

Samrådsunderlag

E4 Faunapassage Raggdynan

Kalix kommun, Norrbottens Län

Vägplan, 2020-02-19

TRV 2020/21469



Trafikverket

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag, E4 Faunapassage Raggdynan, Kalix kommun, Norrbottens län

Författare: WSP

Dokumentdatum: 2020-02-19

Ärendenummer: TRV 2020/21469

Projektnummer är 169070

Version: 1.0

Kontaktperson: Anna Kronman, Trafikverket

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	5
2. INLEDNING OCH BAKGRUND	6
2.1 Inledning	6
2.2 Bakgrund	8
2.3 Ändamål och projektmål	8
2.4 Angränsande projekt	9
3. AVGRÄNSNINGAR	9
3.1 Utrednings- och influensområde	9
3.2 Tidigare utredningar	10
3.3 Tid	10
4. FÖRUTSÄTTNINGARNA I UTREDNINGS- OCH INFLUENSOMRÅDET .	11
4.1 Markanvändning	11
4.2 Väg och trafik	13
4.3 Miljöintressen och aspekter	18
4.4 Geotekniska förutsättningar	24
4.5 Klimat och risker	25
4.6 Nuvarande miljöbelastning	26
4.7 Nationella miljömål	27
4.8 Miljöbalken	27
5. PROJEKTETS LOKALISERING, UTFORMNING, OMFATTNING OCH UTMÄRKANDE EGENSKAPER	28
5.1 De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.	29
5.2 Måluppfyllelse	32

6. ÅTGÄRDER.....	33
7. BEDÖMNING AV ÅTGÄRDENS MILJÖPÅVERKAN	33
8. FORTSATT ARBETE	34
8.1 Planläggning	34
8.2 Viktiga frågeställningar	34
9. KÄLLOR.....	36
9.1 Rapporter.....	36
9.2 Digitala källor	36

1. Sammanfattning

I Norrbotten har Trafikverket identifierat flera platser längs E4 där det finns behov av planskilda passager för vilt och ren. En av dessa platser är Raggdynan, väster om Åkroken i Kalix kommun. Längs sträckan finns även brister i utformning och funktion av befintligt viltstängsel samt vid stängselöppningar. Vägen och stängselsystemen skapar barriärer för ren och vilt och försvårar bedrivandet av rennäring. Bristerna i stängselsystemet medför att riskerna för ren- och viltolyckor ökar.

Projektet omfattar lokalisering och projektering av en planskild faunapassage (bro) över väg E4 som ska behållas i befintligt plan- och profilläge. Översyn av befintligt viltstängsel ska göras så att öppningar och andra brister identifieras och åtgärdas. Rörligt friluftsliv och skotertrafik kommer att vara tillåtet över faunabron.

En naturvärdesinventering och en arkeologisk utredning har utförts.

Förslag till placering av faunapassagen har tagits fram genom dialogmöten med Kalix koncessionssameby.

Trafikverkets bedömning är att projektet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Motiven till detta är att fördelar och förbättringar uppstår för vilt samt för rennäringen då barriäreffekten minskar. Faunapassagen anläggs i skogslandskap. Inga utpekade naturmiljö-, landskaps- eller kulturmiljövärden bedöms skadas. Inga boendemiljöer finns i omedelbar närhet till planerad faunapassage.

Faunapassagen innebär positiva effekter för den barriär som E4 utgör för renar och vilt, men även för det rörliga friluftslivet och skotertrafik. Befintlig skoterled kan dras om och istället nyttja föreslagen faunapassage. Trafiksäkerheten på vägen ökar och viltolyckorna bedöms minska då faunapassagen anläggs i kombination med att öppningar och brister i stängselsystemet åtgärdas.

E4 kommer att vara i drift under hela byggtiden. Utformning av tillfällig förbifart kommer att utredas.

Uppställda projektmål, transportpolitiska mål och nationella miljömål bedöms uppfyllas.

Samråd planeras med berörda samebyar, Länsstyrelsen i Norrbottens län, Kalix kommun, andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Detta samrådsunderlag, tillsammans med samrådsredogörelsen, ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

2. Inledning och bakgrund

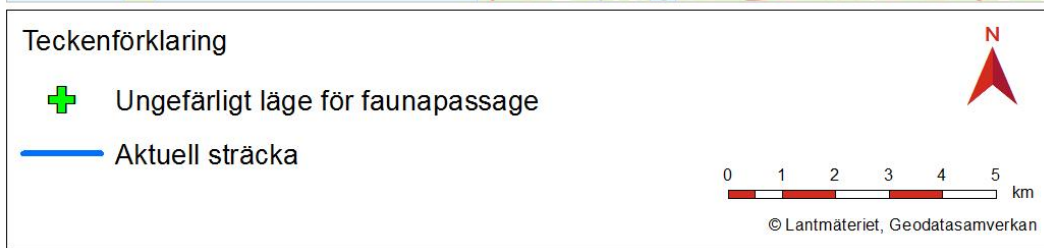
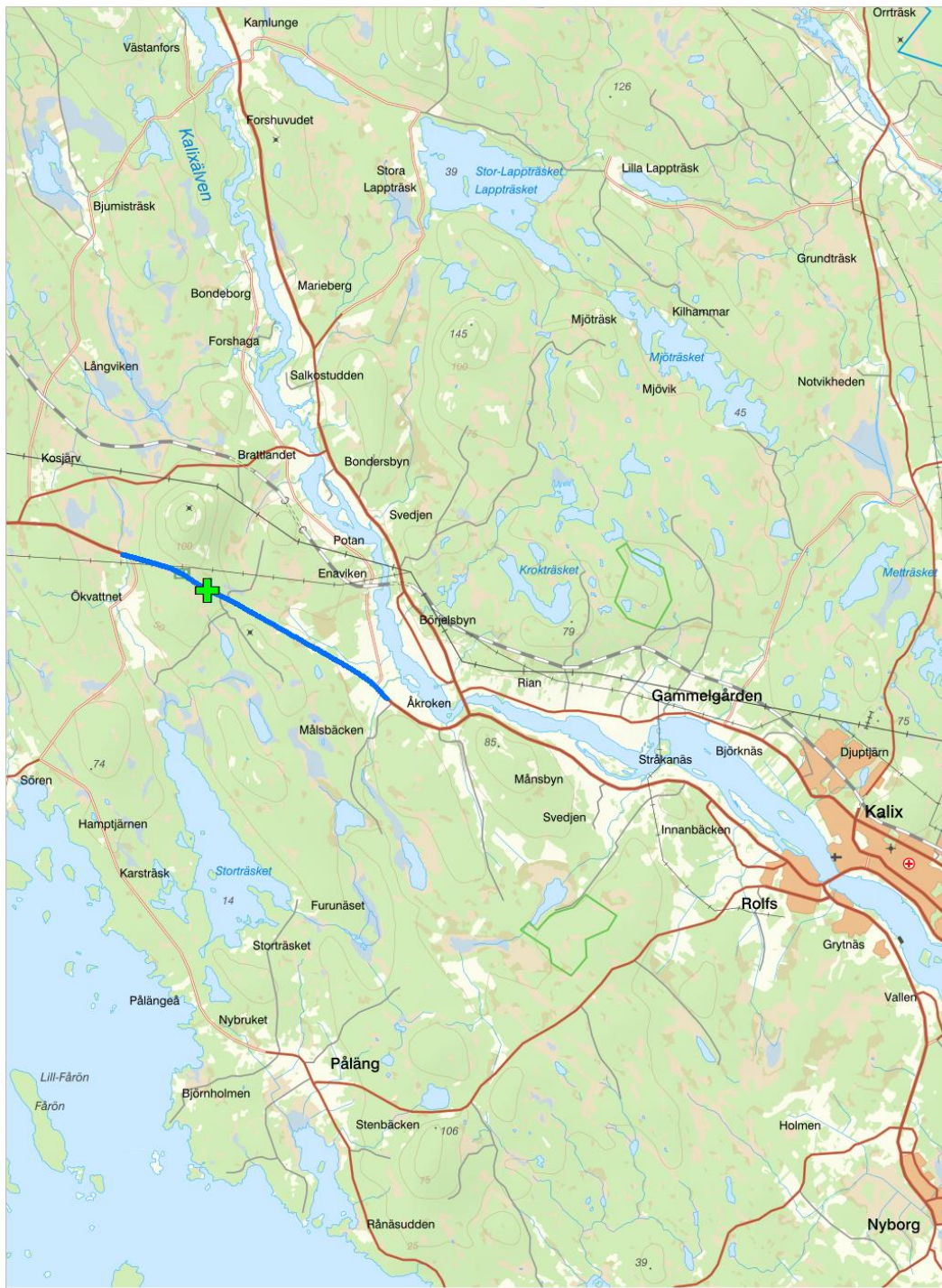
2.1 Inledning

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planlägningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en *vägplan*.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för Länsstyrelsen Norrbottens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat berörda samebyar, Länsstyrelsen i Norrbottens län, Kalix kommun, andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en *samrådsredogörelse*.

Denna handling utgör samrådsunderlag för upprättande av vägplan för en faunapassage längs E4 vid Raggdynan, Kalix kommun, Norrbottens län. Se figur 1.



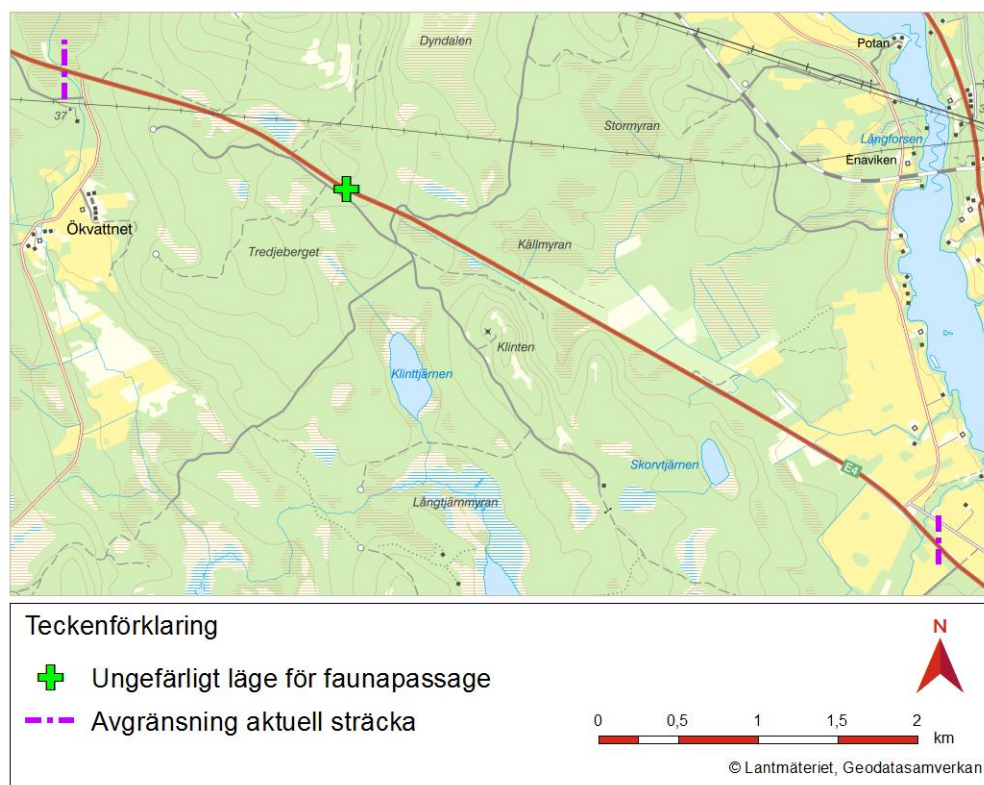
Figur 1. Lokalisering av aktuell sträcka av E4 samt föreslaget läge för faunapassage.

2.2 Bakgrund

Regeringen har gett Trafikverket i uppdrag att anpassa anläggningen och skötseln av transportinfrastrukturen till en fungerande grön infrastruktur, så att verksamheten bidrar till att Sveriges miljökvalitetsmål nås. I enlighet med Riktlinje landskap ska säkra passagemöjligheter för djur finnas för att; djur inte ska dödas i trafiken, motverka barriäreffekten, förbättra trafiksäkerheten och punktligheten, samt minska samhällets kostnader.

I Norrbotten har Trafikverket identifierat flera platser längs E4 där det finns behov av planskilda passager för vilt och ren. Projektet innefattar en av dessa platser som benämns Raggdynan i Kalix kommun.

Idag finns brister i utformning och funktion av befintligt viltstängsel samt vid stängselöppningar och viltpassager. Vägen den och stängselsystemen skapar barriärer för ren och vilt, försvårar bedrivandet av rennäring och bristerna i stängselsystemet medför att ren- och viltolyckor sker. Påkörningar av ren och vilt utgör dels en trafiksäkerhetsrisk men även ett arbetsmiljöproblem för renskötare och blåljuspersonal.



Figur 2. Aktuell vägsträcka, E4, Raggdynan

2.3 Ändamål och projektmål

2.3.1 Ändamål

Ändamålet med projektet är att utreda och skapa förutsättningar för att projektera och bygga en faunapassage över E4 i Raggdynan samt att utreda brister i stängselsystemet längs aktuell vägsträcka och projektera åtgärder för ett tätare stängselsystem.

2.3.2 Projekt mål

För projektet har följande övergripande projekt mål formulerats:

Faunapassage med viltstängselsystem ska utformas så att säkra passager över E4 kan ske, vilket ger:

- Minskade barriäreffekter för ren och vilt.
- Förbättrade villkor för rennäringen.
- Bibehållen god framkomlighet på E4.
- Ökad trafiksäkerhet.

Tillkommande målformulering som tagits fram i projektet och ska beaktas är:

- Säkerställa att viltstängslet skapar en naturlig led in mot faunapassagen.
- Säkerställa att trygga skoteröverfarter över E4 finns längs sträckan.

2.4 Angränsande projekt

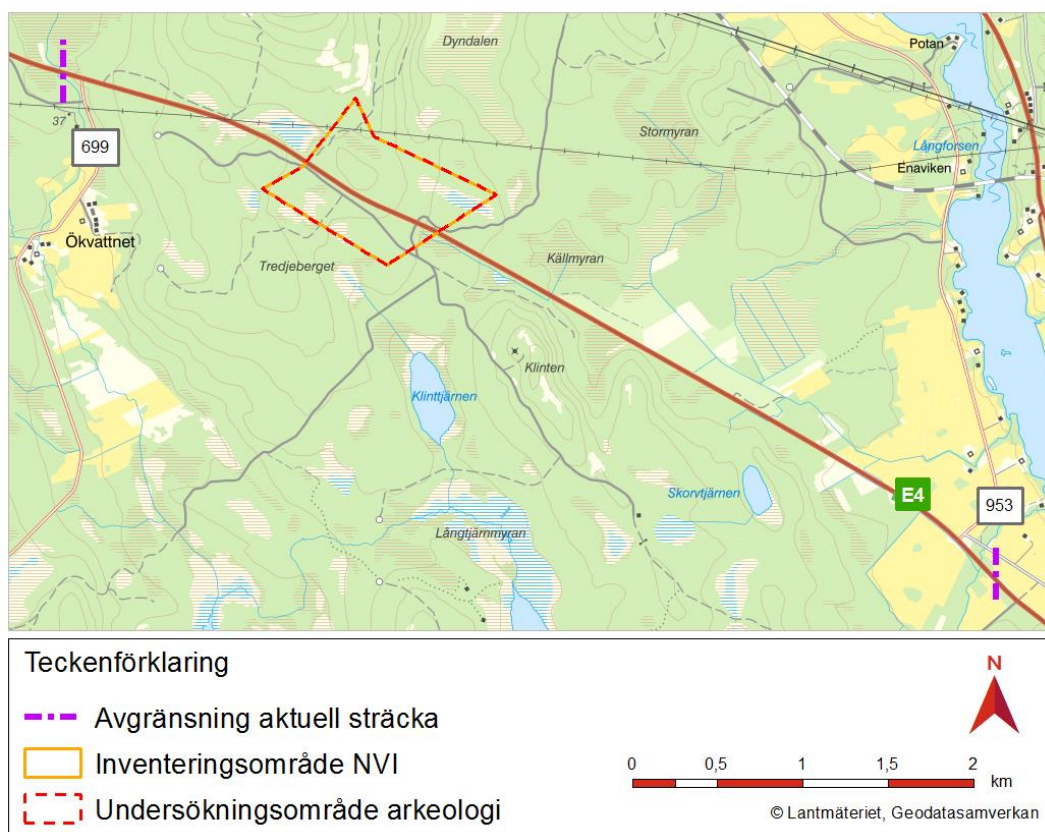
Angränsande projekt och utredningar som ska beaktas i projektet:

- E4 Salmis –Haparanda, mötesfri väg. Trafikverket.
- E4, Åkroken-Rolfs, bullerskyddsåtgärder och viltstängsel. Trafikverket.
- Utförande av bärighetsåtgärder Kosjärv-Bondersbyn (väg 700), Kalix-Björkfors (väg 720) och Ryssbält-Pålänge (väg 707). Trafikverket.

3. Avgränsningar

3.1 Utredningsområde

Utredningsområdet avgränsas av vägsträckan från korsning E4 med allmän väg 699 till och med korsning E4 med allmän väg 953, ca 6 km. Utredningsområdet är valt utifrån rennäringens behov och brist på säker passage för älg. Utredningsområdet för placering av faunapassage avgränsas av inventeringsområdet för naturvärdesinventering och undersökningsområdet för arkeologisk utredning, se Figur 3.



Figur 3. Utredningsområde

3.2 Tidigare utredningar

Följande utredningar och underlag utgör grund för uppdraget:

- Studie: E4 – stängsel och passager för ren och vilt. Västerbottens och Norrbottens län. Trafikverket.
- Ren- och viltstyrningsplan järnväg. Etapp 1 Bredviken-Morjärv, Gällivare-Kiruna. Trafikverket.
- Rapport Naturvärdesinventering Raggdynan 2019-09-17
- Arkeologisk utredning vid Raggdynan och Bredviksheden inför planerade faunapassager över E4, Jamtli 2019.

3.3 Tid

Vägplanen förutsätter att projektet har följande tidplan:

- Byggstart sommaren år 2021
- Färdigställande senast år 2023-03-15

4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet

4.1 Markanvändning

4.1.1 Kommunala planer

För området gäller Kalix översiktsplan från 2009. Enligt översiktsplanen utgörs området av skogs- och odlingslandskap.

Inga detaljplaner som kan beröras finns i utredningsområdet.

4.1.2 Rennäring

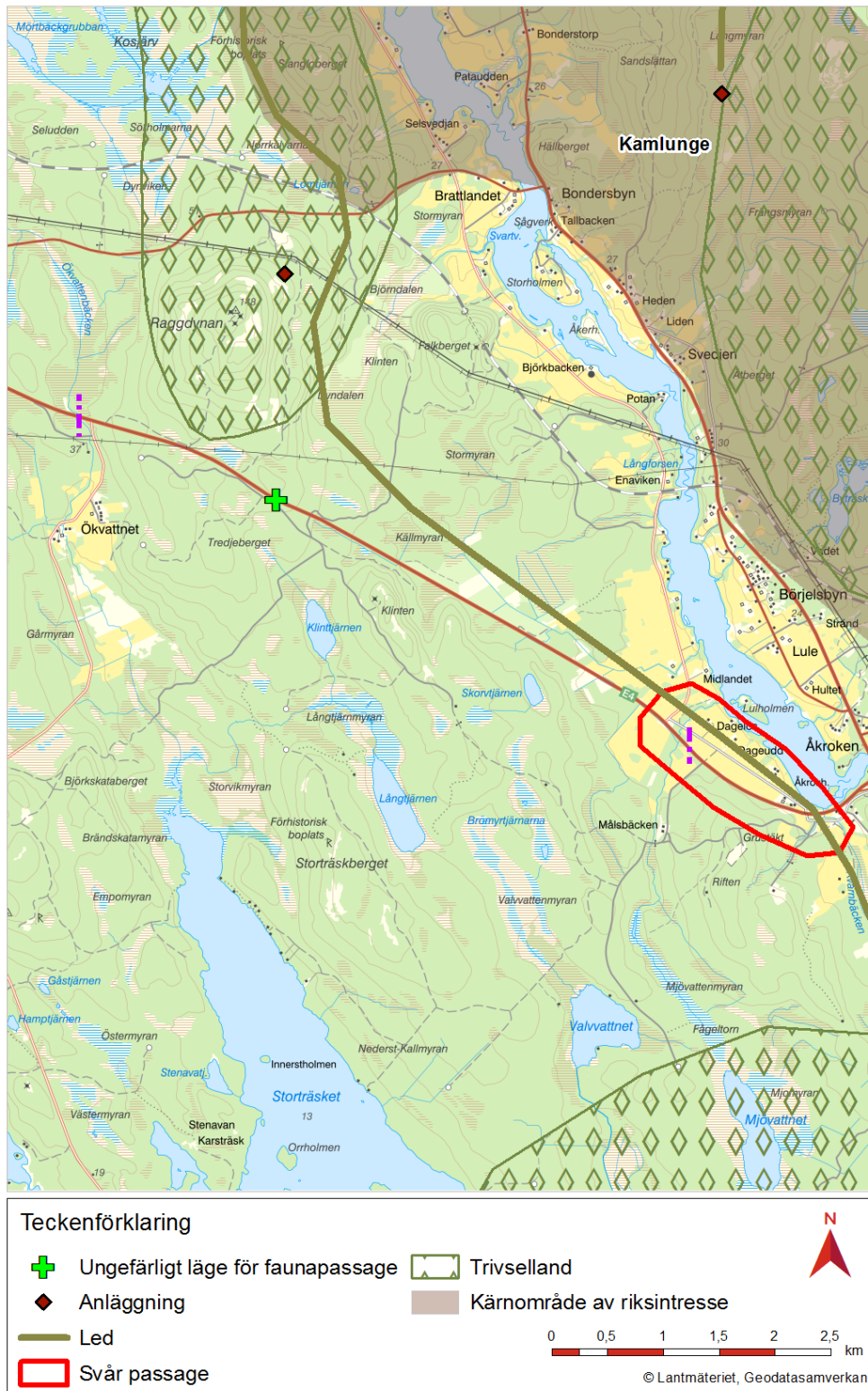
Kalix koncessionssameby bedriver renskötsel i området där den projekterade sträckan vid Raggdynan ligger. Cirka 3 kilometer väster om sträckan ligger, Lillån-Långsfors, kärnområde med riksintresse vilket löper från kusten vid Törefjärden och upp i höjd med Morjärv. Kärnområde avser de viktigaste områdena där renar hålls stationärt för bete och reproduktion. Cirka 3 kilometer norr om E4 Längs med Kalixälven ligger Kamlunge kärnområde med riksintresse. Ytterligare ett kärnområde med riksintresse, Vitheden, ligger nordöst om Kalix och sträcker sig ner till kusten öster om Bredviken. E4 går genom både Lillån-Långsfors och Vitheden vilket skapar en barriär för renskötseln.

Söder om E4 på halvön mellan Siknäs fjärden och Kalixälven finns ett trivselland. Trivsellandet binds samman med markerna norr om E4 via en flyttled som går i nord-sydlig riktning strax väster om Kalixälven. E4 korsar flyttleden väster om Åkroken, cirka 1 kilometer öster om den projekterade vägsträckan. Från Kamlunge kärnområde med riksintresse sträcker sig ett trivselland väster om Kalixälven ner mot Raggdynan.

E4 utgör en barriär för rennäringen både med avseende på trafikintensiteten, olycksrisken och det uppsatta viltstängslet. Även om E4 är stängslad tar sig renar in på vägen vilket ökar risken för påkörning då de inte alltid kan ta sig ut igen. Brister i stängsling och svåra passager ger merarbete för samebyn och innebär också en arbetsmiljörisk när djur ska drivas över E4 eller när ren som kommit in på E4 ska drivas ut. Det gör också att vissa marker inte kan användas som bete eftersom risken att djuren kommer in på vägen är stor.

Vid dialogmöte med Kalix sameby har de uttryckt att det utefter den projekterade vägsträckan finns brister vid påfarten från Ökvattnet där renar tar sig in söderifrån och att renar som blir kvar norr om E4 på hösten tar sig till Raggdynan där betet är bra och sen går vidare ut på E4 och blir påkörda. Speciellt vid dessa platser men även generellt utefter hela sträckan uttrycks behov av översyn av befintligt stängsel, att längre indrag av stängsel görs längs alla anslutande vägar där det saknas grind, att nya grindar sätts upp vid alla anslutningar för vägar, skoter och annat där det inte behöver vara öppet samt att

översyn av befintliga grindar görs för att säkerställa att de håller tätt. Samebyn prioriterar även en planskild faunapassage vid Raggdynan högt.



Figur 4. Rennåringens markanvändning i området.

4.1.3 Befolkning och bebyggelse

Längs aktuell sträcka och i närområdet kring planerad faunapassage finns ingen bebyggelse. Omkring 700 m söder om E4 längs väg 699 finns bebyggelse i Ökvattnet. I sträckans andra ände finns spridd bebyggelse i jordbruksmark mellan E4 och älven.

4.1.4 Jordbruk och skogsbruk

Skogsbruk bedrivs längs hela den aktuella sträckan och inom det avgränsade område där faunapassagen planeras.

Jordbruksmark finns längs Kalixälven vid sträckans slut mot Åkroken.

4.1.5 Vattenresurser

Längs aktuell vägsträcka och inom utredningsområdet för planerad faunapassage finns inga allmänna vattentäkter eller vattenskyddsområden.

4.1.6 Ledningar

Inom utredningsområdet finns ledningar för el, tele och opto. En luftburen kraftledning genomskär området. Berörda ledningsägare bedöms vara Skanova, Tele2 och Vattenfall.

Projektet ska ta hänsyn till de ledningar som berörs av projektet vilket kan medföra flytt, markförläggning, etc.

Dialog och samordning med ledningsägarna fortskrider. I dialogen och samordningen ska dels intresset för samförläggning under de olika skedena av processen ske samt avstämning avseende nödvändig information som kan vara av vikt inför kommande arbete.

4.2 Väg och trafik

4.2.1 Vägens funktion

Väg E4 ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet med de nationellt och internationellt viktigaste vägarna. Vägen har högsta funktionell vägklass (O) och bärighetsklass 4 (BK4) vilket innebär att alla fordon med en vikt upp till 74 ton får trafikera vägen.

Väg E4 är rekommenderad väg för farligt gods.

Vägsträckan ingår i driftområde Kalix.

4.2.2 Trafik- och vägförhållanden

Vägens geometri är storskalig med långa raksträckor och vida kurvor. Vägen har en vägbredd på 13 m och är en mötesfri väg, s.k. 2+1 väg. Mitträcket utgörs av en betongbarriär.

Den skyltade hastigheten på sträckan är 110 km/h.

Det finns inga busshållplatser längs den aktuella vägsträckan.

Viltstängsel finns uppsatt längs vägen.

Trafikmängden på E4 vid Raggdynan är uppmätt till ca 4010 fordon per dygn (ÅDT). Av detta är ca 745 fordon tung trafik (18,6 %), mätår 2018.

4.2.3 Ren och viltolyckor

Trafikverket tagit fram viltolyckskartor utifrån underlag från Nationella viltolycksrådets hantering av viltolyckor och polisens databas STORM. Dessa kartor visar bland annat olyckstätheten, det vill säga antalet olyckor per kilometer väg. Viltolyckskartorna är ett bra verktyg för att utröna var och vilken typ av åtgärd som behövs för att förebygga olyckor.

För älg och annat vilt är olyckorna positionsbestämda. Olyckor med ren är dock inte positionsbestämda varför platsen för olyckan inte är lika exakt i underlagsmaterialet. Renskötarna vet även var ren kan ta sig in på vägen och försöker förebygga detta vilket gör att platser där olycksfrekvensen skulle vara mycket hög utan renskötarnas insats istället kan visa på en låg olycksfrekvens. Därför måste materialet även kompletteras med information från samebyarna. Det finns även ett mörkertal både för ren- och viltpåkörningar eftersom inte alla påkörningar rapporteras in.

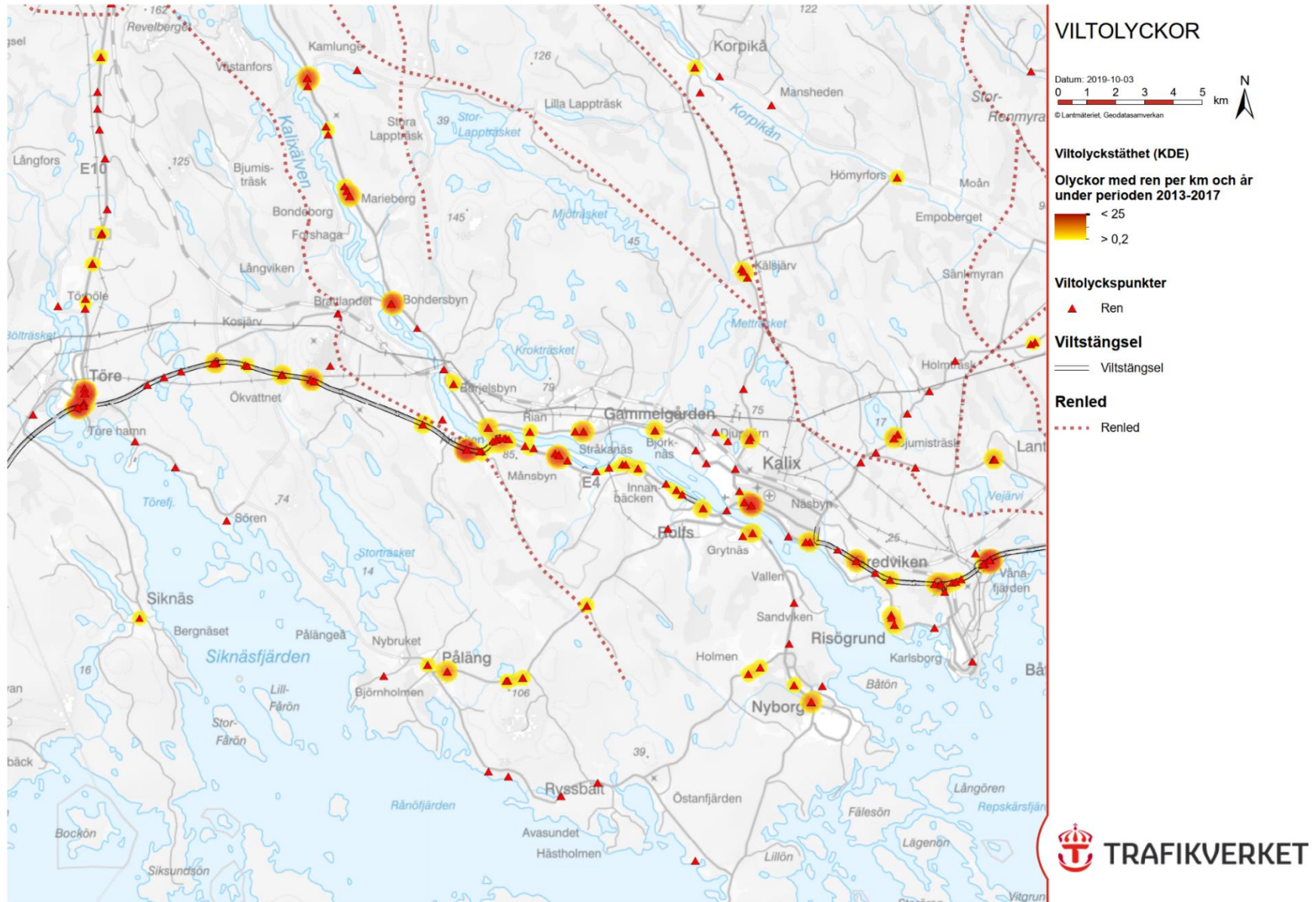
Förutom den uppenbara risken för trafikanter som krockar med eller väjer för vilt och ren så medför vilt på vägen även arbetsmiljörisiker för renskötare, blåljuspersonal och eftersöksjägare.

Mellan 2013 och 2017 har flest renar körts på i området vid Raggdynan mellan två väganslutningar med grind, väster om den planerade faunapassagen (Figur 5). Påkörningar har även skett vid den öppna anslutningen från Ökvattnet samt strax väster om den öppna anslutningen från Bondersbyn. Vid Åkroken öster om den projekterade sträckan är olycksfrekvensen hög.

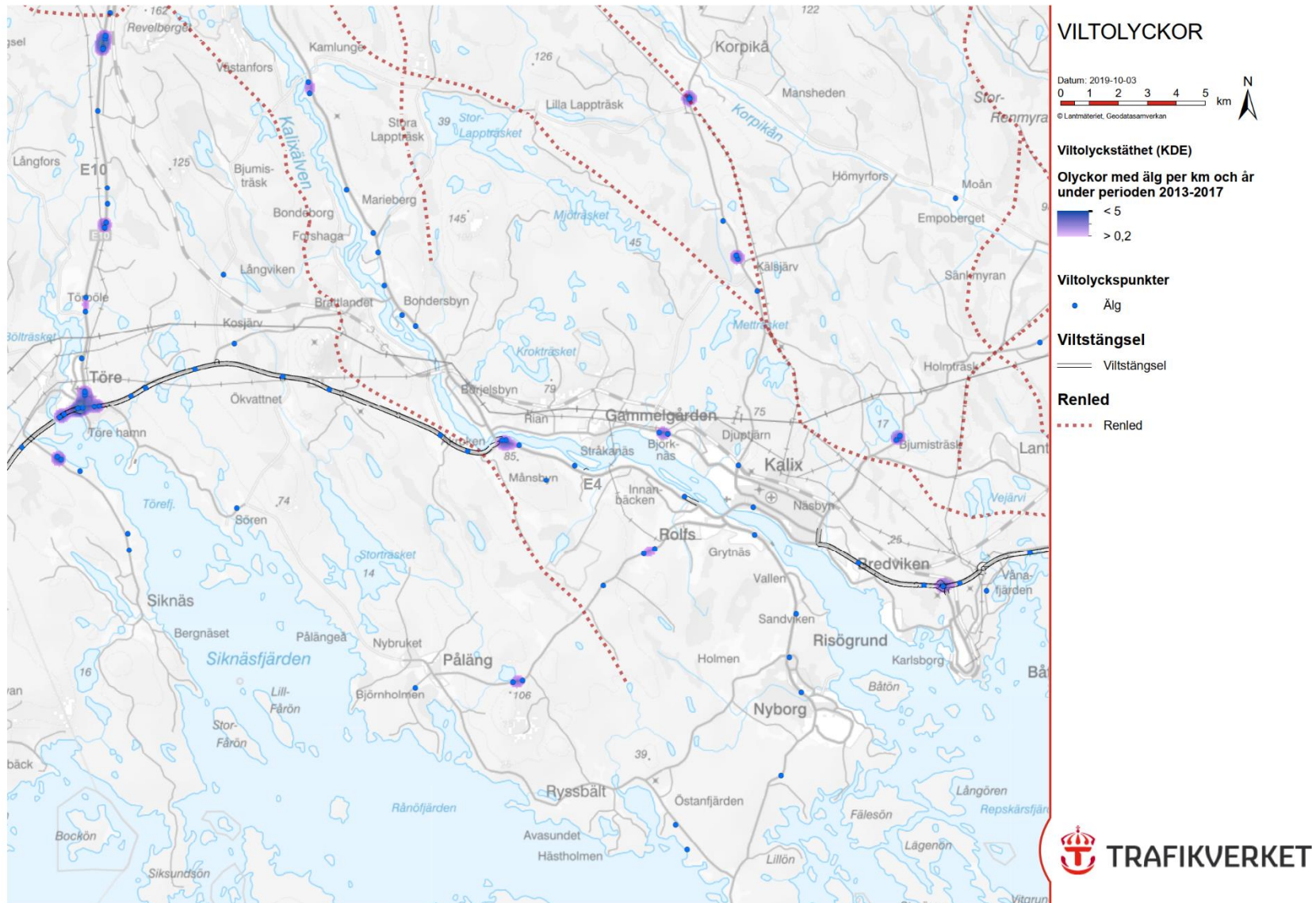
Olyckor med älg är de viltolyckor som generellt ger störst konsekvenser för trafikanterna. Längs med den aktuella vägsträckan har det mellan 2013 och 2017 rapporterats in tre olyckor med älg (Figur 6). Två av dem nära de öppna anslutningarna från Ökvattnet och Bondersbyn. En olycka har även skett mellan två anslutande vägar med grindar nära området för den planerade faunabro.

Att ren och älg tar sig in på vägbanan både vid öppna anslutningar och på andra platser visar att det finns behov av en översyn av stängslingen. Det innebär förbättring av viltstängslets dragning vid öppna anslutningar men även ett behov av evakueringsvägar

för ren och vilt som kommit in på vägen vid dessa. Stängslingen inbegriper förutom viltstängslet och dess dragnig i terrängen, vid anslutningar och vattendrag även grindar, evakueringsvägar för vilt och ren samt informationsskyltar vid grindar. Längs med hela sträckan måste stängslingen bli tätare för att hindra djur att komma in på vägen och leda dem till möjliga säkra passager. Säkra passager är en förutsättning för att hålla djuren borta från vägen då driften att vandra är så stark att många djur hittar vägar att forcera stängslet på.



Figur 5. Olyckor med ren.



Figur 6. Olyckor med älg.

4.3 Miljöintressen och aspekter

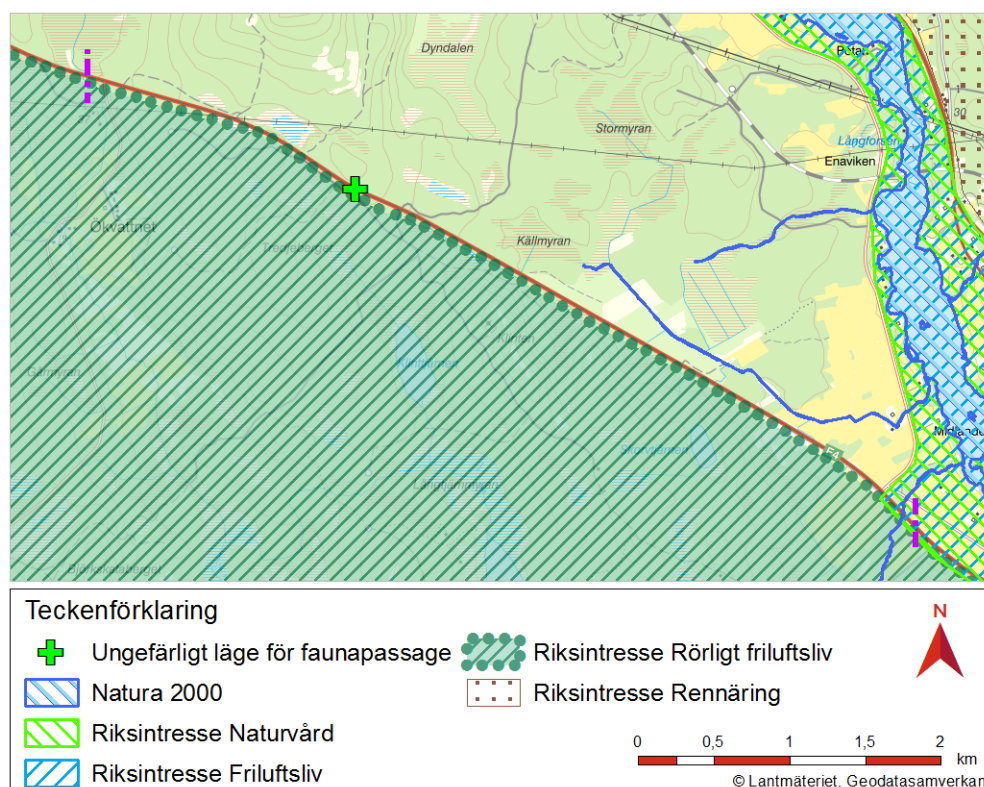
4.3.1 Skyddade områden

Följande riksintressen enligt miljöbalken (MB) finns i eller i nära anslutning till utredningsområdet, se Figur 7.

- Riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap 2 § MB
- Riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § MB
- Riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § MB
- Natura 2000 – Torne och Kalix älvsystem

Ett generellt strandskydd om 100 m gäller enligt 7 kap. 14§ miljöbalken.

Inga generella biotopskyddsområden finns i närområdet.



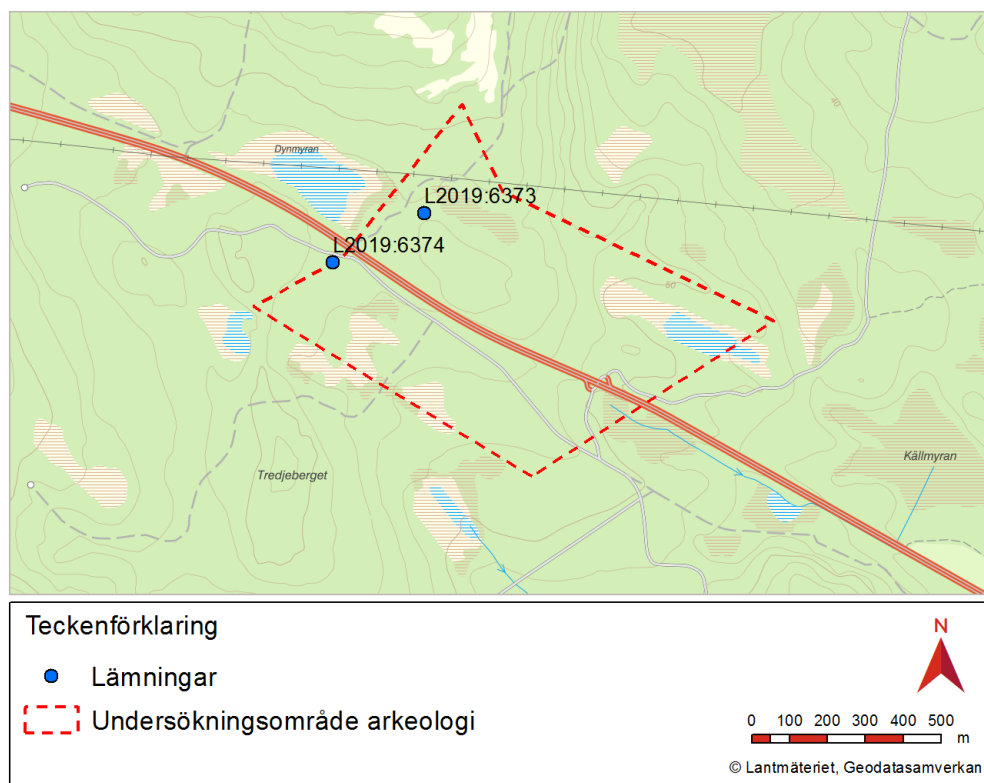
Figur 7. Skyddade områden.

Ett riksintresse för rörligt friluftsliv berör området söder om E4 längs hela sträckan. Källbäcken och Målsbäcken sydöst och utredningsområdet längs aktuell vägsträcka ingår i Natura 2000-området för Torne och Kalix älvsystem. Kalixälven och dess närmaste omgivning är utpekad riksintresse för både friluftsliv och naturvård, aktuell vägsträcka tangerar detta riksintresse vid Målsbäcken/sträckans slut i sydöst.

4.3.2 Kulturmiljö

I eller i nära anslutning till aktuell vägsträcka finns inga riksintresseområden för kulturmiljövård, inte heller några bevarandeprogram för odlingslandskap eller objekt utpekade i Norrbottens kulturmiljöprogram.

En arkeologisk utredning har utförts av Jamtli 2019 på uppdrag av Trafikverket. Utredningsområdet har avgränsats enligt Figur 8. Vid den arkeologiska utredningen påträffades inga fornlämningar. Två övriga kulturhistoriska lämningar påträffades, L2019:6373 och L2019:6374, båda av typen stridsvärn.



Figur 8. Kulturmiljölämningar samt avgränsning av undersökningsområde för genomförd arkeologisk utredning.

4.3.3 Naturmiljö

Naturmiljön i området karaktäriseras av produktionsskog med inslag av sumpskogar och mindre våtmarker.

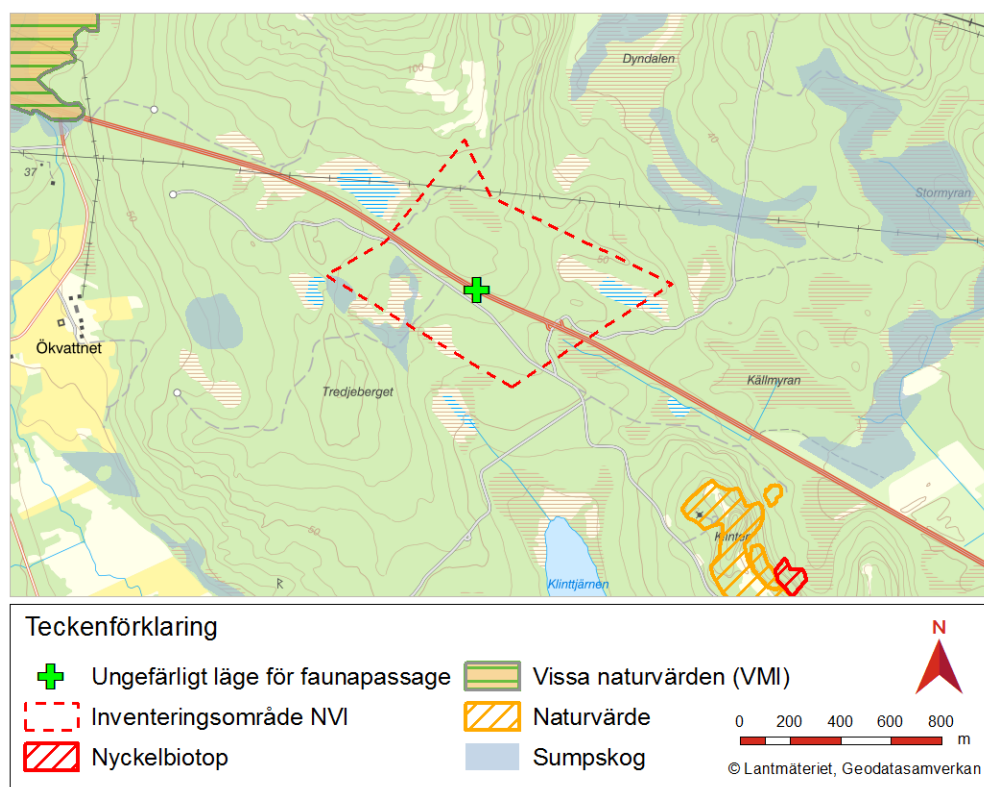
Trafikverket har i egen regi genomfört en naturvärdesinventering (NVI) inom ett område på ca 58 ha ca 16 km väster om Kalix. Inventeringen har genomförts sommaren 2019. Inventeringsområdet domineras av brukad tallskog med inslag av lövrik barrblandskog och myrar. Skogen bedöms ha låga naturvärden och en stor del har nyligen avverkats. Inom utredningsområdet finns inga vattendrag. Vid fältbesöket påträffades inga rödlistade arter och inga naturvärdesobjekt identifierades. Inom inventeringsområdet, ca

200 meter söder om E4 har den fridlysta orkidéarten fläcknycklar påträffats. I Artportalen finns, utöver observationen av fläcknycklar, endast en observation av ormråk registrerad.

Inom utredningsområdet för NVI finns ett sumpskogsobjekt registrerat av Skogsstyrelsen (Skogsstyrelsen 2019). Objektet utgörs av en fuktskog dominerad av gran som inte är naturvärdesklassad. Skogsstyrelsen har inte registrerat några nyckelbiotoper eller naturvärden som berör inventeringsområdet.

Vid Klinten, söder om E4, har Skogsstyrelsen registrerat tre naturvärdesobjekt samt en nyckelbiotop. Dessa ligger mer än 750 meter från det utredningsområde inom vilken faunapassagen planeras och mer än 100 meter från E4.

Inga våtmarker klassade i länsstyrelsens våtmarksinventering ligger inom eller i närheten av det utredningsområde inom vilken faunapassagen planeras.



Figur 9. Naturmiljöintressen och ungefärlig avgränsning av inventeringsområde för naturvärdesinventering.

Klövdjur i området utgörs främst av älg och rådjur, förutom ren som behandlas under avsnitten om rennäring. För älg sker årstidsvisa vandringar på våren från kusten och upp mot höglandet och på hösten i motsatt riktning. E4 utgör en barriär för dessa vandringar men även för de dagliga förflyttningarna hos älg och rådjur. Trots att E4 är stänglad tar sig älg och rådjur in på vägen vilket ökar risken för påkörning då de kan bli kvar mellan viltstängslen en längre tid innan de hittar en väg ut.

4.3.4 Landskap

Landskapet i anslutning till den aktuella sträckan av väg E4 utgörs av två olika landskapstyper; skogsmarken runt Raggdynan och odlingsmark längs Kalixälven.

Huvuddelen av området består av skogsmark uppbruten av mindre våtmarksområden och enstaka mindre områden med odlingsmark. En höjdrygg i form av en moränås går genom området i nord-sydlig riktning med en högsta höjd om 148 meter över havet på Raggdynan norr om E4. Mindre höjdparter norr och söder om E4 finns även öster om åsen. Blandskog förekommer i terrängens lågpunkter medan det i höjdlägena är övervägande barrskog.

Landskapet i öster präglas av de bördiga markerna längs Kalixälven med både öppna och igenväxande odlingsmarker vilka avdelas av mindre skogsparter.

Landskapets läsbarhet och tydlighet beskrivs i följande avsnitt genom en metod för att analysera landskapet där huvudbegrepp som skala, stråk, barriärer och landmärken används.

Det studerade området är storskaligt och domineras av det vidsträckta skogsområdet runt Raggdynan.

Idag utgör E4 både ett huvudstråk för transporter längs kusten och en barriär för rörelse inom området. Från vägen kan element i omgivningen observeras. Vägen följer i huvudsak terrängen väl, men genom höjdparteriet vid Raggdynan går vägen bitvis i skärning genom åsen. Detta skapar slänter på båda sidor vägen.

Vattnets rörelseriktning i landskapet går i nordväst-sydostlig riktning med Kalixälven som dominerande vattendrag. I terrängens lågpunkter har även stråk av våtmarker och sjöar skapat.

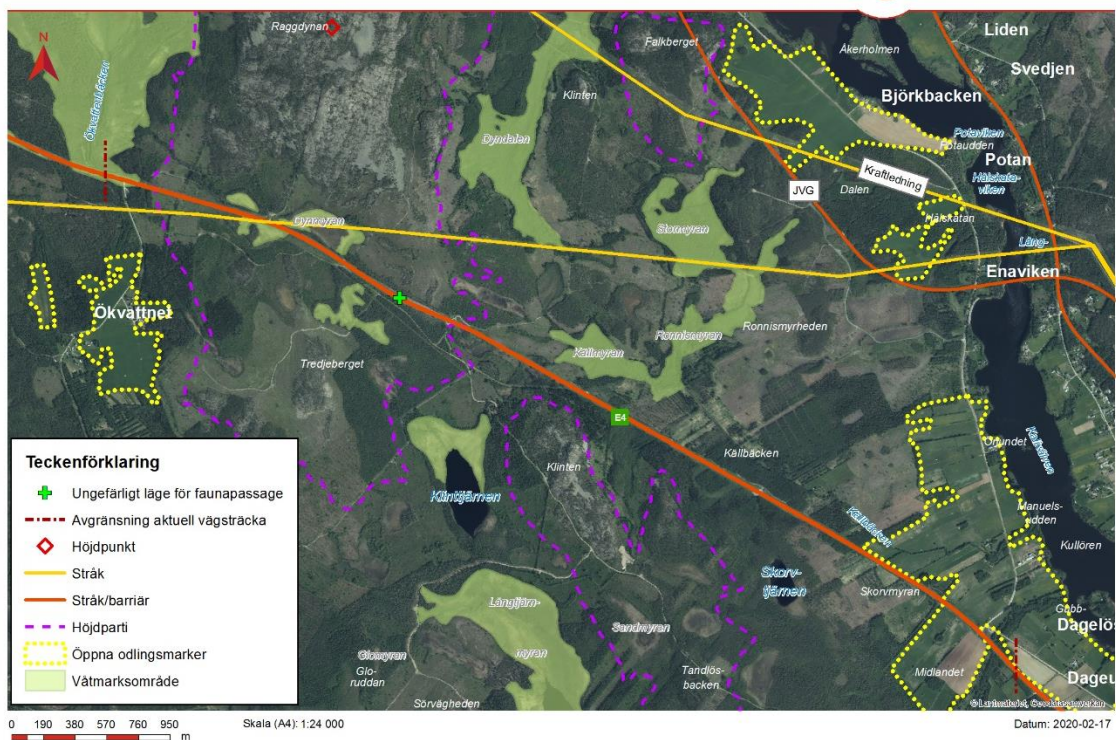
Landmärken som bidrar till orienteringen i området utgörs av höjdparteriet Raggdynan i norr och passagen på bro över Kalixälven i öster.

E4 kantas av skogsmarker och kortare utblickar fås över de hyggen och våtmarker som passeras. En fin vy över landskapet fås längs raksträckan när E4 sänker sig ner mot älvdalen i öster. Vidsträcktare vyer över landskapet fås i öster där odlingslandskap och vattendrag ger utblickar från vägen.



Figur 10. Vid Raggdynan går vägen bitvis i skärning.

LANDSKAPSBILDSANALYS RAGGDYNNAN



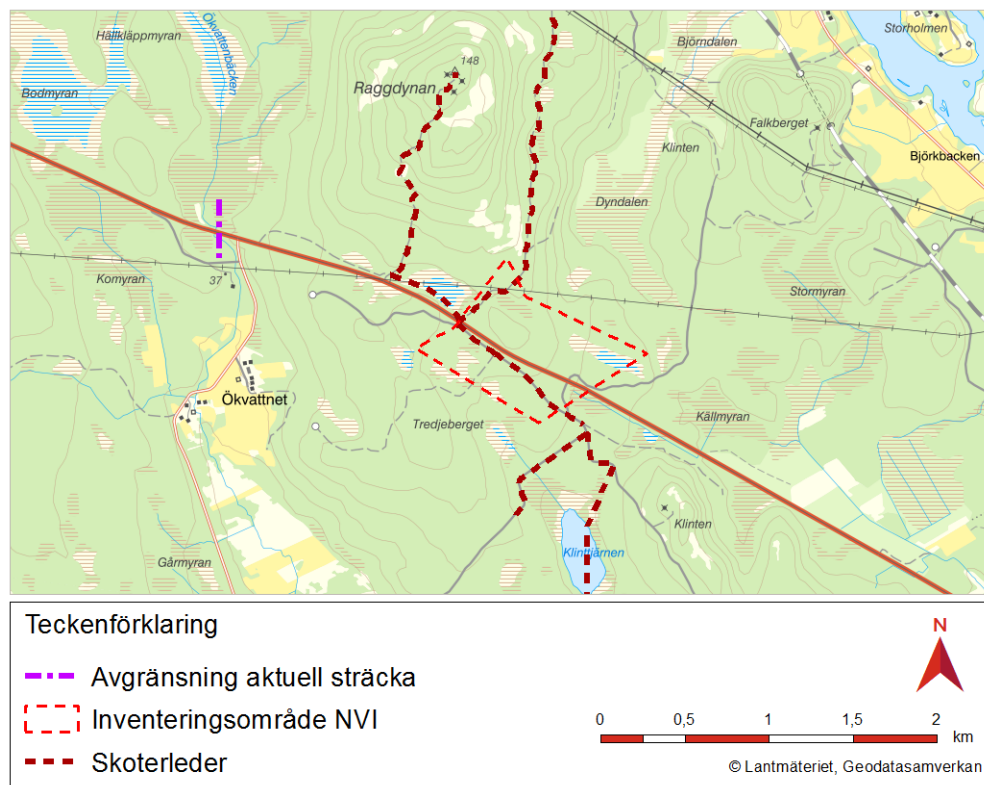
Figur 11. Översikt landskapsbild med ungefärlig gräns för utredningsområdet

4.3.5 Rekreation och friluftsliv

Området söder om E4 är utpekat riksintresse för rörligt friluftsliv (4 kap 2 § MB) och området längs Kalixälven är utpekat riksintresse för friluftsliv (3 kap 6 § MB) se avsnitt 4.3.1.

Markområdena används för jakt, bärplockning och andra friluftaktiviteter.

En skoterled korsar utredningsområdet för planerad faunapassage, se Figur 12. Där leden korsar E4 finns en skoterpassage i plan vid korsning för skogsbilväg. För att skotertrafik ska kunna korsa vägen finns en liten öppning i mitträcket samt grindar i viltstängslet, se Figur 13.



Figur 12. Skoterleder i området, ungefärlig dragning tolkad utifrån kända uppgifter.



Figur 13. Grind för skoterled.

4.4 Geotekniska förutsättningar

Enligt SGU:s jordartskarta domineras markförhållandena i området vid Raggdynan av morän, se Figur 14. Studerar man ett större område så övergår förekommande jordarter till sediment som utgörs av silt och lera i riktning mot Kalix.

Terrängtypen inom området kategoriseras som bergkullslätt. Vattendragen och terrängformationer har en tydlig riktning från nordväst till sydöst.

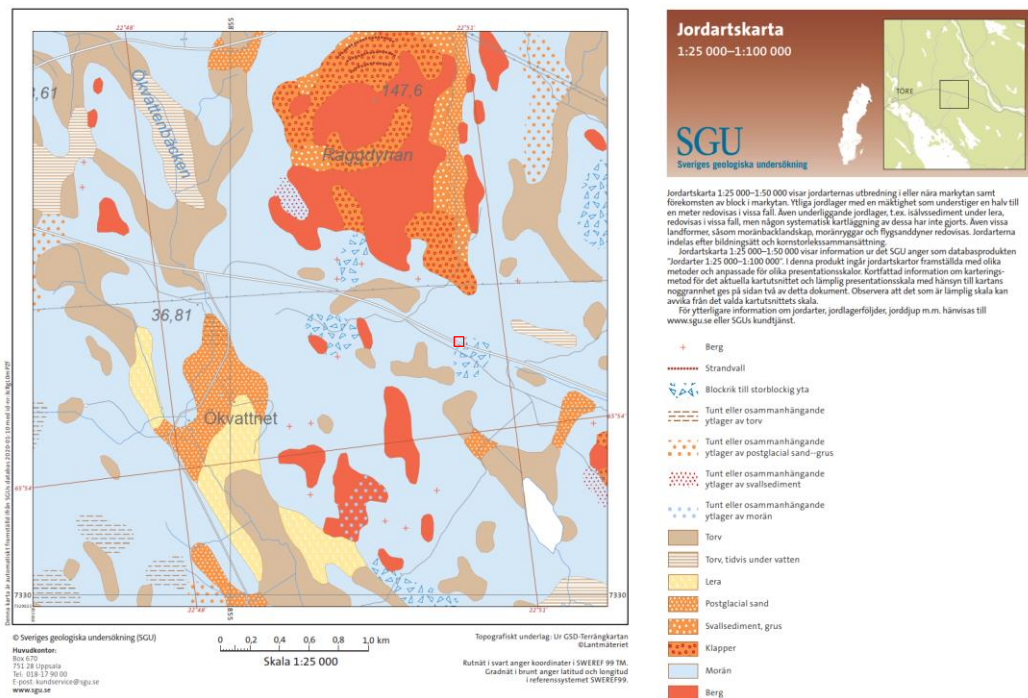
Området ingår i Norra norrlandskustens berg-, morän- och sedimentområde. Inom detta område är morän den dominerande jordarten. Moränen är till största delen sandig-siltig och moränytorna vanligen normal blockiga. Moränen ligger som ett jämt täcke som tunnare ut mot höjderna.

Berg

Berggrunden inom område utgörs av den svekofenniska berggrunden med bergarter som granit, pegmatit, gabbro, gråvacka, skiffer, kvartsit och arkos.

Översiktliga geotekniska undersökningar

Inga geotekniska undersökningar är genomförda i området i detta skede.



Figur 14. Geotekniska förutsättningar (källa: SGU, Sveriges geologiska undersökning).

4.5 Klimat och risker

Väntade förändringar i klimatet i Norrbotten är bl.a. ökande medeltemperaturer och ökad nederbörd. För att beskriva en tänkbar utveckling av klimatet kan scenarier användas. I utvärderingsrapporten AR5 från FN:s klimatpanel användes fyra scenarier, Representative Concentration Pathways (RCP), för att beskriva framtida förstärkning av växthuseffekten. RCP 4.5 innebär bland annat en utveckling där utsläppen fortsätter öka fram till 2040 och befolkningens mängden är något under 9 miljarder. RCP 8.5 baseras bland annat på fortsatt höga utsläpp och en befolkning på 12 miljarder.

SMHI gavs 2015 i uppdrag att ta fram länsvisa klimatanalyser baserade på de nya scenarierna. Rapporten för Norrbotten visar att vid slutet av seklet väntas årsmedeltemperaturen i Norrbotten vara ca 2°C (RCP 4.5) eller ca 5°C (RCP 8.5) vilket kan jämföras med ca -1.5°C under perioden 1961–1990. Årsmedelnederbörden väntas även öka. Jämfört med referensperioden 1961–1990 väntas en ökning om 20% (RCP 4.5) eller 40% (RCP 8.5).

RCP 4.5 är det scenario som Trafikverket valt att arbeta med i sitt förhållningssätt till klimatanpassningsarbetet.

Ett förändrat klimat påverkar långsiktig nedbrytning av vägar, där vattentillgång och temperatur är de viktigaste klimatfaktorerna, där t.ex. översvämningar av vägar väntas öka. Äldre vägar är särskilt utsatta. Även för areella näringar väntas konsekvenser, som exempel skogsbruk och rennäring. Skogsbruket kan exempelvis vänta ökad tillväxt av tall, gran och björk, men samtidigt ökad risk för skogsbrand och insektsangrepp. För

rennäringen är exempel på konsekvenser ökad risk att renarna inte når bete på grund av is och skare, samt ökade svårigheter längs flyttleder då de passerar vattendrag.

4.6 Nuvarande miljöbelastning

4.6.1 Luftföroreningar

De primära källorna till luftföroreningar i området bedöms utgöras av trafik längs E4.

4.6.2 Förorenade områden

Förorenade objekt

Inga förorenade markområden finns registrerade i länsstyrelsernas gemensamma databas EBH-stödet (Efterbehandlingsstödet).

Stenkolstjära

I detta skede finns inga uppgifter om eventuell förekomst av stenkolstjära i väggroppen. Schakt eller ombyggnad av befintlig väg bedöms inte vara aktuell.

Sulfidjord

Undersökningsområdet ligger i områden där det inte är sannolikt att sulfidjord förekommer.

4.6.3 Miljökvaliteter och miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer regleras i 5 kap. miljöbalken med avsikt att fastlägga en högsta tillåtna nivå av förorening eller störning som människor eller miljön kan belastas med. Miljökvalitetsnormer som bedöms vara relevanta för projektet är miljökvalitetsnormer för vattenförekomster (2004:660).

Klinttjärnen söder om E4 är registrerad i VISS som övrigt vatten och saknar beslutade miljökvalitetsnormer. Målsbäcken har enligt Vattenmyndighetens senaste klassning en god ekologisk status och den kemiska statusen uppnår ej god till följd av överallt överskridande ämnen (kvicksilver och PDBE). Enligt senaste beslutad miljökvalitetsnorm (förvaltningscykel 2) är kvalitetskravet för den ekologiska statusen God och för den kemiska statusen God med undantag för överallt överskridande ämnen.

För uppfyllelse av miljökvalitetsnormer för vattenförekomster se avsnitt 5.1.4 Yt- och grundvatten.

4.6.4 Buller och vibrationer

Källor till buller och vibrationer i området är trafik längs E4.

I dagsläget finns boende i Ökvattnet samt spridd bebyggelse längs Kalixälven.

4.7 Nationella miljömål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljömål som beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. Länsstyrelsen i Norrbottens län har beslutat att anta de nationella miljömålen som regionala miljömål (undantag målet "Levande skogar" som Skogsstyrelsen beslutar om). Miljömålen behandlar:

1. Frisk luft
2. Grundvatten av god kvalitet
3. Levande sjöar och vattendrag
4. Myllrande våtmarker
5. Hav i balans samt levande kust och skärgård
6. Ingen övergödning
7. Bara naturlig försurning
8. Levande skogar
9. Ett rikt odlingslandskap
10. Storslagen fjällmiljö
11. God bebyggd miljö
12. Giftfri miljö
13. Säker strålmiljö
14. Skyddande ozonskikt
15. Begränsad klimatpåverkan
16. Ett rikt växt- och djurliv

I detta projekt berörs främst miljömålen *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap*, *Myllrande våtmarker* samt *Ett rikt växt- och djurliv*. För måluppfyllelse se avsnitt 5.2.3.

4.8 Miljöbalken

I projektet tillämpas miljöbalken (1998:808) och därtill hörande eller samverkande lagstiftning. Miljöbalken ska tillämpas enligt dess syfte att främja en hållbar utveckling och så att:

- människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter
- värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas
- den biologiska mångfalden bevaras
- en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och fysisk miljö i övrigt tryggas
- återanvändning och återvinning samt hushållning främjas så att kretslopp uppnås

I 2 kap. miljöbalken redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens: prövning, kunskapskravet, försiktighetsprincipen, lokaliseringsprincipen, hushållningsprincipen, produktvalsprincipen, skälighetsavvägning och avhjälpandeskyldighet.

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som omfattas av miljöbalkens bestämmelser är skyldiga att följa de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel. Detta uppnås för aktuellt projekt genom att en inventering och kartläggning av områdets miljöförutsättningar har genomförts, bland annat en naturvärdesinventering och en arkeologisk inventering. I det fortsatta planerings- och projekteringsarbetet kommer dessa förutsättningar att i största möjliga mån tas hänsyn till.

5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

Projektet omfattar lokalisering och projektering av en planskild faunapassage (bro) över väg E4 som ska behållas i befintligt plan- och profilläge.

Läget för faunapassagen har tagits fram genom dialogmöten med Kalix koncessionssameby samt utifrån viltolycksituationen längs sträckan. Även byggbarhet och korrelationen mot passagemöjlighet vid Haparandabanan har varit av stor vikt vid framtagande av föreslagen placering.

Utformningen av den planskilda faunapassagen ska grundas på bronns funktion som faunapassage, främst för älgar, friströvande renar och flytt av renhjordar.

För att möjliggöra inspektion och underhållsarbeten från ovansidan av faunapassagen ska vid behov en driftsväg anläggas på ena sidan av E4. Alternativt kan åtkomst ske via en ny p-ficka i anslutning till faunapassagen.

Översyn av befintligt viltstängsel ska göras så att öppningar och andra brister identifieras. Öppningar i stängslet ska stängas. Om möjligt kan vid vägar med grind stängslet dras in ca 40 m och vid öppningar i korsning med allmän eller enskild väg ca 100–150 m. I anslutning till faunapassagen ska grind finnas i viltstängslet. Behov och placering av grindar för att släppa ut renar som kommit in på vägen samt viltuthopp ska utredas.

Faunapassagen planeras att utformas enligt följande:

- Faunapassagen utformas med befintlig vägs typsektion som förutsättning, d.v.s. 13 m bred mötesfri väg (2+1 väg).
- Teknisk livslängd ska vara 120 år.
- Fri brobredd ska vara 20 m.

Väg E4 ska vara i drift under hela byggtiden. Behovet av tillfällig förbifart ska utredas.



Figur 15. Exempel på planskild faunapassage. Bilden visar en 50 m bred faunabro över E10 Svappavaara (foto från BatMan).

5.1 De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.

För anläggning av ny faunapassage behöver mark tas i anspråk. Under tiden för anläggning kommer arbete med tunga maskiner pågå i området och orsaka störningar som buller, vibrationer, damning och ökad trafik. Dessa störningar är till sin karaktär tillfälliga och lokala under byggtiden.

Nedan redogörs för möjliga effekter för de identifierade miljöaspekter som i detta skede bedöms beröras: skyddade områden, rennäring, boendemiljö, naturmiljö, yt- och grundvatten, landskapsbild, friluftsliv, kulturmiljö, areella näringar och barriäreffekter.

5.1.1 Skyddade områden

Planerad faunapassage ligger delvis inom riksintresseområdet för rörligt friluftsliv. Planerade åtgärder bedöms inte medföra någon negativ miljöeffekt på de värden som riksintresseområdet syftar till att skydda. Riksintresseområdena för naturvård och friluftsliv samt Natura 2000-området bedöms inte påverkas av planerade stängselåtgärder som ska genomföras längs befintlig väg.

5.1.2 Rennäring

Anläggandet av en planskild faunapassage ger flera fördelar för rennäringen. Renarna kan drivas över E4 utan risk för påkörning och riskfyllda lastbilstransporter av ren kan undvikas. Renar som blivit kvar kan själva ströva och korsa E4 utan risk. E4-ans barriäreffekt i området minskar. När brister i stängselsystemet åtgärdas och grindar sätts upp så renar som kommit in på E4 kan släppas ut bedöms det ge arbetsmiljöfördelar då riskfyllt arbete för renskötarna i anslutning till E4 bedöms minska. Åtkomsten till

betesmarker ökar då renarna kan passera E4 men även då en tätare stängsling gör det möjligt att låta renarna uppehålla sig närmare vägen. Förbättrad stängsling tillsammans med faunapassagen bedöms ge ökad trafiksäkerhet och en minskning av olyckor med ren.

I byggskedet kan det uppstå störningar och samråd kommer ske med berörd sameby för att begränsa dessa.

5.1.3 Boendemiljö

Trafiken längs E4 ger upphov till buller och vibrationer. Planerad faunapassage och stängselåtgärder bedöms inte medföra någon negativ effekt på boendemiljön.

Byggtiden kan dock medföra påverkan på boendemiljön i närliggande byar då arbetsmaskiner m.m. ger upphov till ökat antal fordonsrörelser under denna period, samt temporärt mer buller och vibrationer. Detta bör beaktas fortsättningsvis i projektet.

5.1.4 Naturmiljö

Inom utredningsområdet för planerad faunapassage har inga rödlistade arter påträffats vid genomförd naturvärdesinventering. Skogen är här bedömts ha låga naturvärden och det sumpskogsobjekt som Skogsstyrelsen registrerat bedöms inte uppnå ett biotop- eller artvärde som innebär en naturvärdesklassning. Söder om E4 har den fridlysta orkidén fläckknycklar påträffats. Utifrån läget på lokalen där arten påträffats i förhållande till planerade åtgärder bedöms i aktuellt skede att ingen påverkan på arten bedöms uppstå. Förekomsten ska bevakas i fortsatt arbete och om påverkan på växtområdet blir aktuellt ska en ansökan om artskyddsdispens upprättas.

Faunapassagen, etableringsytor samt tillfällig förbifart under byggtiden kommer ta produktionsskog utan högre naturvärden i anspråk. Projektet bedöms inte ha någon negativ effekt på värdefull naturmiljö.

Planerad faunapassage innebär att en säker passage för vilt skapas och planerade stängselåtgärder innebär en minskad påkörningsrisk för framförallt klövvilt.

Genom att bygga av en säker passage och åtgärda brister i stängselsystemet kommer även klövviltets naturliga säsongsvandringar underlättas. Ett stängselsystem som är tätare än det som finns i nuläget kommer att leda djuren mot den säkra passagen. Det ger dock en ökad barriäreffekt av vägen initialt. På sikt lär sig viltet att hitta till den säkra passagen och bedömningen är att den positiva effekten ökar med tiden vilket totalt minskar E4-ans barriäreffekt i området.

5.1.5 Yt- och grundvatten

Inga vattenförekomster med beslutade miljö kvalitetsnormer finns inom eller i närheten av planerad placering för faunapassage. Planerade viltstängselåtgärder längs sträckan bedöms inte ge upphov till några negativa miljöeffekter på yt- eller grundvatten.

5.1.6 Landskapsbild

Skogslandskapet har ett lågt värde ur ett landskapsbildsperspektiv då skogen utgörs av vanligt förekommande skogstyp med en blandning av barr- och lövträd och vyerna över landskapet är få och korta förutom längs vägens raksträcka där den sänker sig ner mot älvdalen. Vegetationen gör att synligheten i landskapet i huvudsak är liten. Terrängens höjdvariationer gör det möjligt att få en naturlig anpassning till terrängen, vilket kan minska skapandet av höga bankar och djupa skärningar i anslutning till faunapassagen.

Anläggande av en faunapassage i föreslaget läge berör inte odlingslandskap.

5.1.7 Friluftsliv

Den skoterled som korsar E4 inom utredningsområdet för planerad faunapassage utgör i nuläget en trafiksäkerhetsrisk. Nuvarande skoterpassage i plan innebär att skoterförare passerar viltstängslen genom grindar och korsar E4 på en plats där sikten är begränsad, bland annat till följd av den betongbarriär som utgör mitträcke.

Genom anläggandet av en faunapassage kan skoterleden dras om över denna. Genom att samordna faunapassagen med passage för skotertrafik förbättras trafiksäkerheten både för trafikanter längs E4 samt för skoteråkare.

Friluftslivet kan medföra viss påverkan på faunapassagens effekt. Under vissa tider på året då skotertrafiken är mer frekvent kan störningar uppkomma som medför en negativ påverkan, skoterleder kan dock även underlätta för djuren att hitta till passagen.

Jämfört med nollalternativet förbättras förutsättningarna för rekreation och friluftsliv inom området genom att en säker passage skapas som förbinder områdena norr och söder om E4.

5.1.8 Kulturmiljö

Inom utredningsområdet för planerad faunapassage har två övriga kulturhistoriska lämningar, av typen stridsvärn, påträffats. Aktuella stridsvärn ska tas i beaktan vid val av läge för faunapassage och vid utformning av passagen och placering av byggtidsytor. Utifrån avstånd från vägen bedöms ingen påverkan ske på kända kulturmiljöintressen.

Övriga kulturhistoriska lämningar är inte skyddade enligt kulturmiljölagens 2 kap. men ska tas i beaktan i enlighet med portalparagrafen i kulturmiljölagen. Där anges det att det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön, vilket innebär att alla ska visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön och skador på kulturmiljön ska undvikas eller begränsas.

5.1.9 Areella näringar – jordbruk och skogsbruk

Planerade åtgärder bedöms inte medföra någon påverkan på jordbruk. Vid projektering av viltstängselåtgärder kommer åtkomst till jordbruksmarker att beaktas.

I nuläget bedrivs skogsbruk längs aktuell vägsträcka och inom stora delar av utredningsområdet för planerad faunapassage. Åtkomst till marker kommer att beaktas vid projektering av viltstängselåtgärder. Planerad faunapassage kommer att ta en begränsad yta skogsbruksmark i anspråk för brostöd och slänter.

5.2 Måluppfyllelse

5.2.1 Måluppfyllelse av projektmål

Uppställda projektmål uppfylls genom att en planskild faunapassage medverkar till att öka effektiviteten och säkerheten för bedrivande av renskötsel i området med minskad barriäreffekt för ren, vilt och rörligt friluftsliv. Även trafiksäkerheten ökar då brister i befintligt viltstängsels åtgärdas så att risken för ren och vilt på vägen minskar.

En till områdets miljöintressen och terräng anpassad utformning ger mycket goda förutsättningar för en funktionell och kostnadseffektiv faunapassage för klövdjur.

5.2.2 Måluppfyllelse av transportpolitiska mål

Projektet bedöms uppfylla de transportpolitiska målen. Det övergripande transportpolitiska målet innebär att en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning säkerställs i hela landet för medborgarna och näringslivet.

Funktionsmålet, som handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods, uppfylls då faunapassagen bidrar till grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet och bidrar till utvecklingskraft i hela landet.

Hänsynsmålet innebär att transportsystemet ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt i trafiken. Målet uppfylls genom att en planskild passage minskar antalet ren- och viltolyckor. Transportsystemet ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen och en ökad folkhälsa uppnås genom att miljövänligare körning som genererar mindre utsläpp av avgaser och andra föroreningar möjliggörs. Detta mål varken uppfylls eller motverkas av en planskild faunapassage.

5.2.3 Måluppfyllelse av nationella miljömål

I detta projekt berörs främst de nationella miljömålen Levande skogar, Myllrande våtmarker, Ett rikt odlingslandskap samt Ett rikt växt- och djurliv.

Levande skogar - uppfylls genom att intrång i skogsmark är lokaliserat på en yta utan några utpekade naturvärden.

Myllrande våtmarker – uppfylls genom att föreslagen placeringen av faunapassagen inte berör eller påverkar närliggande våtmarksområden.

Ett rikt växt- och djurliv - uppfylls genom att placeringen sker inom ett område med låga naturvärden och där inga rödlistade arter eller skyddade arter har påträffats.

Ett rikt odlingslandskap – uppfylls genom att föreslagen placeringen av faunapassagen inte berör eller påverkar odlingsmarker och genom att åtkomst till odlingsmarker beaktas vid framtagande av stängselåtgärder. Ängar i området slås för att utfodra renar på vintern, vilket motverkar igenväxning av odlingsmarker. Detta brukande av odlingsmark bedöms inte påverkas av planerad faunapassage.

6. Åtgärder

För att minimera trafikstörningar under byggtid kommer en förbifart byggas för dubbelriktad trafik. Vid projektering av förbifart ska den genaste/kortaste dragningen tas fram för att säkerställa god framkomlighet på E4 samt för att minimera intrång i skogsmark.

Vid kommande val och optimering av faunapassagens, förbifartens samt etableringsytornas placering ska projektmålen vara styrande. Utformningen ska utgå ifrån brons funktion som faunapassage. Befintliga natur- och kulturmiljövärden samt värden för friluftslivet ska bibehållas.

Vid kommande val av viltstängselåtgärder längs den aktuella sträckan ska åtkomst till jord- och skogsbruksmarker beaktas.

Åtgärder ska arbetas fram utifrån att säkerställa en trygg och säker miljö för alla trafikanter som vistas invid och på vägen, samt att placeringen av faunapassagen ska ligga bra i landskapet.

Åtgärder ska även arbetas fram för att nå lägsta möjliga anläggningskostnad samt lägsta möjliga drift- och underhållskostnad.

I den fortsatta projekteringen kommer ytterligare anpassningar och åtgärder att föreslås.

7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan

Trafikverkets bedömning är att aktuellt projekt inte antas medföra någon betydande miljöpåverkan. Anledningen till detta är att inga negativa miljöeffekter bedöms uppkomma på utpekade landskaps-, kultur- eller naturvärden. Inga negativa effekter bedöms uppstå för boendemiljön. Inga negativa miljöeffekter uppstår för vattenresurser. Framkomligheten till rekreation och friluftslivet i området förbättras genom att stigar och skotertrafik tillåts över faunabron.

Projektet bedöms inte bidra till några bullerstörningar efter passagens färdigställande, inte heller till spridning av några markbundna föroreningar.

Positiva miljöeffekter uppstår för den barriär som E4 utgör för renar och vilda djur.

Den planskilda faunapassagen och ett tätare viltstängselsystem medför positiva effekter för rennäringen då renskötseln underlättas, framkomligheten på vägen bibehålls och ren- och viltolyckor minskar.

8. Fortsatt arbete

8.1 Planläggning

Detta dokument utgör underlag för länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet ger förutsättningarna för hur den fortsatta planeringen av projektet kommer drivas vidare av Trafikverket.

För åtgärder som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska projektet upprätta en miljökonsekvensbeskrivning som sedan ska godkännas av länsstyrelsen. Dessutom ska Trafikverket samråda med en utökad samrådskrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Samråd som genomförts i samband med detta underlags upprättande finns beskrivna i projektets samrådsredogörelse.

8.2 Viktiga frågeställningar

- Anläggande av tillfällig förbifart så att framkomligheten på E4 säkras under byggtiden och så att påverkan och intrång i omgivande naturmiljöer undviks.
- Utformning och gestaltning av faunapassage så att god funktion uppnås för friströvande renar, vilt och flyttning av renhjordar.
- Utredning av stängslets funktion och förslag till förbättringsåtgärder.
- Åtkomst till fastigheter ska säkerställas.
- Geotekniska förutsättningar är viktiga att undersöka inför planering och projektering.

8.2.1 Skyddsbestämmelser som hanteras i samråd

Det finns tre typer av skyddsbestämmelser i miljöbalken som för byggande av väg enligt en fastställd vägplan hanteras genom samråd i planläggningsprocessen istället för genom en särskild prövning. Dessa är:

- Generellt biotopskydd enligt 7 kap 11 § miljöbalken
- Strandskydd enligt 7 kap 13 § miljöbalken
- Åtgärder som väsentligt kan ändra naturmiljön enligt 12 kap 6 § miljöbalken.

När ett projekt berör områden som omfattas av strandskydd eller generellt biotopskydd ska Trafikverket alltid samråda med berörd tillsynsmyndighet, länsstyrelse eller i vissa fall kommun. Samrådet ska dokumenteras och behandlas i samrådredogörelsen.

9. Källor

Rapporter märkta med * finns att läsa på Trafikverkets hemsida

https://www.trafikverket.se/nara-dig/Norrboten/vi-bygger-och-forbattrar/faunapassager_bredviksheden_raggdynan/dokument-for-projekt-e4-sangis-bredviksheden-raggdynan-planfria-faunapassager/

9.1 Rapporter

*Jamtli, 2019, Arkeologisk utredning vid Raggdynan och Bredviksheden inför planerade faunapassager över E4.

*Trafikverket, 2019, Naturvärdesinventering Raggdynan, Kalix kommun, Norrbottens län.

Trafikverket, 2017, Studie: E4 – stängsel och passager för ren och vilt, TRV 2017/32984

Länsstyrelsen i Norrbotten, 2016, Klimatförändringar i Norrbotten – konsekvenser och anpassning. 2016.

Länsstyrelsen Norrbotten, Översiktlig klimat- och sårbarhetsanalys – naturolyckor, 2011, diarienummer 2-1006-0454

SMHI, Framtidsklimat i Norrbottens län, Klimatologi nr 16, 2015

Trafikverket, 2018, Regeringsuppdrag om Trafikverkets klimatanpassningsarbete <https://trafikverket.ineko.se/se/regeringsuppdrag-om-trafikverkets-klimatanpassningsarbete>

9.2 Digitala källor

Artportalen, SLU, <https://www.artportalen.se/> 2020-01-20

GeodataKatalogen, EBH, <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/> 2019-12-19

Ledningskollen www.ledningskollen.se 2019-12-12

Naturvårdsverket, Skyddad natur <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> 2020-01-10

NVDB på webb, <https://nvdb2012.trafikverket.se/> 2019-12-19

Riksantikvarieämbetets fornminnesinformationssystem (FMIS). <https://app.raa.se/open/fornsok/> 2020-01-10

Sametinget, Kalix sameby <https://www.sametinget.se/8848> 2019-12-11

Skogsstyrelsen, Skogens pärlor <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/> 2019-12-11

SMHI, Vad är RCP? <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/vagledning-klimatscenarioer/vad-ar-rcp-1.80271> 2019-12-11

Sveriges geologiska undersökning (SGU) kartvisare <https://www.sgu.se/> 2020-01-15



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 971 25 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se