr om Ljusnan, med avtagsväg från E45/riksväg 84 cirka 1 kilometer öster om tätorten. Flygplatsen är kommunalt ägd och har direktflyg till och från Arlanda.

### 10.2 Människors hälsa

#### 10.2.1 Buller

Trafiken på vägarna orsakar buller, det vill säga oönskat ljud, för närboende och trafikanter och för djurlivet i vägens närområde. Buller kan påverka människors hälsa och livskvalitet negativt och trafikbuller är den miljöstörning som berör flest människor i Sverige (Naturvårdsverket, 2017).

I Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 angavs de riktvärden som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena angavs som långsiktiga mål, och vid tillämpning av bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid bostadsfasad
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Naturvårdsverket anser att man bör eftersträva ekvivalentnivån 55 dBA i rekreatiomsområden i tätorter respektive 40 dBA i friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet, så kallade tysta områden.

I dagsläget passerar all trafik (person-, kommunal- och tung trafik) genom tätorten Sveg och de mindre orter som ligger utefter vägen, det vill säga Byvallen, Ulvkälla, Nilsvallen, Byn, Älvros, Rismyr, och Kolsätter. Tyngre fordon orsakar mer buller per fordon än personbilar.

Enligt genomförd skattning antas cirka 50% av trafiken på E45 söder om Sveg välja alternativet ny lokalisering mellan Rengsjön och Älvros, vilket motsvarar ungefär 500 fordon per dygn med nuvarande trafiknivåer.

#### 10.2.2. Vibrationer

Omfattningen av vibrationsstörningar från trafiken påverkas främst av rådande markförhållandena, vägens ytjämnhet och avståndet från vägen.

Marken i utredningsområdet består huvudsakligen av isälvsediment (sand och grus), morän och torv. Vägar och bebyggelse är lokaliserade till morän och isälvsavlagringar som bedöms ha liten känslighet för vibrationer.



### 10.2.3 Olycksrisker/säkerhet

Risker och sårbarhet är viktigt att väga in i vägprojekt. Med risker menas i allmänhet plötsliga oönskade händelser, men det kan också omfatta osäkerheter i själva projektet. När det gäller sårbarhet åsyftas väganläggningens känslighet för yttre påverkan.

Skyddsobjekt är värden som skulle kunna utsättas för en risk, till exempel människor, egendom, infrastruktur eller miljön. Riskobjekt är de objekt som orsakar själva riskhändelsen.

Skyddsobjekt i projektet:

- Oskyddade trafikanter
- Närboende
- Kulturmiljön
- Skyddsvärd flora och fauna

Riskobjekt i projektet:

- Fordonstrafiken på E45
- Transporter med farligt gods
- Schaktarbeten och arbetsmaskiner under anläggningsskedet
- Förvaring och hantering av drivmedel och andra vätskor som riskerar att läcka ut i marken under anläggningsskedet eller vid uppställning/parkering/olyckor längs vägen under driftskedet

Riskhändelser kan uppstå både under byggtiden och under drifttiden.

Byggtiden är i jämförelse med drifttiden en mycket begränsad period men kännetecknas av att miljön runt projektet och anläggningsarbetena förändras snabbt och innefattar provisoriska lösningar. Det gör det svårare att överblicka möjliga riskobjekt och att förutse riskhändelser än under drifttiden.

Skyddsobjekt under byggtiden är främst oskyddade vägarbetare och trafikanter som kan påverkas av den förändrade trafikmiljön och byggtrafiken.

Risker under byggtiden och arbetsmiljörisker hanteras främst i senare skeden av planeringen då det i större utsträckning är klarlagt hur arbetena ska bedrivas.

Längs delar av vägsträckan inom utredningsområdet finns områden som har ett nationellt skyddsvärde, dels det utpekade riksintresset för kulturmiljövården i och kring Älvros dels E45 som är utpekad riksintresse för kommunikationer (befintlig respektive planerad väg). Det största hotet mot dessa intressen bedöms vara förorening genom läckage av drivmedel, oljor eller farligt flytande gods samt släckmedel och brandvatten från bekämpning av eventuell brand. Skyddet av dessa objekt bör beaktas särskilt under såväl bygg- som drifttiden.

Under drifttiden är det främst trafiken som utgör en säkerhetsrisk i området.

E45 tillhör de vägar som Länsstyrelsen Jämtlands län tillsammans med kommunerna och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) rekommenderar för transport av farlig gods. Detta medför att det i dagsläget transporteras farligt gods genom centrala Sveg och andra bebyggda områden såsom exempelvis Byvallen och Nilsvallen. Eftersom det medför ökad risk för allvarliga olyckor att leda farligt gods genom bebyggda områden är det eftersträvansvärt att kunna transportera denna typ av gods på andra vägar än de som leder genom bebyggelse.

Trafikolyckor med personskador registreras, lagras och utvärderas i databasen Swedish Traffic Accident Data Acquisition (STRADA), för vilken polisen och sjukvården har ett gemensamt ansvar. I STRADA har olyckor i området rapporterats sedan 2002. Eftersom rapporteringen till STRADA inte är heltäckande antas det ha förekommit fler olyckor än de som rapporterats.

Enligt de uppgifter som finns inlagda i STRADA är risken för olyckor på nuvarande E45 högst på sträckan inom Sveg samt längs sträckan mellan Sveg och Älvros (STRADA, 2017). Den högre risken för olyckor antas bero på den högre trafikeringen, sträckans geometriska brister och att det finns många anslutningar (korsningar) vilket bidrar till fler konfliktsituationer. Enligt de uppgifter som finns inlagda i STRADA så är majoriteten av olyckorna utanför Sveg singel- eller viltolyckor.

### 10.3 Biologiskt mångfald - naturvärden

I detta avsnitt beskrivs förutsättningarna för biologiskt mångfald, vilket inkluderar skyddade eller skyddsvärda arter och biotoper, nyckelbiotoper, fåglar och övrigt djurliv.

Inom utredningsområdet finns inga naturvärden som meddelats särskilt skydd i form av riksintresse, nationalpark, naturreservat/naturvårdsområde, naturminne, djur- och växtskyddsområde eller Natura 2000-område. Närmast befintliga område med särskilt skydd är myrområdet Kyrkflon, norr om Svegs flygplats, som är utpekad som riksintresse för naturvärden enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken. Riksintresset ligger dock till sin helhet utanför utredningsområdet, se avsnitt 10.11.

I samband med de fågelinventeringar som genomfördes 2016 och 2017 har även naturvärden noterats och registrerats. Naturvärdesinventeringarna genomfördes i syfte att i grova drag identifiera och avgränsa vilka delar av inventeringsområdet som har särskild betydelse för dess biologiska mångfald, samt för att göra en initial bedömning av hur olika vägsträckningar inom utredningsområdet kan påverka dessa värden. Inventeringarna ger en god grund för mer detaljerade studier när Trafikverket tagit beslut om val av korridor.

Effekter av buller på vilda djur är en fråga som uppmärksammas allt mer. Inom forskningsprogrammet Include har det gjorts en genomgång av tidigare forskning om bullereffekter på både friluftsliv och fågelliv (Centrum för biologisk

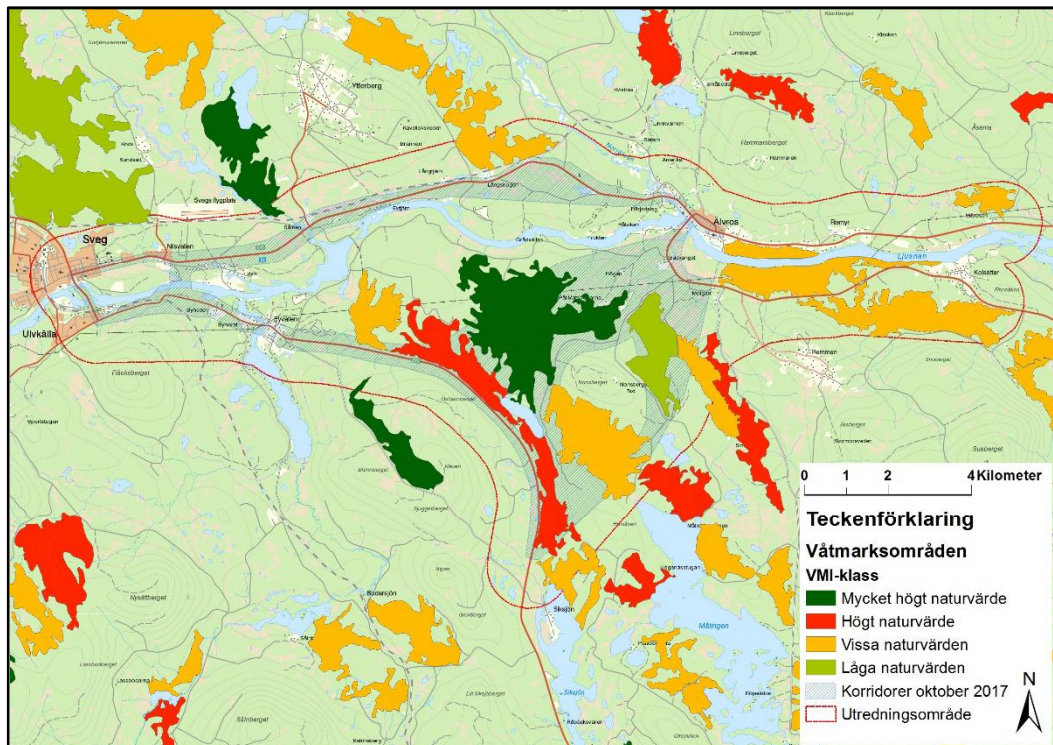
mångfald, 2009) . I grova drag visar forskningen att redan vid 55 dBA har hälften av fåglarna försvunnit från de grönområden som studerats.

### 10.3.1 Skyddade eller skyddsvärda arter och biotoper

Undantaget Nonsberget, som höjer sig över omgivningarna, är utredningsområdet flackt med en småskalig mosaik av skog och myr. De flacka skogs- och myrmarkerna runt Nonsberget är till övervägande del ett moränbäcklandskap med moränåsar och moränkullar som också formar och avgränsar landskapets myrar.

Skogs- och myrlandskapet är småskaligt, myrarna har gott om fastmarksholmar och genomkorsas av otaliga moränåsar med hedartade tallskogar. Det finns inga stora öppna våtmarksytor i området och förekomsten av riktiga myrgölar är även den liten. Myrarna är övervägande ganska torra och av ris-tuvtyp med bland annat ljung, kråkbär och dvärgbjörk. De flesta har också en gles förekomst av småvuxna myrtallar över merparten av ytan.

De flesta av myrarna är i olika grad påverkade av dikning, men många av diken är gamla och nästan igenvuxna. Några myrar har dock höga naturvärden och har därmed klassats som värdefulla i den nationella våtmarksinventeringen (VMI) (Naturvårdsverket, 2009). Arealen av mer öppen och blöt myr, som ofta har ett rikare fågelliv, är begränsad till myrkomplexen Norderflon och Vallmoflon som ligger centralt i utredningsområdet och som bedömts inneha VMI klass 1, mycket högt naturvärde se figur 10.4.



Figur 10.4 Förekommande våtmarksområden, klassindelning enligt den nationella våtmarksinventeringen, VMI. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Norderflon-Vallmoflon omfattas dock inte av Naturvårdsverkets myrskyddsplan (Naturvårdsverket, 2007) eller är utpekad som CW-område, se avsnitt 7.11.1

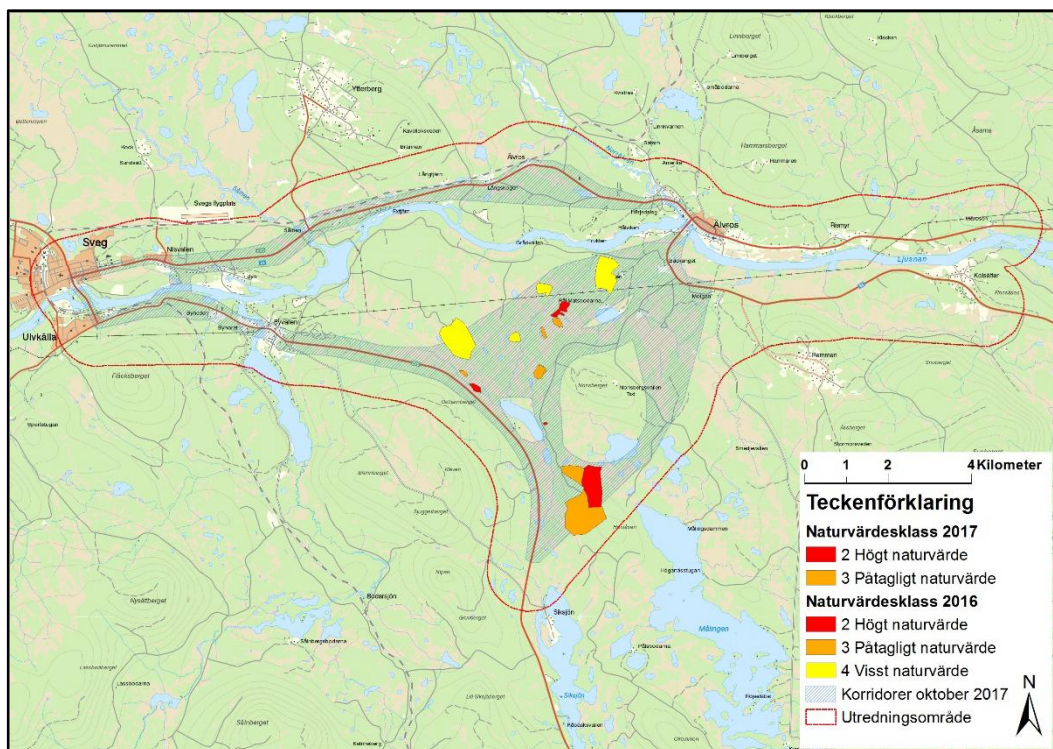


(Naturvårdsverket, 1989). Övriga våtmarker bedöms ha något lägre värden. Utredningsområdet innehåller även flertalet sumpskogar. Mellan sjöarna Siksjön och Målingen samt norr om Målingen präglas landskapet av delvis tallbevuxen myrmark.

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

Områdets skogar är i huvudsak magra hedtallskogar som, från tiden före det moderna skogsbrukets påverkan, under mycket lång tid präglats av återkommande skogsbränder. Över i stort sett hela området finns gråa gamla stubbar och torrakor med övervallning efter en eller flera bränder. Med bara enstaka, mindre undantag har skogarna en tydlig påverkan av sentida skogsbruk.

Som en följd av skogsbruket finns stora ytor med ungskog och kalhyggen och merparten av de äldre skogsbestånden är tydligt påverkade av gallring. Trots detta ger skogen i den norra delen av inventeringsområdet och på Hörsåsen i söder ett mer naturligt intryck. De naturvärdesobjekt som registrerades har klassats efter en fyrgradig SIS-skala utifrån betydelsen för biologiskt mångfald, där naturvärdeklass 1 anger högsta naturvärde, klass 2 anger högt naturvärde, klass 3 anger påtagligt naturvärde och klass 4 anger visst naturvärde områden (Swedish Standard Institute, 2014), se figur 10.5.



Figur 10.5 Under naturvärdesinventeringen klassade naturvärdeområden.

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

SIS står för Swedish Standard Institute, som är en internationell organisation som driver och samordnar standardiseringen i Sverige (Swedish Standard

Institute, 2017). Vid inventeringarna noterades inga områden med naturvärdeklass 1, högsta naturvärde.

I det sentida skogsbruket, i vilken brand bekämpas, nybildas inte sådana värdefulla strukturer som utgörs av gamla torrakor, högstubbar och gamla meterhöga avverkningsstubbar med naken kolad ved. Där det finns förekomst av gammal bränd, död tallved finns det även möjlighet att hitta rödlistade arter.

De rödlistade arter som påträffades under inventeringen var garnlav, lunglav, skrovellav, dvärgbägarlav, kolflarnlav, mörk kolflarnlav, knottrig blåslav och violettgrå tagellav. Både lunglav och skrovellav hittades på gamla sälgar. Garnlav och violettgrå tagellav hängde på granar i äldre skogspartier och de tre arterna dvärgbägarlav, kolflarnlav och mörk kolflarnlav fanns alla på kolad ved på gamla brända stubbar.

Utöver de rödlistade arterna hittades några förekomster av signalarterna talltagel, luddlav och skuggblåslav som alla tre indikerar äldre skog med högre naturvärden. Den fridlysta arten revlumner är inte vanlig i området men hittades i ett par granskogar. I en grandominerad myrholme i nordväst fanns rik förekomst av revlumner.

Resultaten av inventeringen är att inventeringsområdets mest artrika och värdefulla områden ur naturvärdessynpunkt är:

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

### **Kärlväxtfloran längs befintlig vägsträckning**

Utöver ovan nämnda naturvärdesinventering har även utförts en översiktlig inventering av kärlväxtfloran längs den befintliga E45 från Älvros via Sveg till Stor-Kroktjärn, 1,5 kilometer norr om Siksjön.

Underlaget längs vägsträckan mellan Sveg och Älvros består av grusig morän och sand och floran indikerar ingen kalkpåverkan. Utspridda områden med artrikare torrängsflora noterades medan hotade arter enbart noterades längs en sträcka om 350 meter på Storön, söder om Svegs centrala delar. Här återfanns, på båda sidor av vägen, en mycket artrik ängsflora med förekomst av vitmåra, gulmåra, prästkrage, gråbinka, blåklocka, åkervädd, klotpurula, vitpyrola, björkpyrola, bockrot, kattfot, gulvial, stenbär, kråkvicker, fjällvedel, kärringtand och ängsruta. Här noterades även förekomst av orkidén grönkulla (fridlyst) och månblåsbräken (rödlistad som missgynnad, NT).

I området vid bron över järnvägen, cirka 2 kilometer sydost om Sveg, utgörs berggrunden av så kallade sura graniter med inslag av diabasstråk på några ställen. Hela området är starkt påverkat av storskaligt skogsbruk med skog i varierande åldersstadier. Inga rödlistade arter noterades.

Längs vägsträckan som löper genom Älvros noterades arter som skogsnäva, fältarv, liljekonvalj med flera. På samma sträcka har dock även ett antal invasiva

arter identifierats, exempelvis blomsterlupin.

### **Älvstranden vid föreslagen anslutning av ny bro över Ljusnan**

Under sommaren 2017 inventerades korta delar av strandlinjen norr och söder om Ljusnan i området som kan vara aktuellt för ny bro enligt alternativ o+ ny bro över Ljusnan.

Den strandnära yngre lövskogen kan vara allmänt intressant för småfåglar, men bedöms inte som en miljö som i dagsläget hyser några särskilda värden för biologisk mångfald. Det solbelysta och stillastående vattnet i den gamla älvfåran vid den norra älvstranden kan vara en god miljö för groddjur, och bör undersökas närmare om alternativet realiserats. I skogsområdet på den södra älvstranden noterades förekomst av revlumner, som är fridlyst. Varken våtmarken eller tallskogen på den södra sidan har utvecklat strukturer som är gynnsamma för förekomst av mer ovanliga eller rödlistade arter. Utifrån naturtypernas utseende är bedömningen att eventuell förekomst av andra naturvårdsarter är mindre trolig.

### **Eventuell rätning av E45 norr om Ljusnan**

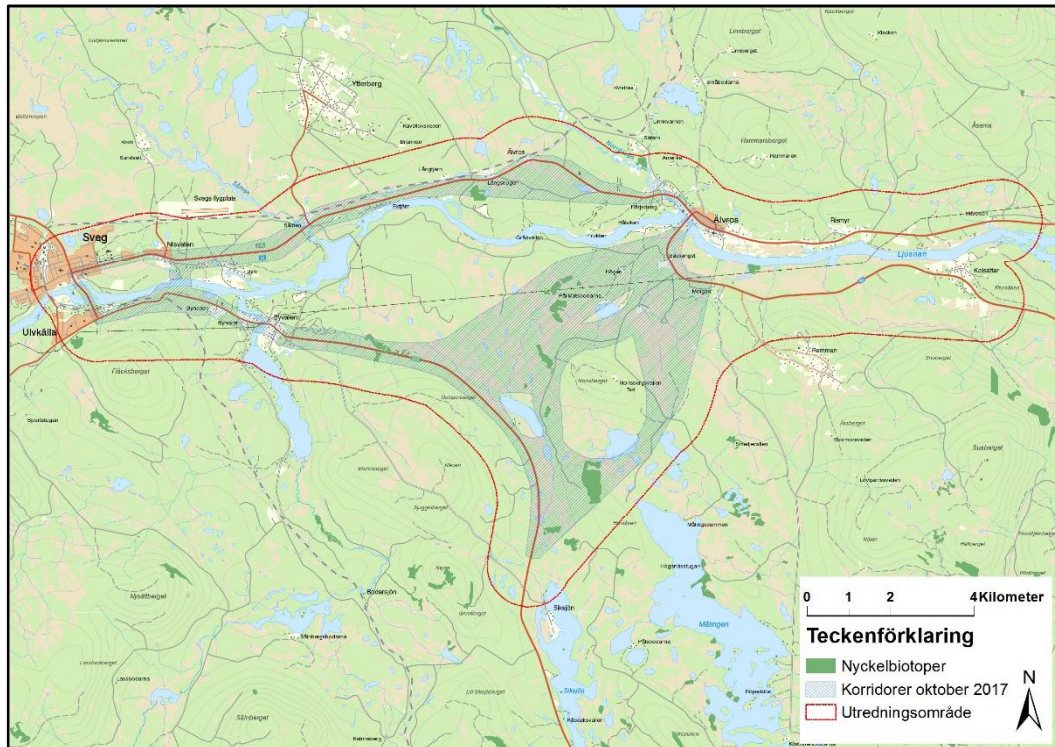
Under sommaren 2017 inventerades även ett cirka 11 kilometer långt område mellan Långskogen och Älvros där befintlig E45 gör en båge mot norr, som vid de båda o+ alternativen föreslås göras mer rak. Området är ungefär 170 hektar stort och ligger till större delen på isälvsediment med flygsand och sanddyner som ger en böljande terräng. I norra delen finns en del torv och finare morän. Här finns inga nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden utpekade. En skoglig kvalitet som dock bör uppmärksammas är förekomsten av gammal död tallved i form av meterhöga grånade stubbar som finns spridda i stora delar av området. På den kolade ytan på dessa (efter tidigare skogsbränder) finns en särskild lavflora med flera rödlistade arter som exempelvis dvärgbägarlav och kolflarnlav. I området noterades också fågeln spillkråka, som även den är rödlistad.

### **10.3.2 Nyckelbiotoper**

Enligt Skogsstyrelsen databas Skogens Pärlor finns det inom utredningsområdet ett antal nyckelbiotoper, det vill säga mindre områden med värdefull skog som hyser eller kan hysa skyddade eller skyddsvärda arter, se figur 10.6.

Nyckelbiotoperna, cirka 20 stycken, består till stor del av tallskog och sumpskog. Den till arealen största nyckelbiotopen är den knappt 35 hektar stora barrnatureskogen (tall) söder om Nonsberget. Sammantaget är dock arealen nyckelbiotoper inom utredningsområdet liten.





Figur 10.6 Nyckelbiotoper. Källa: Skogsstyrelsen Skogens Pärlor. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

För sammanställning och beskrivning av nyckelbiotoperna se bilaga C.

### 10.3.3 Fåglar

Inventering av fågel har utförts både under 2016 och 2017. Inventeringarna har utförts för att ge en initial bedömning av fågelfaunan inom utredningsområdet och har därför inte omfattat inventering av alla förekommande fågelarter. Arbetet har fokuserats på de arter som finns uppsatta på rödlistan respektive på bilaga 1 till EU fågeldirektiv, vilket är arter som kan indikera om ett område har skyddsvärda naturvärden eller så kan arten i sig vara av särskild betydelse för biologisk mångfald.

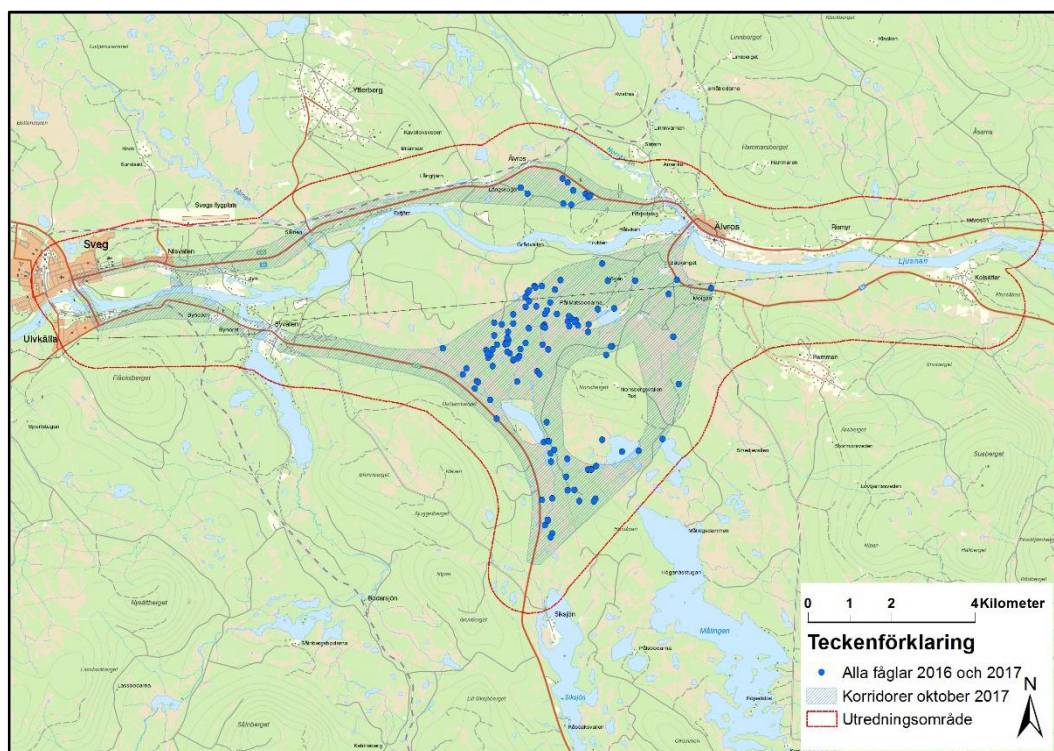
Rödlistningen i Sverige följer det system som utvecklats av Internationella naturvårdsunionen (IUCN) för att utvärdera och bedöma tillståndet för arter i naturen. Resultatet - rödlistan - är den nationella lista som ArtDatabanken sammanställer vart femte år och som redovisar de arter som uppfyller kriterierna i någon av kategorierna Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD). Rödlistan fastställs av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten (ArtDatabanken, 2017).

Inventeringen av fåglar täcker inte hela utredningsområdet. Inventeringen avgränsades till området mellan Rengsjön och Älvros samt områden där mindre nysträckningar kan bli aktuella i o+ alternativen (se avsnitt 8). Avgränsningen motiveras av att det inventerade området bedöms som särskilt intressanta terrängavsnitt där flera tänkbara lokaliseringar för ny E45 har identifierats.

Eftersom inventeringsområdet i huvudsak är ett magert och artfattigt skogs- och

myrlandskap i Norrlands inland är förekomsten av skyddsvärda arter på fågelsidan inte särskilt stor. De naturtyper som i första hand förväntas hysa fågelarter som är intressanta för att bedöma områdets naturvärden är öppna trädlösa våtmarker och gamla skogar.

En sammanslagning av 2016 och 2017 års fågelinventeringar visar att det är på de lite större våtmarkskomplexen nordväst om Nonsberget, det vill säga Storflon, Norderflon och Vallmoflon, som våtmarksarterna förekommer i större koncentration, se figur 10.7.



Figur 10.7 Alla observationer av fåglar 2016 och 2017. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Arter som observerades inom det inventerade områdets våtmarker var kricka, storlom, sångsvan, trana, grönbena, gluttnäppa, skogssnäppa, småspov, gulärta, tofsvipa, vigg, ljungpipare, fiskmås och enkelbeckasin.

Observerade skogslevande fåglar var tjäder, orre, röstjärt, sidensvans, buskskvätta, tofsmes, talltita, kungsfågel, tornfalk och stenfalk. Spår hittades efter spillkråka och tretåig hackspett.

Öster om Nonsberget har förhållandevis få observationer av fåglar gjorts. Det glesa beståndet beror troligen av att området i dagsläget inte har några bra livsmiljöer för fåglar, dels pågår täkt av torv på Nonsbergsflon, den stora myren öster om Nonsberget, dels är skogarna i området kraftigt påverkade av sentida avverkningar.

Söder om Nonsberget, mellan sjöarna Galhån och Rengsjön, ligger Galhåmyrarna. Dessa myrar är torra med gott om små myrtallar och begränsat med öppna ytor, vilket sannolikt är förklaringen till de relativt få observationer

av både skogs- och våtmarksfåglar som gjorts i detta område.

På Hörsåsen, söder om Nonsberget, finns inte mycket myrmark men gott om äldre tallskog. Det är därför inte förvånande att här har gjorts en del observationer av ”gammelskogsarter” som tjäder, spillkråka och rödstjärt.

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

### 10.3.3 Övrigt djurliv

#### Generellt

Vägar, trafik och djur medför konsekvenser för varandra. Den mest uppenbara konflikten för trafikanten är risken att kollidera med djur, i första hand klövvilt. Viltolyckorna är ett stort säkerhetsproblem för trafikanterna och omvänt medför trafiken en stor riskfaktor för djurlivet. Sammantaget är vägarna och trafiken, efter jord- och skogsbruket, det tredje största hotet mot biologiskt mångfald (Trafikverket/Vägverket, 2004).

Antalet djur som dödas i trafiken är ett underskattat problem. Förmodligen rör det sig i många fall om djur som är på vandring till nya miljöer och därför är speciellt viktiga för det genetiska utbytet mellan populationer. Viltförebyggande åtgärder vidtas för att så långt som möjligt undvika konflikter mellan vilt och fordon. Hänsyn ska tas både till trafikanternas säkerhet och djurens livsbetingelser och säkerhet (Trafikverket/Vägverket, 2004).

Vägar och trafik medför negativa konsekvenser för djurlivet genom trafikdöd, men även genom bland annat barriäreffekter, fragmentering, störningar och föroreningar.

Vägar medför barriärer som gör det svårare för djuren att ta sig mellan för dem livsviktiga miljöer. Vägar delar också upp landskapet i mindre områden, så kallad fragmentering, vilket medför negativa effekter för djur som har behov av större, sammanhängande livsmiljöer.

Trafikbuller stör främst fågellivet medan föroreningar kan påverka alla sorters djur både direkt och på längre sikt.

Tydliga indirekta effekter är att vägarna ökar vår tillgänglighet till landskapet, vilket är positivt ur många andra aspekter men ökar störningen för djurlivet.

#### Djurliv i utredningsområdet

Övrigt djurliv i utredningsområdet är det som vanligen förekommer i norrländska skogar såsom exempelvis björn, älg, rådjur, lo, räv, utter, mink, hare



och mindre gnagare. Under vinterbetesperioden oktober till april finns vanligen även renar i området.

Inom utredningsområdet bedrivs jakt på både älg och småvilt och det finns ett antal jaktorn längs det befintliga nätet av skogsbilvägar.

Enligt de utredningar som genomförts är björntätheten i Härjedalen hög jämfört många andra delar av Sverige (Skandinaviska björnprojektet, 2014) och färsk björnsplinning påträffades både under det geotekniska fältarbete (sondering av torv) och vid den fågel- och naturvärdesinventering som genomfördes under sommaren 2017.

Efter att under 1980- och 1990-talen ha varit mycket sällsynt har populationen av utter återhämtat sig och utter återfinns numera inom hela Jämtlands län (Länsstyrelsen, 2006 och 2014). De utredningar som Länsstyrelsen Jämtlands län utfört avseende möjligheter för djur att passera över/under länets vägar visar att det finns stora brister och därmed behov av att skapa säkrare passager för bland annat utter (Länsstyrelsen, 2008).

Enligt Trafikverkets databas Miljöwebb landskap har 7 broar inom utredningsområdet inventerats utifrån passagemöjligheter för utter (Trafikverket, 2017). Samtliga broar hade brister vad gäller säker passage för utter varav en har blivit åtgärdad.

Enligt statistik från Nationella viltolycksrådet har under de senaste 5 åren (2012-2017) skett drygt 50 viltolyckor längs E45/riksväg 84 mellan Sveg och Älvros. Störst antal olyckor har skett med rådjur varefter kommer älg och ren (Nationella viltolycksrådet, 2017).

### 10.4 Mark

#### 10.4.2 Markanspråk

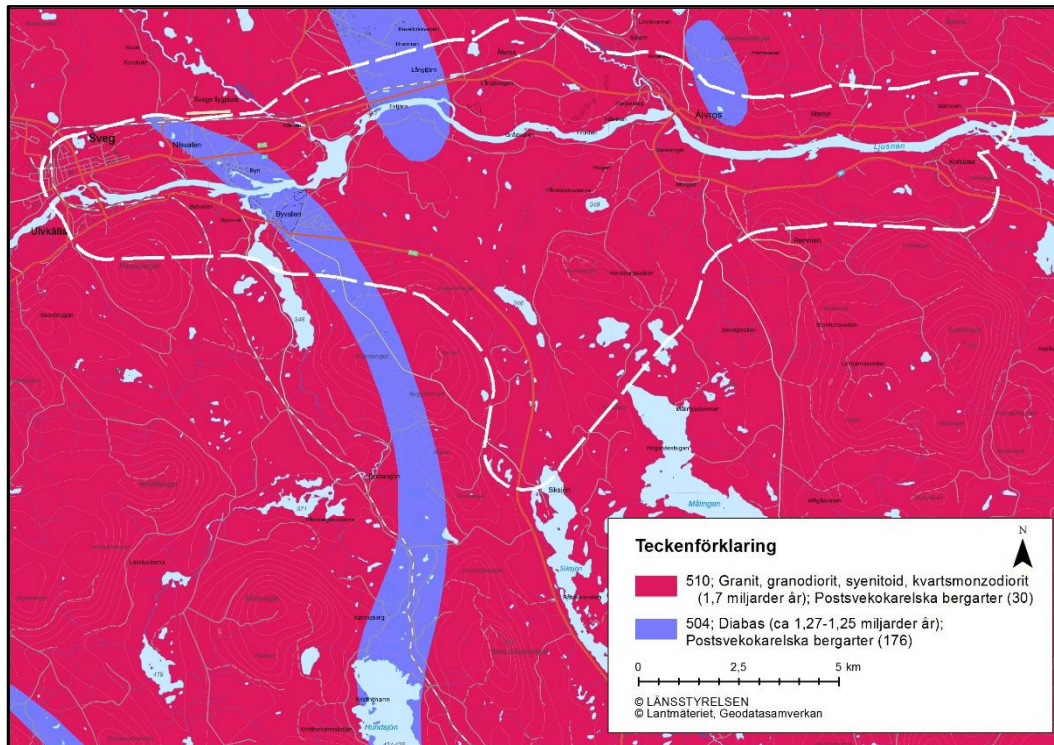
Genomförande av projektet medför att mark, som i dagsläget används för bedrivande av annan areell verksamhet såsom exempelvis jord- och skogsbruk, rennäring och infrastruktur, måste tas i anspråk.

Miljöintresset mark redovisas under avsnitten om hushållning, se avsnitt 10.11, 10.12 och 10.13.

### 10.5 Jord

#### 10.5.1 Berg- och jordarter

Berggrunden inom utredningsområdet domineras av bergarten granit men genom området löper också omkring 2,5 kilometer breda stråk av diabas, se figur 10.8 (Sveriges Geologiska Undersökning, 2017). Öster om Sveg sammanfaller diabasstråken med orterna Byvallen, söder om Ljusnan, och Ytterberg, norr om Ljusnan. En mindre diabasförekomst återfinns även nordost om Älvros.



Figur 10.8 Bergarter inom utredningsområdet. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Hela utredningsområdet ligger ovanför högsta kustlinjen och tillhör jordartsregionen Norra Dalarnas och Härjedalens morän- och myrområde.

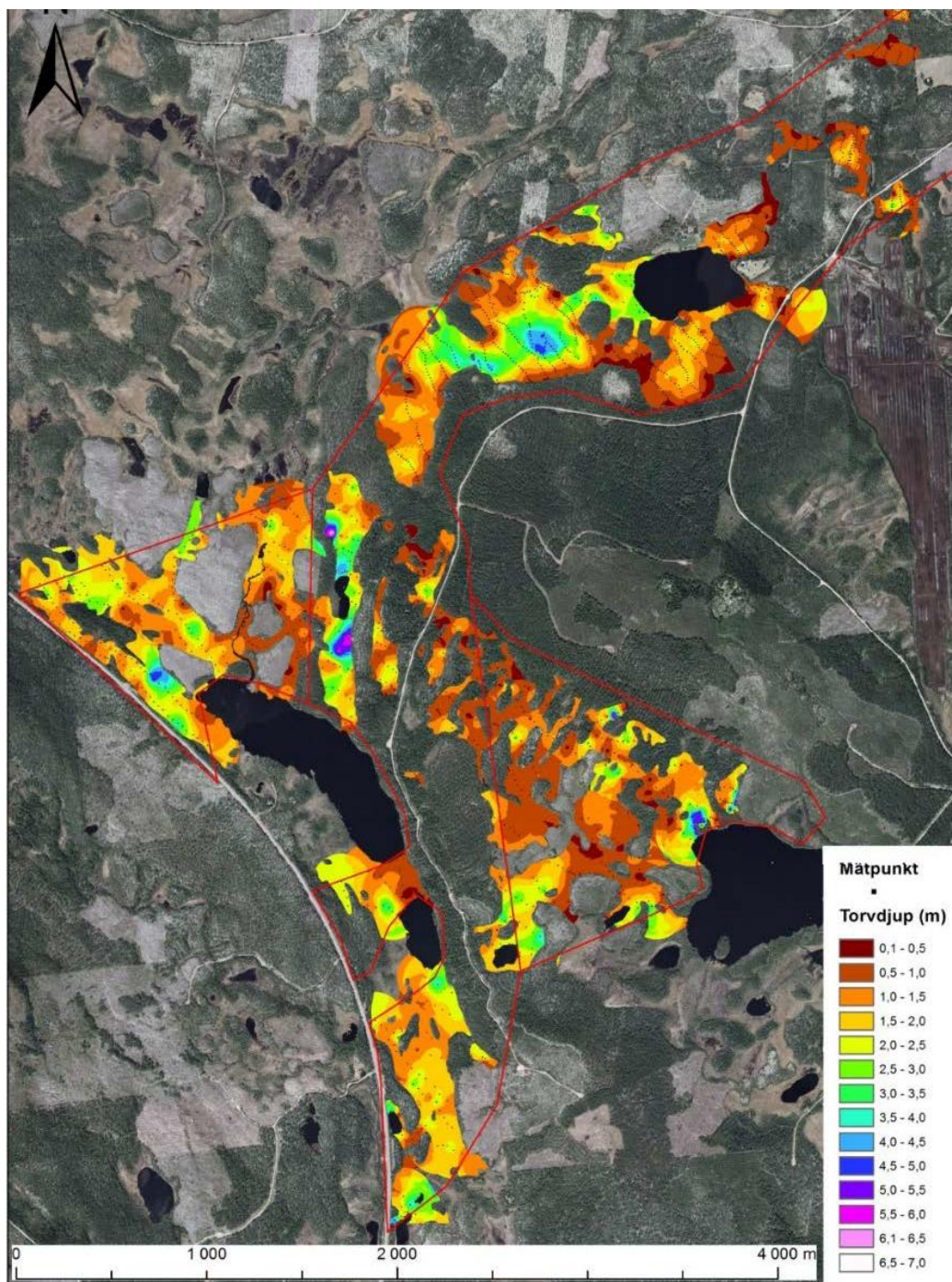
Dominerande jordarter inom utredningsområdet är morän och torv men längs Ljusnans dalgång och i området runt Vallsjön finns även betydande arealer av isälvsediment och älvsediment. Mindre mängder isälvsediment förekommer även i ett stråk längs E45 väster om Rengsjön. Isälvsedimentet i området består huvudsakligen av sand och grus.

Geotekniska fält- och laboratorieundersökningar utgör ett underlag till vägplanen och allt eftersom planläggningsprocessen fortgår intensifieras de geotekniska undersökningarna. Hittills har det utförts undersökningar i form av sonderingar och längre fram i processen kommer undersökningarna att utökas med provtagning med hjälp av borrhandsvagn.

### 10.5.2 Våtmarksområden - torv

Uppskattningsvis cirka 30% av utredningsområdet är täckt med torv. Under sommaren 2016 genomfördes en översiktlig geoteknisk undersökning, sticksondering, för att kartlägga torvdjupen i myrmarksområdena. Undersökningarna koncentrerades till områden där tidigare utredningar föreslagit en ny vägsträckning. Den 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 meter, se figur 10.9.





Figur 10.9 Torvdjup i området mellan Rengsjön och Lillsjön. Resultat från sticksondering sommaren 2016. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Ytterligare geotekniska undersökningar av torvmäktigheten utfördes under sommaren 2017. Resultatet från undersökningarna utvärderas för närvarande och kommer att presenteras i en senare version av MKB.

Det finns olika metoder för att bygga vägar i torvrika områden, till exempel massutskiftning vilket är en geoteknisk åtgärd där torven grävs ur och ersätts med till exempel bergkross. Denna metod ger en sättningsfri och stabil väg utan några ovanligt höga driftkostnader. Torvmäktigheten inom områden har efter genomförda undersökningar 2016 visat sig lämplig för en massutskiftning. Andra åtgärder såsom förbelastning (kompaktering) av torven eller pålning kan också bli aktuella, främst om vägen planeras över torvområden med större mäktigheter (Sveriges Geologiska Institut, 2016).

Oavsett val av metod för anläggande av väg genom områden med torv riskerar arbetet medföra förändringar av rådande hydrologiska förhållanden. De erfarenheter och den kunskap som inhämtats vid ett annat av Trafikverkets vägplaneprojekt, väg 1053 Flygplatsvägen Sälen (Trafikverket, 2017), som också omfattar dragning av ny väg över torvområden, kommer att beaktas i kommande utredningar i den fortsatta planläggningsprocessen för projekt E45 Rengsjön - Älvros.

Även nu pågående torvtäkt på Nonsbergsflon, som ligger inom föreslagen korridor öster om Nonsberget, medför en påverkan på områdets naturliga hydrologi. Inom täktområdet har torven till stora delar redan brutits ut, varför en ny dragning av väg genom torvtäkten skulle kräva mindre schaktarbeten.

Längre fram i planläggningsprocessen kommer sondering och provtagning utföras med hjälp av borrhandsvagn. Detta medför att man kan undersöka den troliga fasta botten i torvområdena, ta prover på torven, samt undersöka övrig mark längs utredningsintressanta sträckningar.

### 10.5.2 Potentiellt förorenade områden

Förutsättningar för arbete med föroreningar och förorenade områden styrs bland annat av miljöbalkens tionde kapitel och enligt dess huvudregel är det verksamhetsutövaren som är ansvarig för avhjälpande av föroreningskador. 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, exempelvis Trafikverket genom en entreprenör som schaktar eller gräver i ett förorenat område. En grundprincip är också att föroreningar inte får byggas fast, exempelvis i en väganläggning, så att kommande undersökningar och efterbehandling försvåras.

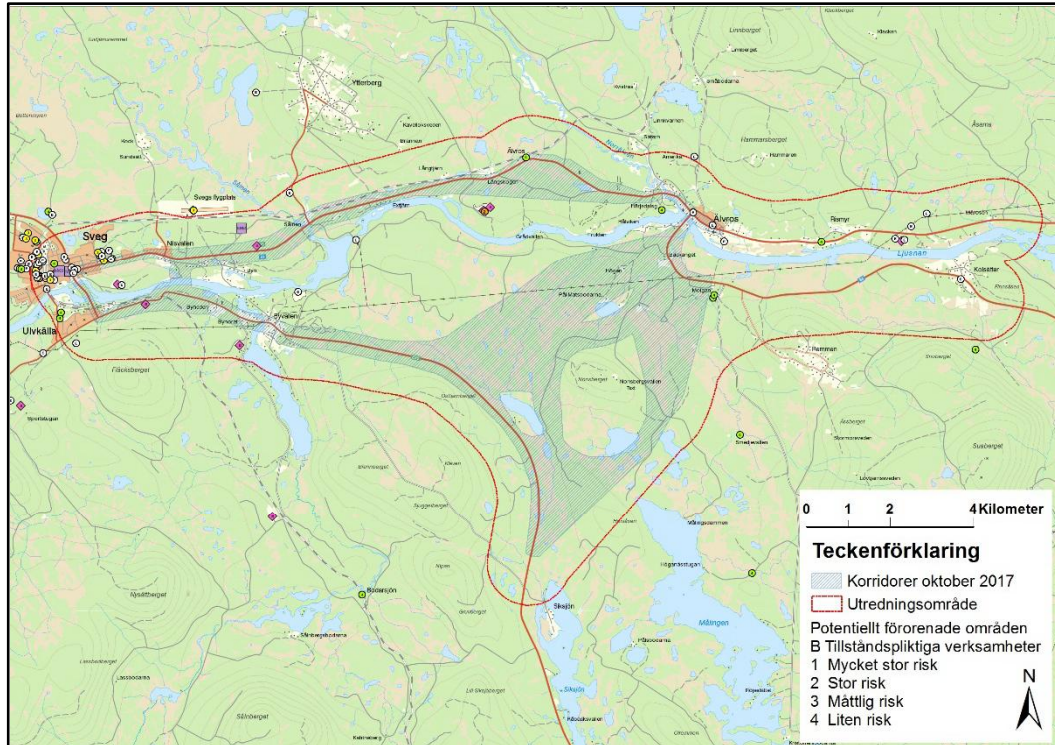
Föroreningar kan medföra risker för människors hälsa och miljön. Genomförande av projekt som omfattar gräv- och schaktningsarbeten medför risk för spridning och exponering av eventuella föroreningar varför risken alltid behöver beaktas och utredas.

Spridningsförutsättningarna för eventuella föroreningar är mindre i morän och torv jämfört med övriga jordarter som finns inom utredningsområdet, se avsnitt 10.5.1. En dragning av ny väg inom utredningsområdet kan även beröra mer genomsläppliga isälvsediment.

Länsstyrelsen Jämtlands län har med hjälp av uppgifter från arkiv och intervjuer



identifierat och inventerat verksamheter som kan ha medfört föroreningar i mark eller vatten. Inom utredningsområdet finns cirka 70 identifierade potentiellt förorenade områden, varav de flesta ligger på norra sidan om Ljusnan och med hög koncentration till tätorten Sveg (Länsstyrelsen Jämtlands län, 2017), se figur 10.10.



Figur 10.10 Potentiellt förorenade områden. Källa: Länsstyrelsen Jämtlands län.  
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

## 10.6 Vatten

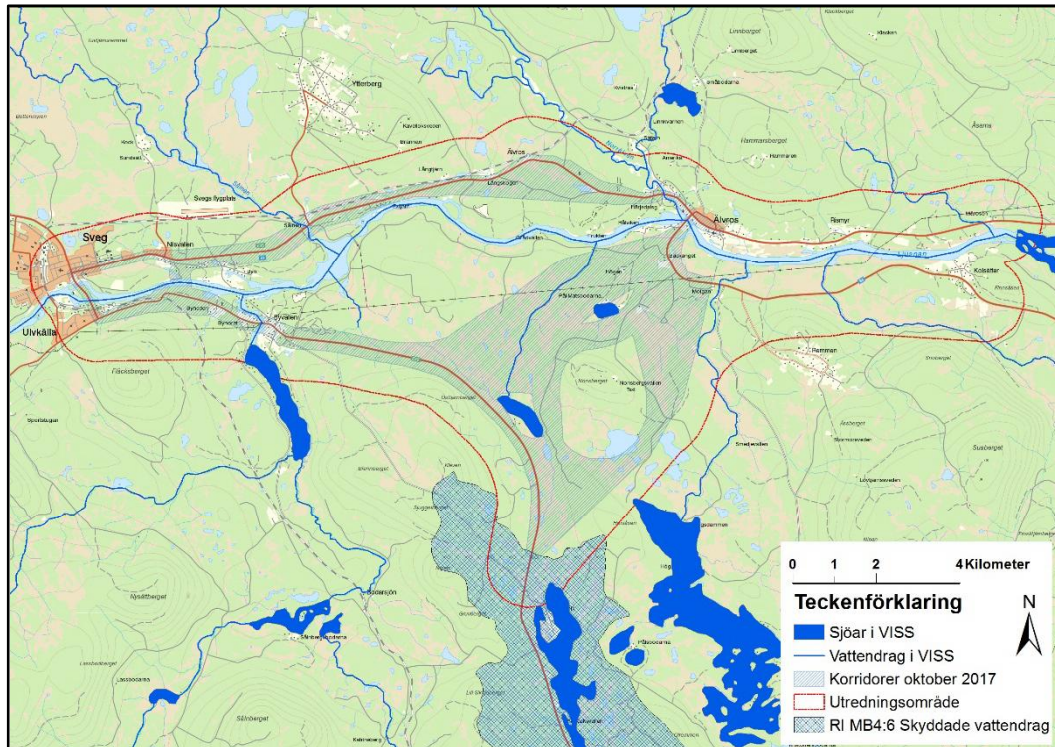
### 10.6.1 Sjöar och vattendrag

Avrinningen inom utredningsområdet sker till övervägande del norrut mot lågpunkten Ljusnan, förutom i områdets sydligaste del som avvattnas mot söder, det vill säga mot Siksjön och vidare mot Voxnan.

Inom utredningsområdet finns förutom Ljusnan ett antal större vattendrag såsom Linnan, Norrälven, Rengan, Molgan, Hunnilån, Sålmen och Lill-Märan.

Utredningsområdet innehåller även sjöarna Rengsjön, Lillsjön, Galhån, Djuphån och Gallhushån och mindre delar av Vallsjön, Siksjön och Målingen samt ett antal mindre icke namngivna tjärnar och vattendrag. Många av de mindre tjärnarna är igenvuxna myrmarker med till viss del öppen vattenspegel.

För vattendragen Ljusnan, Linnan, Norrälven, Rengan, Molgan, Hunnilån, Sålmen och Lill-Märan samt sjöarna Rengsjön, Lillsjön, Vallsjön, Siksjön och Målingen finns statusklassningar och beslutade MKN redovisade i länsstyrelserna databas Vatteninformationssystem Sverige (VISS), se figur 10.11. Vattenförekomsternas status och MKN har sammanställts i bilagor D och E.



Figur 10.11 Sjöar och vattendrag som är statusklassade och har beslutade MKN. Källa: VISS. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

De flesta av ytvattenförekomsterna uppnår god eller måttlig ekologisk status medan ingen uppnår god kemisk status beroende av nationell extrapolering av förhöjda halter av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE).

I de fall god ekologisk status inte uppnås beror detta bland annat på vattenreglering, morfologi och konnektivitet. Morfologi beskriver de fysiska förhållandena och konnektivitet beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material. Flera av vattendragen har blivit omgrävda och det finns vandringshinder, främst i form av vägtrummor. I en del av vattenförekomsterna har problem med försurning påvisats. Betydande påverkanskällor bedöms vara skogsbruket och materialtäkt (torv), vägtrummor och annan artificiell struktur längs strandlinjen. Det finns inga kända problem med övergödning eller föroreningar, fränsett kvicksilver och PBDE (via långväga atmosfärisk deposition).

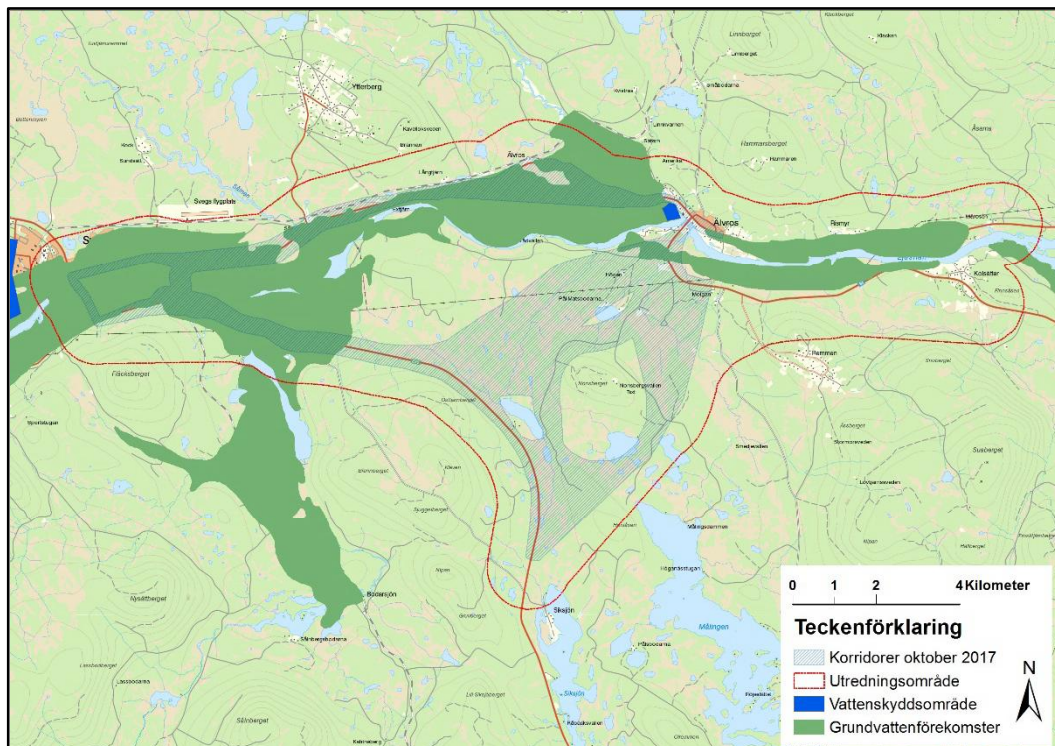
Inom utredningsområdet finns även ett flertal mindre sjöar, tjärnar och vattendrag som inte finns registrerade i VISS och ännu inte har statusklassats eller har beslutade MKN.



### 10.6.2 Grundvattenresurser

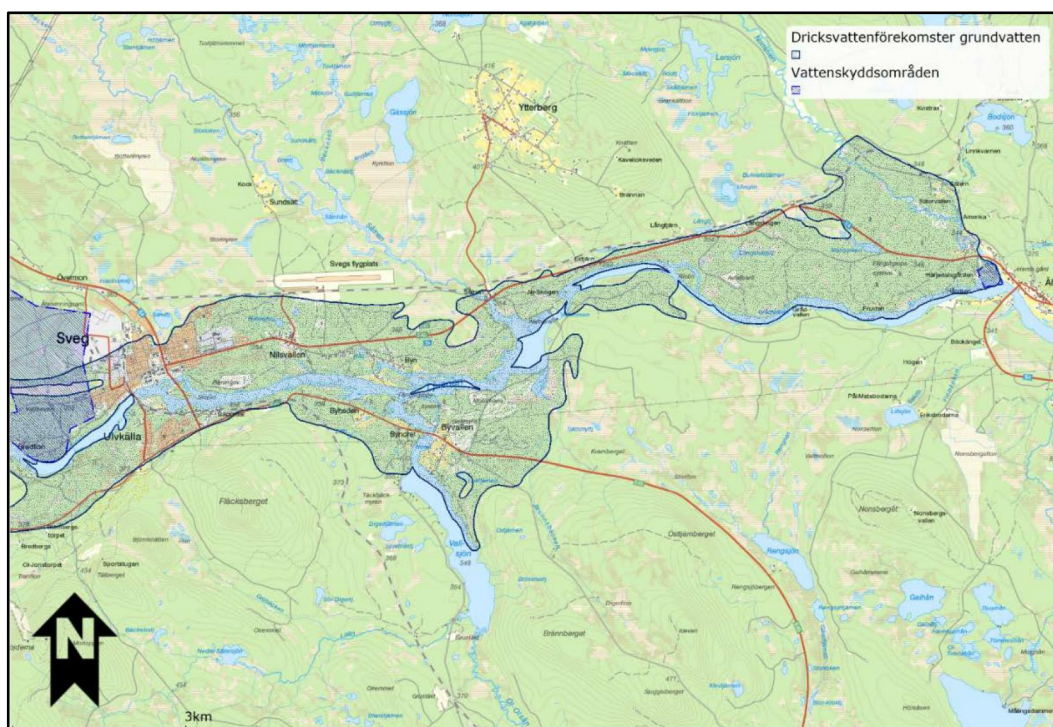
Ljusnans dalgång består av mäktiga sand- och grusavlagringar (Ljusnaåsen) med god tillgång på grundvatten. Även området runt Vallsjön består av isälvssediment med god grundvattentillgång. Förekommande myrområden/våtmarker, inom utredningsområdet och i dess omgivning, är stora till ytan och grundvattenytan ligger generellt ytligt.

Inom utredningsområdet finns enligt VISS fem grundvattenförekomster som samtliga uppnår både god ekologisk status och god kvantitativ status, se figur 10.12 och bilaga F.



Figur 10.12 Grundvattenförekomster och vattenskyddsområden. Källa: VISS.  
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Dricks-/grundvattenförekomsten mellan Sveg och Älvros (områdes-ID SEA7SE688120-142672) omfattas av skydd enligt Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, se figur 10.13.



Figur 10.13 Dricksvattenförekomst med skydd enligt vattenförvaltningsförordningen. Mörkare blå områden väster om Sveg och nordväst om Älvros markerar vattenskyddsområden vid vattentäkt. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Med dricksvattenförekomster avses vattenförekomster som används eller kan användas för dricksvattenförsörjning (Naturvårdsverket, Fakta 8323). Skydd av vattenförekomster enligt den så kallade vattenförvaltningsförordningen (VFF) bör inte förväxlas med vattenskyddsområden enligt 7 kapitlet 21 § miljöbalken. Vattenskyddsområden enligt miljöbalken upprättas kring vattentäkter och skyddsområdets avgränsning/omfattning avgör i dessa fall av vilket skydd vattentäkten kräver. Ett vattenskyddsområde för vattentäkt utgörs vanligen endast av en mindre del av en dricksvattenförekomst, och det kan finnas flera vattentäkter med varsina vattenskyddsområden inom samma dricksvattenförekomst.

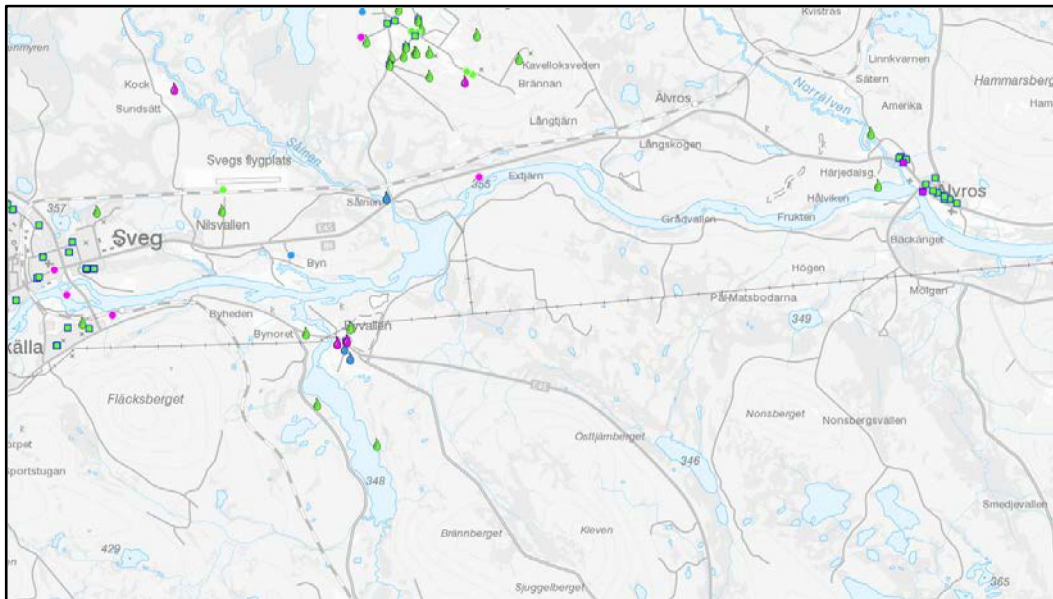
Väster om Sveg samt nordväst om Älvros finns vattenskyddsområden vid vattentäkt, med grundvatten av god kvalitet, se figur 10.12.

I dagsläget går trafiken på E45/riksväg 84, inklusive transporter med farlig gods, över den enligt VFF skyddade dricksvattenförekomsten mellan Sveg och Älvros, se figur 10.13.

Enligt det brunnregister som sammanställs av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) finns det ett flertal brunnar (energibrunnar och vattenbrunnar) inom utredningsområdet. Till övervägande del återfinns brunnarna i anslutning till den befintliga bebyggelsen i Sveg, Byvallen och Älvros, se figur 10.14 (Sveriges Geologiska Undersökning, 2017).



I området mellan Rengsjön och Älvros finns inga registrerade brunnar.



Figur 10.14 Registrerade brunnar enligt brunnregistret. Källa: SGU.

## 10.7 Luft

Luftföroreningar kan påverka människors hälsa direkt via den luft vi andas. Spridning av föroreningar genom nederbörd och annan deposition medför en indirekt påverkan i form av miljöproblem såsom försurning, övergödning, korrosion med mera. Klimatet har en stor betydelse för spridningsmönstret genom nederbörd och luftmassornas rörelsemönster.

Trafiken står för en betydande del av luftföroreningarna. Avgaser från fordonstrafiken har negativ påverkan genom att de medför regional och global spridning av försurande och övergödande ämnen, främst kväve, samt klimatpåverkande gaser som koldioxid. Dessutom påverkan utsläppen från trafiken luftens föroreningshalt lokalt, vilket kan ge effekter på människors hälsa och trivsel, på flora och fauna och på byggnadsmaterial.

### 10.7.1 Olika typer av luftföroreningar

Inom miljö kvalitetsmålet *Frisk luft* finns preciseringar för bensen, bens(a)pyren, butadien, formaldehyd, partiklar (mindre PM<sub>2,5</sub> och större PM<sub>10</sub>), marknära ozon, ozonindex, kvävedioxid och korrosion.

Bensen finns i bensen och den största källan till utsläpp är därför trafiken, men även småskalig vedeldning kan i vissa tätorter vara en betydande källa till utsläpp av bensen. Mindre partiklar bildas främst vid olika typer av förbränning, varav energisektorn och trafiken är dominerande källor. Större partiklar uppstår vid slitage av vägbeläggning, bromsar, däck och vägsand. Kvävedioxid bildas vid förbränning och i de flesta tätorter är biltrafiken den största utsläppskällan.

Halten kvävedioxid i luft används ofta som en indikator för utsläpp av andra luftföroreningar som kommer från trafiken.

Även vid bedömning av effekter på hälsan används bland annat kvävedioxid som indikator. Vilka halter av kvävedioxid som trafiken ger upphov till beror av ett antal olika faktorer, men för att göra en grov bedömning kan man utgå från trafikmängden. I det fall vägrummet är öppet och inga andra betydande utsläpp finns i närområdet överskrids normalt inte gällande riktvärden för halten kvävedioxid vid vägar som trafikeras med mindre än 15 000 fordon/dygn.

### 10.7.2 Luftföroreningar i Jämtlands län

I Jämtlands län har lufthalterna av svavel, nitrat- och ammoniumkväve samt sot sedan 1990 legat under  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , vilket är lågt jämfört med södra Sverige (Länsstyrelsen, 2009). Halterna för de flesta av analyserade ämnen har dessutom minskat med tiden, undantaget sot som ökat något, och partikelbundet ammonium som legat relativt konstant. Ozonförekomsten inom länet är bland de lägsta i landet, men trots detta har det målvärde som enligt miljö kvalitetsnormen (MKN) inte bör överskridas till år 2010 överskridits vid ett flertal mätningar. I likhet med övriga mätplatser i landet överskrids varje år de målvärden för ozon som anges i generationsperspektivet inom miljö kvalitetsmålet *Frisk Luft*. Halten av tungmetaller är låg, under de nedre tröskelvärden som anges i MKN (Länsstyrelsen, 2009).

Jämtlands län har ingen tung industri och, undantaget Östersund, inga större tätorter, och för närvarande utförs urbana mätningar av luftkvaliteten endast i Östersund. De senaste åren har vinterhalvsvärdena av kväveoxid och större partiklar (PM<sub>10</sub>) legat klart under de målvärden som anges i miljö kvalitetsmålet *Frisk Luft*. Halterna av bensen har legat i närheten av målvärdet (Länsstyrelsen, 2014).

Det minskade nedfallet av svavel från kontinentala Europa har gett mycket tydliga utslag och försurningen av sjöar och vattendrag har reducerats, undantaget länets fjällvärld där läget försämrats sedan 2008. Försurningen är trots den generella minskningen ett av länets största miljöproblem och Länsstyrelsen bedömer det inte möjligt att nå miljö kvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* till år 2020 (Länsstyrelsen, 2014).

Kväveemissionerna från Europa har inte minskat i samma utsträckning och någon minskning av nedfallet har inte kunnat påvisas med de mätningar som görs inom Krondroppsnetet. Det samlade atmosfäriska kvävenedfallet till skogen i länet ligger på 35 kg kväve/år, med de högsta värdena i länets södra delar samt på höga höjder. I kombination med klimatförändringar antas depositionen av kväve kunna ha en växtekologisk betydelse i fjällområdena.

Halterna av tungmetaller i luft och nederbörd mäts i Bredkålen i Strömsunds kommun. Mätningarna visar på en geografisk trend med lägre värden i de norra delarna av Sverige och högre halter i de södra. Även årstidsvariationer framträder, med förhöjda halter av bly under vintertid.

### 10.7.3 Luftföroreningar med anledning av projektet

Projektet medför utsläpp av föroreningar till luft under anläggningsskedet, dels via transporter av material och personal till och från området och dels via

arbetsmaskiner på plats. Även utanför anläggningsområdet, vid framställning av det material som krävs för anläggningsarbetet exempelvis bergkross och asfalt, sker utsläpp av föroreningar till luft med anledning av projektet.

Under sin driftstid medför väganläggningen utsläpp från de fordon som färdas längs vägen respektive från arbetsmaskiner som används vid drift (exempelvis snöröjning och sandning) och vid underhållsåtgärder samt från framtagande av det material som behövs för drift (exempelvis sandningssand) och underhåll.

Projektet antas under drift inte ge upphov till några större mängder trafik i området som helhet jämfört nollalternativet. I det fall ny väg anläggs i området mellan Rengsjön och Älvros ger projektet omfördelning av omkring 500 fordon per dygn, från bebyggelsen i tätorten Sveg till det mindre befolkade området mellan Rengsjön och Älvros.

I det området där dragning av ny väg kan bli aktuell bedrivs i dagsläget ett aktivt skogsbruk vilket medför användande av olika typer av skogsbruksmaskiner och transporter av tung last. De skogsbilvägar som finns i området används även av friluftsutövare vid exempelvis jakt och bärplockning och som tillfartsvägar till fritidshusen på båda sidor Nonsberget. Markerade skoterleder går genom utredningsområdet. Området är därför, även om det är glest bebyggt, inte helt förskonat från fordonsutsläpp.

Det har inte utförts några mätningar på luften i Svegs tätort. Analyser på mossor i Härjedalen visar dock låga värden av samtliga tungmetaller (IVL, 2015).

### 10.8 Klimat

Härjedalen har ett för svenska förhållanden utpräglat kontinentalt klimat med stora temperaturskillnader dels mellan sommar och vinter och under sommartid mellan dag och natt (SMHI, 2017). Medeltemperaturen i juli är cirka 14°C i dalgångarna i landskapets östligaste del där utredningsområdet är beläget.

Den uppmätta årsnederbörden inom utredningsområdet är 700 millimeter (SMHI, 2017). Snötäcke förekommer normalt från november till i början av maj. På grund av landskapets höga höjd över havet finns flera fall av extremt tidiga snöfall på hösten och sena snöfall på våren och någon helt snöfri säsong är svår att fastställa för Härjedalens del.

Enligt Trafikverkets indelning av Sverige i klimatzoner med avseende på medelköldmängd i negativa dygnsgrader (d°C) ligger området i klimatzon 5 och 4 på en femgradig skala (1-5) från milt till hårt klimat (Trafikverket, VVFS 2004:31). Klimatzonen har relevans för exempelvis krav på dimensionering av vägkropp och trummar, på grund av snö och tjäle.

#### 10.8.1 Växthusgaser

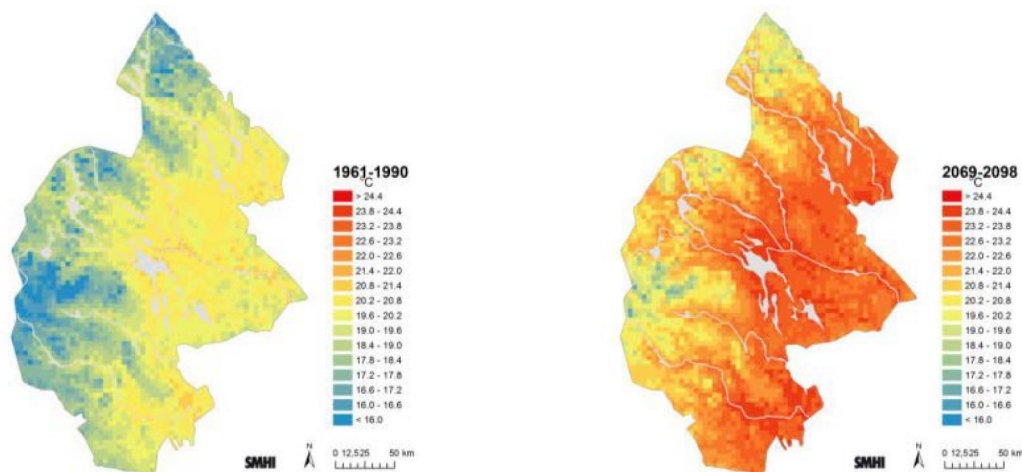
Så kallade växthusgaser är gaser som finns i atmosfären och som reflekterar tillbaka jordens värmestrålning så att temperaturen på jorden ökar. Naturligt förekommande växthusgaser i atmosfären är bland annat vattenånga och koldioxid. De vanligaste växthusgaserna som vi människor bidrar med är

koldioxid, metan, dikväveoxid och ozon. Tillförsel av växthusgaser, såsom exempelvis koldioxid, sker bland annat vid förbränning av fossila bränslen som olja, torv och naturgas. Trafiken, vissa industriprocesser, markanvändning, djurhållning, avfallshantering och ofullständig förbränning i vedpannor är andra källor till växthusgaser.

Transportsystemet använder energi och påverkar klimatet dels genom utsläpp från trafik (till övervägande del fossila bränslen) och dels genom utsläpp från byggande, drift och underhåll av infrastrukturanläggningar.

### 10.8.2 Klimatscenarios

Av de beräkningar som presenteras i klimatanalysen för Jämtlands län, som Sveriges meteorologiska och hydrologiska Institut (SMHI) utfört på uppdrag av Länsstyrelsen Jämtlands län, framgår att länets årsmedeltemperatur kommer att öka från 1°C (referensperiod 1961-1990) till i medeltal cirka 4°C i slutet av innevarande sekel (Länsstyrelsen, 2013). Temperaturuppgången kommer att vara mest framträdande för vintern med i medeltal cirka 6°C högre temperatur, se figur 10.15.



Figur 10.15 Beräknad temperaturförändring i Jämtlands län. Källa: Klimatanalys för Jämtlands län, 2013.

Beräkningarna visar också att vegetationsperioden i seklets slut kommer att vara i genomsnitt 50 dagar längre per år och att årsnederbörden successivt kommer att öka med cirka +20%. Tydligast nederbördsökning ses för vintern med uppemot +40%. De kraftiga regnen beräknas öka, för regn med 30 minuters varaktighet med cirka 30% och för de med längre varaktighet med cirka 20%. Årsmedelvattenföringen ökar generellt, vårflödestopparna förskjuts till tidigare på säsongen och för samtliga vattendrag ökar flödet under vintern.

Vattenföring är den mängd vatten som rinner fram i ett vattendrag per tidsenhet. Varje vattendrag har sin egen rytm och storleken på flödet varierar under året. Snötäcket beräknas minska, både med avseende på antal dagar per år (45-75 dagars minskning) och på det maximala vatteninnehållet i snötäcket (minskar med 25-45%). Den islagda perioden i fjällsjöarna minskar i medeltal med mellan 40 och 60 dagar. Brandrisksäsongen bedöms öka, undantaget fjällområdena.



Återkomsttid är ett mått på hur ofta förekomsten av extrema naturliga händelser kan förväntas. Med en händelses återkomsttid menas att händelsen i genomsnitt inträffar eller överträffas en gång under denna tid. Ett värde som har en återkomsttid på 100 år uppnås eller överträffas i genomsnitt 1 gång på 100 år, vilket innebär att sannolikheten är 1% varje enskilt år. Eftersom man exponerar sig för risken under flera år blir den ackumulerade risken avsevärt större. För en konstruktion vars livslängd beräknas till 100 år blir den ackumulerade risken hela 63% att 100-årsflödet överskrids någon gång under 100 år. Om säkerhetsnivån väljs till 100-årsvärdet är risken att värdet överskrids därmed större än att det underskrids, det vill säga det är troligare att konstruktionen kommer att utsättas för förhållanden utöver den nivå som valts än att det aldrig inträffar. För 10-årsvärdet är sannolikheten 65% att värdet överskrids någon gång under 10 år (SMHI, 2015).

Av den bedömning av framtidsklimatet i Jämtlands län som SMHI redovisade 2015 framgår att tillrinning med återkomsttid 10 år respektive 100 år ökar i de sydvästra delarna av länet, bland annat uppvisar Ljusnan ökad 100-årstillrinning (SMHI, 2015).

Årstidsförloppet för Ljusnan kvarstår, men vårflödestoppen kommer tidigare och både vår- och höstflödena riskerar bli kraftigare.

### 10.8.3 Trafikverkets klimatkalkyl

Trafikverkets klimatkalkyl är en modell som utvecklats för att på ett effektivt och konsekvent sätt kunna beräkna den energianvändning och klimatbelastning som transportinfrastrukturen ger upphov till ur ett livscykelperspektiv (Trafikverket, 2017).

Syftet med klimatkalkylen är i aktuellt skede att projektet ska identifiera stor klimatpåverkan och kunna göra bra val och optimeringar ur klimatsynpunkt. Gjorda beräkningar är referensvärden till dessa optimeringar.

Klimatkalkyl har utförts för anläggande av 8 kilometer ny väg, med belagd vägbredd om 7,5 meter, från södra änden av Rengsjön till befintlig väg strax söder om bron över Ljusnan vid Älvros. I denna fas används typåtgärder med schablonvärden för utsläpp beräknade utifrån tidigare projekt.

Resultatet har beräknats och levererats i Trafikverkets webbaserade klimatkalkylverktyg. Kalkylen benämns där "E45 Delen Rengsjön-Älvros, Samrådsunderlag BMP".

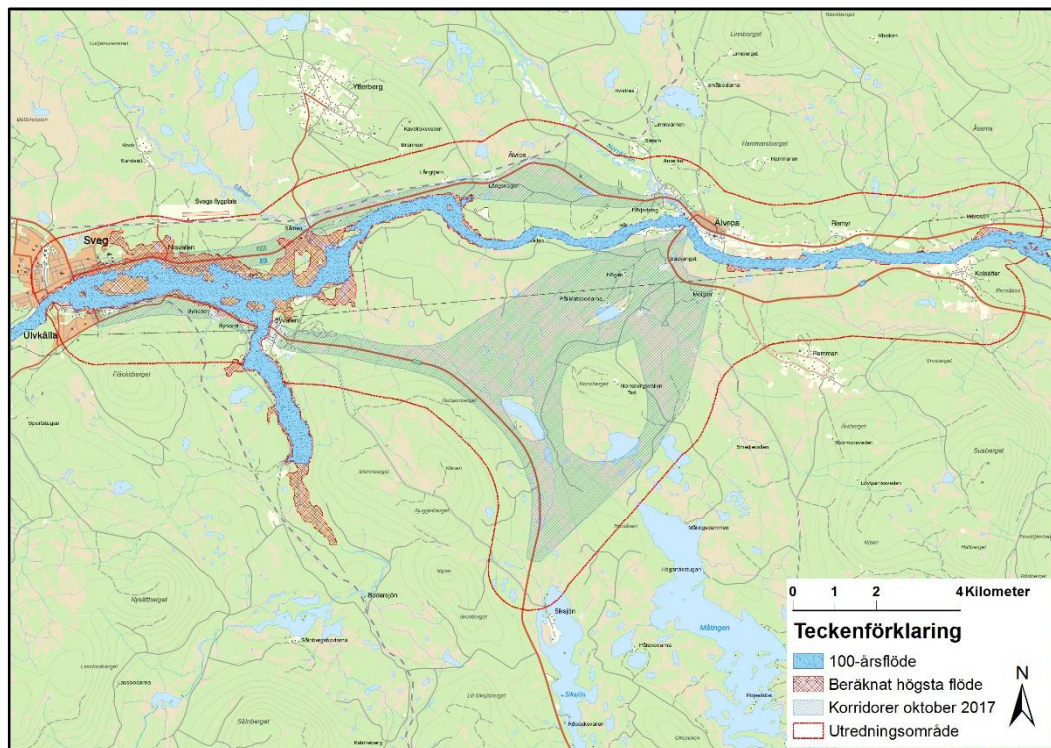
Resultatet inkluderar energiåtgång och utsläpp orsakade av tillverkning och transport av material, från anläggnings- och driftsmaskiner samt avverkning av skog. Det beräknas dels för byggandet av väganläggningen men även för underhållet och investeringar på årsbasis för 40 års tid drifttid.

### 10.8.4 Projektets känslighet för klimatförändringar

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) karterar översiktligt Sveriges vattendrag och sjöar, där 100-årsflödet motsvarar en översvämning som inträffar en gång på 100 år och det beräknade högsta flödet motsvarar en värsta

tänkbar översvämning som kan inträffa (MSB, 2017).

Enligt MSB finns det risk för översvämning kring Ljusnans stränder vid 100-årsflöde samt det beräknade högsta flödet. Högst risk för översvämning förekommer i och kring tätorten Sveg där både dammen och kraftverket riskerar att översvämmas vid beräknade högsta flöden, se figur 10.16.



Figur 10.16 100-årsflöden och beräknat högsta flöde. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Kring Nonsberget finns ett antal våtmarker som i vissa fall övergår till en vattenspegel. Dessa marker har i dagsläget en naturlig avrinning, men skulle kunna avvattnas, alternativt dämmas upp, om barriärer skapas exempelvis vid vägbyggnation. Vilket i sin tur skulle kunna orsaka större flöden nedströms eller dämna upp myren och orsaka sjöbildning.

## 10.9 Kulturmiljön – bebyggelse och lämningar i mark

Härjedalen är ett av landets rikaste landskap vad beträffar bevarad kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. De gamla byggnaderna ligger som regel insprängda i nyare bebyggelse, vilket gör att det ofta är svårt att se vad som är värdefullt ur kulturmiljösynpunkt. Härjedalen utgör också en av de kommuner i landet som kan uppvisa flest bevarade fäboddar, varav flera i dagsläget används som fritidsbostäder.

I Härjedalen finns dessutom rikligt med lämningar i mark, såsom exempelvis kolbottnar och järnframställningsplatser.

### 10.9.1 Utpekad riksintresse - Älvros KJ6

Från norr och genom den norra delen av utredningsområdet för E45 Rengsjön -

Älvros sträcker sig ett område som pekats ut som riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken, Älvros KJ 6, se figur 10.29. Utanför utredningsområdet, i nordväst, finns ett annat utpekad riksintresseområde för kulturmiljövården, Duvberg, Överberg, Ytterberg KJ 5.

Det utpekade riksintresseområdet kring Älvros redovisas i avsnitt 10.11.4.

### 10.9.2 Byggnadsminnen

För byggnadsminnen finns särskilda skyddsbestämmelser i kulturmiljölagen som också kan omfatta markområden kring objekten. I Härjedalens kommun återfinns de flesta byggnadsminnena i det ålderdomliga jordbrukslandskapet i Svegs, Älvros och Lillhärdals socknar.

Inom utredningsområdet finns inga byggnadsminnen.

Det byggnadsminne som ligger närmast utredningsområdet är ett härbre inom Älvros riksintresseområde, som genom studier av timrets årsringar daterats till åren 1461-62. Härbret har flyttats minst två gånger och har försetts med en liten veranda och fönster samt en vedspis. Härbret nyttjas i dagsläget som fiskarstuga, främst under vårvintern, se figur 10.17.



Figur 10.17 Härbre i Älvros. Källa: Länsstyrelsen Jämtlands län.

Efter sista flytten återfinns härbret söder om Masjön, cirka 2 kilometer norr om utredningsområdets yttre gräns.

### 10.9.3 Fäboddar

Inom utredningsområdet finns två fäbodområden registrerade i det nationella fornminnesregistret FMIS. Fäboden Vålen vid Sålnens utlopp i Ljusnan öster om Nilsvallen bedöms vara fornlämning eftersom fäboden är markerad på en skattdokumentation från 1830 (RAÄ-nummer Sveg 59:1, FMIS, Riksantikvarieämbetet). Nonsbergsvallen på Nonsbergets topp, bedöms som övrig kulturhistorisk lämning (RAÄ-nummer Älvros 385 och Älvros 387, FMIS, Riksantikvarieämbetet).

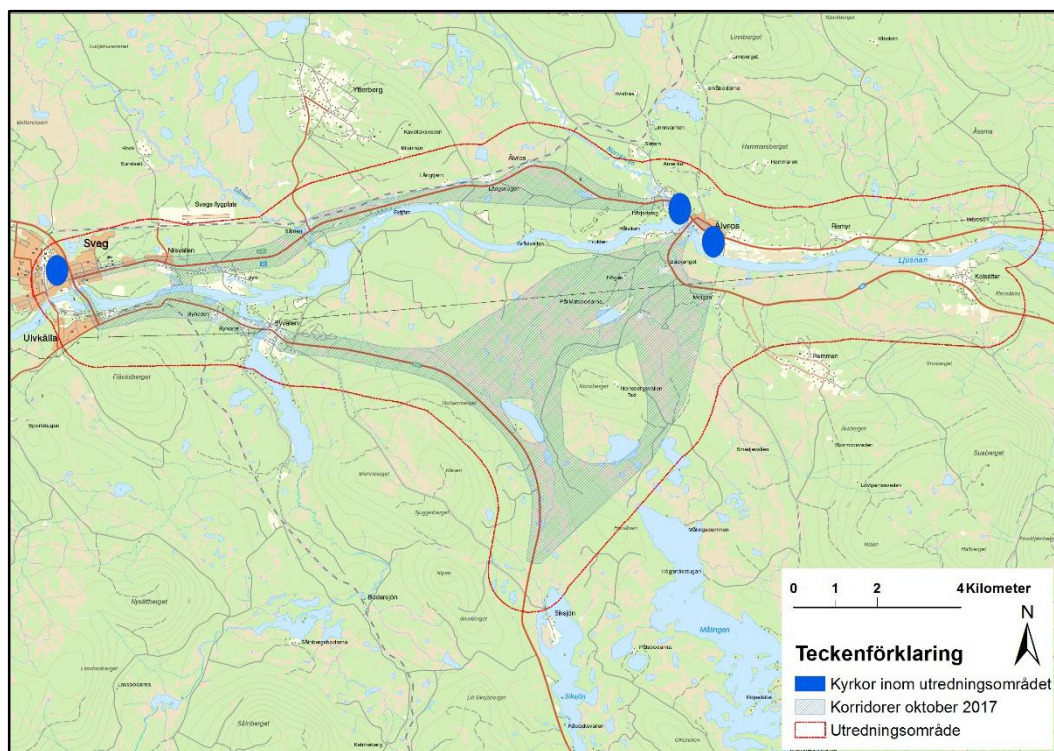
Fäbodarna vid Lillsjön, Eriksbodarna och Pål-Matsbodarna, samt fäboden vid Högen norr om Lillsjön finns inte registrerade i FMIS.

### 10.9.4 Kyrkor

Samtliga av svenska kyrkans kyrkomiljöer från tiden före 1940 omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen, vilket innebär att till exempel nya byggnader inom den så kallade kyrkotomten ska tillståndsprövas av länsstyrelsen.



Inom utredningsområdet finns tre kyrkor med skydd enligt kulturmiljölagen, Svegs kyrka, Älvros gamla kyrka och Älvros nya kyrka, se figur 10.18 och 10.19.



Figur 10.18 Kyrkor inom utredningsområdet markerade med blå ellips.

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan.



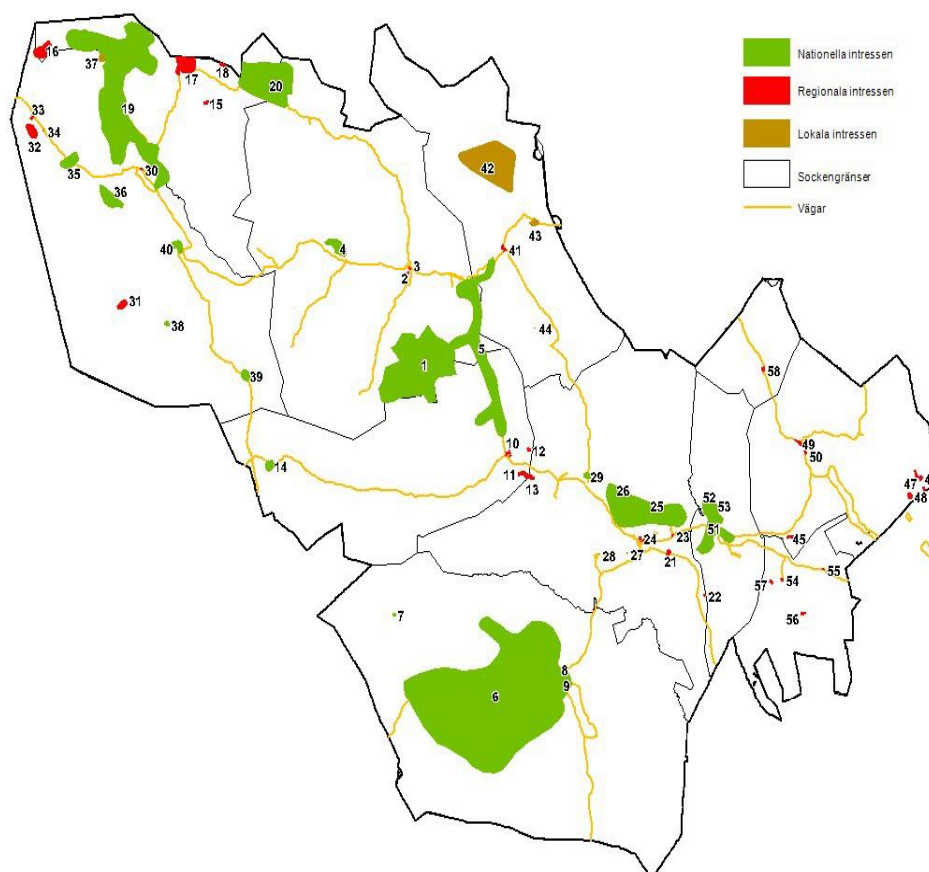
Figur 10.19 Från vänster: Svegs kyrka, Älvros gamla kyrka och Älvros nya kyrka.

### 10.9.5 Områden med lokala/regionala värden

I Härjedalens kommuns översiktsplan (ÖP) och i kommunens Kulturmiljöprogram (KMP) redovisas förutom utpekade riksintresseområden även områden med lokala/regionala kulturvärden. KMP har tagits fram som ett underlag och verktyg i utvecklingen av hur dessa miljöer kan användas för att bland annat utveckla turismen samt som grund för information och utbildning. Områden med lokala/regionala värden kan vara begränsade områden i byar, kring kyrkor, gårdar med mera, samt i vissa fall vidhängande fornminnesområden. Kommunen har identifierat ett antal kulturmiljöer där det

med en rimlig arbetsinsats kan utarbetas områdesbestämmelser, se figur 10.20.

Kommunen anger att markanvändningen inom dessa områden inte bör förändras och som princip bör ingen ny bebyggelse placeras i anslutning till de befintliga begränsade objekten annat än sådant som har betydelse för verksamheten i området.



Figur 10.20 Kulturmiljöer i Härjedalens kommun. Källa: KMP Härjedalens kommun.

#### KMP kulturmiljö nummer 21 – Byvallen

Vid E45 söder om Sveg, nära Ljunsans dalgång, ligger Byvallen som består av ett flertal gårdar på en höjdrygg med odlingsmarker i sluttning ned mot Vallsjön. Gårdsbebyggelsen är i huvudsak från 1800-talet och karaktäriseras av praktfulla, röda boningshus och välbevarade ekonomibyggnader. På flera av de gamla, namngivna gårdarna är husbeståndet ovanligt välbevarat och vårdat. Byvallen med sina stora timmerhus och omgivande odlingsmarker är ett landmärke med stora byggnadshistoriska kvalitéer och den öppna marken har stort kulturhistoriskt bevarandebestånd. Områdets starka kulturhistoriska karaktär kräver särskild omsorg vid nygestaltning så att helhetsintrycket vidmakthålls.

Många av byggnaderna i Byvallen är registrerade som fornminnen i Riksantikvariets digitala register FMIS, se figur 10.21.





Figur 10.21 E45 passerar genom Byvallen vid Vallsjöns nordöstra strand. Registrerade fornminnen (samtliga övrig kulturhistorisk lämning) markerade med blå färg. Källa: FMIS, Riksantikvarieämbetet.

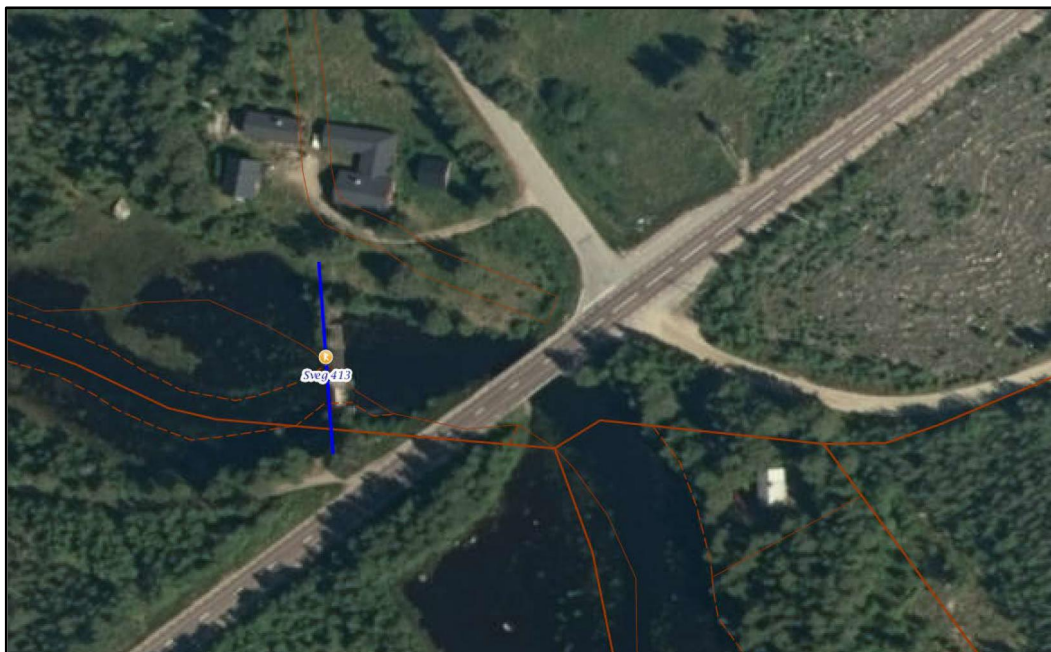
Sedan inlandsbanan mellan Sveg och Orsa byggdes 1909 passerar vägen (nuvarande E45, tidigare väg 83) från Sveg till Mora rakt genom Byvallen. Innan dess gick huvudvägen från Sveg mot Dalarna via Lillhärdal och Byvallen var då en avsidet belägen by.

#### KMP kulturmiljö nummer 23 - Solnan

Vid E45/riksväg 84, väster om Sveg och söder om Ytterberg, ligger gården Solnan. På gården verkade naturläkaren Anders Wallström, Soln-Anders, från mitten av 1800-talet in på 1900-talet. Soln-Anders fick namnet efter gården, som i sin tur fått namn efter ån Sälmen som flyter genom gården. Soln-Anders levde 1841-1921 och hade stort förtroende som naturläkare i Härjedalen och vida omkring. Soln-Anders var också skogsarbetare, flottare, bonde, mjölnare, smed och jägare.

Gården vid E45 ser ut som den gjorde under Soln-Anders levnad, sånär som på en kvarn, som revs 1975. Bostadshuset, stall, fårhus, och kornlada samt det hus som han använde som sjukstuga och drängstuga/bod är från 1870-talet.

Dammanläggningen i Sälmen vid gården är registrerad som övrig kulturhistorisk lämning i FMIS (RAÄ-nummer Sveg 413), se figur 10.22. Soln-Anders gård har framför allt personhistoriskt intresse och är inte registrerad som fornminne i FMIS. Gården visar dock hur en liten ensamgård på en kvarnplats såg ut vid 1800-talets senare del. Enligt kommunens KMP ska området utredas vidare inför nästa version av programmet.



Figur 10.22 Gården Solnan har främst personhistoriskt intresse och är inte registrerad som fornminne. Närliggande dammanläggning är registrerad som övrig kulturhistorisk lämning. Källa: FMIS, Riksantikvarieämbetet.

#### KMP kulturmiljö nummer 24 – Sveg

Sveg har varit Härjedalens centrum i tusen år och verkar ha varit tingsplats redan under 1200-talet. Samhället har vuxit fram vid kyrkan dit besökare från byarna kom och byggde övernattningsstugor och häststallar. Under 1800-talet utvecklades platsen till en kyrkstad, och mot slutet av seklet blev Sveg en kåkstad (vilket i detta sammanhang betyder att byggnaderna uppfördes utan samordnad planläggning). I skogsruschens tidevarv reglerades och kompletterades bebyggelsen som det anstod en växande tätort. Sveg blev först municipalsamhälle 1908 och senare köping 1937 med 520 invånare. Municipalsamhälle var i Sverige från slutet av 1800-talet till 1971 en administrativ enhet för vissa tätbebyggda områden (ibland kallat municipium) inom en landskommun, där en eller flera stadsstadgor var införda. Ökande befolkning och ökat välstånd gav ny järnväg, vägar, bostadsområden, sjukhus, skolor, butiker, banker, industrier, kommunalhus med mera.

Svegs kulturhistoria kan avläsas ur den bebyggda miljön, de områden med bevarad karaktär som går att identifiera är främst efterkrigstidens kvarter med hyreshus och större bostadsområden med enfamiljshus. Enstaka byggnader och mindre miljöer av kulturhistoriskt värde är exempelvis prästgården från 1875, provinsialläkarbostaden från cirka 1870, Bergvik & Alas bolagsgård från 1800-talets slut, det tidigare apoteket från 1906, det före detta bankhuset från 1907 och Norra skolan från 1928. Ett par större miljöer från före 1940, som representerar lokal historia och har en välbevarad karaktär, är hembygdsgården Svegs Gammelgård från 1915 och sjukhusområdet från 1924, när Svegs första lasarett invigdes. Många byggnader och stadsdelar är registrerade som forn lämningar i FMIS, varav några ligger i anslutning till E45/riksväg 84 som passerar genom de centrala delarna av Sveg, se figur 10.23.





Figur 10.23 Längs vägens sträckning (röd markering) genom Sveg ligger ett flertal registrerade fornminnen (blå markering). Källa: FMIS, Riksantikvarieämbetet.

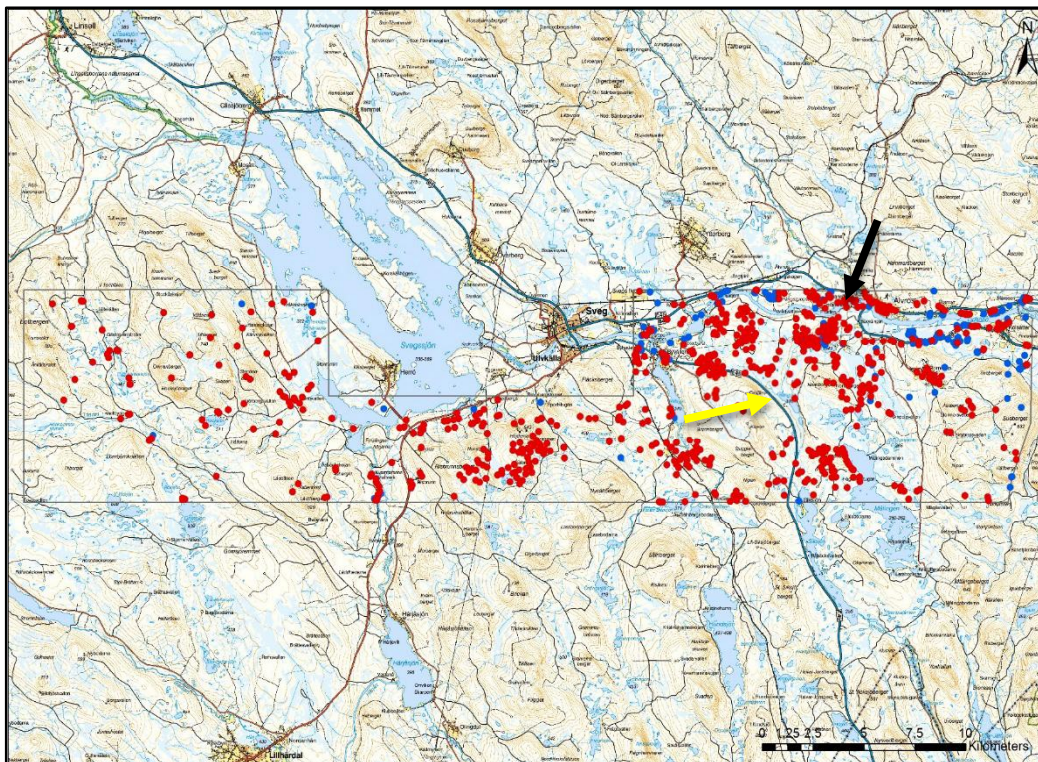
### 10.9.6 Lämningar i mark

På uppdrag av Länsstyrelsen Jämtlands län utförde Jamtli under 2014 och 2015 inventeringar avseende fornminnen inom Sveg, Älvros och Lillhärdal socknar i Härjedalens kommun (Jamtli, 2015 och 2016), se figurer 10.24 och 10.25.

Under inventeringarna noterades att många lämningar var skadade eller förstörda, 108 stycken inom 2014 års inventeringsområde respektive 414 stycken inom 2015 års inventeringsområde. Antalet omfattar både sedan tidigare registrerade lämningar såväl som nyregistrerade. Jamtli bedömde att de flesta skadorna härrörde från skogsbruket, företrädesvis skador uppkomna vid markberedning och avverkning.

Det område som inventerades 2014 var totalt 418 kvadratkilometer och inkluderar större delen av utredningsområdet för projekt E45 Rengsjön - Älvros. Inom 2014 års inventeringsområde var sedan tidigare 189 lämningar registrerade i det nationella fornminnesregistret (FMIS), varav 104 var bedömda som fornlämningar. Under Skogsstyrelsens projekt "Skog och historia" registrerades 73 objekt inom samma område i databasen Kotten.

Under inventeringen 2014 nyregistrerades 794 lämningar av vilka 193 bedömdes vara fornlämningar. De vanligaste lämningarna utgjordes av kolbottnar efter liggmilor (104 stycken), fångstgropar (42 stycken) och blästplatser (16 stycken). 537 lämningar bedömdes vara övrig kulturhistorisk lämning, resterade 64 objekt gavs annan bedömning.

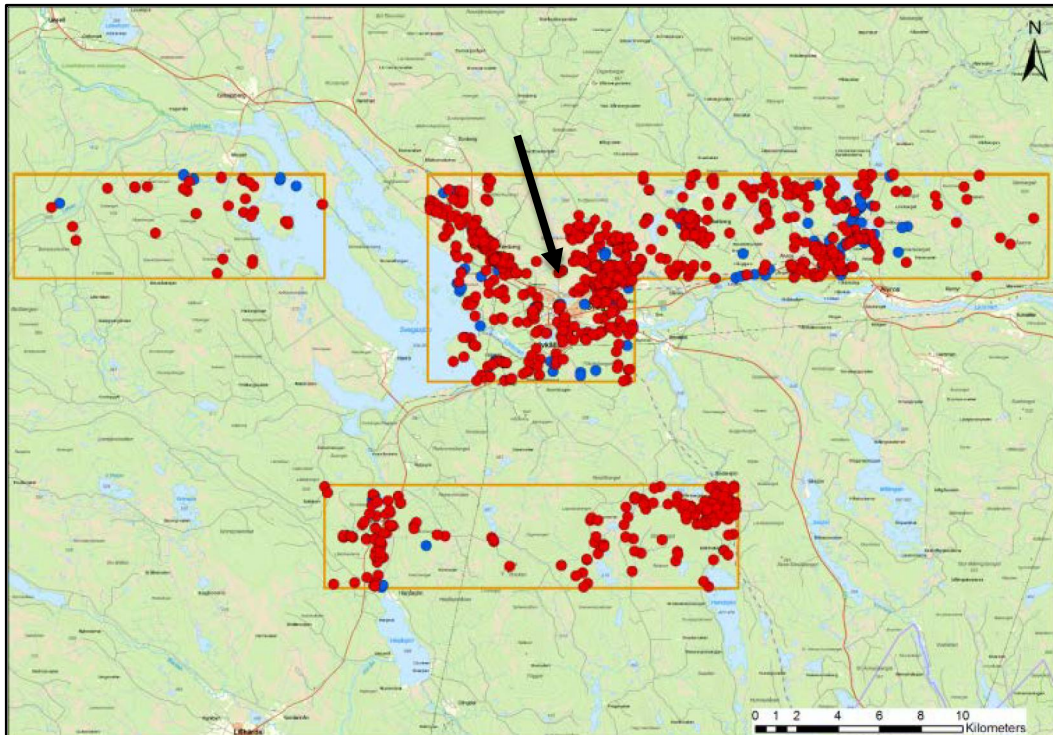


Figur 10.24 Området för den inventering som genomfördes 2014 avgränsas med grå polygon. Blå punkter visar tidigare registreringar, röda punkter visar de nya registreringar som gjordes vid inventeringen. Svart pil anger läge för Älvros, gul pil anger läge för Rengsjön. Källa: Jamtli Rapport 2015:7.

Det område som inventerades 2015 var totalt 375 kvadratkilometer och inkluderar resterande delar av utredningsområdet för projekt E45 Rengsjön - Älvros, områden runt Sveg och norr om Ljusnan. Inom det område som inventerades 2015 fanns tidigare 153 lämningar registrerade, varav 92 var bedömda som fornlämningar. I Skogsstyrelsens databas Kotten fanns 50 registrerade objekt.

2015 resulterade inventeringen i 979 nyregistrerade lämningar av vilka 403 bedömdes vara fornlämningar. Liksom året innan var den vanligaste fornlämningen kolbottnar efter liggmilor (267 stycken) och blästplatser (34 stycken). 27 områden med skogsbrukslämningar nyregistrerades. 546 lämningar bedömdes vara övrig kulturhistorisk lämning, resterande 30 objekt gavs annan bedömning.





Figur 10.25 Områden som inventerades 2015 avgränsas med orange polygoner. Blå punkter visar tidigare registreringar, röda punkter visar de nya som gjordes under inventeringen. Svart pil anger läge för Sveg. Källa: Jamtli Rapport 2016:9.

### 10.9.7 Datering av kolbottnar efter liggmilor

Enligt kulturmiljölagen ska kolbottnar efter liggmilor generellt bedömas vara övrig kulturhistorisk lämning, om det inte finns belägg för att den tillkommit före 1850. Eftersom det varken finns skriftliga belägg eller kartbelägg som kan ange tillkomsttiden kan man försöka uppskatta åldern på de stubbar som återfinns på liggmilorna.

För att uppskatta en stubbes ålder på en liggmila har först antagits att det tar cirka 50 år innan en planta utvecklas till mindre träd på milan, vidare att trädet växer i ytterligare cirka 100 år innan det fällt. Föruttnelse samt övertorvning av stubben beräknas ta cirka 50 år, det vill säga sammanlagt totalt 200 år för hela processen. I själva verket kan milan vara betydligt äldre men inte gärna yngre. En liggmila med stora stubbar som i det närmaste är upprutnade och är övertorvade/övermossade betraktas därmed som att den tillkommit före år 1850. Samma typ av stubbar brukar återfinnas på fångstgropar och blästplatser. Jamtli noterar att dessa stubbar inte återfinns på kolbottnar efter resmilor, vilket indikerar att resmilorna är betydligt yngre. Jamtli menar därför att det är rätt att bedöma liggmilorna som fornlämningar. Länsstyrelsen Jämtlands län instämmer i denna bedömning.

Jamtli menar att denna bedömning styrks av att det inom området finns relativt många järnframställningsplatser samtidigt som det saknas andra alternativa platser där kol skulle kunna komma till användning, till exempel järnbruk med lång användningstid. Jamtli bedömer därför att det är tydligt att liggmilorna inom inventeringsområdet hör samman med järnframställning i blästerugnar.

Om järnframställningsplatser och liggmilor skulle ha olika antikvariska bedömningar uppstår både ett juridiskt och ett pedagogiskt problem.

Det juridiska problemet består av att alla lämningar tillkomna före år 1850 ska enligt kulturmiljölagen bedömas som fornlämningar, resonemanget ovan talar för att liggmilorna i området är fornlämningar. Det skulle med andra ord bli fel enligt lagen att bedöma dem som övriga kulturhistoriska lämningar.

Det pedagogiska problemet uppkommer när järnframställningsprocessen ska förklaras. Det blir märkligt att värderingen av blästerugnen och avfallsprodukten, slag, blir högre än framställningen av kolet. Alla delarna är nödvändiga för att framställa järn.

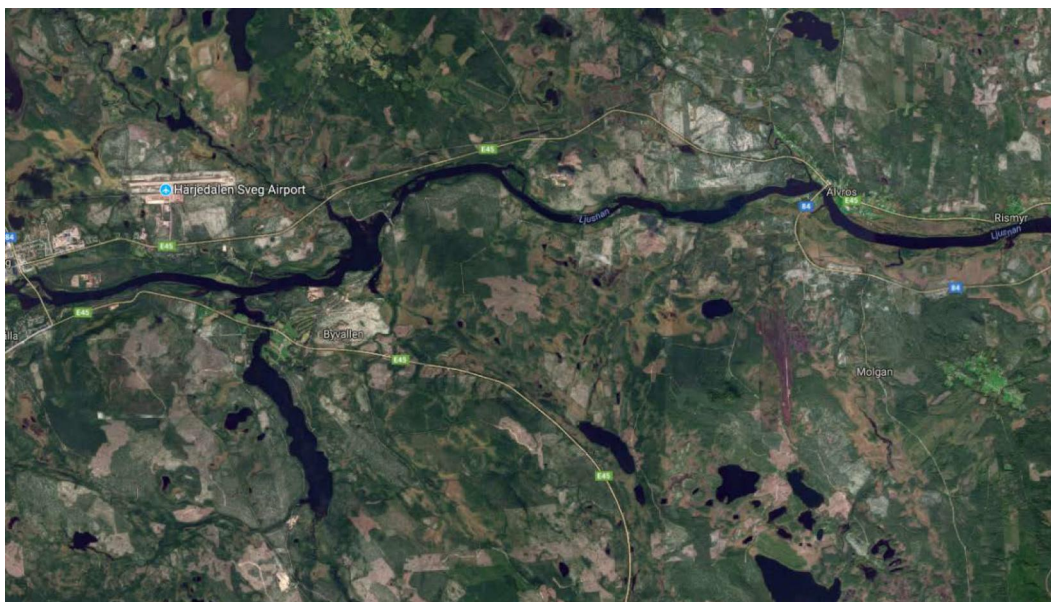
Jämtli menar att det är viktigt att påpeka att ovan förda resonemang inte behöver stämma in på andra fyndområden i landet. Varje område har olika förutsättningar och bör analyseras utifrån dess specifika karaktär.

### 10.10 Landskapet

#### 10.10 1 Översiktlig beskrivning

Landskapet i Härjedalen är högt beläget och präglat av stora variationer från fjällmiljön i väster till skogslandskapet i öster. Landskapet omnämns vanligen som "Sveriges högsta", eftersom hela 80% av ytan ligger mer än 500 meter över havet och det finns ett fyrtiotal toppar som når över 1000 meter över havet. Området ligger i den tempererade klimatzonen och har ett utpräglat inlandsklimat med betydande temperaturskillnader mellan sommar och vinter.

Området kring Sveg och nuvarande E45 domineras av myr- och skogsmark. Skogsmarken utgörs huvudsakligen av mager tallskog av lav-ristyp. Landskapet är relativt flackt med uppstickande bergformationer där Fläckberget, Ytterberg, Nonsberget och Kleven är de mest framträdande, se figur 10.26.



Figur 10.26 Ljusnans sträckning genom Ljungandalen mellan Sveg och Älvros. Källa: Google Maps, 2017.

Sveg ligger vid Ljusnan strand strax öster om Svegsjön. Förutom Svegsjön finns ett antal mindre sjöar mellan bergen och ett större sjösystem söder om Nonsberget.

Bebyggelsen vid orterna Nilsvallen, Älvros, Ulvkällan och Byvallen ligger också i nära anslutning till älven och E45 i sin nuvarande sträckning. Fäbodarna ligger spridda i skogslandskapet. Kring orterna och fäbodarna hävdas marken och utgör ett småskaligt jordbrukslandskap som bryter av de stora myr- och skogsområdena.

Det flacka och till stor del skogsbeklädda landskapet ger få utblickar. Det är främst kring Ljusnans stränder, vid sjöarna och de öppna myrpartierna samt från bergens höjder i anslutning till kalhyggerna som ger förutsättningar för större vyer.

Inom utredningsområdet, som sträcker sig från Sveg i väster längs Ljusnan till Kolsätter i öster och ned till Siksjön i söder, utgör Ljusnan en lågpunkt på cirka 340 meter över havet. Nonsberget, söder om älven, med sina 470 meter över havet är den dominerande höjden.

Den fysiska miljön inom utredningsområdet har sedan lång tid tillbaka påverkats av mänskliga aktiviteter. De areella näringar som påverkat, och även i dagsläget påverkar, landskapet är jord- och skogsbruk, torvbrytning och rennäring. En mera sentida påverkan på landskapet är turism.

Det jordbruk som finns i området är småskaligt och bedrivs främst runt Älvros och vid Vallsjöns norra sida. Jordbruket öppnar upp landskapet vilket skapar längre vyer/siktlinjer.

Bruket av skogen är en viktig resurs för området, samtidigt som skogsbruket är en näring som avger stort fysiskt avtryck i landskapsbilden. Den brukade skogens förändringar över tid brukar liknas vid en ständigt föränderlig mosaik, med närliggande skogsskiftens olika stadier från hyggen till uppvuxna, avverkningsmogna områden.

Centralt inom utredningsområdet, på Nonsbergsflon strax öster om Nonsberget, bedrivs torvtäkt, det vill säga brytning av torv för tillverkning av bränsle. Avsaknaden av träd inom täktområdet ger långa vyer/siktlinjer över detta område, se figur 10.27.

I dagsläget har två samebyar betesmarker i anslutning till utredningsområdet, Handölsdalens sameby och Tåssåsens sameby. Rennäringen är en areell näring som under lång tid har påverkat landskapet och dess karaktär (Naptek, 2012).





Figur 10.27 Torvtäkten vid Nonsbergsflon, sett från nordväst.

### 10.10.2 Karaktärsområden

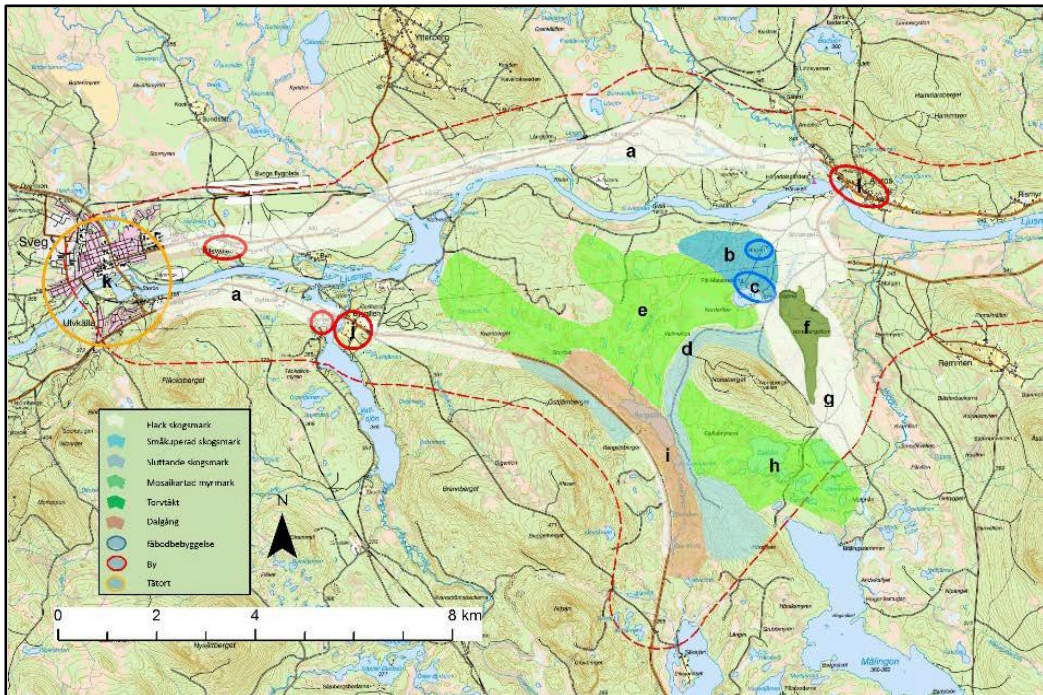
Landskapstyperna inom utredningskorridorerna har indelats i olika karaktärsområden utifrån dess strukturer, skala, rumslighet och historiska påverkan, se figur 10.28. Kartläggning av områdenas olika karaktärer har betydelse för behovet av landskapsanpassning inom korridorerna.

#### Förklarande text till figur 10.28:

På båda sidor om Ljusnan är skogslandskapet flackt, en karaktär som återfinns i stort sett längs hela älvens dalgång inom utredningsområdet (a). Drygt en halv kilometer söder om detta stråk, i riktning mot Lillsjön, förändras området karaktär lokalt till ett mindre, starkt småkuperad och småbrutet skogsområde, där moränkullar avlöser varandra med blötare tråg emellan (b). Strax söder om detta område öppnar sig det slutna skogslandskapet i en fäbodbebyggelse med hävdade gräsmarker och vida utblickar över Lillsjön (c).

Söder om Lillsjön höjer sig Nonsberget med sina lokalt branta, skogsbeklädda sluttningar (d). Mindre bäckar löper längs berget ner i ett mosaiklandskap av växelvis öppna som skogbevuxna myrområden i väster (e). Nordost om Nonsberget domineras landskapet av den stora torvtäkten (f). Öster om Nonsberget är skogsområdet storskaligt och relativt lite kuperat (g). I sydost övergår det succesivt i ett mosaikartat myrlandskap (h).





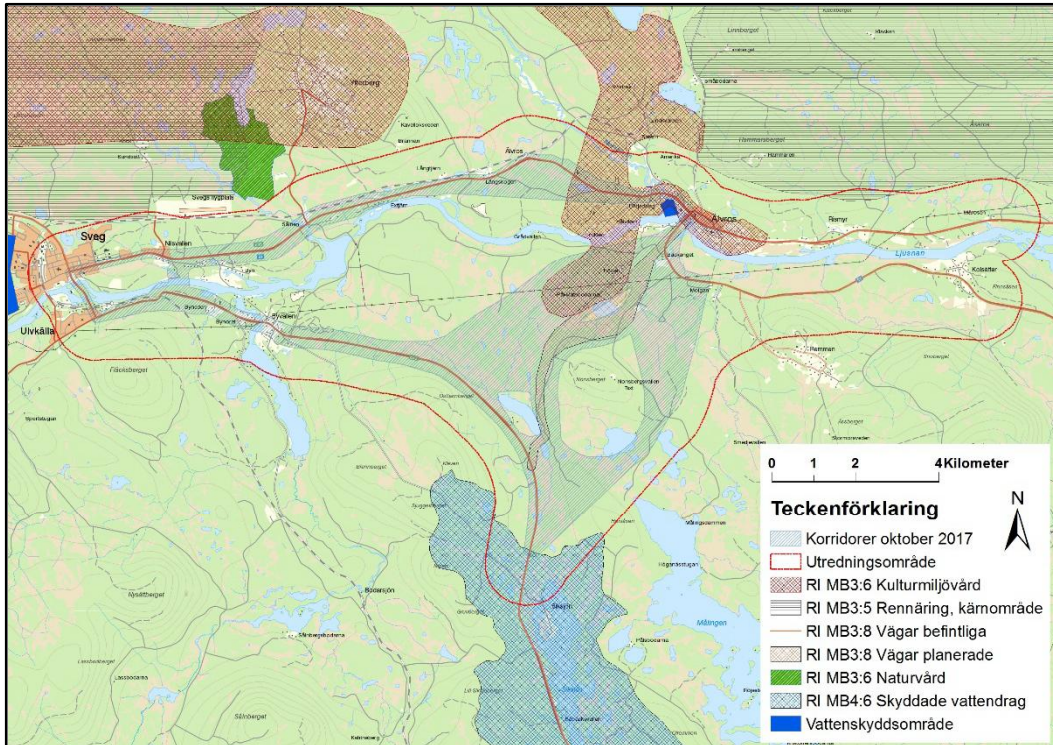
Figur 10.28 Landskapets karaktärsområden. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Sydväst om Nonsberget ligger Rengsjöns dalgång (i), ett smalt låglänt område omgiven av bitvis branta sluttningar. Dalbotten är trång, delvis skogbevuxen och småskalig utan några egentliga utblickar.

Områdena längs befintliga E45, söder om Ljusnan, ligger till stora delar på en höjdrygg ovanför myrarna. Det slutna skogslandskapet ger dock få utblickar. Vid Byvallen passerar vägen genom ett mer öppet, kuperat småskaligt jordbrukslandskap med utblickar över Vallsjön (j). Vägen fortsätter västerut mot Sveg genom tätorten (k). Vägen öster om Sveg fortsätter genom skogslandskapet mot Älvros (l). Till skillnad från Byvallen ligger Älvros i flack terräng ner mot Ljusnans strand. Bebyggelsen ligger i ett jordbrukslandskap avgränsat av skog i nordostlig riktning.

### 10.11 Hushållning med naturresurser – skyddade områden

Inom och kring utredningsområdet för vägplanen finns ett antal områden som är utpekade som riksintressen enligt tredje kapitlet miljöbalken samt ett vattendrag som är av riksintresse enligt fjärde kapitlet miljöbalken, se figur 10.29.



Figur 10.29 Riksintressen och skyddade områden. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

#### 10.11.1 Riksintresse kommunikationer

De större vägarna inom utredningsområdet, det vill säga E45 och riksväg 84, är utpekade som riksintressen för kommunikation - befintlig väg, enligt 3 kapitlet 8 § miljöbalken.

Mellan Rengsjön och Älvros finns ett område som utpekats som riksintresse för kommunikationer - planerad väg, enligt 3 kapitlet 8 § miljöbalken.

#### 10.11.2 Riksintresse naturmiljö

Nordväst om Svegs flygplats ligger Kyrkflon som är ett myrområde om cirka 250 hektar. Myrområdet består av en excentrisk välvd mosse och har mycket högt naturvärde, klass 1 enligt den nationella våtmarksinventeringen (VMI). Kyrkflon är utpekad som riksintresse för naturvården, enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken. Riksintresseområdet ligger till sin helhet utanför utredningsområdet för aktuell vägplan.

#### 10.11.3 Riksintresse vattendrag

In i den södra delen av utredningsområdet sträcker sig den norra delen av vattendraget Voxnan, som rinner mellan Siksjön i norr till Måndagsfallet vid Edsbyn i söder. Voxnan uppströms Vallhaga är skyddat mot utbyggnad av



vattenkraft, enligt 4 kapitlet 6 § miljöbalken.

Voxnan söder och sydost om Siksjön (utanför utredningsområdet) är utpekad som riksintresse för naturvården, enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken, och området runt Voxnan är i denna del även utpekad som riksintresse för friluftslivet, enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken. Delar av Voxnan ingår i ett Natura 2000-område för vilket Länsstyrelsen Gävleborg har tagit fram en bevarandeplan (Länsstyrelsen Gävleborg, 2006).

### 10.11.4 Riksintresse kulturmiljövård

Området nordväst och sydväst om Älvros kyrkby är utpekad som riksintresse för kulturmiljövården, enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken, Älvros KJ 6.

Älvros kyrkby, i utsträckt strandnära läge på odlingsmark vid Ljusnan, har kontinuitet från medeltiden. Riksintresseområdet omfattar kyrkbyn, med den medeltida kyrkan (från 1570-80-talet) och klockstapel, se figur 10.30, sockenstuga och före detta prästgård, den nya kyrkan från 1886, äldre gårdar med byggnader från 1600-, 1700- och 1800-talen samt utägor och fåbodar med byggnader från samma tid.

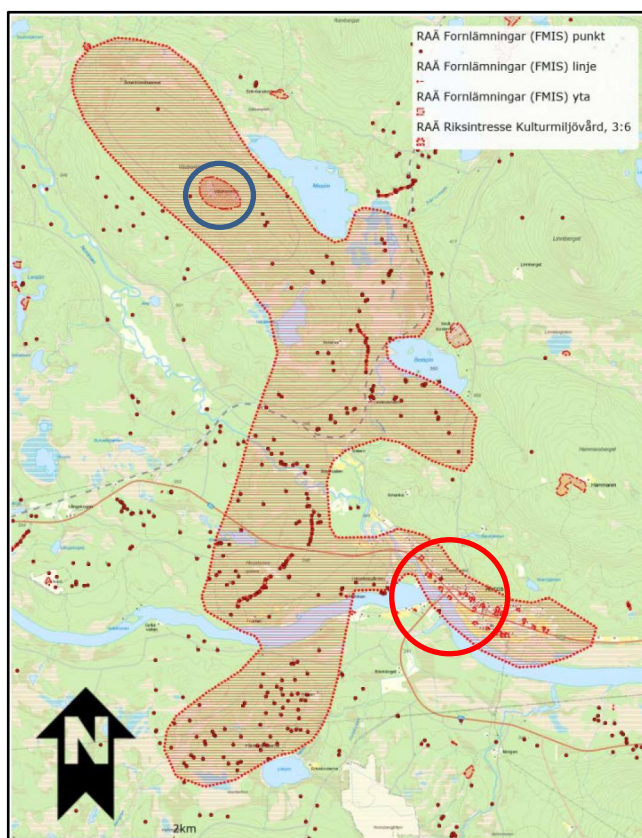


Figur 10.30 Gamla kyrkan och klockstapeln i Älvros.

Älvros by låg under medeltiden invid den gamla pilgrimsleden som genomkorsade Härjedalen på sin väg till S:t Olofs grav i Nidaros, nuvarande Trondheim. Sannolikt fanns redan då ett kapell i byn.

Den gamla kyrkan flyttades till sin nuvarande plats 1638 för att på 1730-talet helt förändras efter en genomgripande ombyggnad. Flera 1700-talsinventarier finns bevarade i kyrkan, bland annat en dopängel i trä med tillhörande dopskål. Kyrkan har även ett bevarat stjärnvalv i träkonstruktion. Klockstapelns byggdes 1795 av Pål Persson från Stugun. Den gamla kyrkan bevarades när den nya kyrkan uppfördes några hundra meter längre söderut.

I kyrkbyn finns flera gårdar med väl bevarade byggnader, de äldsta från 1600-talet. Då boskapsskötsel alltid varit basen i jordbruksekonomin finns många fåbodvallar på utmarksområdenas skogs- och myrmarker runt Älvros, bland annat Västremmens fåbod med byggnader från 1600- till 1800-talen, se figur 10.31.



Figur 10.31 Älvros riksintresseområde, KJ 6.  
Älvros kyrkby markerad med röd cirkel,  
Västremmens fåbod markerad med blå cirkel.  
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Inom riksintresseområdet runt Älvros finns också en stor mängd lågtekniska järnframställningsplatser från den sjö- och myrjärnshantering som bedrevs från medeltid och framåt. Här återfinns lämningar efter blästugnar, slaggvarp, kolbottnar och platser för vattendrivna hammare. Inom ett cirka två kilometer stort område söder om Ljusnan finns en ovanligt stor koncentration, men även norr om älven finns flera lämningar av järnframställningsplatser. Ingen av dem är daterad, men de var förmodligen i bruk under medeltid eller nyare tid. Inom riksintresseområdet finns även forntida fångstmiljöer med fångstgropssystem och enstaka fångstgropar.

Kommunen anser att riksintresset är rimligt och framhåller i sitt Kulturmiljöprogram (KMP) att den öppna marken inom riksintresseområdet har stort kulturhistoriskt bevarandebestånd. Områdets starka kulturhistoriska karaktär kräver särskild omsorg vid nygestaltning så att helhetsintrycket



vidmakthålls. Av KMP framgår att för att skydda förekommande värden ska eventuella nya hus anpassas till kringmiljön och landskapsstruktur vad gäller tomtstorlek, placering, skala, material och färgsättning. Komplementbyggnader ska placeras och utformas så att huvudbyggnaden och tomtbild respekteras. En enkel färgsättning, med knutar och foder i liknande färg som fasad, kan då vara lämplig. Underhåll och ändringar ska utföras varsamt och anpassas till byggnadernas karaktärsdrag. Tidstypisk utformning av fasader, tak, fönster och detaljer ska behållas.

Norr om Svegs flygplats ligger ett annat utpekad riksintresseområde för kulturvärden, Duvberg, Överberg, Ytterberg KJ 5, se figur 10.29. Detta område ligger dock till sin helhet utanför utredningsområdet.

### **10.11.5 Riksintresse rennäring**

Norr om utredningsområdet har Sametinget utpekad områden som enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken är av riksintresse för rennäringen, se figur 10.29.

### **10.11.6 Områden med skydd enligt 7 kapitlet miljöbalken**

Inom utredningsområdet finns inga skyddade områden såsom nationalparker, naturserverat/naturvårdsområden, naturminnen, djur- och växtskyddsområden eller utpekade beslutade biotopskyddsområden i skogs- och jordbruksmark. Inom utredningsområdet finns ett flertal biotoper som kan omfattas av det generella biotopskyddet, som framförallt gäller alléer och småvatten i jordbruksmark men även odlingsrösen, stenmurar och åkerholmar.

Strandskyddet gäller generellt inom 100 meter från strandlinjen vid alla sjöar och vattendrag som berörs av projektet.

Vattenskyddsområden, som nyttjas eller kan komma att nyttjas för vattentäkt, finns väster om Sveg och nordväst om Älvros, se figur 10.29.

Närmast belägna Natura 2000-område är Voxnan, cirka 6 kilometer sydost om utredningsområdet. Inom den södra delen av utredningsområdet sker avrinningen söderut mot Siksjön, och vidare mot Voxnan.

## **10.12 Hushållning med naturresurser – areella näringar**

I det fall ny väg anläggs eller om den befintliga vägen breddas/ändras/förstärks kommer ny mark behöva tas i anspråk, vilket beroende på omfattning och plats, kan medföra intrång på den verksamhet/de verksamheter som i dagsläget bedrivs vid den platsen.

I detta avsnitt redovisas förutsättningarna för de areella näringar som i dagsläget bedrivs inom utredningsområdet, det vill säga jord- och skogsbruk, täktverksamhet och rennäring. Något yrkesfiske bedrivs inte inom utredningsområdet.

I Härjedalen bedrivs en växande turistverksamhet. Inom utredningsområdet finns dock inte några anläggningar och det har inte avsatts någon mark för bedrivande av verksamhet med direkt inriktning mot turism. Förutsättningarna

för turismen beskrivs i avsnittet, även om det planerade vägprojektet inte tar i anspråk mark som i dagsläget nyttjas för turistverksamhet.

Inom utredningsområdet finns två större vattentäkter. För redovisning av förekommande grundvattenresurser se avsnitt 10.6.7.

### 10.12.1 Jord- och skogsbruk

Inom utredningsområdet bedrivs ett mer småskaligt jordbruk i områdena runt Älvros vid Ljusnan och i Byvallen invid Vallsjöns norra strand.

Marken inom utredningsområdet består till största delen av skog- och myrmark på vilken bedrivs ett aktivt, storskaligt skogsbruk.

Skogen inom utredningsområdet ägs av både privatpersoner och större skogsbolag. Skogsbolag med verksamhet i närområdet är Stora Enso Skog AB, Holmen Skog AB och Bergvik Skog AB, varav den sistnämnda är den dominerande skogsägaren inom utredningsområdet.

Ny dragning av väg inom utredningsområdet kommer främst att påverka mark som i dagsläget används för skogsbruket.

### 10.12.2 Täkter - materialutvinning

Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) finns en beviljad torvkoncession inom utredningsområdet och den avser en torvfyndighet på Nonsbergsflon, öster om Nonsberget. Den aktuella koncessionen gäller från 2011-11-28 till och med 2031-12-31 (SGU dnr 2011000535). Men även tidigare har det brutits torv på Nonsbergsflon.

Härjedalens Miljöbränsle AB (HMAB) bedriver verksamhet i form av torvtäkt vid torvfyndigheten på Nonsbergsflon, för bild över torvtäkten se avsnitt 10.10. Torven används för tillverkning av bränsle.

Inom utredningsområdet finns det inga övriga gällande och/eller beviljade bearbetningskoncessioner, undersökningstillstånd eller markanvisningar för koncession (Sveriges Geologiska Undersökning, 2017).

Enligt uppgifter från länsstyrelsernas offentliga karttjänster bedrivs inom verksamhetsområdet 4 stycken tillståndspliktiga verksamheter i form av materialtäkt (berg, naturgrus och andra jordarter). Reaxcer AB har två täkter norr om Ljusnan, en vid Byn öster om Sveg och en öster om Rismyr. Woxlins Åkeri AB har en täkt söder om Ljusnan vid Byheden och Fortum Generations AB har en täkt söder om Bynoret (Länsstyrelsernas Karttjänster, 2017).

På den sydvästra sidan av Nonsberget bedriver Bergvik Skog Väst AB en husbehovstäkt, se figur 10.32.



Figur 10.32. Husbehovstäkt på sydvästra sidan av Nonsberget (september 2017).

För uttaget av bergmassor har bolaget lämnat in en anmälan enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken till Länsstyrelsen Jämtlands län (Länsstyrelsen, 2016). Enligt uppgift från Länsstyrelsen Västernorrlands Diarium har Reaxcer AB lämnat in en ansökan om tillstånd till större, kommersiell materialtäkt (berg och morän) på samma fastighet som nuvarande husbehovstäkt (Länsstyrelsen Västernorrland, 2017).

### 10.12.3 Rennäring

I och kring utredningsområdet för projekt E45 Rengsjön-Älvros bedriver två samebyar rennäringens verksamhet, Handölsdalens sameby och Tåssåsens sameby.

Handölsdalens sameby är en fjällsameby som har sina åretruntmarker (renbetesfjäll) i Härjedalens kommun. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Härjedalens, Bergs och Åre kommuner. Samebyn har 10 registrerade renskötsel företag som tillsammans får ha totalt 6 000 djur i vinterhjorden (Sametinget, 2017).

Tåssåsens sameby är en fjällsameby som har sina åretruntmarker i Bergs och Härjedalens kommuner. Samebyn har sina vinterbetesmarker i Ånge, Härjedalens, Bergs, Åre och Krokoms kommuner. Samebyn har 15 registrerade renskötsel företag som tillsammans får ha totalt 5 500 djur i vinterhjorden (Sametinget, 2017).

Renskötselrätten regleras av rennärlagen (1971:437) av vilken det framgår att renskötseln är förbehållen samer och att samerna via renskötselrätten har möjlighet att använda mark och vatten till underhåll för sig och sina renar.

På de av staten ägda fjällområdena har rennäringen sina åretruntmarker. Inom övriga markområden kan samerna hävda sedvanerätt och har då möjlighet att bedriva renskötsel under tiden 1 oktober till 30 april, vanligen benämnd vinterbetesperioden.

Sametinget har våren 2016 pekat ut områden av riksintresse för rennäringen inom Härjedalens kommun. Närmast belägna utpekade riksintresseområde ligger direkt norr om utredningsområdet, men sträcker sig inte inom detta, se figur 10.29. Närmast belägna områden med strategiskt värde för rennäringen är en icke röjd led som går norr om Ljusnan i trakterna av Ytterberg samt ett uppsamlingsområde öster om Rismyr. Närmast område markerat som renens viktiga områden inom beteslandet är två trivselland norr om Ljusnan som angränsar E45/riksväg 84 vid Svegs flygplats respektive vid Älvros station samt ett trivselland norr om Älvros (Sametinget, 2017), se figur 10.33. Trivselland är områden dit renar själva söker sig, på grund av god tillgång på bete eller för att söka svalka och skydd mot myggen. Trivsellanden brukar nyttjas av renskötarna som naturliga uppsamlingsplatser inför exempelvis skiljning och slakt (Sametinget, 2017).



Figur 10.33 Viktiga områden för rennäringen. Källa: Sametinget. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Inom Härjedalen har oenighet om vinterbetets omfattning prövats i en rättsprocess mellan berörda samebyar och ett stort antal enskilda markägare. Hovrätten har i dom konstaterat att någon av avtal oberoende rätt till vinterbete i förmån för renskötseln inte belastar de i processen ingående fastigheterna. I och med att Högsta domstolen under våren 2004 inte beviljat prövningstillstånd för överprövning har Hovrättens dom vunnit laga kraft. På den privatägda marken finns därmed ingen generell betesrätt.

För att säkerställa möjlighet till vinterbete har direkta förhandlingar skett mellan



berörda parter om upplåtande av mark för vinterbete. Inom bolagsägd mark har någon form av upplåtelse rätt till vinterbete träffats och inom vissa enskilda marker finns upprättade arrendeavtal.

Härjedalens kommun menar att eftersom rennäringen utgör en viktig del av landskapets kultur och historia och det nuvarande näringslivet är det angeläget att förutsättningarna för rennäringens framtid säkerställs. Kommunen menar att rennäringen och samekulturen även kan spela en positiv roll i den framtida turismutvecklingen. Kommunen anser att staten aktivt och skyndsamt måste medverka till att via avtal säkerställa vinterbete för samebyarna i Härjedalen (Härjedalens kommun, ÖP 2004).

För att få tillgång till reservbetesområden inom utredningsområdet pågår förhandlingar om upprättande av avtal mellan berörda samebyar och markägare (Länsstyrelsen Jämtlands län, 2017).

### 10.12.4 Turism

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 kommunen.

Turistmål i och kring utredningsområdet antas främst vara kulturvärden i Älvros kyrkby och den spridda fäbodbebyggelsen med anor från 1500-talet samt tätorten Sveg där det finns service i form av hotell och vandrarhem, affärer och restauranger.

Turismens påverkan på landskapet har en växande betydelse då aspekter såsom tillgänglighet, trafiksäkerhet och utveckling av målpunkter måste tas i beaktande. Samtidigt som exempelvis fjäll- och vildmarksturism bygger på tillgång till opåverkade områden krävs möjlighet för besökande att ta sig till och från dessa platser på ett säkert sätt. Generellt kan antas att ökad tillgänglighet i form av väl utbyggt vägnät och andra typer av transportförbindelser är positivt för utveckling av turismen.

Inom utredningsområdet finns inte några anläggningar eller har avsatts någon mark för bedrivande av verksamhet med huvudsaklig inriktning mot turism.

## 10.13 Hushållning med naturresurser – infrastruktur

### 10.13.1 Transporter – vägar och järnväg

De större vägar som finns inom utredningsområdet är förutom E45 även riksväg 84 (gemensam dragning mellan Sveg och Älvros) och länsväg Z 504 från Sveg via Lillhärdal till Dalarnas gräns vid Olinskog.

Inlandsbanan mellan Mora och Östersund passerar genom Sveg. Banan trafikeras både av persontåg och av godståg.

### 10.13.2 Energi – elledningar

Elledningar finns nedgrävda i de flesta statliga och kommunala vägar.

Inom utredningsområdet finns ett flertal befintliga ledningar/ledningsstråk, i befintlig väg eller i vägens närområde, vars ägare är Scanova, Härjeåns Nät AB, Solör Bioenergi Fjärrvärme AB och Ellevio AB (Post- och telestyrelsen, 2017).

Fiberkabel finns framförallt i Sveg, men även vid ett fåtal enskilda hushåll. I skogs- och myrmarkerna mellan Ljusnan och E45 södra har inga ledningsstråk identifierats hittills.

Inom utredningsområdet finns även ledningar ovan mark förlagda längs ledningsgator, se figur 10.34.



Figur 10.34 Ledningsgata med elledningar cirka 1,5 kilometer söder om Älvros.

### 10.14 Hushållning med naturresurser – massor, energi, avfall

Vid ett vägbygge används stora mängder material, allt från stål och betong till elektronik, jordmassor och makadam. Trafikverket arbetar för en energi- och resurseffektiv materialanvändning och för minskad förorening av naturen från miljöfarliga ämnen i infrastrukturen (Trafikverket, 2017).

Trafikverket arbetar efter ett livcykeltänkande, vilket bland annat innebär att det ställs miljökrav vid upphandlingar, att arbete sker för minska negativa effekter från material under driftfasen samt att avfallshanteringen säkras. För att minska miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv är det viktigt att verka för att materialen har lång livslängd och att material kan återanvändas och återvinnas.

Alla typer av material måste hanteras på ett miljöriktigt sätt, exempelvis asfaltrester. Vid sprängning och krossning av berg med sulfidhaltiga mineral finns risk för kraftig försurning, trots att man då arbetar med material som

förekommer naturligt.

Att minska användningen av naturgrus, som är en ändlig resurs, är en viktig uppgift.

### 10.14.1 Masshantering under anläggningsfasen

Anläggande av väg kräver vanligen både uppschaktning av längs vägsträckningen förekommande interna massor och införskaffande av externa massor för utformning av den nya väganläggningen.

Analys av områdets topografiska förhållanden har gjorts utifrån Lantmäteriets nationella laserskanning NNH.

Den bergkross som behöver används inom projektet måste uppfylla uppställda kvalitetskrav för anläggande av väg. Om den granit som återfinns inom området har låg glimmerhalt så är den och förekommande diabas i normalfallet ett hårt och hållfast berg som vid bearbetning och krossning ger relativt små mängder finmaterial, vilket är positivt.

Eftersom cirka 30 % av utredningsområdet består av torvmark, se avsnitt 10.5.2, kommer anläggning av ny väg genom området med stor sannolikhet att medföra hantering av torvmassor. Torven innehåller mycket vatten vilket gör den svår att transportera efter utschaktning och avvattning på plats kan därför krävas.

#### **Längre fram i planläggningsprocessen kommer en masshanteringsplan att tas fram i vilken kommer att klargöras:**

- Summa schaktmassor (massuttag) inom projektet, samt hur mycket av vilken kvalitet som schaktas ut.
- Behovet är av massor för underbyggnad, överbyggnad, byggvägar samt fyllnadsmaterial efter utschaktning av torv. Även vilken kvalitet som eftersträvas på materialet.
- Möjlig återvinning av interna massor inom projektet samt summa massor som kan återanvändas inom projektet. Syftet för återanvändningen kommer att beskrivas tydligt.
- Behov av inköpta externa massor, både totala summan och hur mycket som behövs av vilken kvalitet och till vad det behövs.
- Summa överskott inom projektet, samt summa av de olika kvaliteterna som överskottet består av.

### 10.14.2 Avfall under anläggningsfasen

De i väglinjer uppschaktade jord-, grus- och bergmassor som av olika skäl inte är möjliga att återanvända inom projektet måste omhändertas på annat sätt.

Allt för finkorniga jordarter är inte tekniskt lämpliga att återanvända inom väganläggningar. Sulfidjordar ska av bland annat miljömässiga skäl inte

återanvändas. Vid bedömning av befintlig geologisk information verkar det inom utredningsområdet inte finnas förekomster av varken finkorniga jordarter eller sulfidjordar (Sveriges Geologiska Undersökning, 2017).

Eventuella förorenade massor (se avsnitt 10.5.2) som påträffas under fortsatta undersökningar och kommande schaktningsarbeten kommer att omhändertas på för dessa lämpliga sätt enligt gällande lagstiftning och riktlinjer.