

SAMRÅDSUNDERLAG

E20 Faunapassager Hasslerör-Vallsjön

Mariestads och Gullspångs kommuner, Västra Götalands län

Vägplan 2022-11-11



Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2–4, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: SAMRÅDSUNDERLAG

Dokumentdatum: 2022-11-11

Ärendenummer: TRV 2021/135182

Uppdragsnummer: 177868

Version: 1.0

Kontaktperson: Kristina Balot, Trafikverket

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	7
1. Inledning.....	10
1.1 Bakgrund.....	10
1.2 Planlägningsprocessen.....	12
1.3 Tidigare utredningar och beslut.....	13
1.3.1 Åtgärdsvalsstudie.....	13
1.3.2 Lokaliseringsutredning PM skisshandling inför vägplan.....	14
1.4 Ändamål och projektmål.....	15
2. Avgränsningar.....	16
2.1 Utrednings- och influensområde.....	16
2.1.1 Utredningsområdet.....	16
2.1.2 Influensområde.....	18
2.2 Tid.....	19
3. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet.....	20
3.1 Beskrivning av befintlig anläggning.....	20
3.1.1 Trafikmängder.....	20
3.1.2 Viltolycksstatistik.....	20
3.1.3 Befintligt viltstängsel, grindar och färister.....	23
3.1.4 Byggnadsverk.....	24
3.1.5 Torrtrummor.....	25
3.1.6 El-, tele- och belysningsanläggning.....	25
3.1.7 Geotekniska förhållanden.....	25
3.2 Kommunala planer.....	27
3.2.1 Översiktsplaner.....	27
3.2.2 Detaljplaner.....	28
3.3 Landskap.....	29
3.3.1 Landskapskaraktärer.....	29
3.4 Skyddade områden.....	31
3.4.1 Områden av riksintresse.....	31
3.4.2 Natura 2000.....	32
3.4.3 Naturreservat.....	32
3.4.4 Strandskyddat område.....	32
3.4.5 Biotopskydd och generellt biotopskydd.....	34
3.4.6 Vattenskyddsområde.....	35
3.5 Naturmiljö.....	35

3.5.1	Naturvärden	35
3.5.2	Invasiva arter	41
3.5.1	Rödlistade arter	41
3.5.2	Fauna	41
3.5.3	Ytvatten	41
3.6	Kulturmiljö	43
3.7	Rekreation och friluftsliv	44
3.8	Boendemiljö och hälsa	45
3.8.1	Bebyggelse och barriär	45
3.8.2	Risk	45
3.9	Hushållning av naturresurser	45
3.9.1	Jord- och skogsbruk	45
3.9.2	Grundvatten	46
3.9.3	Material, råvaror och energi	49
3.10	Förorenade områden	51
3.10.1	Bakgrundshalter	51
3.10.2	Kända föroreningar och riskobjekt	52
3.10.3	Tidigare markanvändning	53
3.10.4	Misstänkta föroreningar	53
4.	Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper	54
4.1	Planerade faunaåtgärder	54
4.1.1	Faunaåtgärder längs befintlig väg samt vid anslutande vägar	55
4.1.2	Åtgärder på befintliga broar och portar	59
4.1.3	Ny ekodukt	60
4.1.4	Driftplatser och driftväg för permanenta anläggningar	61
4.1.5	Avvattning	61
4.1.6	Faunauppföljning	61
4.2	De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper	61
4.2.1	Skyddade områden	61
4.2.2	Landskapet	63
4.2.3	Naturmiljö	64
4.2.4	Vattenmiljö	65
4.2.5	Kulturmiljö	65
4.2.6	Rekreation och friluftsliv	66
4.2.7	Boende och hälsa	66
4.2.8	Allvarliga olyckor och risker	67
4.2.9	Hushållning med naturresurser	67

4.2.10	Förorenade områden	67
4.3	Klimat.....	68
4.4	Kumulativa effekter.....	68
4.5	Byggskede, effekter och påverkan	69
4.5.1	Masshantering.....	69
4.5.2	Trafiklösningar under byggtiden.....	70
4.5.3	Trafikrestriktioner vid arbete på väg	70
4.5.4	Drift- och underhåll	71
5.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	71
6.	Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan inför BMP beslut	72
6.1	Åtgärdens utmärkande egenskaper	72
6.1.1	Åtgärdens omfattning och utformning	72
6.1.2	Hur åtgärden bidrar till kumulativa effekter	73
6.1.3	Åtgärdens användning av mark, jord, vatten, biologisk mångfald, andra naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt.	73
6.1.4	Avfall och andra förväntade restprodukter som åtgärden ger upphov till.....	73
6.1.5	Föroreningar och störningar från åtgärden.....	73
6.1.6	Sannolikheten för allvarliga olyckor	73
6.1.7	Risker för människors hälsa	74
6.2	Åtgärdens lokalisering	74
6.2.1	Hänsyn till pågående eller tillåten markanvändning.....	74
6.2.2	Hänsyn till de naturresurser som finns i det område som kan antas bli påverkat och deras relativa förekomst, tillgänglighet, kvalitet och förnyelseförmåga i området	74
6.2.3	Naturresursernas, naturmiljöns och kulturmiljöns tålighet i det område som antas bli påverkat.....	74
6.3	De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper	74
6.3.1	Effekternas storlek, utbredning, karaktär, intensitet och komplexitet	74
6.3.2	Sannolikheten att effekterna uppkommer, hur de uppkommer, vilken varaktighet eller frekvens de har och hur reversibla de är	75
6.3.3	Hur gränsöverskridande effekterna är.....	75
6.3.4	Effekternas kumulativa verkan tillsammans med effekterna av andra verksamheter som bedrivs, som har ett tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas	75
6.3.5	Möjligheten att begränsa effekterna på ett effektivt sätt	75
7.	Fortsatt arbete	76
7.1	Planläggning	76
7.2	Viktiga frågeställningar.....	76
7.3	Finansiering.....	77
8.	Referenser.....	78

9. Bilagor	79
9.1 Övriga bilagor till Samrådsunderlagsrapporten som inte bifogas denna rapport.....	79

Sammanfattning

E20 är en viktig internationell, nationell och regional väglänk i infrastrukturen. Trafikverket planerar att förbättra möjligheten för medelstora och större djur att passera över och under E20 i Västra Götalands län och på så sätt minska barriäreffekten samt öka trafiksäkerheten på vägen. Trafiken varierar på sträckan mellan cirka 6500-7500 fordon per årsmedeldygn med en mycket hög andel tunga fordon på 24 - 28 % (2018).

E20 sträckan mellan Hasslerör och Vallsjön har identifierats vara en regional barriär för vilt som hindrar storskaliga rörelser mellan mellersta och södra Sverige. Viltolyckor på denna sträcka sker framför allt vid de stängselöppningar som finns vid anslutande vägar.

Miljörelaterat projekt - Ingen ny väg E20 byggs in i detta projektet. De miljörelaterade åtgärderna utförs i anslutning till befintlig väg E20 och dess närområde på begränsade avsnitt. Detta projekt är en miljöinvestering för att begränsa transportsystemets miljöpåverkan samt minska risken för viltolyckor.

Föreslagna faunaåtgärder - Aktuella faunaåtgärder är bl a effektivare vilt-/faunastängsel, viltuthopp, färister, belysning vid vissa utvalda korsningar, torrtrummor samt siktskärmar på utvalda befintliga broar och en ny ekodukt vid Vallsjön. Med föreslagna åtgärder hoppas Trafikverket kunna minska barriäreffekten på E20 samt öka säkerheten för både djur och trafikanter längs E20.

Åtgärdens lokalisering. Lokaliseringen sker i anslutning till befintlig E20. Föreslaget ekoduktläge vid Vallsjön bestäms av bl a viltets rörelser, typ av grönstråk, nuvarande barriär, samordning med angränsande projekt för att lokalisera kvarstående barriär, terrängstöd och byggbarhet samt samråd med polis, eftersöksjägare och sakägare. Det tänkta läget är gynnsamt utifrån många perspektiv enligt ovan och de motstående intressena är relativt små.

Lokaliseringen av de mindre faunaåtgärderna styrs i hög grad av var det finns brister i befintligt stängselssystem och var viltolyckorna inträffar idag. Dessutom görs en prioritering och analys för vilka åtgärder som ger mest nytta för pengarna med hänsyn till projektets begränsade budget.

Utredningsområde och angränsande projekt på E20 - Sträckan Hasslerör – Vallsjön, en sträcka på totalt cirka 30 kilometer ska analyseras med hänsyn till faunaåtgärder befintliga som nya. På sträckan Hasslerör-Vallsjön finns angränsande projekt. Vid Hova i projektet "E20 Hova" mitt på sträckan är en faunabro byggd år 2018 samt 8 st viltuthopp och faunastängsel. I projektet "E20 Förbi Mariestad" på vägplanen för delen Muggebo-Tjos överlappar projektet sina faunaåtgärder på sträckan Hasslerör-Tjos. Där planeras en faunabro vid Skarpan, faunastängsel samt 2 st faunatrummor byggas under 2026/2027.

Detta aktuella projekt avgränsas till de två delsträckorna delen Tjos- söder om Hova och delen norr om Hova – Vallsjön samt en punktinsats vid Hova för bro vid Hessleberg där en siktskärm utreds. Den återstående sträckan är totalt ca 17 km och är av vägtypen mötesfri landsväg med hastighetsbegränsning 100 km/h undantaget hastighetssänkning vid korsningar i plan. Endast faunaåtgärder inom dessa utredningsområden kommer att fastställas i vägplanen.

Barriäreffekter och nyttan för fauna beskrivs i analys för hela sträckan från Hasslerör och fram till länsgränsen strax norr om Vallsjön. Påverkan och konsekvenser beskrivs för de aktuella röda utredningsområdena enligt Figur 1, sidan 14.

I projektet kommer viltolyckor följas upp 5 år före faunaåtgärd samt 5 år efter utförda faunaåtgärder.

Boende och hälsa - Inom utredningsområdet finns det främst gles bebyggelse. Större bebyggelse är främst koncentrerat till samhällena Lyrestad och Hova.

Störningar kommer att uppkomma under byggtid som te x buller och damning vid de aktuella platserna för faunaåtgärderna. Många av åtgärderna kommer emellertid endast att ta några veckor eller mindre att genomföra. Vid ekodukten blir byggtiden längre, cirka 20-24 månader, Avståndet till boende är där cirka 250-300 m.

Markanvändning och massor - Åtgärderna kommer att i viss grad ta mark i anspråk längs vid begränsade avsnitt längs den befintliga väganläggningen. Framför allt är det vid sidoområden intill planerad ekodukt och vid den tillfälliga förbiledningen mark tas i anspråk under byggskedet. Visst markanspråk runt ekodukten krävs för anläggningen samt för driftskedet och blir nytt vägområde.

Den temporära förbiledningsvägen kommer att anläggas vid sidan om ekoduktläget och i samband med detta ge bidrag till vissa massor som kan användas till ekodukten under byggtiden. Ett visst underskott på jordmassor finns inom projektet vilket innebär att de får köpas in.

Övriga faunaåtgärder som te x vid färst och viltuthopp kräver även ett mindre markanspråk.

Markföroreningar - Den faktiska förekomsten av markföroreningar längs vägplanens områden för åtgärder kontrolleras genom provtagning av jordmassor inför och under schaktning och lämplig hantering av eventuella förorenade massor bedöms kunna genomföras utan risk för miljö och hälsa. Förhöjda halter arsenik och uran kommer att bevakas under masshanteringen.

Landskapsbild - Den största förändringen av landskapsbilden sker i projektets norra del, inom landskapskaraktären Vallsjöns böljande skogsområde, genom planerad ekodukt. Dock finns goda förutsättningar att anpassa ekodukten till omgivande landskap. Ett gestaltungsprogram tas fram för samtliga åtgärder.

Naturvärden, kulturmiljövärden och friluftsliv - Vid ekoduktläget finns fåtalet naturvärden och enstaka noterade fridlysta arter. Ekoduktläget har få förhöjda naturvärden och utifrån naturvårdssynpunkt måste känsligheten för ingreppen anses vara liten. Vid övriga faunaåtgärder kan en viss påverkan på naturvärden uppstå. I det vidare arbetet kommer exakta platser identifieras och åtgärderna anpassas utifrån identifierade naturvärden vid platsen för att minimera påverkan. Åtgärderna bedöms inte innebära en risk för att miljö kvalitetsnormer överskrids.

Riksintresse för friluftsliv bedöms inte påverkas negativt av åtgärderna. Friluftslivet gynnas av en ekodukt över vägen.

Inga planerade åtgärder bedöms påverka vare sig fornlämningsområden eller några övriga registrerade kulturvärden/objekt.

Skyfall och extremväder - Har tagits i beaktning och ingen risk för översvämning eller risk för riskfyllda vattenflöden har funnits för förslagen plats för ekodukten utifrån framtagna rekommendationer av Länsstyrelsen.

Påverkan under byggtiden - Påverkan av byggnationen är tillfällig och kan komma att störa boende och djurliv under korta tidsperioder, men konsekvenserna är små då närmiljön kring motorvägen för övrigt är mycket störningsutsatt. Hastigheten sänks på förbiledningsvägen (ca 450 m lång) förbi ekodukten vilket påverkar framkomligheten under brons byggtid.

Kommunal planering - Fortsatt samråd sker med kommunerna i fortsatt planering då det är viktigt att freda grönstråk för faunan vid ekodukten vid Vallsjön.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minska miljöpåverkan kommer att inarbetas i vägplanen och dess miljöbeskrivning/miljökonsekvensbedömning. Några av åtgärderna är att:

- Hänsyn tas till natur, friluftsliv och kulturvärden i fortsatt projektering av faunaåtgärders placering.

- Tillgänglighet till Göta kanal behöver säkerställas under byggtid för att inte försämra tillgängligheten för rekreation och friluftsliv
- Vid projektering ska massbalans eftersträvas. Miljöprovtagning kommer att utföras på till jordmassor för att säkerställa att förorenade massor inte tillförs området.
- Risken för spridning av invasiva arter ska begränsas och noteras dessa ska arbetet utföras i enlighet med Naturvårdsverkets metodkatalog för bekämpning av invasiva arter.
- Ekoduktutformningen anpassas till landskap och befintlig växtlighet. Minimering av negativ påverkan på landskapet och dess upplevelse eftersträvas. Ett gestaltungsprogram tas fram.

Finansiering och byggstart – Medel erhåll ”Åtgärdsområde: Miljöinvesteringar för att begränsa transportsystemets miljöpåverkan” och totalbudgeten är maximerad och därmed måste de förslag som föreslås anpassas till detta. Byggstart bedöms preliminärt kunna ske sommaren 2026.

Sammanfattningsvis - De positiva effekterna för faunan och trafiksäkerheten på E20 bedöms bli stora. Projektet har liten effekt på människors hälsa (mot tredje man) och ianspråktagandet av mark är relativt litet, även om det vid ekoduktläget blir en del intrång i sidoområdena till E20.

Trafikverket bedömningen att projektet inte medför betydande miljöpåverkan, då de negativa konsekvenserna totalt sett bedöms som små till följd av projektet

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Barriäreffekt

Vägar och järnvägar, i synnerhet större och trafiktunga trafikleder, kan utgöra kraftiga vandringshinder för både människor och djur. På nationell nivå står viltolyckor för cirka 50–60 % av polisrapporterade olyckor, på lokal nivå kan andelen vara högre. I ”Åtgärdsvalsstudie Fauna – barriäreffekter och viltolyckor. Trafikverket Region Väst 2019” studerades konflikten mellan bland annat klövvilt och vägar i Region Väst. Sträckan på väg E20 mellan Hasslerör och Vallsjön har i denna ÅVS (år 2018) fallit ut som en plats där en stark barriäreffekt finns och där barriärbrytande faunaåtgärder föreslås. En förklaring av termer för faunaåtgärder finns sist i denna rapport, sidan 81.

Barriärerna kan medföra att individerna i lokala populationer (grupper av djur) får minskat utbyte med sina grannar i övriga populationer och variationerna i populationsstorlek på var sida vägen kan bli stora. Små populationer med få individer blir känsligare för slumpvisa händelser och arter riskerar att dö ut lokalt. Barriärer från vägar kan också medföra att många djur samlas utmed viltstängslen och att betesskadorna därmed ökar lokalt.

Barriärpåverkan uppstår genom en kombination av flera faktorer som både avskräcker och hindrar djur från att korsa en vägbarriär. De viktigaste faktorerna är bland annat trafikvolym och fordons hastighet, omfattning av viltstängsel och mitträcken, antal körfält och vägbredd samt djurens beteende gentemot fordon och djurens förflyttningshastighet. Avsaknad av planskilda passager eller att ledstrukturer till planskilda passager saknas, förstärker infrastrukturens barriäreffekt.

Ett steg mot en grönare infrastruktur

I regeringsuppdrag från 2012 ska transportinfrastrukturen anpassas till en fungerande grön infrastruktur så att verksamheten bidrar till att Sveriges miljö- och kvalitetsmål nås, bland annat genom minskad barriäreffekt, ökad biologisk mångfald och ökat värde av ekosystemtjänster. Trafikverket har ett ansvar att bidra till Sveriges miljömål. Viltolyckor med klövdjur är dyrt för samhället eftersom det kan leda till både personskador, ökade sjukvårdskostnader och kostnader för blåljusmyndigheter, ökade restidskostnader samt minskad biologisk mångfald.

Syftet med projektet är att förbättra möjligheterna för faunan att passera över eller under E20 vilket minskar både barriäreffekten och viltolyckor på sträckan samt innebär en win-win situation för både faunan, trafikanter och samhället i stort.

Miljörelaterat projekt

Ingen ny väg E20 byggs in i detta projektets aktuella delsträckor, se figur 1. Detta projekt är en miljöinvestering för att begränsa transportsystemets miljöpåverkan. De miljörelaterade åtgärderna utförs i anslutning till väg E20 och dess närområde på begränsade avsnitt. Nytt vägområde kommer att behövas i anslutning till ekodukten och dess accesspunkter, terrängmodellering, samt vid utökning av befintligt vägområde vid övriga faunaåtgärder. Vilken mark som behövs under byggnation och vid driftskede redovisas i det kommande arbetet inom vägplanen.

Viltolycksminskande och barriärbrytande faunaåtgärder genomförs, men för trafikanten kommer inte någon förändring märkas av vägstandard vad gäller sektionförändring dock sker en förbättring för trafikanten eftersom trafiksäkerheten blir bättre mellan Tjos och Vallsjön inom detta projekt.

I Trafikverkets Nationella plan för ”Åtgärdsområde Miljöinvestering för att begränsa transportsystemets miljöpåverkan” finns medel för miljörelaterade projekt för hela landet och medel hämtas därifrån till detta projekt. Tillgänglig finansiering för totalkostnaden för projektet är maximerad till högst 100 mnkr.

Väg E20 Hasslerör-Vallsjön och angränsande projekts faunaåtgärder

E20 Hasslerör-Vallsjön

E20 är en viktig internationell, nationell och regional väglänk i infrastrukturens system där E20 ingår i TEN-T vägnätet. Aktuell sträcka för analys för projektet avgränsas från Hasslerör – Vallsjön, en sträcka på cirka 30 kilometer. I två andra angränsande vägprojekt där faunaåtgärder ska byggas (vid Skarpan) eller har byggts (vid Hova) kommer nyttan av faunaåtgärderna att komma detta projekt till godo. Bland annat förutom ny vägstandard har man byggt eller ska bygga faunaåtgärder som innefattar viltstängsling och planskilda faunapassager.

Detta innebär att längden på den effektiva utredningssträckan där nya faunaåtgärder i detta aktuella projekt som föreslås anläggas på vissa avsnitt endast blir ca 17 km lång, se figur 1. Vägplanen kommer endast att fastställa de begränsade avsnitten på de aktuella utredningssträckorna där åtgärder utförs.

Trafikflödena på sträckan är höga och ligger på mellan 6500– 7500 fordon, med en mycket hög andel tunga fordon på 24 - 28 % (2018). Det är viktigt att Trafikverket kan visa på konkreta åtgärder och metoder för att minska barriäreffekterna samt minska viltolyckor på befintliga och nya vägsystem. Infrastrukturen försvårar eller hindrar djur från att röra sig och använda landskapet optimalt.

Sträckan E20 mellan Hasslerör – Vallsjön har identifierats vara en regional barriär för vilt som hindrar storskaliga rörelser mellan mellersta och södra Sverige, Figur 5. Viltolyckor på denna sträcka sker framför allt vid de stängselöppningar som finns vid anslutande vägar, och på delar av sträckan där det idag saknas viltstängsel.

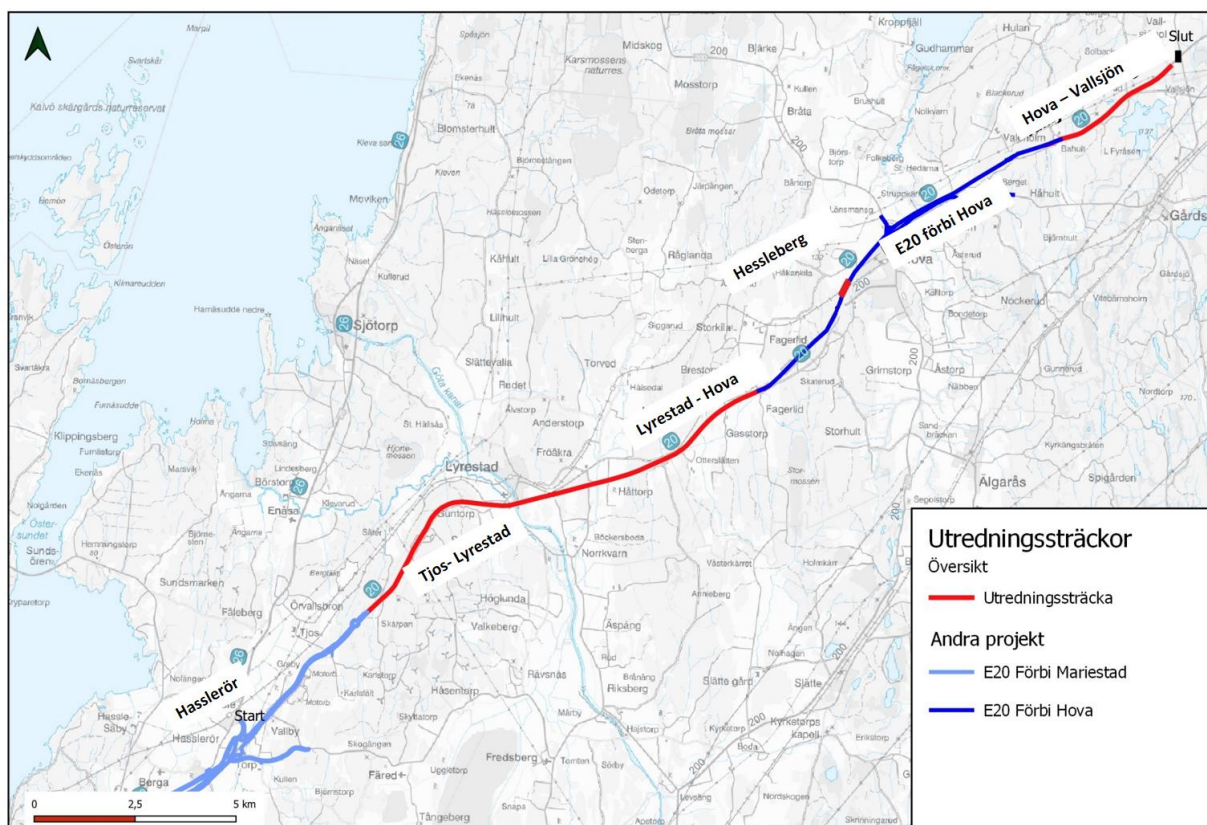
Trafikverket behöver förbättra möjligheten för klövvilt att passera över E20 och därmed minska barriäreffekten. Genom anläggande av mindre faunaåtgärder i form av exempelvis effektivare viltstängsel, viltuthopp, färister, torrtrummor, eventuell belysning i utvalda korsningar, siktskärmar på utvalda befintliga broar samt en större åtgärd i form av en ny ekodukt med faunastängsel hoppas Trafikverket kunna öka säkerheten för både djur och trafikanter.

E20 förbi Mariestad, delen Muggebo-Tjos – angränsande projekt

I projekt "E20 förbi Mariestad, har 2 st vägplaner tagits fram 2021. Dessa ska fastställas. Den sista delen av vägplanerna "E20 förbi Mariestad", delen Muggebo-Tjos överlappar aktuellt projekt på sträckan Hasslerör-Tjos. I denna vägplan fastställs, byggs och finansieras en faunabro och två stycken faunatrummor vid Skarpan, vilket vårt aktuella projekt drar nytta av i totalanalysen av minskandet av barriäreffekten och nyttan av faunaåtgärder, se figur 1. E20 på denna etapp blir en mötesfri landsväg i befintlig sträckning med 2+2 körfält utan korsningar i plan. Sträckan får faunastängsel på hela sträckan. Åtgärderna byggs och finansieras inom E20 förbi Mariestad-projektet och bedöms preliminärt byggas år 2026-2027.

E20 förbi Hova – angränsande projekt

I annat utfört angränsande vägprojekt förbi Hova, se figur 1, har väg E20 redan byggts om och en faunabro med tillhörande faunastängsel samt med en enskild väg över bron byggdes år 2018 vid Hova. 8 stycken viltuthopp har byggts inom detta projekt, dock är de aningen för höga. Även dessa faunaåtgärder har en positiv kumulativ effekt för fauna. Åtgärderna har byggts och finansierats inom Hova projektet.



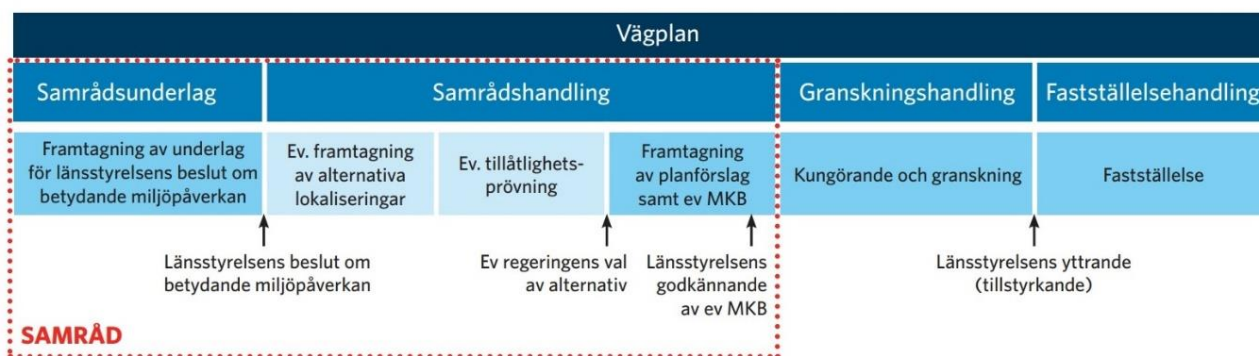
Figur 1. Kartan visar aktuell sträcka mellan Hasslerör – Vallsjön. Längs sträckan genomförs vissa faunaåtgärder inom andra projekt som redovisas i blå färg. Från Hasslerör-Tjos byggs i projektet för ”E20 förbi Mariestad”, på delen Muggebo-Tjos väg E20 om till 2+2 väg i befintlig sträckning med en faunabro och två st faunatrummor samt faunastängsel som kommer aktuellt projekt till godo. Vid Hova har redan väg E20 byggts om till 2+1 och 2+2 väg samt så har en faunabro med enskild väg över byggts 2018 samt 8 st viltuthopp. Aktuellt utredningsområde för detta projekt sträcker sig utmed de rödmarkerade sträckorna längs befintlig väg och 50 m ut från väggkant åt respektive håll. Inom Hova projektet föreslås endast en mindre åtgärd, att eventuellt sätta en siktskärm och effektivare viltstängsel vid bro Hesseberg.

1.2 Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan, se figur 2.

Detta projekt är speciellt då vi inte bygger en ny väg längs hela sträckan utan fastställer endast en vägplan för de föreslagna faunaåtgärder som utförs på begränsade avsnitt längs befintlig väg på aktuella utredningssträckor. De faunaåtgärder som angränsande projekt håller på att fastställa vid Hasslerör-Tjos eller har faunaåtgärder som redan byggts på sträckan vid Hova, se figur 1 ovan, dessa ingår inte i själva fastställelsen av projektets vägplan utan är med för att kunna analysera den totala nyttan och effekten av åtgärderna samt hur barriäreffekten minskar på hela sträckan Hasslerör-Vallsjön. För att få med den analysen som projektet kräver för att utvärdera nyttan av alla samlade åtgärder och avstånden mellan planskilda passager på sträckan kallas och benämns projektet för vägplan för E20 faunapassager Hasslerör-Vallsjön. Påverkan och konsekvenser för föreslagna faunaåtgärder på aktuella utredningssträckor beskrivs i kap 4 och 5. Den kumulativa effekten av alla åtgärder beskrivs även i kap 4.4.

I början av planläggningen tas ett samrådsunderlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Utifrån samrådsunderlaget beslutar länsstyrelsen om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (BMP). Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra BMP ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig. Om projektet medför BMP ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram, i annat fall görs en miljöbeskrivning.



Figur 2. Planläggningsprocess för vägplaner. Bild från Trafikverkets rapport: Planläggning av vägar och järnvägar. Vid ett beslut om betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

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

Vägplan för "E20 Faunapassager Hasslerör–Vallsjön", där faunaåtgärder fastställs på aktuella utredningssträckor, beräknas vara klar för kungörande och granskning under hösten 2024. Om vägplanen är fastställd och laga kraftvunnen senast februari 2026 bedöms projektet kunna byggstarta sommaren 2026.

1.3 Tidigare utredningar och beslut

Trafikverket utförde en Åtgärdsvalsstudie (ÅVS) år 2018 (Trafikverket, 2018) och en Beslutsrapport för Lokaliseringsutredning PM skisshandling år 2020- 2021 (Trafikverket 2021) för att förstå och formulera planerade åtgärder för att minska barriäreffekten för klövvilt, samt minska antalet viltolyckor i Västra Götalands län och på aktuell sträcka för E20.

1.3.1 Åtgärdsvalsstudie

Planläggningen av vägar och järnvägar ska föregås av förberedande studier. Syftet med en förberedande studie är att ge underlag för att bestämma vad som ska göras för att lösa transportbehovet. Trafikverket har i tidigare skede tagit fram en åtgärdsvalsstudie (ÅVS). ÅVS:en ska klargöra brister, problem, behov och förutsättningar. Problemlösningen står i centrum och vägens brister samt miljömässiga förutsättningar och eventuella konflikter analyseras översiktligt. I ÅVS:en tas beslut om vilken typ av åtgärd som ska vidtas och utifrån det fastställs ett utredningsområde.

Förslag till åtgärder i transportsystemet analyseras enligt den så kallad fyrstegsprincipen som är en planeringsmetod vars syfte är att hushålla med resurser och minska vägtransportssystemets miljöpåverkan. Tankbara åtgärder ska analyseras i följande steg:

Steg 1 – Åtgärder som kan påverka behovet av transporter och val av transportsätt.

Steg 2 – Åtgärder som effektiviserar nyttjandet av befintligt vägnät och fordon.

Steg 3 – Begränsade ombyggnadsåtgärder.

Steg 4 – Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

ÅVS Fauna – barriäreffekter och viltolyckor, Trafikverket Region Väst behandlar konflikten mellan bland annat klövvilt och vägar i Region Väst (Trafikverket 2018). Sträckan på E20 mellan Hasslerör och Vallsjön har i denna utredning fallit ut som en plats där en stark barriäreffekt finns och där

barriärbrytande åtgärder föreslås och ska redovisas för sträckan i en Lokaliseringsutredning för vägplanen.

Enligt fyrstegsprincipens analys är de föreslagna åtgärderna en kombination av steg 3 och steg 4.

Det finns även en tidigare ÅVS för E20 och Västra Stambanan från 2013 som till viss del överlappar med norra delen i lokaliseringsstudien (Trafikverket 2013a). Förslagen och utredningarna från denna ÅVS har vägts in i lokaliseringsutredningen, se avsnitt 1.3.2 nedan.

Trafikverket har tagit fram en övergripande analys för planering av faunaåtgärder längs E20 i Västra Götalands län. Denna rapport är från 2014 och hanterar hela området från Göteborg till länsgränsen mot Örebro län och används som underlag för flera av de projekt som pågår utmed E20 där vägstandarderna ska höjas.

1.3.2 Lokaliseringsutredning PM skisshandling inför vägplan

En lokaliseringsutredning PM skisshandling startade i januari 2020 och färdigställdes 2021-03-31. Utredningen studerade faunaåtgärder inom befintligt vägsystem som bedöms ha funktion för faunan samt var en ny större ekodukt kunde anläggas över väg E20.

Skisshandlingen visade inga färdiga utformningslösningar och exakta utförande, utan syftet var att i ett tidigt skede via översiktliga studier sälla bort sådant som inte innebär långsiktigt hållbara lösningar med miljömässiga och trafik- och byggnadstekniska faktorer, drift och underhåll samt lösningar som kan ge för stor påverkan och höga kostnader utan att ge bra effekt eller nytta för pengarna.

Skissfasen för lokaliseringsutredningen skulle ge en inriktning för fortsatta studier i vägplanen. Skissfasen skulle även tydliggöra att där faunabro/ekodukt föreslås så bör mark fredas i grönstråk för faunan. Under skissfasen genomfördes en stor mängd samråd med myndigheter, intressenter, sakägare och allmänhet samt angränsande projekt på E20.

Efter remiss av Lokaliseringsutredning, PM skisshandling och PM inkomna yttranden har en Beslutshandling för Lokaliseringsutredningen PM Skisshandling, 2021-03-31, tagits fram som visar en översiktlig inriktning för fortsatta studier för vägplan.

I samband med fortsatta samråd och studier i vägplanen samt eventuell ny tillkommande information så kan denna inriktning för faunaåtgärderna ändras eller påverkas.

Inkomna yttranden på remissen av utredningen och svar på dessa finns i PM inkomna yttranden.

Vilka samråd som hållits samt svar på synpunkter under samrådstiden redovisades under Samrådsredogörelse.

Beslutshandlingen innehåller följande:

- Beslut för Trafikverkets ställningstagande med bilagor
 - PM inkomna yttranden på Lokaliseringsutredningen, PM skisshandling samt översiktskarta
 - Länsstyrelsens yttrande
- Lokaliseringsutredningens Förslagshandling, E20 Faunapassager Hasslerör- Vallsjön
- Samrådsredogörelse

Följande bilagor tillhörande Lokaliseringsutredningen PM skisshandling togs även fram under detta skede:

-Underlagsrapport Naturvärdesinventering E20, Faunapassager Hasslerör – Vallsjön
Mariestad och Gullspång kommun, Västra Götalands län, 2021-11-16.

- Program för faunauppföljning och viltolyckornas utveckling, E20, Faunapassager Hasslerör –
Vallsjön Mariestad och Gullspång kommun, Västra Götalands län, 2021-11-16.

1.4 Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att förbättra möjligheten för djuren att passera E20 på ett säkrare sätt genom att anlägga faunaåtgärder längs den befintliga vägens sträckning, inom eller i anslutning till vägområdet. Åtgärderna ska minska vägens barriäreffekt för faunan samtidigt som trafiksäkerheten främjas genom mindre risk för viltolyckor.

Följande övergripande projektmål har formulerats:

- Att förbättra möjligheten för djur att använda utvalda befintliga planskilda passagerna över och under E20 på sträckan.
- Minska barriäreffekten för faunan och öka trafiksäkerheten genom att anlägga en ekodukt, viltuthopp, färister, effektivare stängsling, torrtrummor, belysning i utvalda korsningar samt anläggande av faunaskärm vid lämpliga befintliga broar/portar (ca 2-3 st) samt eventuell belysning vid utvalda olycksdrabbade korsningar, vilket därmed minskar viltrelaterade olyckor (ca 40-50%).
- Öka den biologiska mångfalden och de ekologiska sambanden genom att se till att ekodukten utformas för att ansluta till den angränsande växtligheten samt skapandet av biotoper ovan bron. Vid planering måste hänsyn tas för att bevara befintliga grönstråk vid ekodukten för bästa funktion.
- Utforma ett faunauppföljningsprogram där faunaåtgärdernas nytta och effekt följs upp samt viltolycksstatistik under ca 3-5 år. För att få referensdata föreslås faunauppföljningsprogrammet påbörjas på utvalda platser före faunaåtgärder utförs.

2. Avgränsningar

2.1 Utrednings- och influensområde

Som framgår i avsnitt 2.3 har möjliga faunaåtgärder utretts i tidigare skeden. I kommande projektering kommer såväl slutlig lokalisering och utformning av faunaåtgärder och ekodukt, driftväg för ekodukten samt temporära vägar för förbiledning av trafik under byggtid för åtgärderna att studeras vidare. I vägplanen föreslås att viltolycksminskande och barriärbrytande faunaåtgärder utförs i anslutning till E20 och dess närområde på begränsade avsnitt.

I denna handling förekommer två olika geografiska begrepp; utredningsområde och influensområde, vilka förklaras nedan.

2.1.1 Utredningsområdet

Utredningsområdet avser projektets geografiska avgränsning och inrymmer projektet och dess alternativa lösningar. Det är inom utredningsområdet som Trafikverket söker läget för de anläggningar som projektet avser att bygga. Utredningsområdet utgörs av närområdet kring E20.

Delsträcka 1 börjar vid området Tjos och sträcker sig vidare upp till söder om Hova. Norr om delsträcka 1 vid Hesseberg föreslås en siktskärm och bättre viltstängsel vid befintlig bro över järnväg. Delsträcka 2 börjar norr om Hova och sträcker sig fram till Vallsjön vid länsgränsen, se Figur 1.

Delsträckornas längd i ordning från söder till norr är ca 13 km, ca 4 km samt en punktinsats vid Hesseberg mellan delsträckorna.

Den totala sträckan, med samtliga delsträckor inkluderade, är ca 17 kilometer. För att täcka in tänkbara lokaliseringar av faunaåtgärder uppskattas utredningsområdet sträcka sig cirka 50 meter ut från respektive väggkant på vägen.

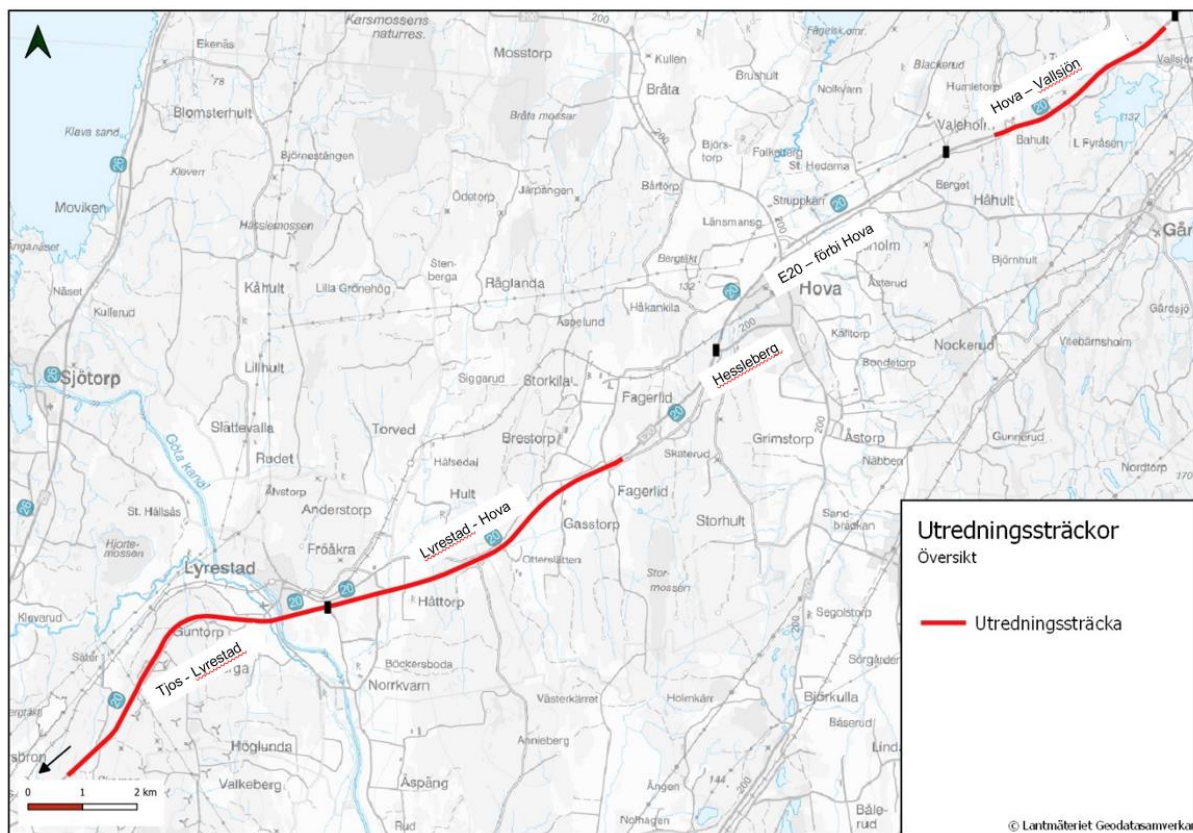
Söder om utredningsområdets delsträcka 1 pågår projekt "E20 förbi Mariestad" med delsträcka Muggebo – Tjos som överlappar delen Hasslerör-Tjos. Mellan delsträcka 1 och 2 finns det färdigställda projektet E20 förbi Hova.

Detta projekt syftar till att komplettera de återstående sträckorna kallade delsträcka 1 och 2 samt punktinsats Hesseberg ovan och analysera helheten på hela sträckan Hasslerör-Vallsjön/länsgränsen, dvs både angränsande projektens nytta och det som utförs inom de aktuella delsträckorna dvs från Tjos-söder om Hova, punktinsats vid Hesseberg samt norr om Hova till Vallsjön/länsgränsen. Påverkan av nya faunaåtgärder i detta aktuella projekt och som finansieras inom detta projektet redovisas i kap 4-6.

Faunaåtgärderna kommer att genomföras på utvalda platser vid begränsande avsnitt längs E20 inom utredningsområdena, där inga andra faunaåtgärder är genomförda i andra projekt. De exakta placeringarna och utformningarna av alla faunaåtgärder är i nuläget inte helt bestämt. Därför behöver utredningsområdet vara större än området där faktisk byggnation kommer ske. Detta för att täcka in alla eventuella platser där faunaåtgärder kan behövas samt eventuell yta som behövs under byggtiden för faunaåtgärderna.

Vissa av de föreslagna faunaåtgärderna kommer att inrymmas inom befintligt vägområde eller så kompletteras vägområdet med nytt tillkommande vägområde som ska möjliggöra åtgärden inklusive framtida skötsel och drift.

Området omkring ekodukten är mer omfattande då det ska innefatta en temporär förbiledning för E20- trafik under byggtiden, arbetsområdet med upplagsytor vid byggtiden samt en permanent enkel driftväg för ekodukten, se Figur 4.



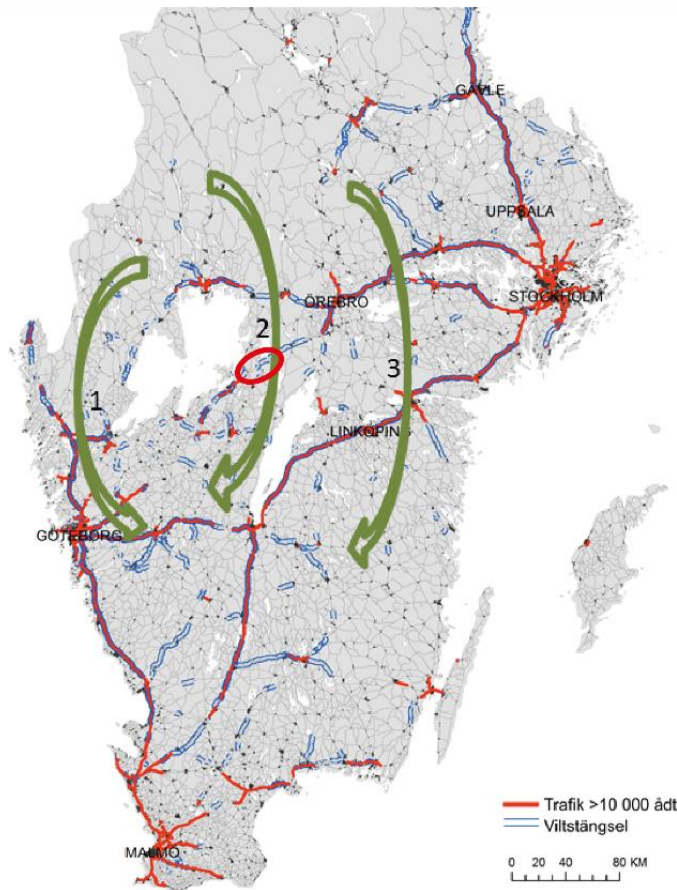
Figur 3. Utredningsområdet sträcker sig cirka 50 meter åt respektive håll från nuvarande E20:s vägkanter utmed markerad utredningssträcka. Vid den planerade ekodukten vid Vallsjön är utredningsområdet större, vilket framgår av figur 4. **Delsträcka 1** = Tjos – söder om Hova, **punktinsats** vid bro vid Hesseleberg och **delsträcka 2** = norr om Hova - Vallsjön-länsgränsen. Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.



Figur 4. Utredningsområdet omkring ekoduktläge vid Vallsjön. Området omfattar yta för en temporär förbiledningsväg för E20-trafiken under byggtiden samt en permanent driftväg till ekodukten.

2.1.2 Influensområde

Förutom utredningsområde används begreppet influensområde, som utgörs av det område inom vilket miljöeffekter bedöms kunna uppkomma. Influensområdet är generellt större än utredningsområdet och kan se olika ut beroende på vilket miljöintresse som analyseras. Effekter på naturmiljön sträcker sig ofta utanför det område som avgränsats som utredningsområde. Projektet har ett särskilt fokus på fauna, faunarörelser och väg E20:s barriäreffekt i landskapet. I tidigare nämnda åtgärdsvalsstudier har det identifierats att väg E20 skapar en regional barriär som försvårar faunans spridning och rörelsemönster mellan Väneren och Vättern, se Figur 5. I projektet har närliggande E20 projekt och effekterna av dessa även analyserats. Både E20 förbi Mariestad och E20 förbi Hova bidrar till att bryta den barriär som E20 skapar i landskapet. Projektets influensområde för fauna och särskilt medelstora och större däggdjur inkluderar även de kumulativa effekterna av närliggande projekt och blir därmed omfattande i regionen. Influensområdet för flera av de övriga miljöintressena blir betydligt mindre och inkluderar endast E20:s närmaste omgivning.



Figur 5. Projektets influensområde för faunan blir stort eftersom det påverkar även regionala rörelsemönster och spridningsmöjligheter för många djurarter. Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

2.2 Tid

Arbetet med vägplanen påbörjades under 2022. Målsättningen är att vägplanen ska göras tillgänglig för granskning, detta kommer att kungöras till sensommaren 2024 och planeras därefter att skickas in för fastställelse under hösten 2024/vintern 2025. Bygghandlingen bedöms preliminärt bli klar till februari 2026. Under förutsättning att vägplanen vinner laga kraft är byggstart bedömd till sommaren 2026. Beräknad byggtid är två år. Redovisning av byggskedets konsekvenser baseras på denna period. Ekodukten projekteras för en teknisk livslängd på 80 år.

I det fortsatta arbetet med vägplan ska påverkan på samtliga miljöaspekter av åtgärdsförslagen jämföras med nollalternativet under ett horisontår. Projektets horisontår beräknas bli 2045.

I angränsande vägprojektet förbi Hasslerör-Tjos dvs vägplanen för E20 Muggebo-Tjos så har den redan kungjorts för granskning av vägplan och fastställelseprövning pågår.

3. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet

I nedanstående avsnitt ges under respektive rubrik en beskrivning av befintlig väganläggning, landskapet och miljöförutsättningar, inklusive människors hälsa och andra förutsättningar som har betydelse för bedömningen av miljöeffekter.

3.1 Beskrivning av befintlig anläggning

Väg E20 är av vägtypen mötesfri landsväg, d.v.s mittseparerad med vägräcke med 1+1, 1+2 respektive 2+2 körfält beroende på sträcka. Vid Lyrestad över Göta kanal finns en kortare sträcka utan mitträcke.

På sträckan finns ett antal större och mindre korsningar i plan med anslutningar av enskilda och allmänna vägar samt en planskild trafikplats vid Hova. Vägen är totalt 12–16 meter bred och har en skyltad hastighet på 100 kilometer per timma, med undantag för korta sträckor förbi korsningar och vid tätorten Hova där den skyltade hastigheten är sänkt till 70–80 kilometer per timma.

Väggorsningarnas utformning till övervägande del anpassade till vägtypen, trafikmängderna och hastigheten med bl.a. vänstersvängfält som är placerade i vägmitt på 1+1-sträckor. På den nordligaste delen finns istället vänstersvängfält i vägmitt anordnade med öglor för vänstersväng vid sidan av vägen. På sträckan söder om Hova är många av korsningarna fyrvägskorsningar vilket medför generellt låg trafiksäkerhetsstandard och många viltpassager tvärs vägen. På sträckan norr om Hova är huvuddelen av väggorsningarna trevägskorsningar som ger en bättre trafiksäkerhetsstandard och få viltpassager tvärs vägen, dock medför trevägskorsningarna att djur tar sig in i vägområdet och får svårt att hitta ut på andra sidan, vilket ökar risken för att djuret blir påkört.

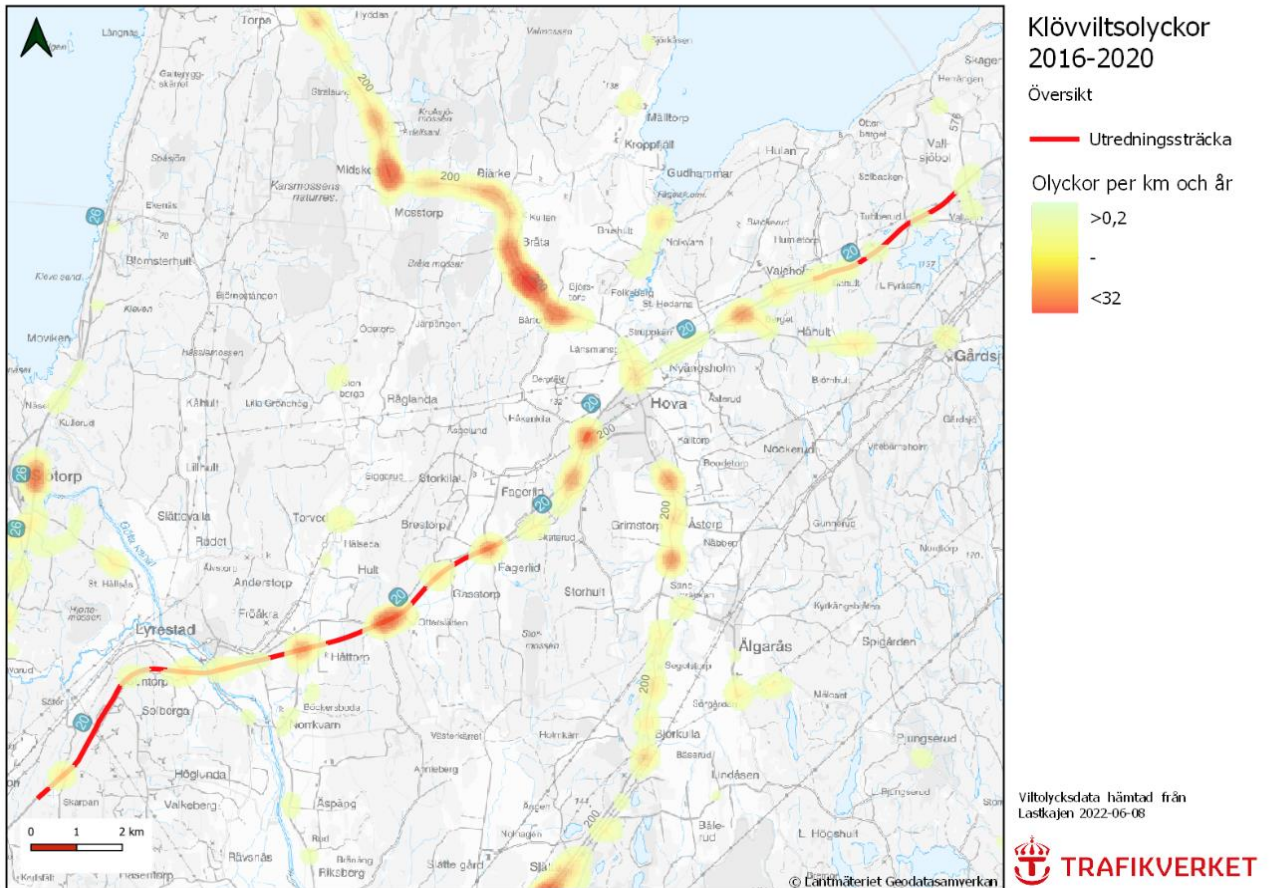
3.1.1 Trafikmängder

Trafiken på E20, årsdygnstrafik (ÅDT), varierar mellan cirka 6500–7500 fordon ÅDT på sträckan, med en mycket hög andel tunga fordon på 24 - 28 % (2018). De anslutande vägarna har relativt små trafikmängder, på de anslutande allmänna vägarna i allmänhet räknat i några hundratal fordon per dygn undantaget anslutningarna i Lyrestad och i trafikplats Hova där anslutande trafikmängder är mellan 1200 och 2500 fordon (2018-2021). Trafiken på anslutande enskilda vägar är inte uppmätt men varierar i allmänhet mellan något tiotal upp till möjligen 100 fordon per dygn i någon punkt. Trafikuppräknningar görs normalt till ett prognosår 20 år efter väganläggningar tas i trafik. Detta innebär i detta fall ett prognosår ca år 2045. Trafikuppräknning till år 2045 innebär trafikmängder upp till ca 9000 fordon per år och 32% tung trafik. Förväntade trafikökningar för tung trafik är avsevärt större än för personbilar.

3.1.2 Viltolycksstatistik

I Trafikverkets tidigare lokaliseringsutredning *E20, Faunapassager Hasslerör-Vallsjön*, har förhållanden kring viltolyckor längs med föreslagen sträckning utretts. En komplettering utifrån nuvarande förutsättningar har genomförts. Utredningen visar att de största problemen finns vid anslutande vägar och väggorsningar som skapar stängselöppningar där djuren tar sig in. I Figur 6 går det att identifiera ett ökat antal viltolyckor är vid korsningar och stängselöppningar på sträckan.

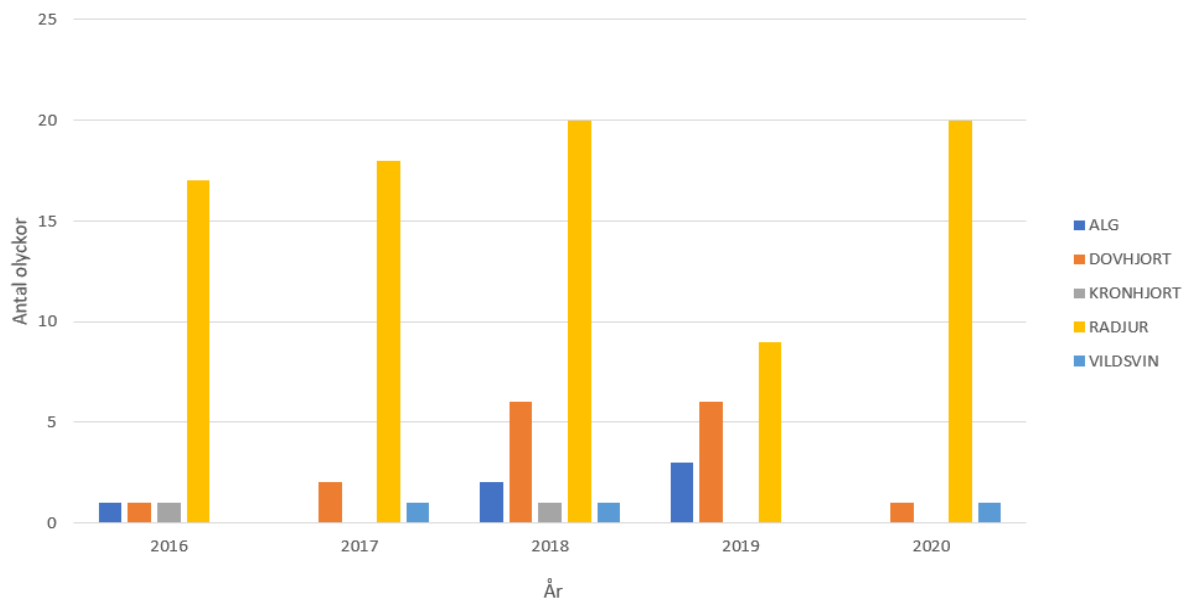
Noterbart är att så kallad ”hot spots” med högre tätheter viltolyckor ses omkring fyrvägskorsningar med öppningar tvärs över E20 samt stängselöppningar som exempelvis vid platserna Backa, Nolgården och Högbrona. Något som även bekräftats vid samråd med eftersöksjägare och polis.



Figur 6. Tätheten av viltolyckor klövilt (älg, rådjur, dovhjort, kronhjort och vildsvin) mellan 2016–2020. Röda och gula områden påvisar förhöjda frekvenser av viltolyckor.

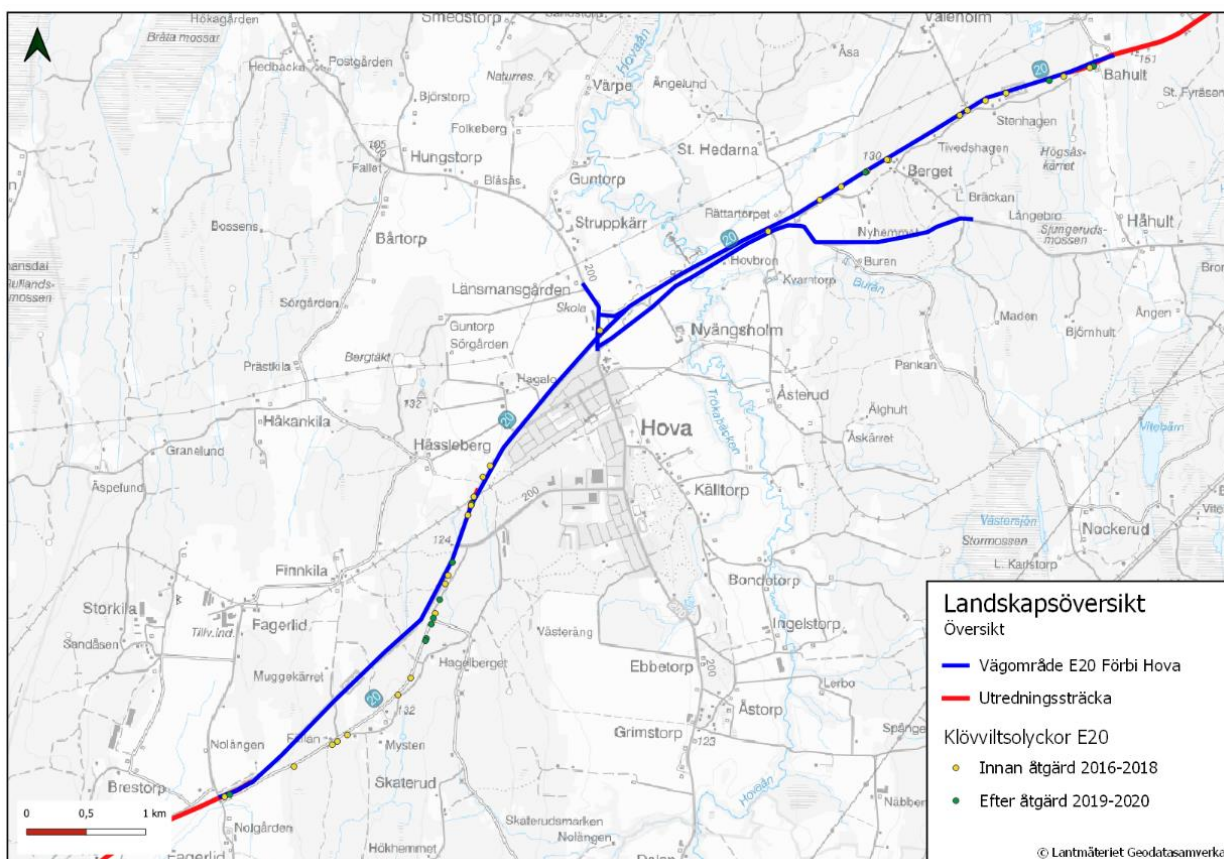
Antalet olyckor mellan 2016- 2020 är relativt oförändrade. Det kan noteras att rådjur står för den absoluta majoriteten av viltolyckor, något även eftersöksjägare bekräftade, se Figur 7.

Viltolyckor per art och år



Figur 7. Antalet viltolyckor mellan Hasslerör och Vallsjön, inkluderat sträckan E20 förbi Hova mellan 2016 och 2020. Datakälla: Trafikverket – Lastkajen.

En förändring sedan tidigare studier är att data från år 2019 till 2020 för viltolyckor finns efter färdigställande av sträcka E20 förbi Hova som blev klar år 2018. På sträckan E20 förbi Hova kan en minskning av viltolyckor identifieras. Detta tyder på att vidtagna faunaåtgärder inom det projektet har gett en positiv effekt för att minska viltolyckorna, se Figur 8.



Figur 8. Karta över E20 förbi Hova med viltolyckor uppdelade före och efter nybyggnation. Det kan noteras ett antal kvarstående viltolyckor på gamla sträckningen av E20 markerat i grönt. På gamla sträckningen finns inget viltstängsel.

3.1.3 Befintligt viltstängsel, grindar och färister

Vilt- och faunastängsel

Viltstängsel finns på större delen av sträckan och på båda sidor av väg E20. Stängselingen på sträckan är relativt bra men det finns brister på flera ställen i anslutning till befintliga broar och vägportar, och vid korsningar med anslutande vägar. Vid Lyrestad och Göta Kanal finns en sträcka av E20 som är ostängslad. Bristerna vid broar och portar består i att stängslet inte har en tät anslutning till själva brokonstruktionen. Bristerna vid anslutande vägar består i att det på många ställen är onödigt breda öppningar mot E20 och att indrag av stängslet en bit in på anslutande väg, s.k. strutning, är för kort eller saknas.

Hela sträckan E20 förbi Hova utfördes med faunastängsel vid ombyggnationen som färdigställdes år 2018.

Grindar i viltstängsel

Inom utredningssträckan finns flertalet grindar i befintligt viltstängsel. Dels större grindar för fordon och mindre grindar för gång- och cykeltrafik.

Färister

Utredningssträckan har ett fåtal befintliga färister. Dessa kommer sannolikt bibehållas då inget läckage av djur har identifierats på platserna, dock är de i behov av mindre underhållsätgärder.

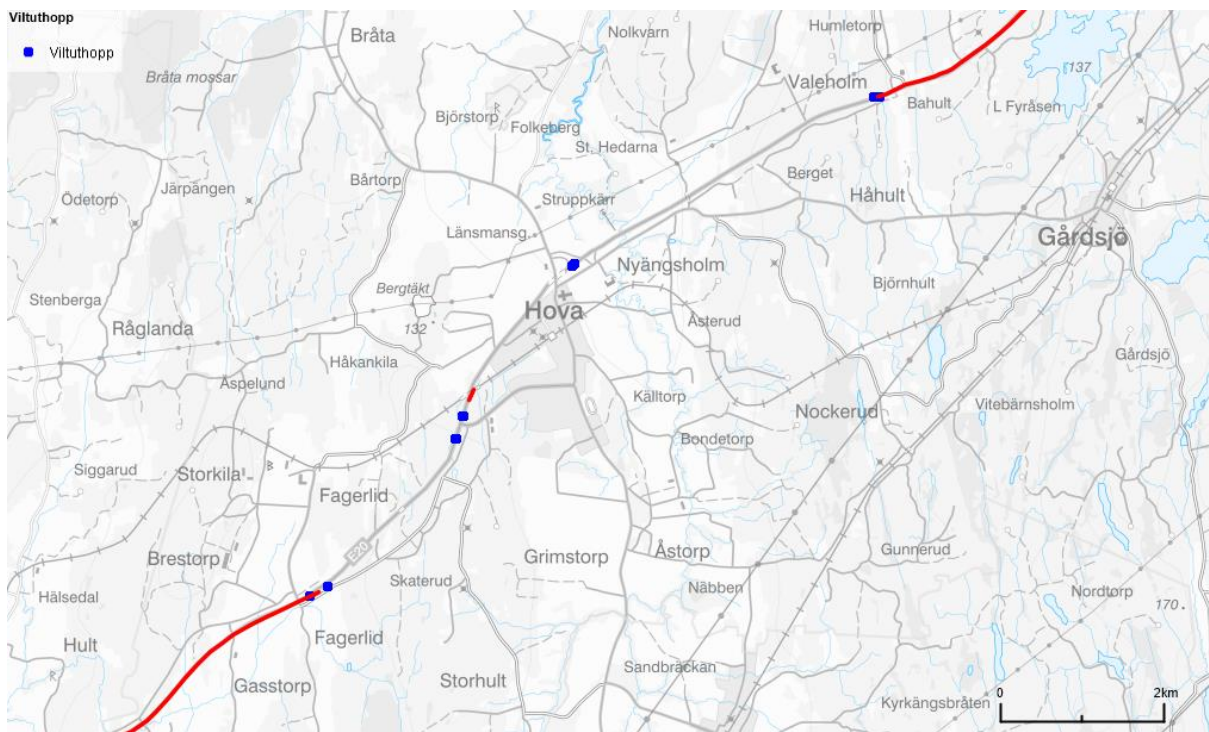
3.1.4 Byggnadsverk

Befintliga broar och portar

På sträckan Hasslerör - Vallsjön finns det totalt 11 befintliga broar/portar. En faunabro finns byggd inom projekt E20 förbi Hova.

Befintliga Viltuthopp vid Hova

Inom sträckan förbi Hova finns 8 stycken befintliga viltuthopp med höjd av cirka 2,0-2,2 m finns inom projekt E20 förbi Hova. Dessa föreslås korrigeras och utformas så uthoppshöjden minskar, detta för att öka djurens möjlighet att använda dem. Idag tvekar de pga av för hög höjd att hoppa ut. Detta om för hög höjd vet vi utifrån erfarenhet och data från tidigare faunauppföljningsprogram för ekodukt Sandsjöbacka på E6 vid Kungsbacka och erfarenheter från andra platser i landet. Dessa faunaåtgärder kommer inte att fastställas inom vägplanen utan utföras inom befintligt vägområde av Underhåll på Trafikverket. Detta kommer att öka nyttan för faunan på Hova sträckan som byggdes om 2018. Se Figur 9 som visar placering av befintliga viltuthopp.



Figur 9. Kartbild över 8 st befintliga viltuthopp (markerade med blå prick) byggda i projekt E20 förbi Hova. Karta hämtad från Trafikverkets karttjänst – Stigfinnaren.

3.1.5 Torrtrummor

Förutom ovannämnda faunapassager förekommer flera torrtrummor för mindre djur mellan Hasslerör – Vallsjön, exempelvis på sträckan förbi Hova.

3.1.6 El-, tele- och belysningsanläggning

Inom aktuellt område på E20 finns automatisk trafiksäkerhetskontroll vid vägkorsningen vid Bahult ca 5 km norr om Hova. Trafiksignaler finns vid den öppningsbara bron över Göta Kanal i Lyrestad. Vägbelyningsanläggning finns i fem av vägkorsningarna, vid korsningarna i Lyrestad, Hova och Bahult. Dessa ägs och förvaltas av Trafikverket. Förutsättningarna för att bibehålla dessa efter åtgärd är normalt sett goda och behovet av dem kvarstår.

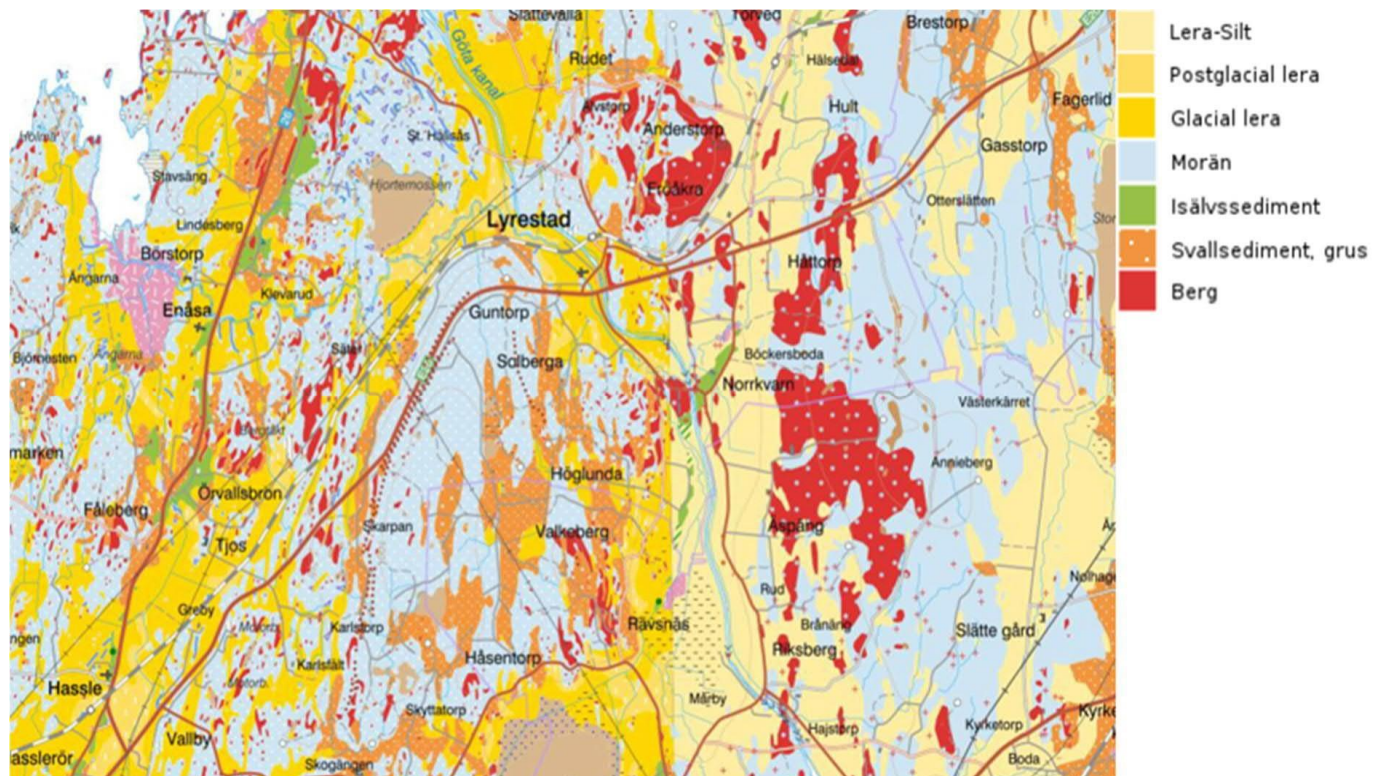
Omfattningen av externa anläggningar, t.ex. långsgående och korsande el- och teleledningar är inte utredd i detta skede och kommer att inventeras i fortsatt arbete. För de åtgärder som är aktuella i detta projekt kan man förvänta sig en relativt enkel hantering av dessa.

På föreslagen plats för ekodukt vid Vallsjön finns ledningar tillhörande:

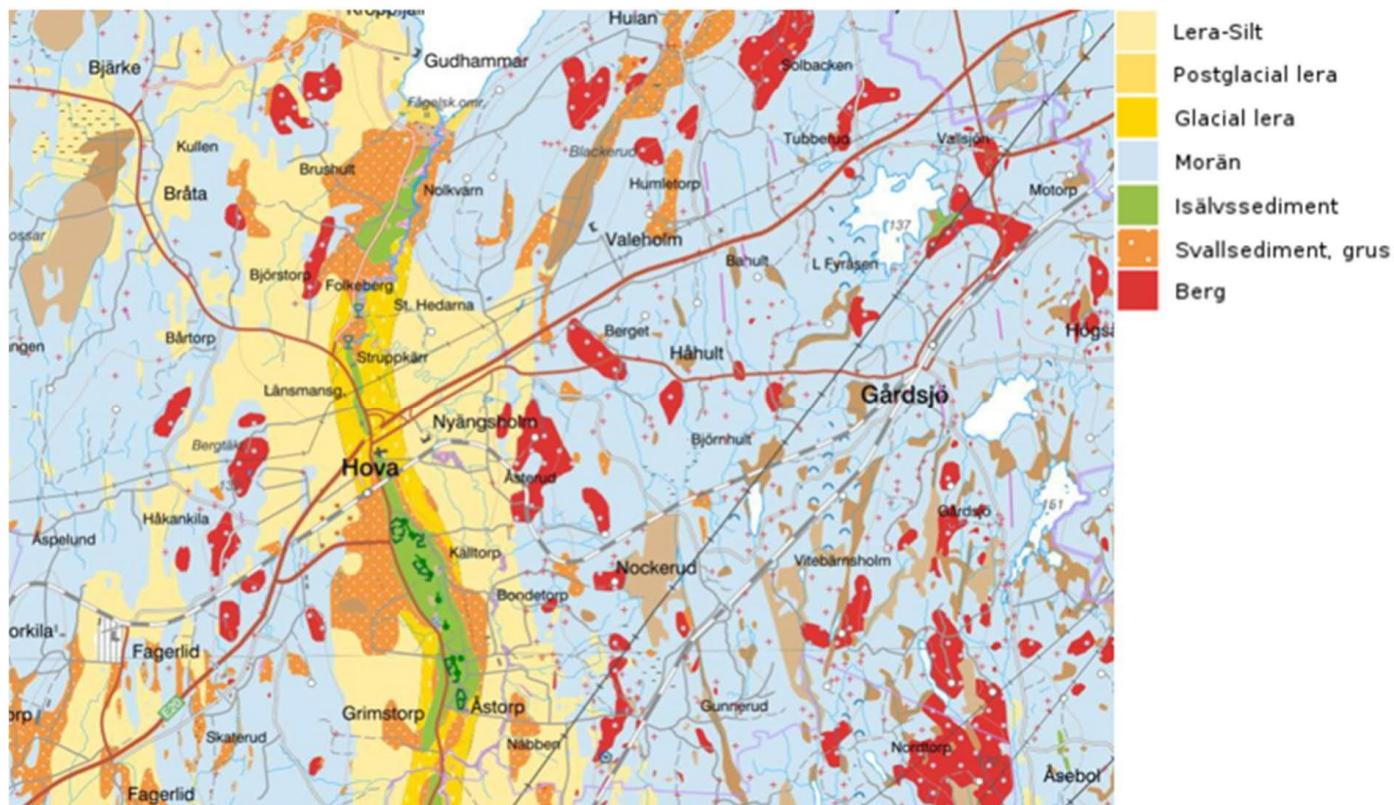
- BFSU (Breddbandsföreningen Skagern - Unden) Ek. förening
- Ellevio AB
- Skanova
- Laxå Vatten AB

3.1.7 Geotekniska förhållanden

Inom aktuellt område varierar jordartförhållandena, se utdrag ur SGU:s jordartskarta.



Figur 10. Jordartskarta, delen Hasslerör- söder om Hova. Utdrag ur SGU.



Figur 11. Jordartskarta, delen norr om Hova - Länsgräns. Utdrag ur SGU.

Sträckan löper i huvudsak genom områden med fast lagrad friktionsjord, sandig morän, men går även delvis genom löst lagrade sediment (lera och silt). Inom områden med fast lagrad friktionsjord förekommer ställvisa områden med berg i dagen/ytnära berg samt svämsediment (sand och grus). Längst söder ut på sträckan förekommer även organisk jord (torv) i anslutning till E20.

Färister

Förutsättningarna för anläggande av färister med ett antaget anläggningsdjup om cirka 1 m under befintlig vägyta är relativt goda med lera, morän samt ytnära berg. Inga geotekniska åtgärder bedöms erfordras för grundläggning av färister. Vid grundläggning inom områden med morän och små jorddjup kan bergschakt bli aktuellt.

Viltuthopp

Förutsättningarna för anläggande av nya viltuthopp är relativt goda med tillgängliga nivåskillnader på många platser. I de fall anläggningen kräver en höjning av rådande markyta kan markuppfyllningen erfordra geoteknisk åtgärd inom områden med lera. Det är dock önskvärt att dessa placeras på platser där naturliga förutsättningar finns för uthopp från vägen och ned till omgivande mark så att uppfyllnader kan undvikas.

Ekodukt

Vid föreslaget läge för ekodukt består omgivande mark av moränmark/ berg i dagen, se figur 11. E20 går genom bergsskärning på ömse sidor om vägen i läge för planerad byggnation. I dagsläget förväntas inte några geotekniska åtgärder erfordras. Bergschakt blir aktuellt för grundläggning av brostöd.

Tillfällig förbiledning av trafik förbi ekodukt under byggtid

Förutsättningar för en tillfällig förbifart i nära anslutning till byggarbetsplatsen är relativt goda. De geologiska och geotekniska förutsättningarna är de samma som för ekodukt. Förbiledningen kommer att kräva bergschakt för att ansluta mot E20.

Stabilitet–generellt

Inom områden med morän i markytan är stabiliteten tillfredsställande. Inom områden med lera är stabilitetsförhållandena främst beroende av vägbankens och eventuell uppfyllningshöjd, schaktens djup, lerans mäktighet och lerans odränerade skjuvhållfasthet. För rådande förhållanden ska E20 antas ha tillfredande stabilitet.

Sättningar–generellt

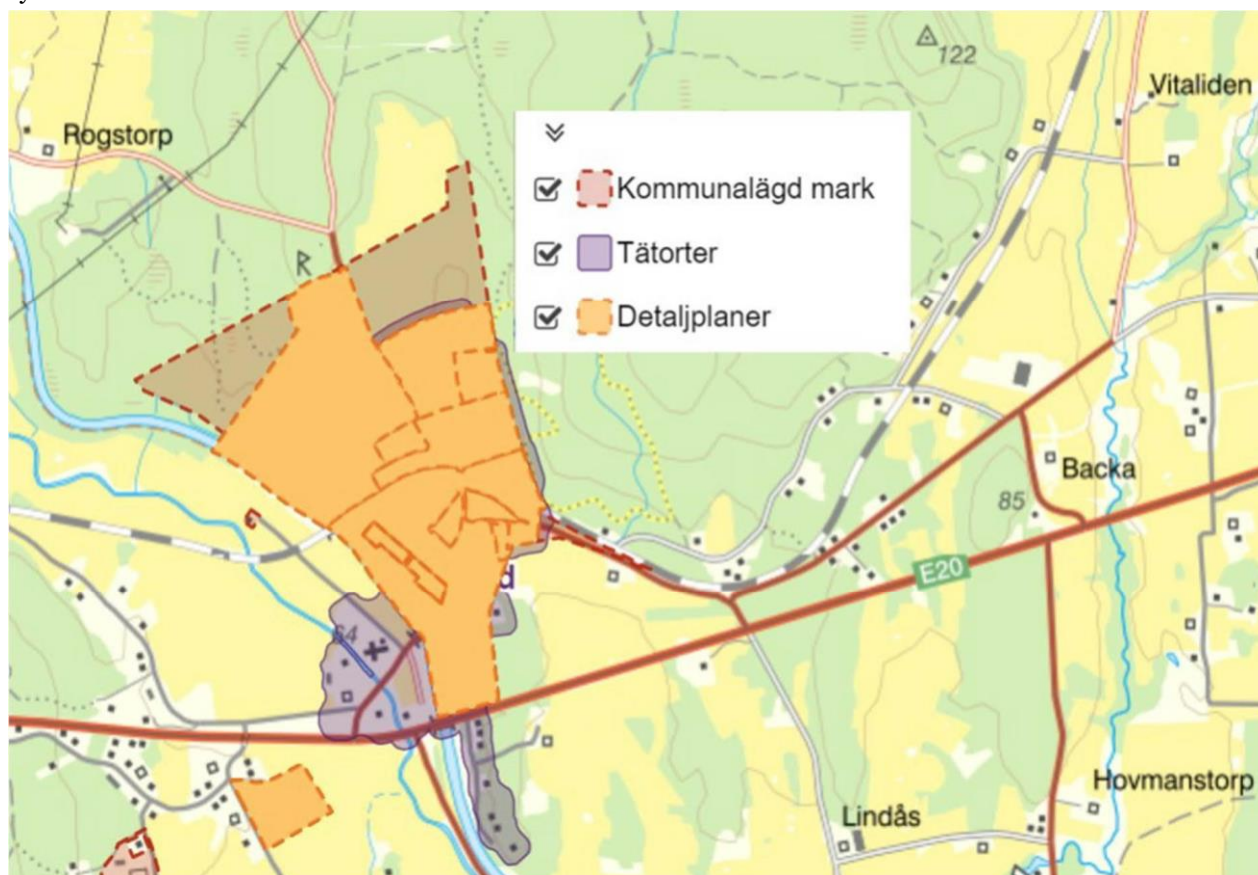
Inom områden med fast friktionsjord, morän, kommer endast försumbara sättningar i naturligt lagrad jord att utvecklas. Inom områden med lera kan större sättningar till följd av konsolidering utvecklas vid uppfyllnader vid viltuthopp. Sättningarnas storlek och utveckling över tid är beroende av lastens intensitet och utbredning i plan, lerans mäktighet samt lerans sättningsegenskaper.

3.2 Kommunala planer

3.2.1 Översiktsplaner

3.2.1.1 Mariestads kommun

Den aktuella översiktsplanen för Mariestads kommun är ÖP 2030 (Mariestads kommun, 2018). Bebyggelseutvecklingen planeras framför allt öster om Göta kanal, se Figur 12. I översiktsplanen framgår att för att bevara Lyrestads historiska karaktär norr om Göta kanal, och det öppna landskapsrummet söder om kanalen, förespråkas att bebyggelseutvecklingen sker öster om kanalen och att jordbruksmarken söder och väster om kanalen sparas med långa siktlinjer mot söder och sydväst.



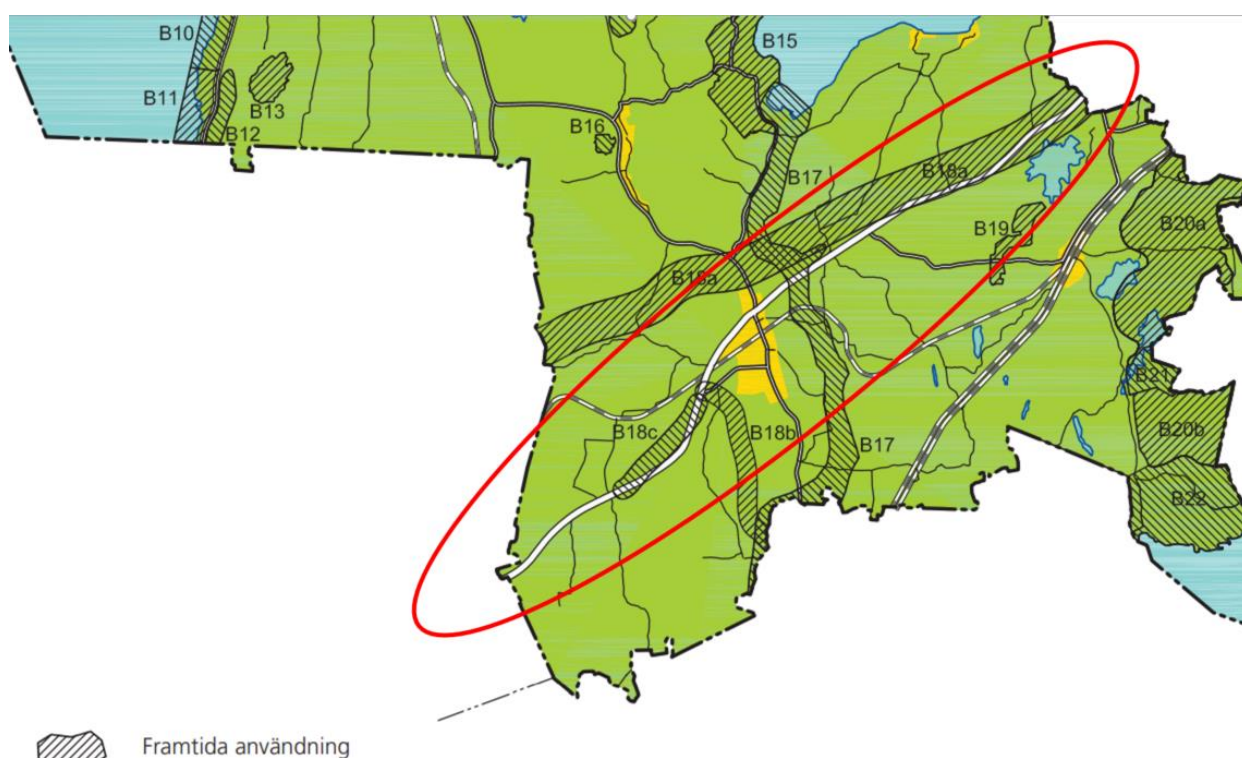
Figur 12. Kommunala planer, Mariestads kommun, vid Lyrestad. Utdrag från Mariestad kommuns karttjänst.

3.2.1.2 Gullspångs kommun

Den aktuella översiktsplanen för Gullspångs kommun heter ÖP Vision 2020 (Gullspångs kommun, 2011) och är under revidering. I översiktsplanen markeras fåtalet områden för kommande användning som berör vägsträckan, se figur 13.

Kommunen har pekat ut ett markreservat för en ny korridor för en ombyggnation av E20 genom kommunen. Detta markreservat sträcker sig utmed befintlig väg. Syftet är bland annat att underlätta en framtida ombyggnation av E20. Berörd delsträcka E20 förbi Hova färdigställdes 2019.

Vid Hovaån föreslår kommunen åtgärder som säkerställer att områdets naturvärden kvarstår. På platsen där vattendraget passerar E20 har projektet E20 Hova anlagt en längre bro över vattendraget, således planeras inga åtgärder i detta projekt som påverkar kommunens planer.



Figur 13. Kartutdrag över framtida markanvändning inom Gullspångs kommun. Röd ring visar E20:s placering på kartan.

3.2.2 Detaljplaner

3.2.2.1 Mariestads kommun

Det finns inga antagna detaljplaner som kommer att påverka eller påverkas av projektet.

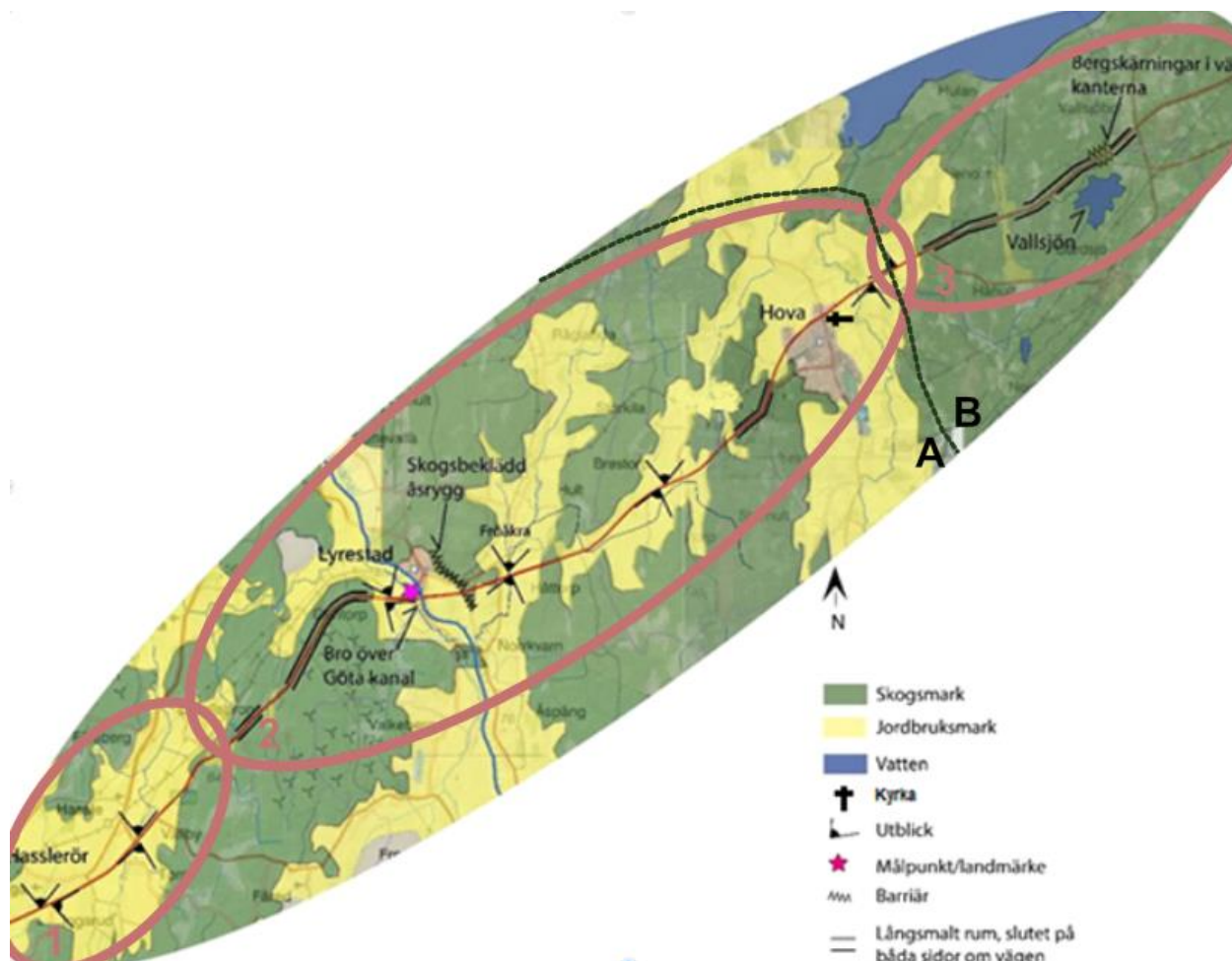
3.2.2.2 Gullspångs kommun

Björnemossen 3:54, del av 3:42 och Björnemossen 3:38 har aktuella planer intill E20 sträckan förbi Hova, dessa påverkas inte av åtgärderna.

Samråd kommer att ske under projektering med respektive kommun om eventuella nya detaljplaner uppkommer.

3.3 Landskap

Vägsträckan mellan Hasslerör och Vallsjön går genom två landskapstyper: Slättlandskap och Storskaligt böljande landskap. Slättlandskapet sträcker sig från Hasslerör till strax öster om Hova där det Storskaligt böljande landskapet tar vid, baserat på material från *Övergripande Gestaltungsprogram E20 genom Västra Götaland*. I kommande delar beskrivs de tre landskapskaraktärer som identifierats inom landskapstyperna.



Figur 14. Kartbild över upplevelsen av landskapet, Sweco, samt landskapstyp (A-B) och landskapskaraktärer (1-3). A: Slättlandskap. B: Storskaligt, böljande landskap. 1: Hasslerör – öppet, flackt slättlandskap. 2: Lyrestad – mosaik- och sprickdalslandskap. 3: Vallsjön – böljande skogsområde.

3.3.1 Landskapskaraktärer

Landskapskaraktär Hasslerör - öppet, flackt slättlandskap

Mellan Hasslerör och Greby dominerar Hassleslätten, som består av öppet jordbrukslandskap med vida utblickar. Sprickdalsriktningen är nord-sydlig och ramar på håll in de stora, öppna landskapsrummen. Siktlinjerna är långa och bryts emellanåt av vegetation intill bebyggelse. Området delas av utav flertalet barriärer, så som E20 och järnväg. Dessa följer inte riktningen på höjderna.

Landskapet är storskaligt men uppfattningen av skalan påverkas av de höga vindkraftverk som skymtas nordost om området. Storskaligheten bidrar till att landskapet upplevs ha en låg komplexitet. Inga tydliga enskilda landskapsrum definieras, utan området uppfattas snarare som ett stort landskapsrum som ramas in av åsar och vegetation öster- och västerut.

Skog och bebyggelse är placerad på de lätta höjdryggar som finns spridda i landskapet. Dalgångar, meandrande vattendrag och odlingsmark ligger i lågpunkterna där emellan. Genom Vallby sträcker sig en åsbildning med bebyggelse och betesmarker. Hasslebäcken meandrar genom landskapet och utmed den återfinns vegetationsridåer i ett annars öppet flackt slättlandskap. Kring Vallby återfinns Natura 2000-området Greby backar.

Visuell känslighet

Karaktärsområdets öppnare partier är känsligt för nivåförändringar och uppstickande byggnadselement.

Landskapskaraktär: Lyrestad - mosaik- och sprickdalslandskap

Området sträcker sig mellan Greby och strax nordöst om Hova och består av ett varierande landskap med inslag av svagt kuperade och halvöppna betesmarker, åkermarker, tät barrskog samt större öppna landskapsrum. Området är ett övergångslandskap mellan den öppna slätten och skogslandskapet. Landskapet varierar både i skala och komplexitet, med mindre öppna landskap än slättlandskapet och större topografiska variationer.

Sprickdalsriktningen ligger fortsatt i syd-nordlig riktning och både väg och järnväg bryter mot denna topografiska riktning. Landskapet korsas av E20 och järnväg som återigen bryter mot den topografiska riktningen i landskapet. Vid Lyrestad möts dessa barriärer och skapar en begränsning för rörelsen på platsen. E20 ändrar här riktning till en tydligare väst-östlig riktning.

Skog och bebyggelsen är placerad på höjdryggarna och i dalgångarna återfinns vattendrag och odlingsmark. Göta kanal, målpunkt och välkänt stråk för friluftsliv, och den meandrande Friaån rinner genom dalgångarna kring Lyrestad. Kring Hova genomskärs landskapsrummet av meandrande vattendrag och högre vegetation.

Visuell känslighet

Området kring Lyrestad är känsligt för element som kan störa utblickarna över Göta kanal och som riskerar att öka på komplexiteten och orienterbarheten.

De storskaliga slättlandskapsrummen är känsliga för nivåförändringar och uppstickande byggnadselement. Det öppna landskapet kring Hovaån är känsligt för element som bryter av utblickar över landskapet.

Landskapskaraktärstyp: Vallsjön - böljande skogsområde

Karaktärsområdet sträcker nordöst om Hova till öster om Vallsjön. Landskapet saknar tydlig riktning och utgörs till största delen av produktionsskog och inslag av mindre sjöar. Nivåskillnaderna är ofta stora, Vallsjön ligger ca 50 högre än Hova, vilket ger vidsträckta utblickar över landskapet vid färd från Vallsjön mot Hova. E20 bildar en barriär genom landskapet. Bebyggelse, vägar och odling finns knutna till de lättodlade moränhöjderna.

Skogarna upplevs som storskaliga och komplexiteten är låg. Den biologiska mångfalden koncentreras till myrarna samt sjöarna. Skogarna består mestadels av produktionsskogar av gran och tall, med inslag av björk, sälg och rönn. De öppna landskapsrummen är få och småskaliga. Det som skapar variation är främst de stora höjdskillnaderna samt inslagen av de öppna myrarna.

Vid planerat läge för ekodukt finns bergskärningar på båda sidor vägen, som förtydligar den tilltagande terrängen. Ovanför bergskärningarna växer gran- och tallskog i varierande ålder. Ett par hundra meter söder om E20 ligger Vallsjön med anslutande våtmarker och vattendrag. Tiltänkt område för ekodukten är inom tillrinningsområde för Vallsjön. Vattnet leder sedan vidare till sjön Skagern via Hovaån. Sjön är placerad cirka 2 kilometer nordväst om vägen, med flertalet tillflöden som passerar under E20.

Visuell känslighet

Landskapet är visuellt tåligt eftersom siktlinjerna saknas utöver de som finns längs med E20. Landskapet är känsligt för avbrott från moränhöjdernas topografi.



Figur 15. Läge för ekodukt Vallsjön, vy åt nordöst (TV) samt läge för ekodukt Vallsjön, vy åt sydväst (TH). Foto Sweco

3.4 Skyddade områden

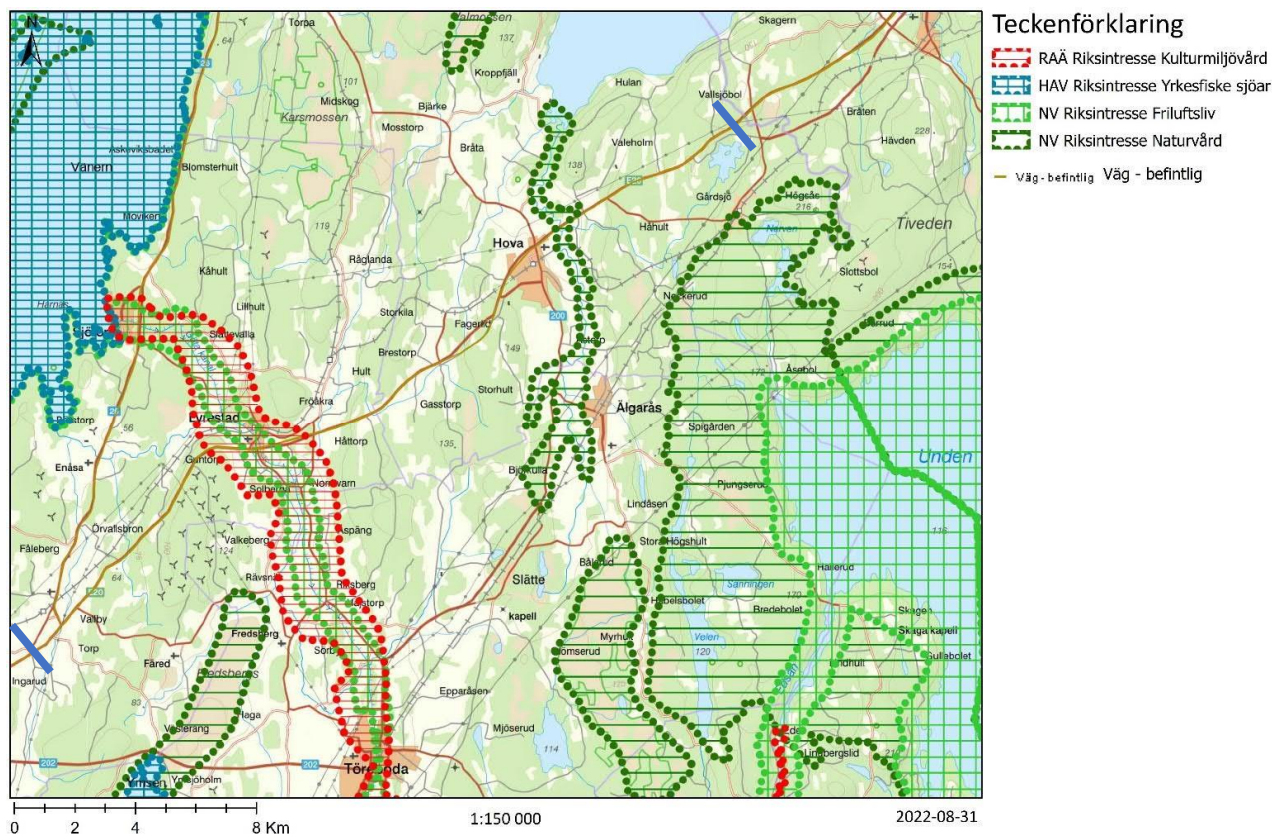
Inom eller i anslutning till utredningsområdet finns ett antal skyddade områden i form av riksintressen, strandskydd, biotopskydd och generella biotopskydd samt fornlämningar. Cirka tre kilometer respektive två kilometer från utredningsområdet förekommer också Natura 2000-område och naturreservat.

3.4.1 Områden av riksintresse

Enligt 3 och 4 kapitel miljöbalken kan områden av särskild betydelse ur ett nationellt perspektiv vara av riksintresse. Områden av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra, skada eller motverka dem.

Både E20 samt Västra stambanan mellan Göteborg och Stockholm är utpekade som riksintressen för kommunikation (3 kapitel 8 § miljöbalken).

Vid Lyrestad längs Göta kanal finns ett utpekat riksintresse för friluftsliv enligt 3 kapitel 6 § miljöbalken, riksintresset har namnet Göta kanal. Överlappande finns även ett riksintresse för friluftsliv 4 kapitel 2 § miljöbalken med namnet Tiveden. Området omfattas även av riksintresse för kulturmiljövård, namn Göta kanal, se avsnitt 3.6 och 4.9. Inom projekt E20 förbi Hova finns ett riksintresse för naturvård (3 kapitel 6 § Miljöbalken) som sträcker sig längs med Hovaån, namn Hovaån-Gudhammarsviken, se figur 15.



Figur 16. Karta över riksintressen

3.4.2 Natura 2000

Drygt tre kilometer söder om utredningsområdet ligger Natura 2000-området Greby backar (SE0540293) strax väster om väg E20. I Natura 2000-området Greby backar är de prioriterade bevarandevärdena naturtyperna silikatgräsmarker och fuktängar med sin rika hävdgynnade flora, enligt art- och habitatdirektivet.

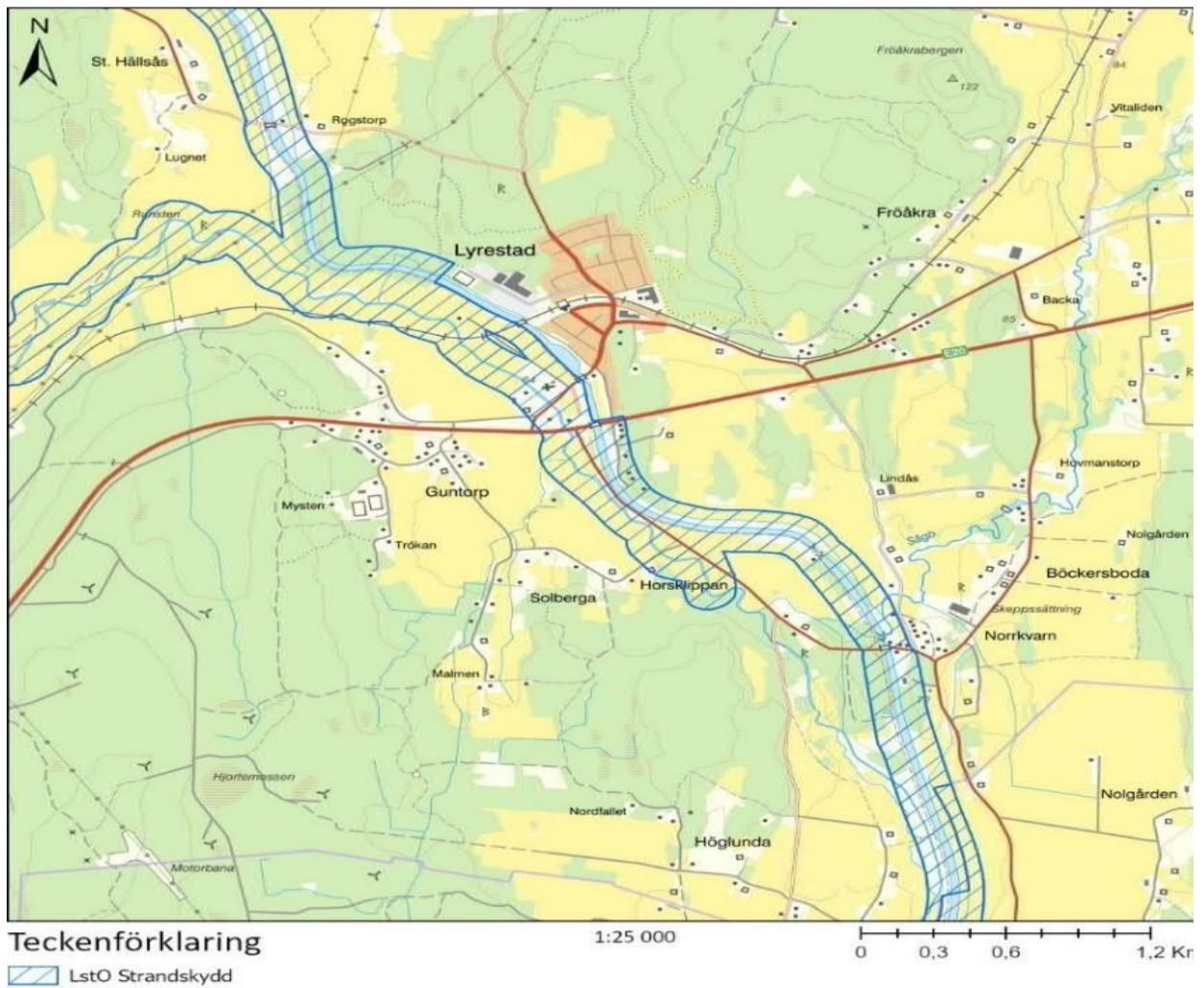
3.4.3 Naturreservat

Det finns inga naturreservat i närhet till utredningssträckan, inget befintligt naturreservat bedöms kunna påverkas av föreslagna åtgärder. Närmaste naturreservat ligger cirka 2 km norr om Hova.

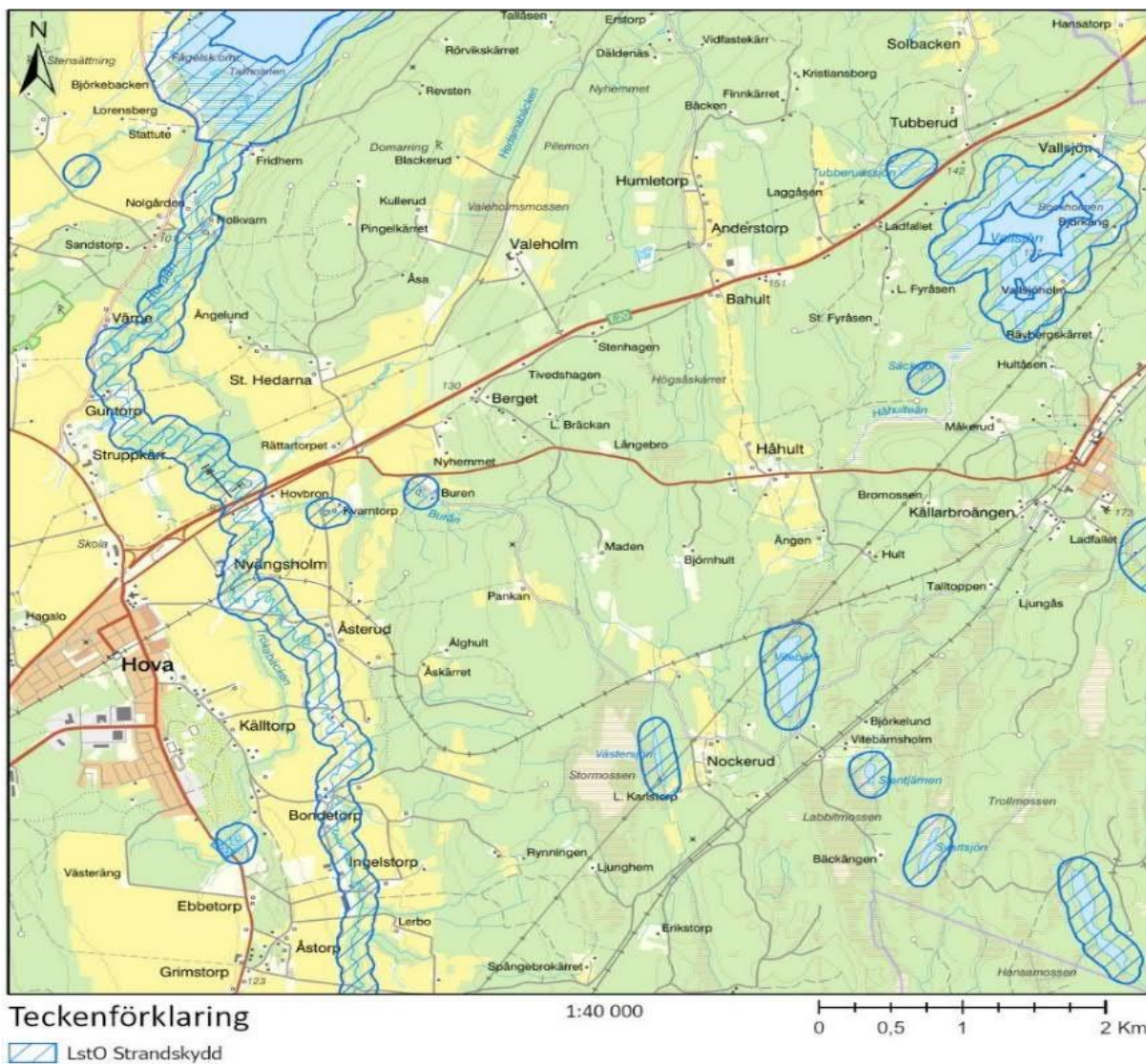
3.4.4 Strandskyddat område

Strandskydd gäller vid hav, sjöar och vissa vattendrag. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allmänhetens tillgång till strandområden och samtidigt bevara goda livsmiljöer för djur- och växtlivet på land och i vatten. Strandskyddsområdet är normalt 100 meter från strandlinjen. Strandskyddet regleras i 7 kap 13–18 §§ miljöbalken.

Utredningsområdet omfattas av generellt strandskydd vid Lyrestad längs Göta kanal. Även Hovaån samt Tubberudssjön i höjd med Vallsjön omfattas av strandskydd. Strandskyddet sträcker sig 100 meter längs vattenområdena, se Figur 17 och Figur 18.



Figur 17. Strandskyddat område vid Lyrestad. Utdrag ur länsstyrelsens informationskarta.



Figur 18. Strandskyddat område vid Hova och Tubberudssjön. Utdrag ur länsstyrelsens informationskarta

Inom ett strandskyddat område får inte vissa åtgärder utföras enligt 7 kap. 15 § miljöbalken. I enlighet med 7 kap. 16 § miljöbalken behövs ingen separat dispens för intrång i strandskyddet vid byggande av allmän väg i samband med en fastställd vägplan. Strandskyddets syfte ska istället tillgodoses inom ramen för planläggningsprocessen.

3.4.5 Biotopskydd och generell biotopskydd

Enligt Naturvårdsverket är biotopskyddsområde en skyddsform som kan användas för små mark- och vattenområden, så kallade biotoper. Det handlar om områden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter. Biotoperna är också viktiga för vanligare arter, samt för omväxling i landskapet.

Längs E20 finns inga regionalt beslutade biotopskydd inom eller i direkt anslutning till projektets utredningsområde.

I Enviropennings NVI Fält detalj från 2020 (Enviropennning 2020), inventerades en del av miljöerna inom utredningsområdet, varvid de noterade två öppna diken och ett småvatten som omfattades av de generella biotopskyddsbestämmelserna inom sitt inventeringsområde. Naturcentrums NVI Förstudie (Naturcentrum 2022) täckte en större del av utredningsområdet, men vid förstudie NVI-er utan

fältbesök är det svårt att identifiera och uttala sig om generella biotopskydd. Inom några naturvärdesobjekt nämns att objekten innehåller miljöer som omfattas av de generella biotopskyddsbestämmelserna. Sammantaget innebär detta att vi vet att det finns flera generella biotopskyddsobjekt på sträckan, men att det sannolikt finns fler. Detta kommer att klarna när Naturcentrums NVI fält ställts samman från inventeringarna under september 2022. Preliminärt noterade de 12 objekt i form av 11 odlingsrösen och ett dike.

3.4.6 Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde är beläget inom eller i närheten av utredningsområdet. Inom projekt E20 förbi Hova finns ett vattenskyddsområde i närhet till E20. Ingen åtgärd planeras i närhet av området, se Figur 29.

3.5 Naturmiljö

3.5.1 Naturvärden

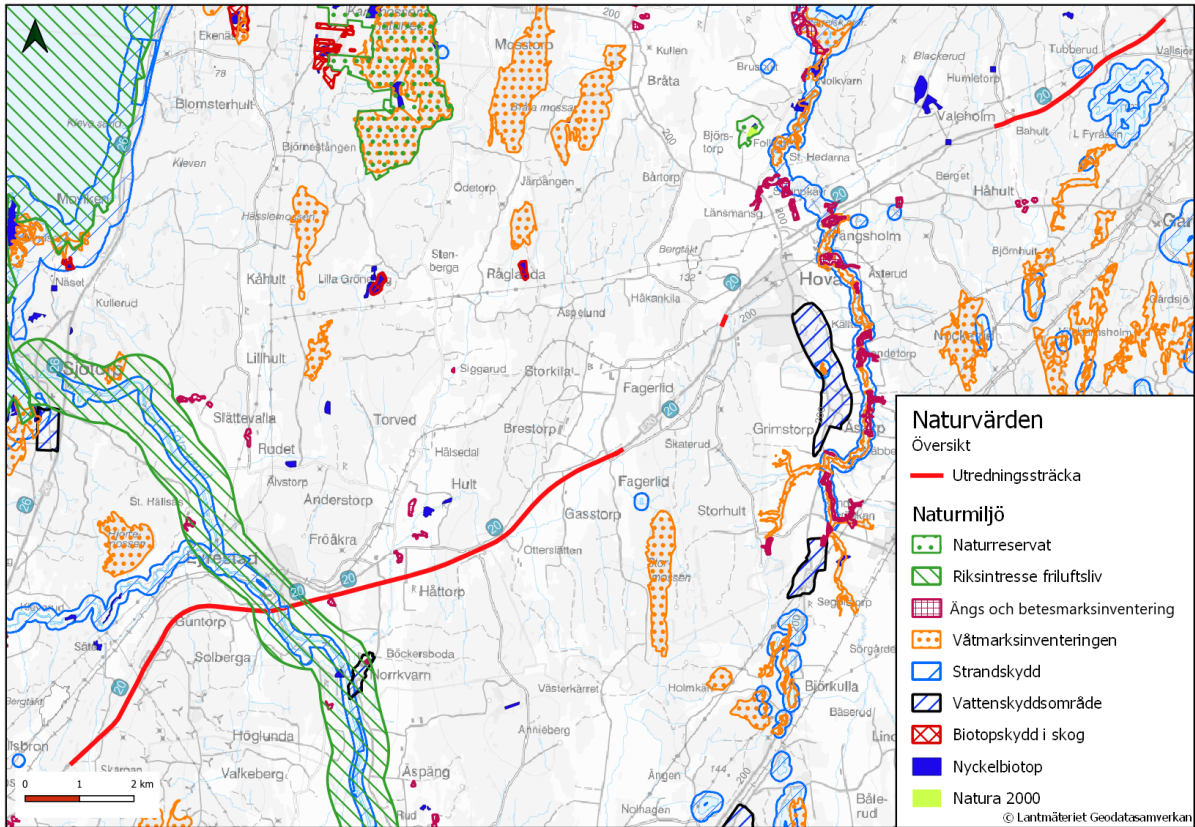
Trafikverket har sammanställt och redovisat riksintressen, formellt skyddade områden och utpekade värdefulla naturmiljöer från nationella och regionala inventeringar i Figur 19. Därtill genomförde Enviroplanning AB under 2020, på uppdrag av Trafikverket, en naturvärdesinventering (NVI) fält detalj enligt svensk standard SS 199000:2014 i samband med lokaliseringsutredningen som föregått planläggningen i detta projekt (Enviroplanning 2020). Vid den inventeringen besöktes ett antal utvalda platser inom utredningsområdet som var intressanta för åtgärder för faunan och inkluderade exempelvis det preliminära ekoduktläget norr om Vallsjön. Resultaten från denna inventering av området kring ekoduktläget redovisas i figur 19. Fältinventeringen genomfördes 2020-05-14, vilket är relativt tidigt under fältsäsongen, men våren hade varit tidig med höga temperaturer vilket underlättade artbestämningar och bedömningen gjordes att fältinventeringen kunde genomföras på ett ändamålsenligt sätt. Sammantaget inventerades 11 naturvärdesobjekt, varav fyra objekt med påtagligt naturvärde (klass 3) och sju objekt med visst naturvärde (klass 4).

Tidigt under planarbetet genomförde Naturcentrum AB på uppdrag av Trafikverket en NVI Förstudie för att bättre täcka upp alla sträckor som skulle kunna bli föremål för faunaåtgärder (Naturcentrum 2022). Denna NVI Förstudie genomfördes sommaren 2022 i enlighet med svensk standard SS 199000:2014 med undantag för fjärranalys, utmed en 15,7 kilometer lång sträcka längs E20 mellan Hasslerör och Vallsjön i Mariestad och Gullspåns kommuner, Västra Götalands län. Den sydvästligaste delen av inventeringsområdet mellan Hasslerör och Tjos, ingår dock inte i projektets utredningsområde.

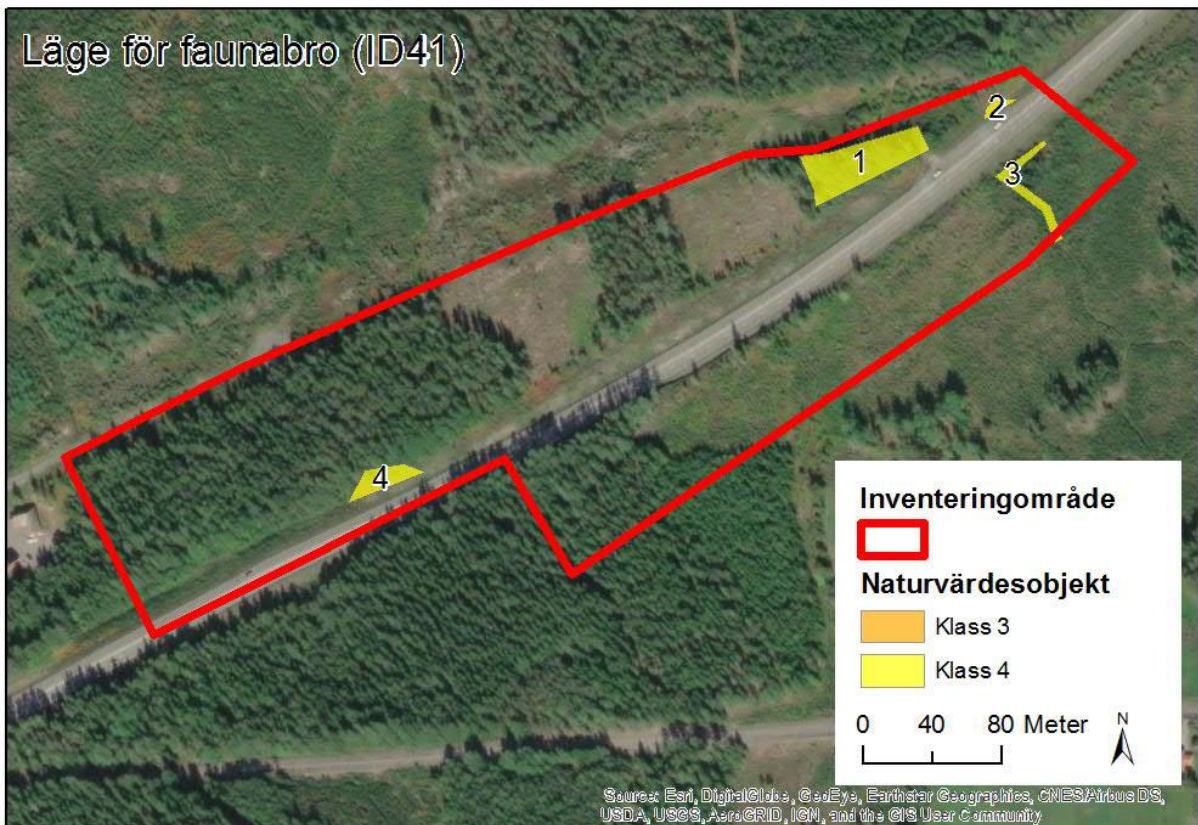
Metoden NVI enligt svensk standard innebär i korthet att geografiska områden klassificeras utifrån förekomst av arter och biotopkvaliteter och avgränsas som naturvärdesobjekt om de uppfyller vissa kriterier. De naturvärdesklasser som använts redovisas i Tabell 1. Vid en NVI förstudie görs inga inventeringar i fält, utan bygger på känd kunskap från diverse tillgängliga källor. I NVI Fält ingår både arkivstudier och fältinventering. En översiktskarta över identifierade naturvärden vid Enviroplanning NVI inom lokaliseringsutredningen och Naturcentrum NVI förstudie visas i Figur 21.

Tabell 1. Naturvärdesklasser, klassificering enligt svensk standard (SS 199000:2014)

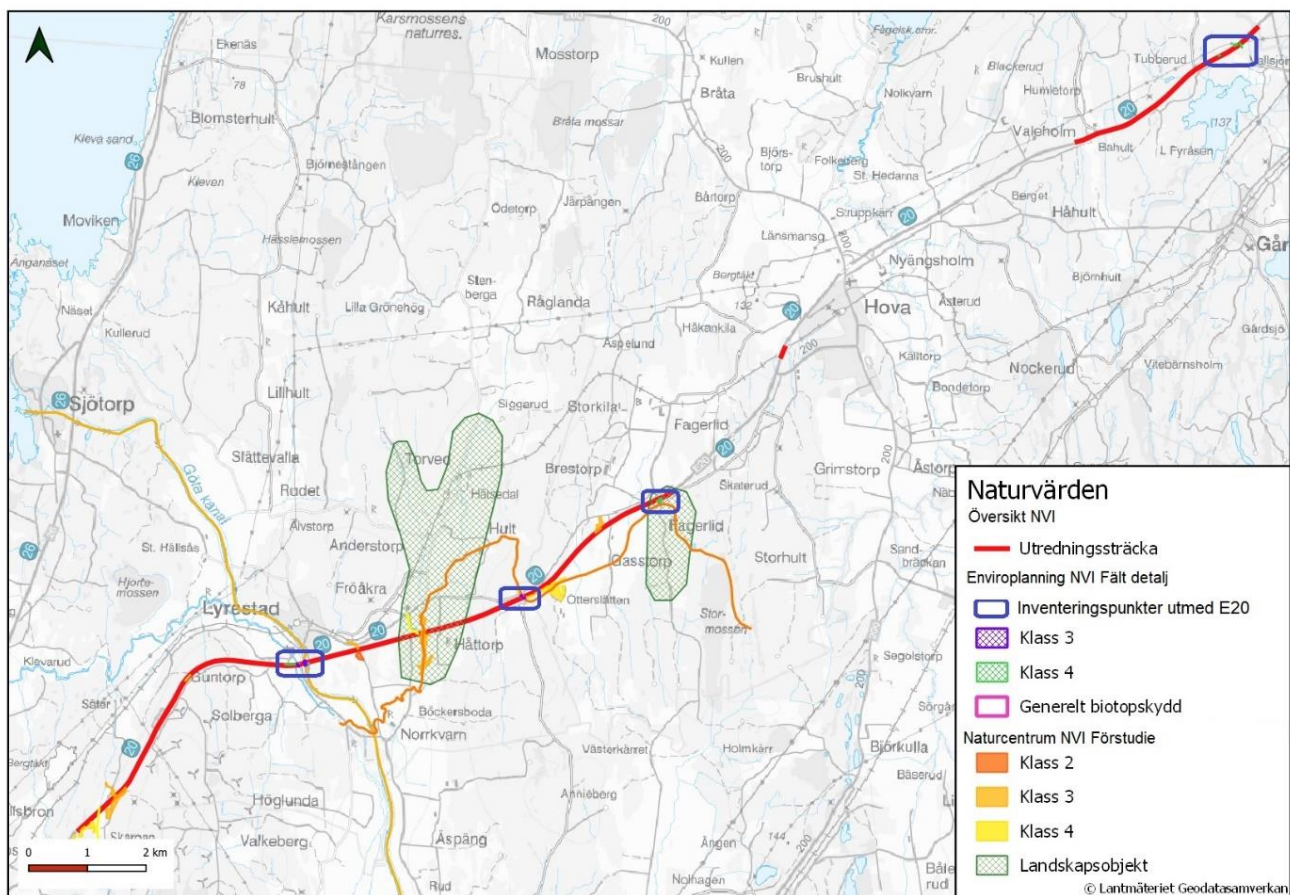
Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4
Högsta naturvärde	Högt naturvärde	Påtagligt naturvärde	Visst naturvärde



Figur 19. Karta över utredningssträcka och befintliga naturvärden och skyddade områden från nationella och regionala inventeringar utmed utredningssträckan.



Figur 20. Inventeringsområde och naturvärdesobjekt vid föreslaget område för en ekodukt, område Vallsjön. Inga naturvårdsarter noterades vid inventeringen 2020.



Figur 21. Översikt av identifierade naturvärden vid Enviroplanings NVI i lokaliseringsskedet i maj 2020 och Naturcentrums NVI förstudie sensommaren 2022.

Inom inventeringsområdet för NVI Förstudie har 35 naturvärdesobjekt identifierats.

- Klass 1: Ett naturvärdesobjekt vilket utgörs av betesmarken Greby backar, ett utpekad Natura 2000-område
- Klass 2: Sju naturvärdesobjekt varav fem betesmarker och två vattendrag.
- Klass 3: Tolv naturvärdesobjekt. Dessa objekt utgörs främst av betesmark, lövskogar, artrika vägkanter och vattendrag.
- Klass 4: Femton naturvärdesobjekt, vilka främst utgörs av ängs- och betesmarker, lövskogar, barrblandskogar, diken och hänsynsobjekt för artrika vägkanter.

Av ovanstående objekt ligger dock klass 1-objektet, fem av klass 2-objekten (fyra betesmarker och en bäck), ett av klass 3-objekten och fyra av klass 4-objekten utanför utredningsområdet för detta projekt. 15 av objekten ligger sålunda inom utredningsområdet, två klass 2-objekt, åtta klass 3-objekt och 5 klass 4-objekt.

Naturcentrum har under slutet av september 2022, med NVI Förstudien som grund genomfört en NVI fält detalj på de platser som ansetts intressanta för faunaåtgärder. Denna NVI Fält detalj kompletterar Enviroplanings NVI Fält detalj från 2020. Tidiga och preliminära resultat från Naturcentrums NVI Fält detalj visar att man hittat ett 50-tal naturvärdesobjekt inom projektets utredningsområde, varav ett par klass 2-objekt och ett 10-tal klass 3-objekt.

I Naturcentrums NVI Förstudie redovisas totalt s 94 fynd av 30 naturvårdsarter (skyddade-, rödlistade-, och/eller signalarter) som är rapporterade inom inventeringsområdet. Inom utpekade naturvärdesobjekt tillkommer ytterligare 13 arter. Samtliga av dessa arter, utom åkergrodan, noterades inom de delsträckor som ingår i projektets utredningsområde. Tillkommande arter som noterades under Naturcentrums NVI Fält detalj i september 2022 var gullklöver (NT) och spillkråka (NT, §).

Inom NVI:s inventeringsområde har följande fridlysta arter rapporterats, exklusive fåglar:

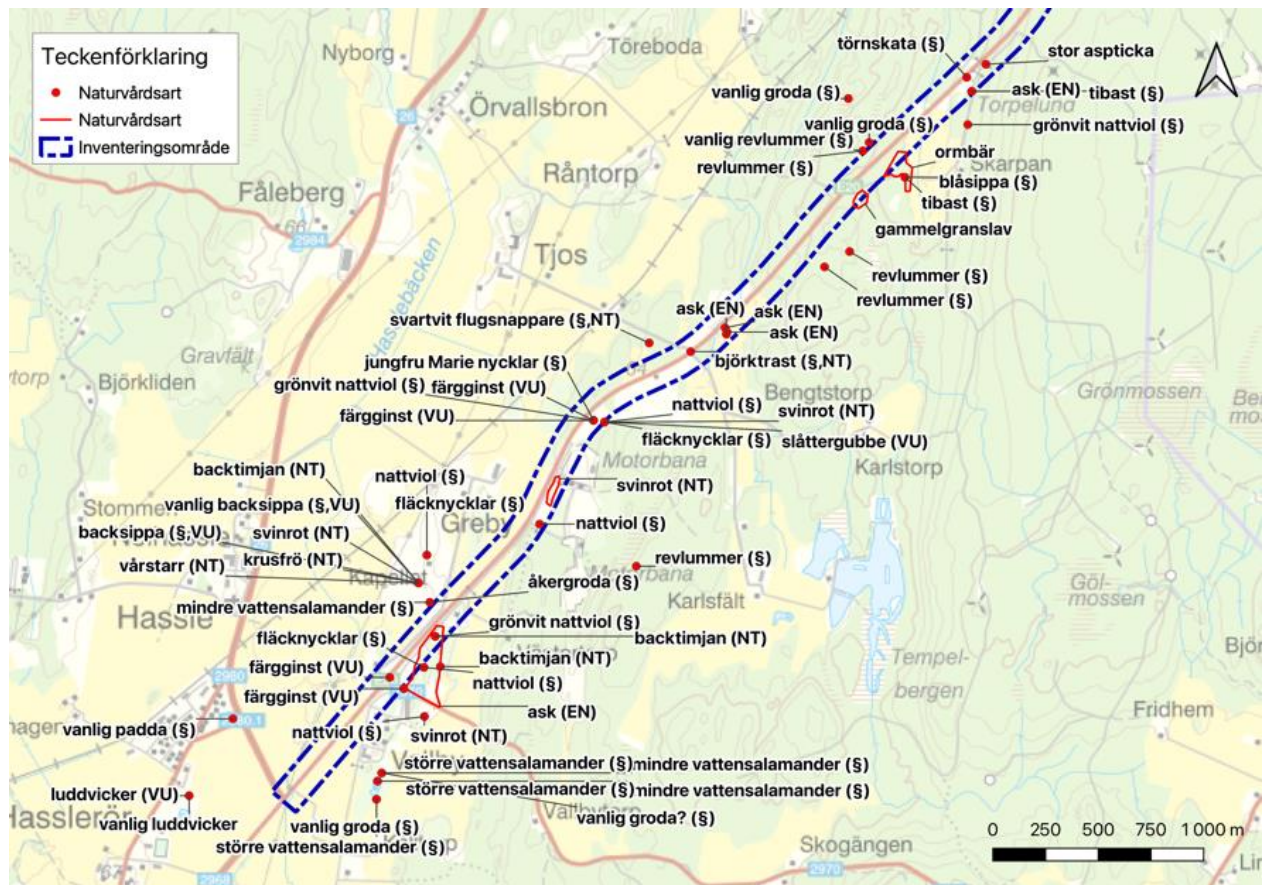
- Grönvit nattviol, nattviol och fläcknycklar/jungfru Marie nycklar som är fridlysta enligt 8§ artskyddsförordningen
- Mattlummer, revlummer och tibast som är fridlysta enligt 9§ artskyddsförordningen.
- Även fynd av blåsippa (9§ artskyddsförordningen) växte i området vid den planerade ekodukten vid Vallsjön, söder om E20. Även under Naturcentrums NVI Fält detalj noterades blåsippa inom inventeringsområdet.

Ytterligare fynd av fridlysta arter som påträffats inom utpekade naturvärdesobjekt (men utanför inventeringsområde) är åkergroda (4,5 §§ artskyddsförordningen), mindre vattensalamander (6 § artskyddsförordningen), backsippa (8 § artskyddsförordningen) och plattlummer (9 § artskyddsförordningen). Följande 17 fågelarter, som antingen är rödlistade eller ingår i Fågeldirektivets bilaga 1, har noterats inom 500 m från den aktuella delen av E20:

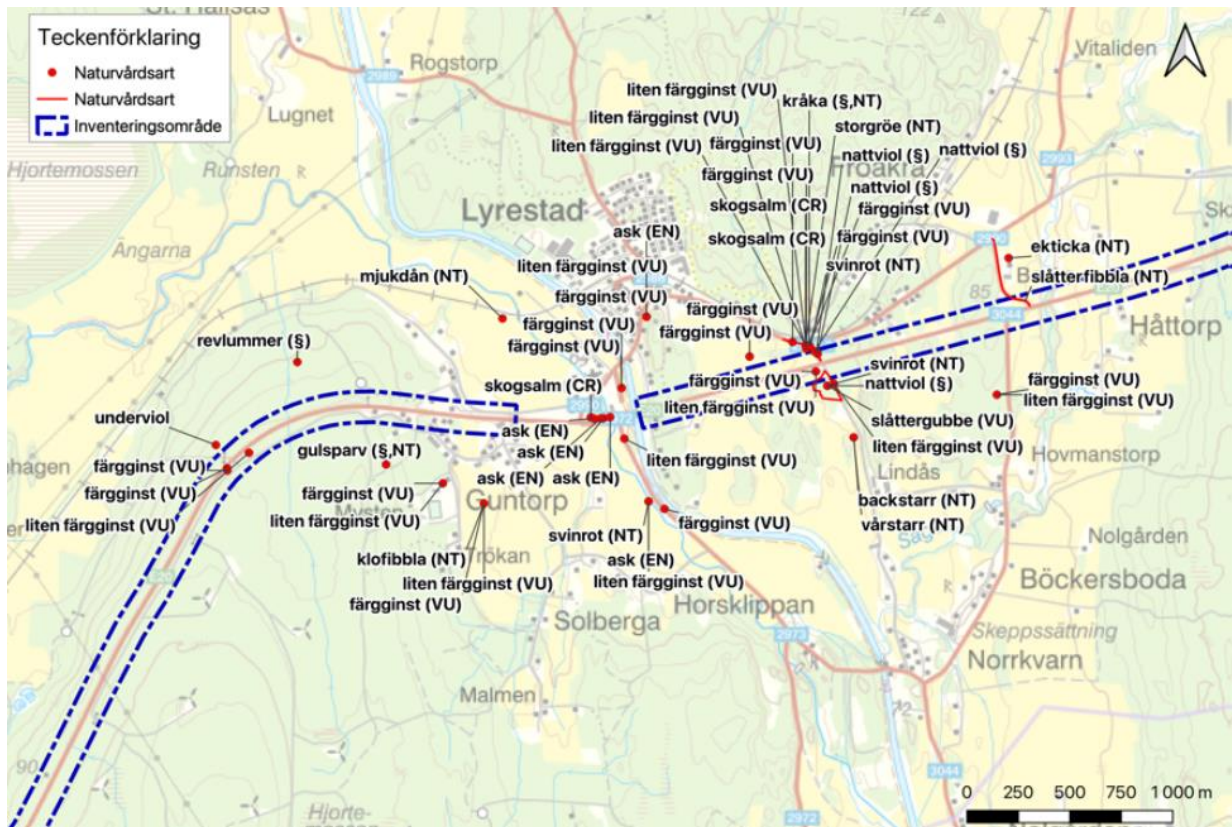
Tabell 2. Fågelarter som är rödlistade eller arter inkluderade i Fågeldirektivets bilaga 1.

Bivråk	NT samt Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Björktrast	NT	Möjlig häckning
Blå kärrhök	Rödlistad NT samt Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Blå kärrhök	Rödlistad NT samt Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Brun glada	Rödlistad EN samt Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Fiskmås	Rödlistad NT	Tillfällig
Fjällvråk	Rödlistad NT	Tillfällig
Gråtrut	Rödlistad VU	Tillfällig
Hökuggla	Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Kråka	Rödlistad NT	Möjlig häckning
Kungsörn	Rödlistad EN samt Fågeldirektivets bilaga 1, art med åtgärdsprogram	Tillfällig
Röd glada	Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Skrattmås	Rödlistad NT	Tillfällig
Stare	Rödlistad VU	Tillfällig
Sångsvan	Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Tofsvipa	Rödlistad VU	Tillfällig
Trana	Fågeldirektivets bilaga 1	Tillfällig
Törnskata	Fågeldirektivets bilaga 1	Möjlig häckning

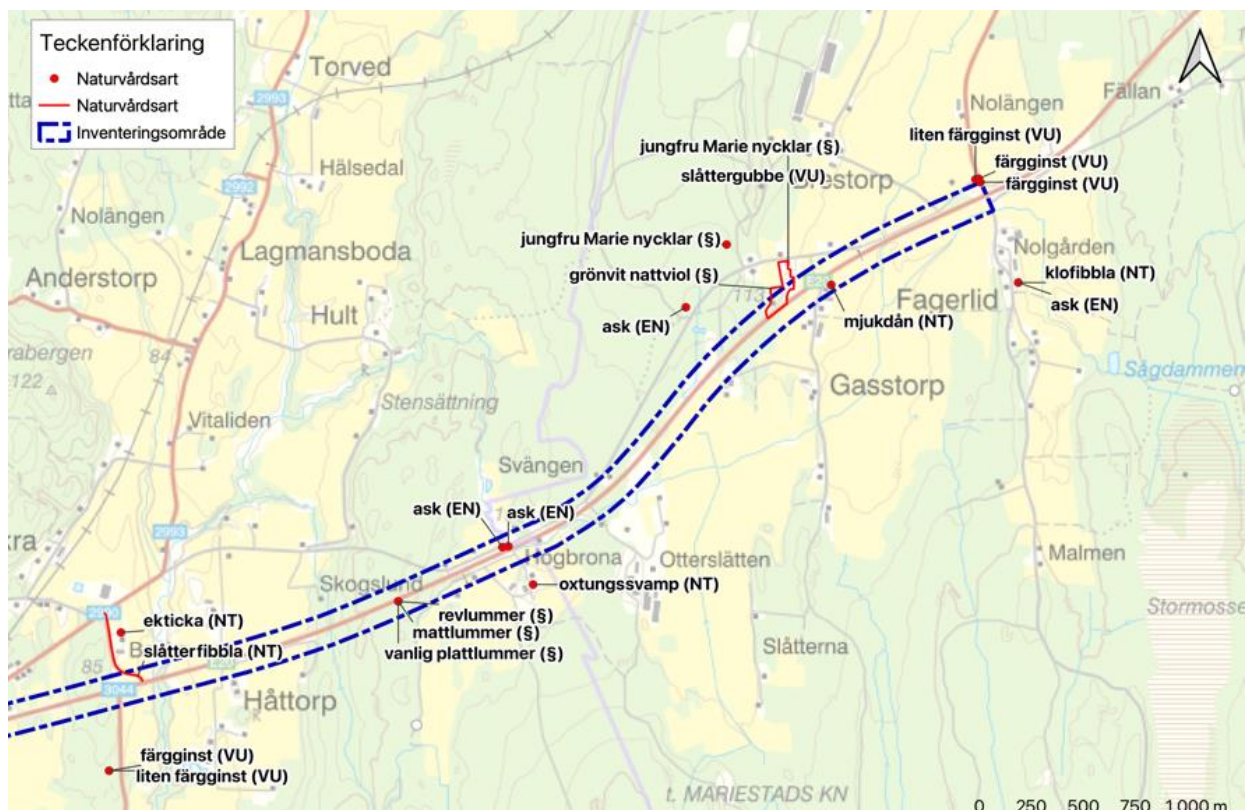
Endast björktrast, kråka och törnskata är rapporterade under förhållanden som kan tyda på häckning. Under NVI fält detalj observerades spillkråka (NT samt Fågeldirektivets bilaga 1), gulspurv (NT) och björktrast (NT).



Figur 22. Naturvårdsarter inom 500 meter från projektsträckan, sydvästra delen. Underlag från Naturcentrums förstudie naturvården. Utredningen börjar vid Hasslerör.



Figur 23. Naturvårdsarter inom 500 meter från projektsträckan, mellersta delen, Tjos till öster om Lyrestad. Underlag från Naturcentrums förstudie naturvården.



Figur 24. Naturvårdsarter inom 500 meter från projektsträckan, nordligaste del, från öster om Lyrestad till Hova. Underlag från Naturcentrums förstudie naturvården.

3.5.2 Invasiva arter

Av invasiva främmande arter (EU-förordning nr 1143/2014) finns uppgifter om jättebalsamin och jätteloka inom utredningsområdet (artportalen, 2022-10-09), men arterna har inte noterats vid utpekade åtgärder och vid utförd naturvärdesinventering. De oreglerade invasiva arterna blomsterlupin och kanadensiskt gullris har noterats inom utredningssträckan. En obekräftad uppgift finns om mårddhund i närområdet, observerad 2020 (artportalen 2022-10-09). Preliminära resultat från Naturcentrums NVI Fält detalj som genomfördes i september 2022 visar att det förekommer rikligt med blomsterlupin och kanadensiskt gullris i många av inventeringsytorna. Spridning av invasiva arter (både EU-listade och oreglerade) kommer att undvikas. Möjlig bekämpning kommer utföras i enlighet med Naturvårdsverkets metodkatalog för bekämpning av invasiva arter.

3.5.1 Rödlistade arter

De rödlistade fåglar som rapporterats inom en radie på 500 meter från E20 redovisas ovan

Övriga rödlistade arter som noterats i NVI Förstudie är:

Ask (EN), backsippa (VU), backtimjan (NT), färgginst (VU), krusfrö (NT), mjukdån (NT), skogsalm (CR), slätterfibbla (NT), storgroë (NT), svinrot (NT) och vårstarr (NT).

3.5.2 Fauna

Landskapet runtomkring E20 består av både sammanhängande skogsområden och jordbrukslandskap. Området hyser populationer av större och medelstora däggdjur som älg, kronhjort, dovhjort, vildsvin och rådjur. Vid undersökning av avskjutningsdata i området de senaste 10 åren kan en minskning noteras i antalet fällda älgar. Kronhjort och rådjur varierar utan tydlig trend, medan dovhjort och vildsvin ökar (vildsvin minskar sista året efter en ökning 9 år i rad) (Viltdata.se)

Under punkt 3.1.2 beskrivs viltolyckor på sträckan.

3.5.3 Ytvatten

Vid utpekat förslag för en planskild passage finns inga yt- eller grundvattenförekomster. Området ingår i Hovaåns avrinningsområde (Länsstyrelsen geoportal 2020-05-04). Naturlig grund- och ytvattenavrinning bedöms ej påverkas av faunabron.

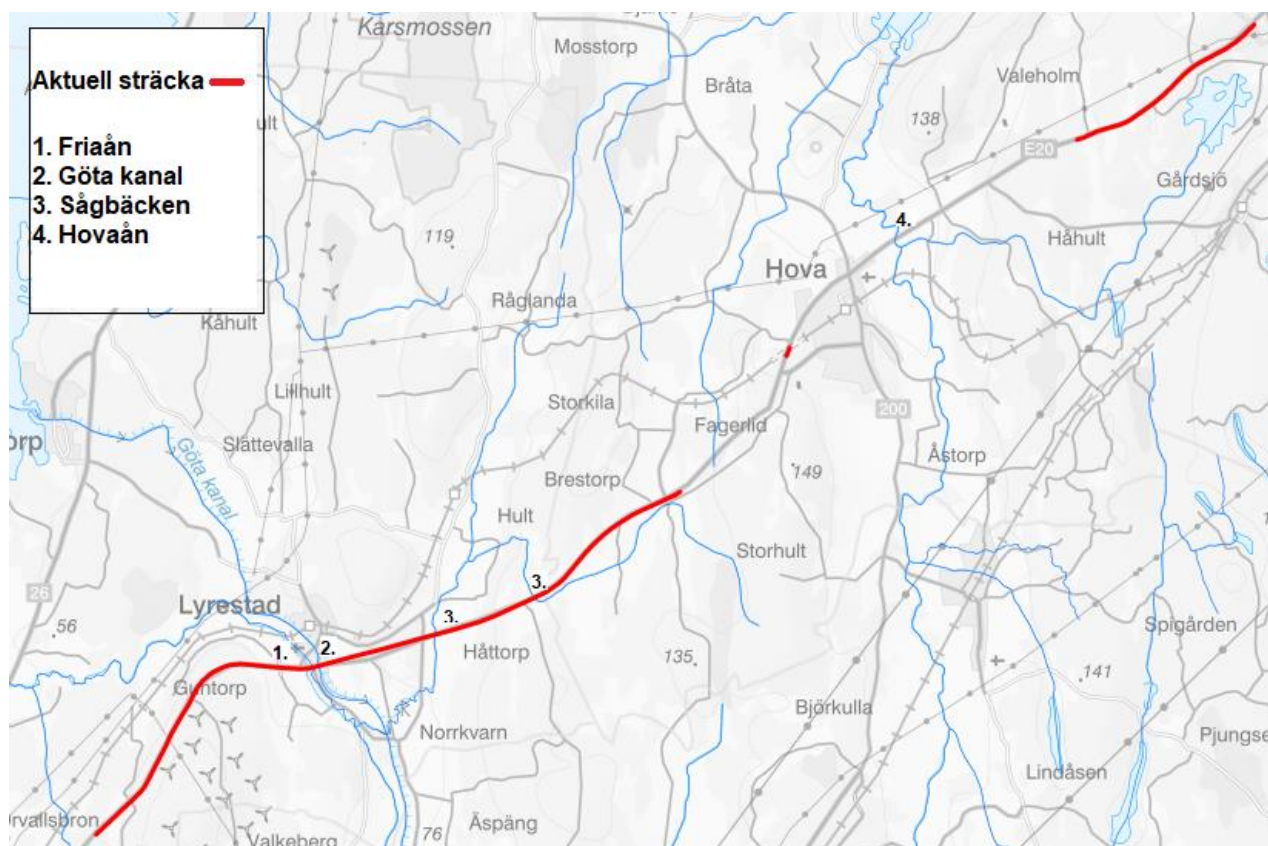
Utredningsområdet ligger inom huvudavrinningsområde Göta älv. Sträckan omfattas av ett flertal delavrinningsområden.

Längs hela vägsträckan finns vattendrag, såväl naturliga som grävda diken. Förekomst av ytvatten och ytvattenavrinning bedöms ej påverkas av åtgärder.

3.5.3.1 Miljökvalitetsnormer för ytvatten

För vattenförekomster (ytvatten och grundvatten) finns juridiskt bindande kvalitetskrav i form av miljökvalitetsnormer vilka regleras i 5 kapitel miljöbalken.

Hovaån, Sågbäcken, Friaån, Hasslebäcken och Göta kanal (preliminär) är utpekade som vattenförekomster med miljökvalitetsnormer i VISS (2022) som korsar utredningsområdet, se Tabell 3 och Figur 25.



Figur 25. Översiktskarta över vattendrag med miljö kvalitetsnormer

Tabell 3. Miljö kvalitetsnormer, information hämtad från VISS 2022-10-04

Nummer och namn	Aktuell status	Kvalitetskrav
1. Friaån (SE652138)	Måttlig ekologisk status	Måttlig ekologisk status 2033
	Ej god kemisk status*	God kemisk ytvattenstatus
2. Göta kanal	Måttlig ekologisk potential	God ekologisk potential 2022
	Ej god kemisk status*	God kemisk ytvattenstatus
3. Sågbäcken (SE652268)	Dålig ekologisk status	God ekologisk status 2033
	Ej god kemisk status*	God kemisk ytvattenstatus
4. Hovaån (SE652404)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2033
	Ej god kemisk status*	God kemisk ytvattenstatus

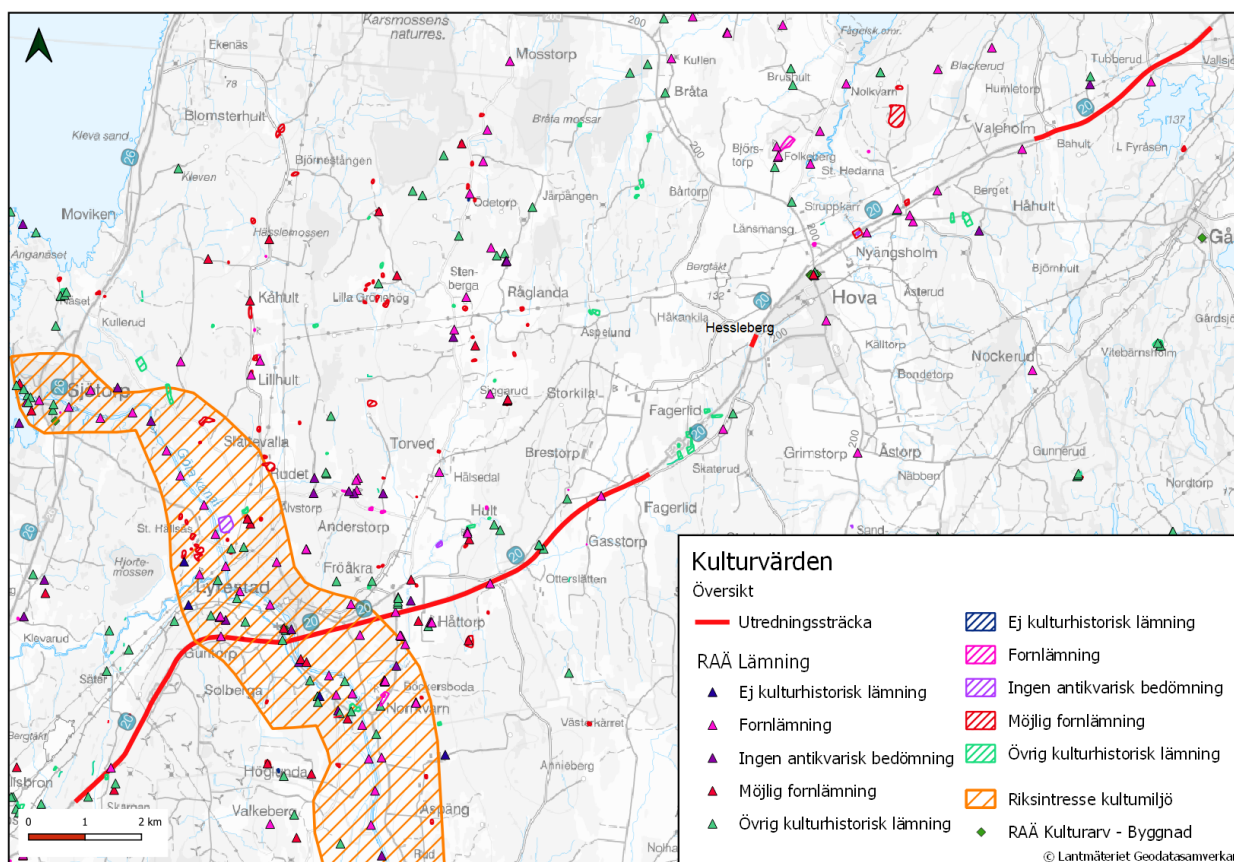
*Den kemiska statusen uppnår ej god, på grund av polybromerade difenyletrar och kvicksilver vilka överstiger gränsvärden. Dessa parametrar är förhöjda i samtliga svenska ytvatten.

3.6 Kulturmiljö

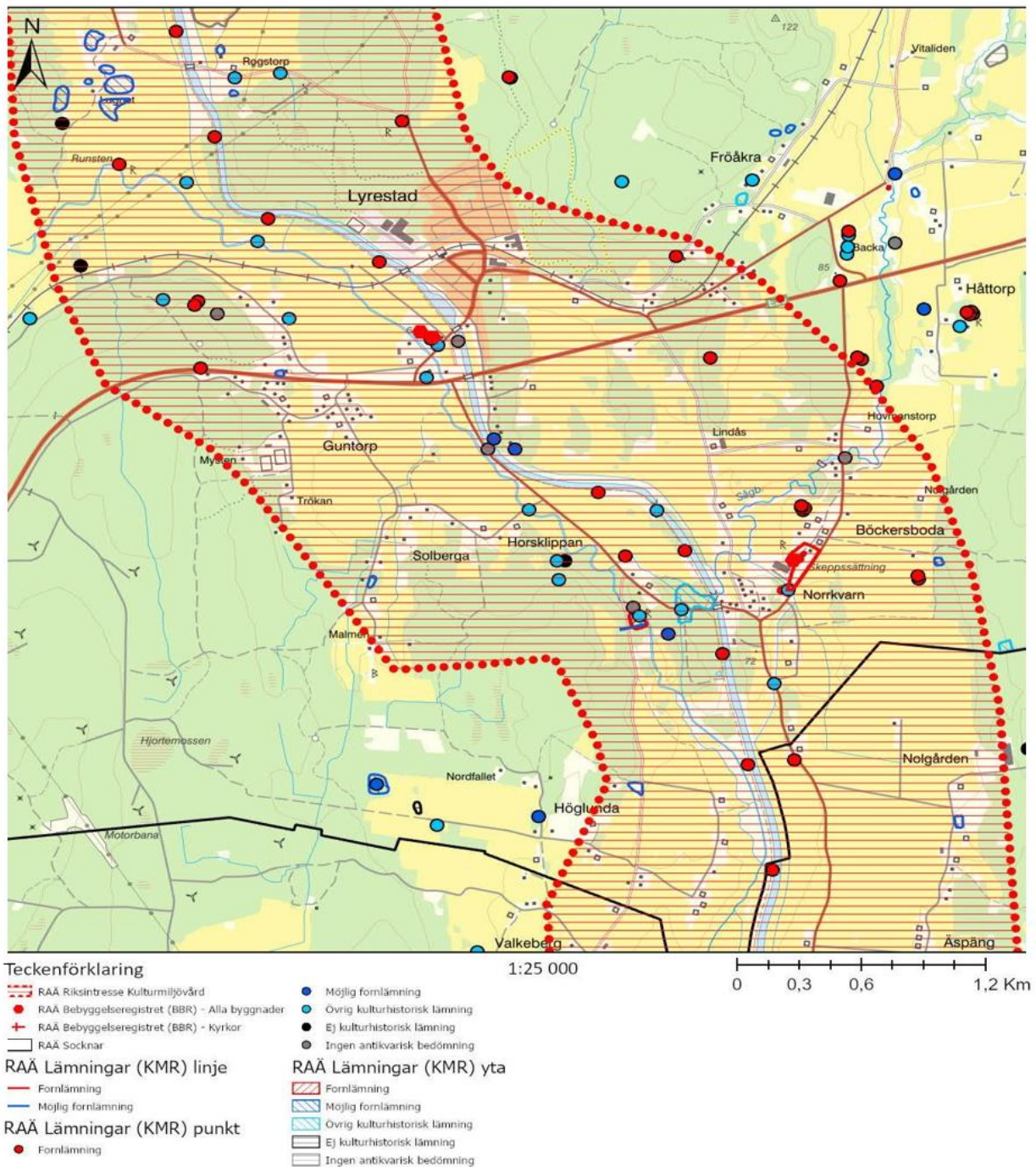
För den södra delen av utredningsområdet, sträckan mellan Tjos och utkanten av Göta kanal, är få kulturvärden kända. En större samling fornlämningar finns i höjd med Ödängen, cirka 2,5 kilometer norr om Vallby.

Göta kanal omfattas av riksintresse för kulturmiljövård. Hela kanalsträckningen med broar, slussar, hamnmiljöer, löneboställen, varv, vallar, trädridåer etcetera samt järnvägsmiljön vid Töreboda är viktiga för förståelsen av kanalens senare historia under 1800-talets andra hälft. Se Figur 27.

Riksintresset sträcker sig i en radie av 1 kilometer från Göta kanal och innefattar bland annat samhället Lyrestad. Inom riksintresseområdet är koncentrationen av fornlämningar högre och mer komplex. Här finns även ett antal byggnader med högt kulturhistoriskt värde registrerat.



Figur 26. Denna karta visar en översikt över kulturvärden från Tjos i söder till Vallsjön/länsgränsen i norr.



Figur 27. Riksintresse kulturmiljövärd omkring Lyrestad och Göta kanal. Utdrag ur länsstyrelsens informationskarta

Öster om riksintresset fram till Vallsjön finns sparsamt med lämningar. De utgörs främst av vägmärken i form av milstolpar och milstenar.

3.7 Rekreation och friluftsliv

Området kring Lyrestad är utpekad som riksintresse för friluftsliv. Huvudkriteriet för riksintresse Göta kanal är "Områden med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer och Områden med särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter

och därmed berikande upplevelser.” Exempel på friluftaktiviteter är bad, båtliv, paddling, naturupplevelser, kulturupplevelser, fritidsfiske och vandring.

Området omkring utredningssträckan är inom älgförvaltningsområde 6 i Västra Götaland. Inom älgförvaltningsområdet finns tre älgskötselområden (Hova, Lyrestad och Ymsen). Det finns ett kronhjordsskötselområde (Hova/Lyrestads KSO). Samtliga har blivit inbjudna till samråd i tidigare skede, (Trafikverket 2021).

3.8 Boendemiljö och hälsa

3.8.1 Bebyggelse och barriär

Inom utredningsområdet finns det främst gles bebyggelse. Ett antal bondgårdar finns utspridda längs sträckan. Större bebyggelse är främst koncentrerat till samhällena Lyrestad och Hova. Väg E20 med dessa trafik är en befintlig barriär i landskapet, både för privatpersoner och näringsidkare, däribland jord- och skogsbruket.

På en del ställen ligger byggnader och bl.a gårdsplaner nära vägen vilket i vissa fall utgör begränsningar för tänkbara åtgärder, t.ex. nya färister, och kan innebära att särskilda anpassningar bör göras för att få god funktion.

3.8.2 Risk

E20 är utpekad som rekommenderad primär väg för farligt gods. Vid transport av farligt gods finns en förhöjd risk för allvarliga olyckor.

Skyfall och extremväder har tagits i beaktning och samråd har skett med ansvarig på Västra Götalands länsstyrelse under lokaliseringsutredningen. Detta studeras vidare i fortsatt projektering.

Länsstyrelsens EBH-karta (länsstyrelsernas register över potentiella och konstaterade förorenade områden) över förorenade områden i ytvatten, mark och byggnader har granskats och det finns inga kända potentiellt förorenade områden i direkt anslutning till läget för faunabro. Notering av förorenad mark finns ca 440 m söder om broläget, området påverkar inte genomförbarheten i projektet.

3.9 Hushållning av naturresurser

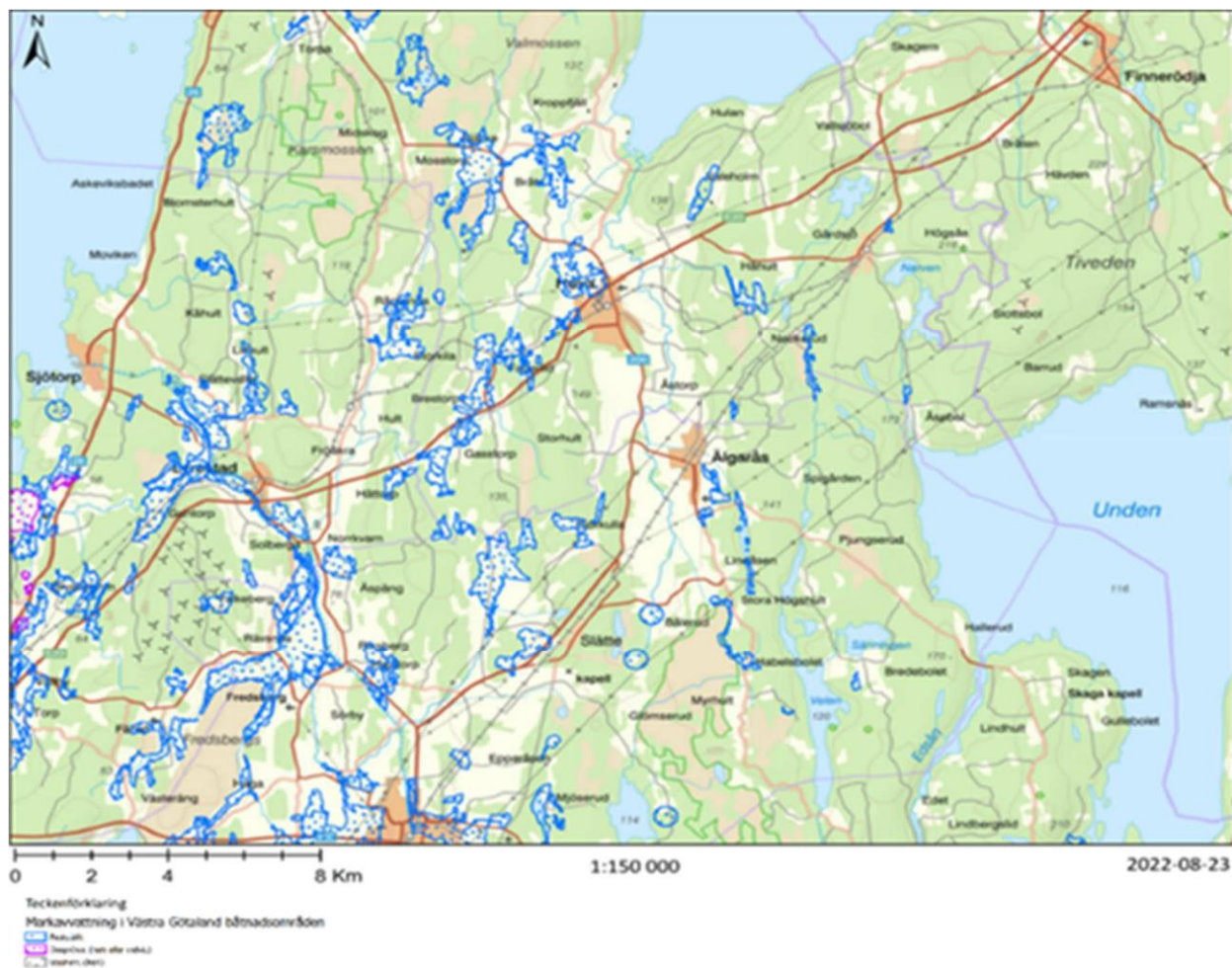
3.9.1 Jord- och skogsbruk

Enligt 3 kapitel 4 § i miljöbalken är jordbruk och skogsbruk av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen om det inte går att ta annan mark i anspråk. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk.

Området längs med E20 mellan Hasslerör och Vallsjön domineras av öppen jordbruksmark, randzoner med småbruten, lövskogsbevuxen ängs- och hagmark samt mer eller mindre sluten skogsmark, där barrskogen dominerar. Utredningsområdets nordligaste del upptas framför allt av skogsmark. Ängs- och betesmarker återfinns företrädesvis i övergången mellan slättbygden och skogslandskapet i anslutning till gårdar och bosättningar samt vid de större vattendragen.

3.9.1.1 Markavvattningsföretag

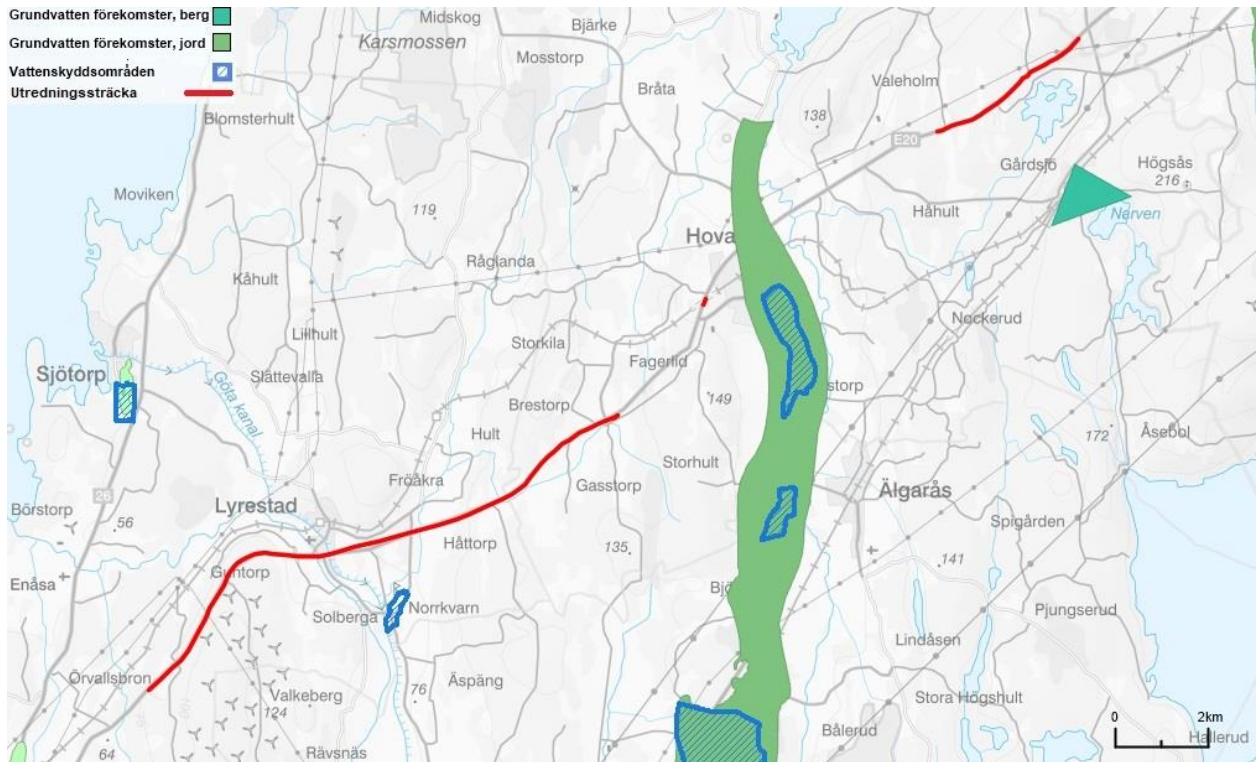
För att få tillgång till ny jordbruksmark eller förbättra produktionen inom jord- skogsbruket har många markavvattningsföretag genomförts i landskapet. Ett flertal markavvattningsföretag finns inom utredningsområdet. De är främst koncentrerade i den södra delen av sträckan samt mellan Lyrestad och Hova, Figur 28.



Figur 28. Karta över markavvattningsföretag i utredningsområdets omkringliggande landskap.

3.9.2 Grundvatten

I höjd med Hova finns en grundvattenförekomst som E20 passerar genom. Cirka 600 meter väster om Vallby finns en grundvattenförekomst. Grundvattenförekomsten och vattenskyddsområden i närhet till utredningssträcka visas nedan i Figur 29.

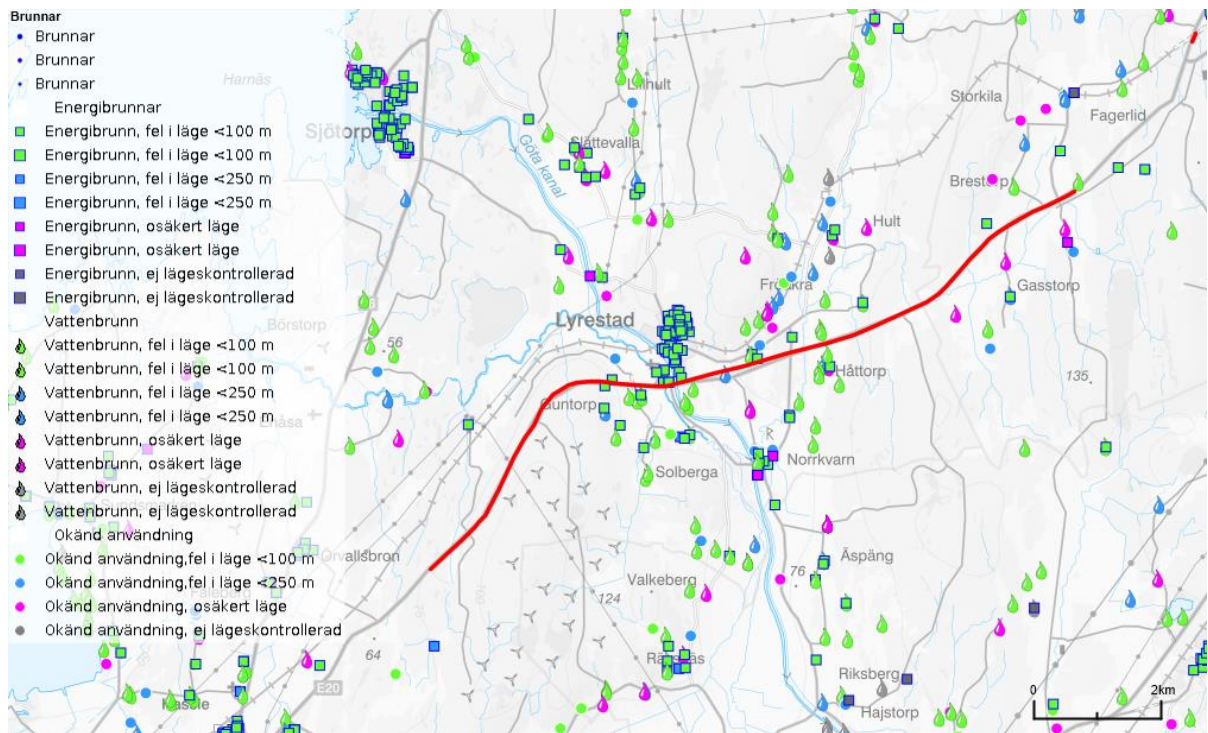


Figur 29. Karta över utredningssträcka och förekomst av grundvatten och vattenskyddsområden.

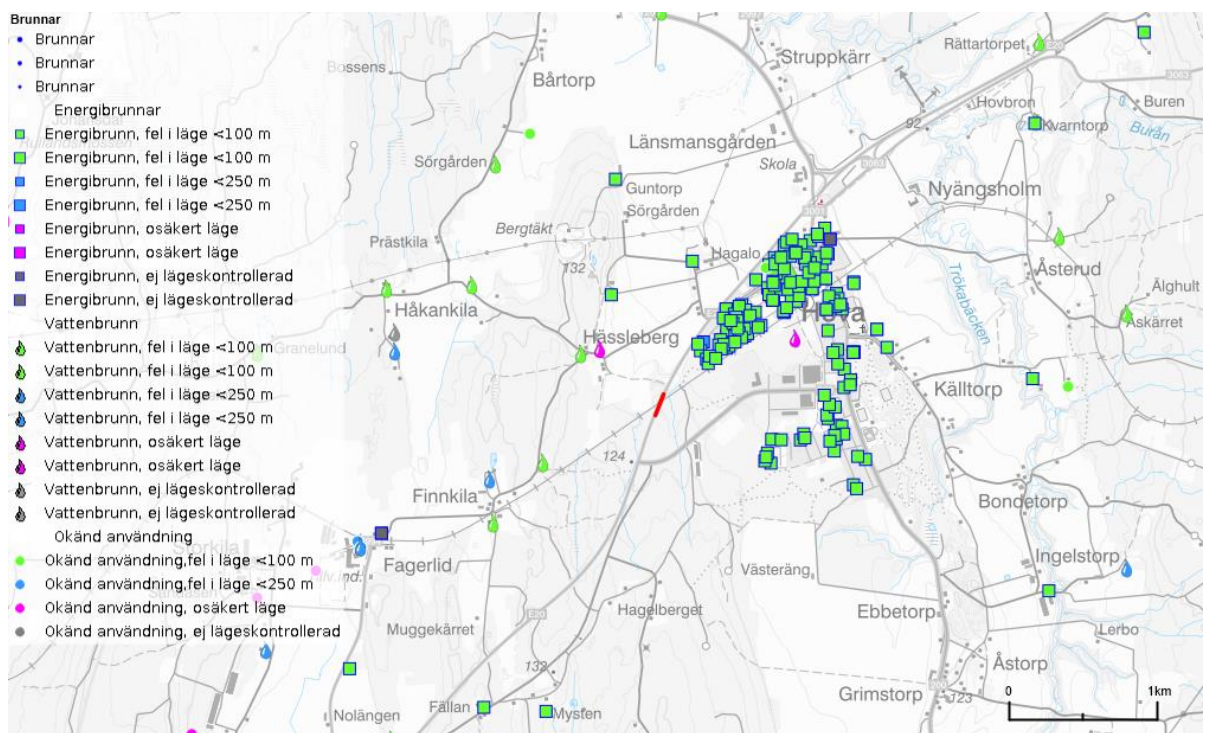
3.9.2.1 Vattenbrunnar-och energibrunnar

Längs med sträckan finns flertalet energi- och vattenbrunnar i närheten av E20. Dessa är främst koncentrerade mellan Lyrestad och Hova, se Figur 30, Figur 31 och Figur 32.

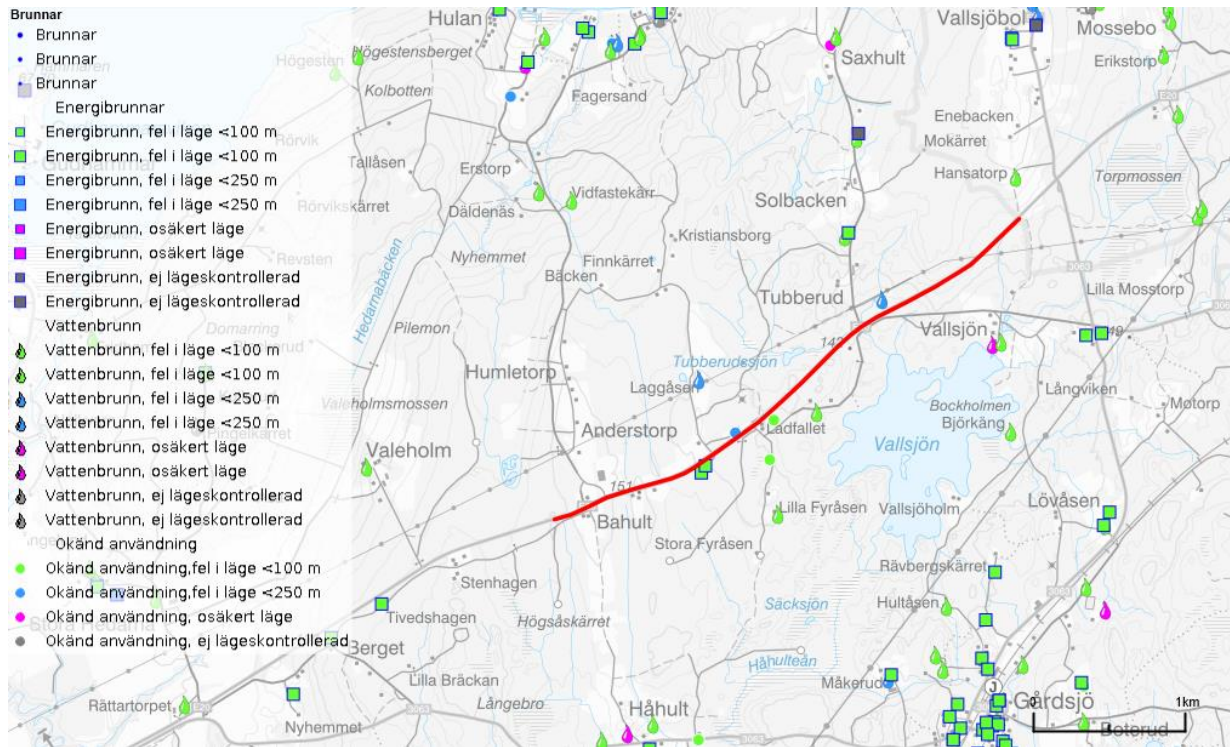
De föreslagna faunaåtgärderna inom detta projekt är så pass begränsade eller ligger på tillräckligt långt avstånd från dessa brunnar att förutsättningarna att genomföra åtgärderna utan påverkan på dessa är goda.



Figur 30. Brunnar, Södra sträckan av E20. Utdrag ur Trafikverkets karttjänst Stigfinnaren.



Figur 31. Brunnar, Hova sträckan av E20. Utdrag ur Trafikverkets karttjänst Stigfinnaren.

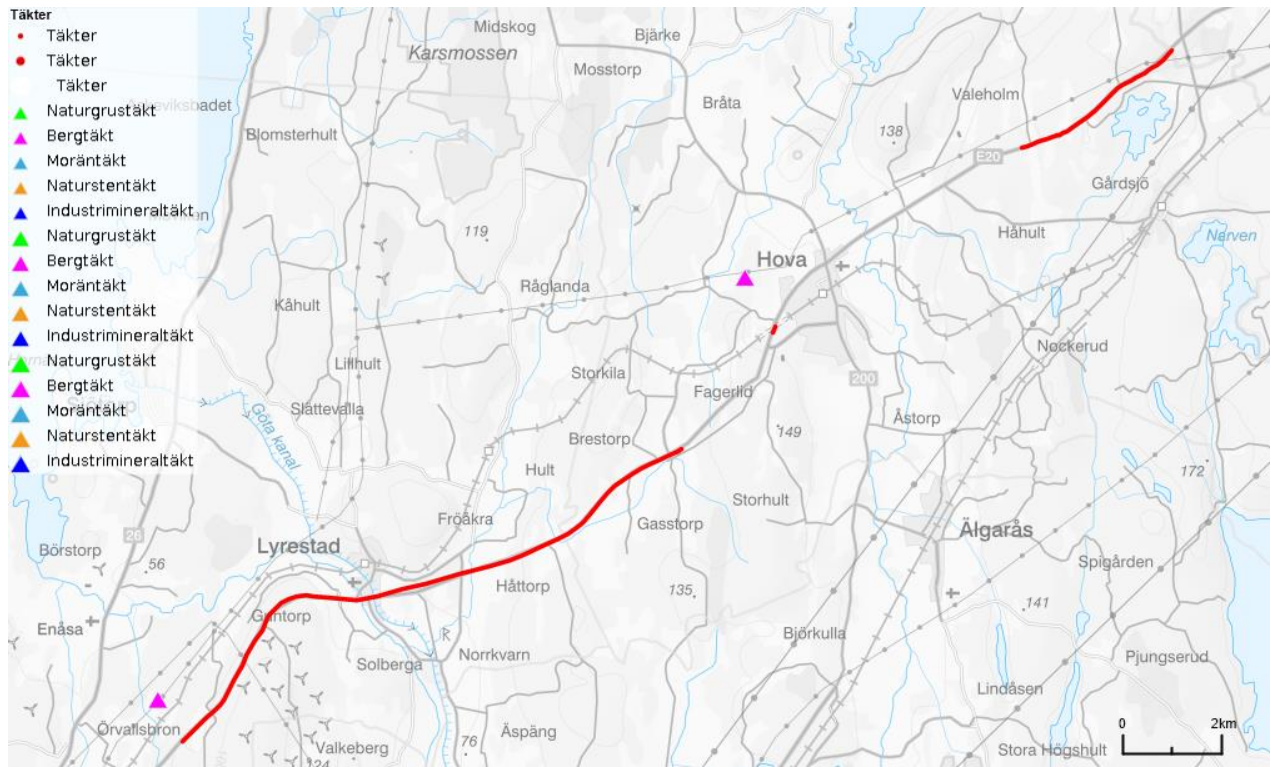


Figur 32. Brunnar, norra sträckan av E20. Utdrag ur Trafikverkets karttjänst Stigfinnaren.

3.9.3 Material, råvaror och energi

3.9.3.1 Grus och bergförekomster

Grus och bergsförekomster i närheten av utredningsområdet visas i Figur 33 nedan. Två bergtäkter finns noterade. En väster om Skarpan och en norr om Hova. Bergtäkterna kommer inte påverkas av projektet.



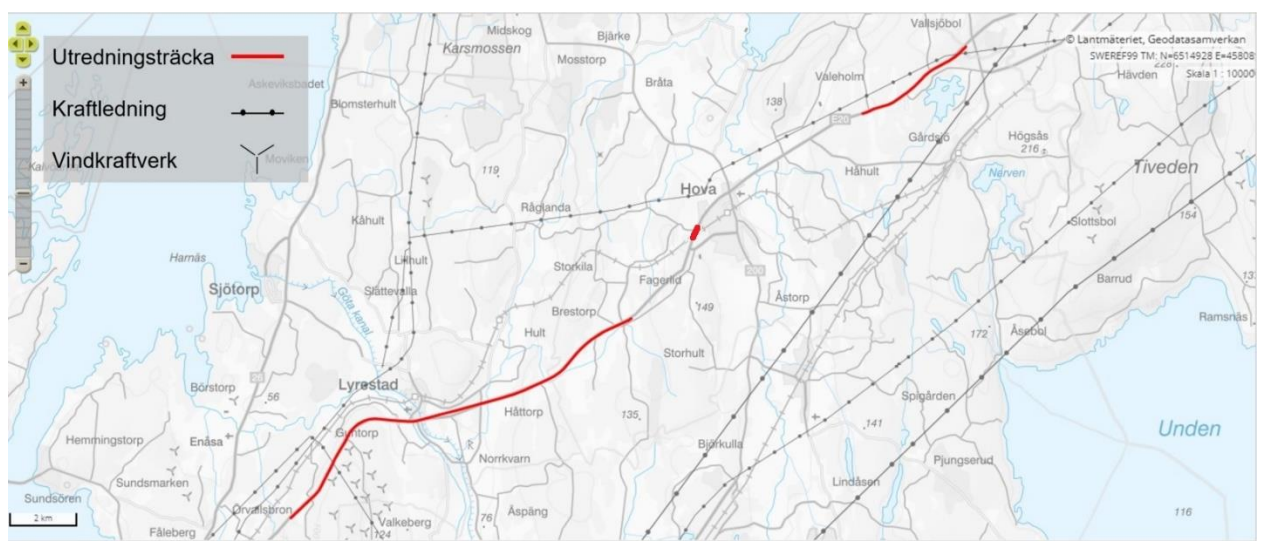
Figur 33. Grus och bergsförekomster i närhet av utredningsområdet. Kartbild hämtad från Trafikverkets karttjänst Stigfinnaren.

3.9.3.2 Vindkraft

Vindkraftverk i närheten av utredningssträckan visas i Figur 34 nedan. Öster om södra delen av utredningssträcka 1 finns en befintlig vindkraftpark. Vindkraftparken kommer inte påverkas av projektet.

3.9.3.3 Kraftledningar

Kraftledningar i närheten av utredningssträckan visas i Figur 34 nedan. I närhet av preliminärt ekoduktläge passerar en 40 kv kraftledning E20, se vidare information under kapitel 4.1.1.4.



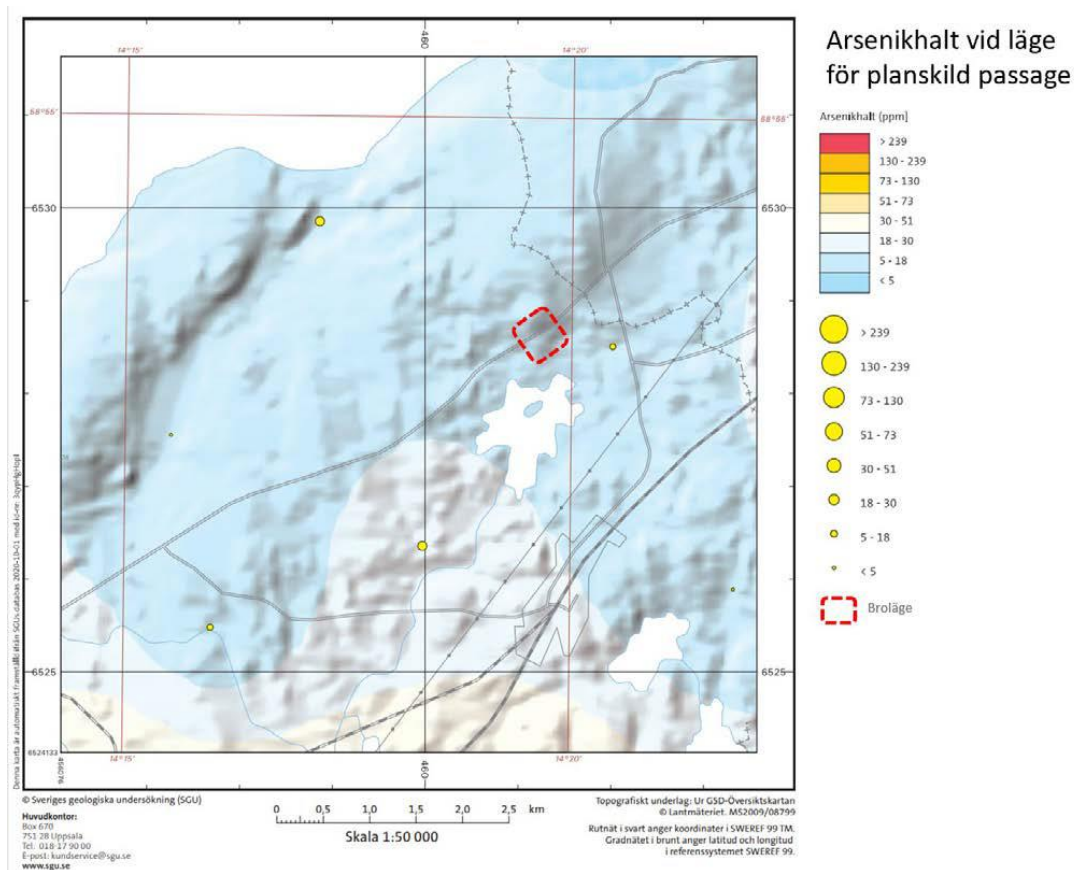
Figur 34. Vindkraftverk och kraftledningar i närhet av utredningsområdet. Kartbild hämtad från Trafikverkets karttjänst Stigfinnaren.

3.10 Förorenade områden

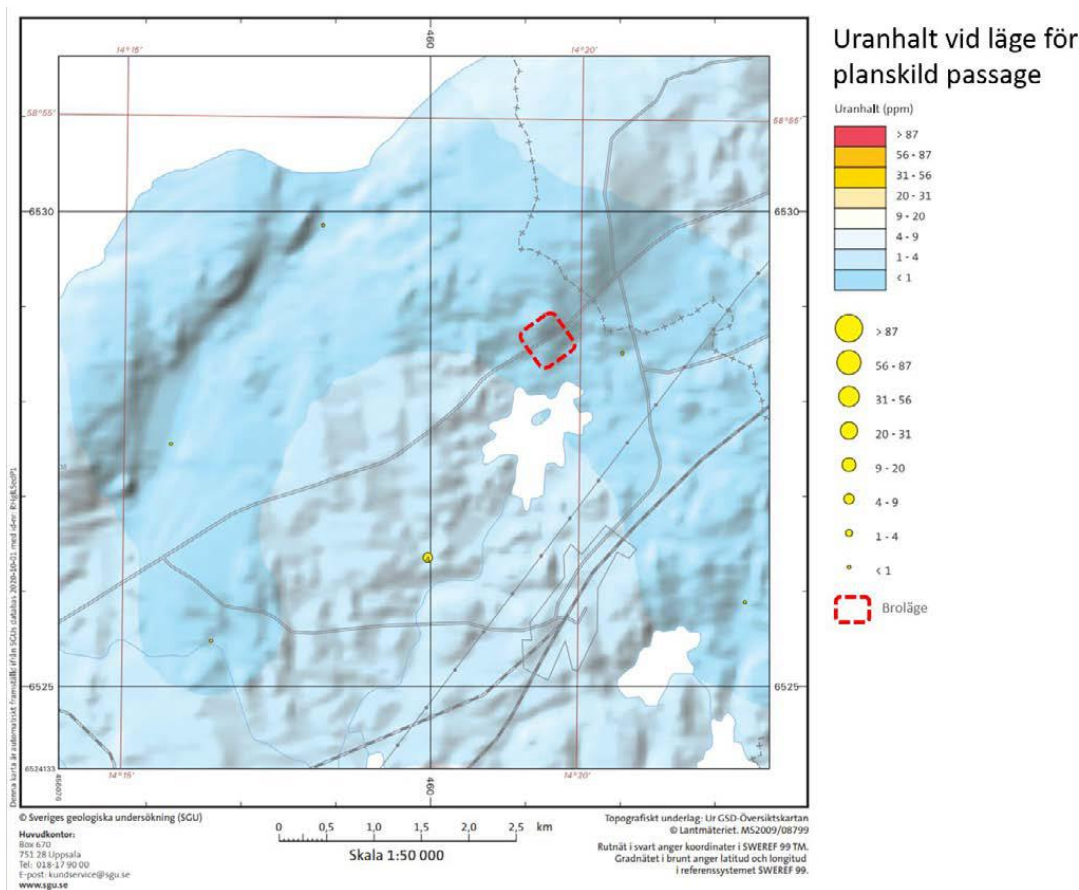
3.10.1 Bakgrundshalter

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) har kartlagt Sveriges jordar avseende 30 olika grundämnen. Kartläggningen är rikstäckande och utbredningen av respektive ämne finns markerade i SGU:s geokemiska kartor. Kartläggningen omfattar områden opåverkade från mänsklig aktivitet och beskriver halter av naturligt förekommande ämnen. Halterna betecknas som bakgrundshalter. Ett urval har gjorts på de 11 mest förekommande metallerna. Längs den aktuella vägsträckan finns det inga bakgrundshalter över gällande riktvärden (SGU:s geokemiska kartor, 2022).

Efter tidigare samråd med Västra Götalands länsstyrelse och intilliggande projekt så har insikten om risk för förhöjda naturliga halter av arsenik och uran uppkommit. Projekt E20 förbi Mariestad har tagit fram ett PM angående frågan. Projektet kommer beakta frågan vidare vid masshantering i fortsatt projektering. Av de biogeokemiska kartorna finns inga tecken på förhöjda uran eller arsenikhalter i närheten till ekoduktläget, där den största masshanteringen kommer att ske, jämfört med landskapet runtomkring (se Figur 35 för arsenik respektive Figur 36 för uran). Emellertid kan naturligt förhöjda halter av dessa ämnen ändå finnas i landskapet eller i tillförda massor, då inlandsisen en gång förflyttade jordmassor på ett inte i alla stycken förutsägbart sätt.



Figur 35. Biogeokemisk karta över arsenikhalter i det föreslagna läget för ekodukt. Halterna uttrycks i ppm, och indikerar i storleksordningen 5–18 ppm inom området för ekodukten.



Figur 36. Biogeokemisk karta över uranhalter i det föreslagna läget för ekodukt. Halterna uttrycks i ppm, och indikerar lägre uranhalter än 1 ppm inom området för ekodukten.

3.10.2 Kända föroreningar och riskobjekt

Länsstyrelsen har identifierat kända förorenade områden, och riskklassat potentiellt förorenade områden i Sverige. Områdena pekats ut i den så kallade efterbehandlingskartan. De platser med kända föroreningar baseras på faktiska provtagningar medan potentiellt förorenade områden är områden som misstänks vara förorenade sett till den verksamhet som tidigare varit på platsen. De potentiellt förorenade områdena tilldelas en riskklassning mellan 1–4. Riskklass 1 innebär mycket stor risk, 2 stor risk, 3 måttlig risk och 4 liten risk för människors hälsa och miljön. Riskklassning sker behovsstyrt och många mindre betydelsefulla objekt har ännu inte blivit riskklassade. Detta är särskilt vanligt vid bensinstationer.

Nedan presenteras en lista över de objekt som kan komma att påverka detta projekt:

- I höjd med Guntorp finns det ett objekt relativt nära den aktuella vägsträckan. Det är en gammal bensinstation som är sanerat ner till MKM på fastigheten Prästbordet 1:158, Mariestads kommun.
- Sydväst om Gasstorp finns ett identifierat sågverk utan dopping/impregnering (ej riskklassat).
- Vid Hova finns en identifierad drivmedelsanläggning (ej riskklassad). Det finns även en inventerad industri för ytbehandling av metaller mekaniska/fysikaliska processer, riskklass 3 (måttlig risk).

- Norr om Hova finns två drivmedelsanläggningar (ej riskklassade). Ena har statusen delåtgård och den andra är bara identifierad. Det finns även ett avloppsreningsverk med statusen delåtgård.
- Väster om Vallsjön finns en drivmedelsanläggning (SPIMFAB) med riskklass 4 (liten risk).

(Länsstyrelsens efterbehandlingskarta, 2022)

3.10.3 Tidigare markanvändning

För att få en uppfattning om den tidigare markvändningen längs E20 samt att lokalisera eventuella föroreningskällor som inte redovisas i efterbehandlingskartan, har historiska flygfoton studerats. Flygfotona är tagna 1950 och 1975 och tillhandahålls av Lantmäteriet. Det har inte framkommit någon nämnvärd information vid analysering av flygfoton (Lantmäteriet 2022).

3.10.4 Misstänkta föroreningar

Föroreningsbilden från riskobjekten utgör lokala föroreningar av oljor och metaller. Utöver riskobjekten kan det finnas förhöjda halter av metaller, PAH:er, och oljor i vägdikesmassorna som härrör från trafiken. Vidare ligger stora delar av vägsträckan längs åkermark och det är sannolikt att olika typer av bekämpningsmedel någon gång har använts på flera av dessa. Det är därför en risk att det finns en diffus spridning av bekämpningsmedel från dessa i åkermark.

4. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

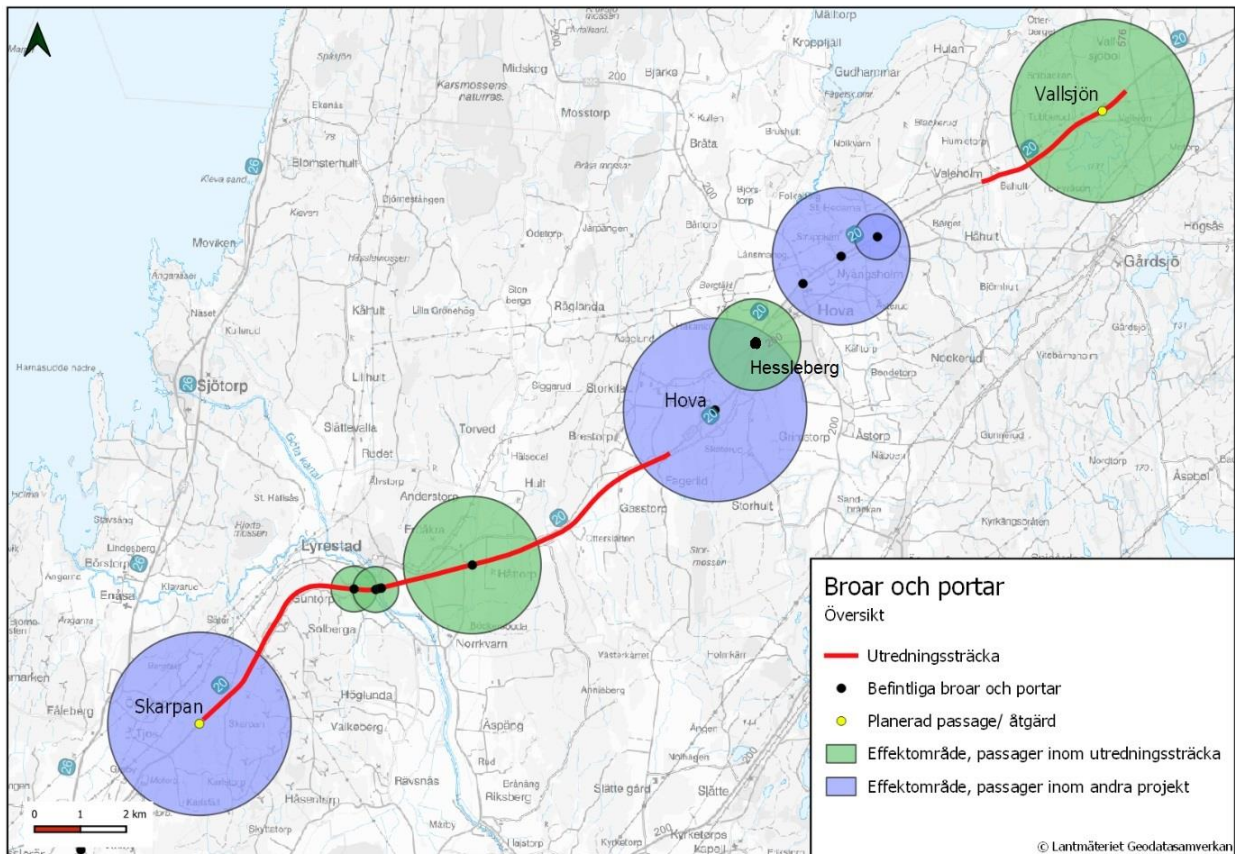
4.1 Planerade faunaåtgärder

I projektet analyseras hela sträckan Hasslerör-Vallsjön, med hänsyn till den totala nyttan för projektet samt minskningen av barriäreffekten på sträckan, cirka 30 kilometer. Nya faunaåtgärder planeras dock i huvudsak enbart på de röda delsträckor som redovisats i kap 1 samt vid en bro/port där siktskärm och förbättrat viltstängsel som föreslås inom Hova sträckan vid Hessleberg, se figur 1. De aktuella delsträckorna är totalt ca 17 km långa, delsträckan söder om Hova är ca 13 km och delsträckan norr om Hova är ca 4 km, se rödmarkerade utredningssträckor i Figur 37. Förbättringar av stängsel-systemet ska genomföras för att minska barriäreffekten genom att stängselsystemet ska leda djuren till utvalda passager på E20 som ligger planskilt. Detta kommer även medföra betydande trafiksäkerhetsvinster. Påverkan och konsekvenser av dessa föreslagna faunaåtgärder, på aktuella delsträckor, belyses i kap 4 - 6.

Hänsyn kommer att tas till den sammantagna effekten av faunaåtgärderna i detta projekt och de intilliggande projektens faunaåtgärder. En faunabro med faunastängsel och en landskapsbro inom E20 förbi Hova är redan byggda, inom E20 förbi Mariestad planeras en faunabro vid Skarpan med faunastängsel söder om Tjos samt två st faunatrummor. Befintliga planskilda passager och planerade planskilda faunapassager i detta och intilliggande projekt beaktas i analys och utredningen av vägens barriär. Detta för att identifiera var en planerad åtgärd får bäst effekt för att minska vägens barriäreffekt i landskapet.

En inledande analys av detta har resulterat i att en ny ekodukt föreslås vid Vallsjön i norra delen av utredningsområdet.

Av Figur 37 nedan framgår läget på befintliga och planerade passager på hela sträckan samt dess förväntade effektområden. De blå cirklarna i figuren representerar effektområde för passager utförda i angränsande projekt. De gröna cirklarna i figuren representerar effektområde för passager vid befintliga och nybyggda passager inom aktuellt projekt, t ex ny ekodukt vid Vallsjön. Efter samtliga genomförda passager kommer vi att uppnå Trafikverkets generella ambitionsnivå med effektivt stängselssystem samt att planskilda passagemöjligheter finns för vilt var 4:e till var 6:e kilometer. Detta innebär att vi uppnår Trafikverkets styrmedel *Riktlinje Landskap 3.0* för fauna.



Figur 37. Karta över utredningssträcka längs väg E20, befintliga och föreslagna passager. Vid Skarpan byggs en faunabro och vid Hova finns en faunabro och en landskapsbro som båda är byggda 2018. Dessa intilliggande projekt är markerade med blå färg. Vid Hessleberg föreslås en åtgärd inom aktuellt projekt som ligger vid Hova sträckan och innebär förslag på siktskärm vid bron och bättre effektivare stängsling mot bron.

4.1.1 Faunaåtgärder längs befintlig väg samt vid anslutande vägar

4.1.1.1 Viltstängsel

En översyn av det befintliga viltstängslet ska genomföras utmed hela utredningsområdet aktuellt för detta projekt, målet med inventeringen är att identifiera brister i viltstängsel och stängselöppningar som kan orsaka viltolyckor. Ett exempel på stängselbrister är hur viltstängslet ansluts mot befintliga planskildheter och brister vid vägkorsningar.

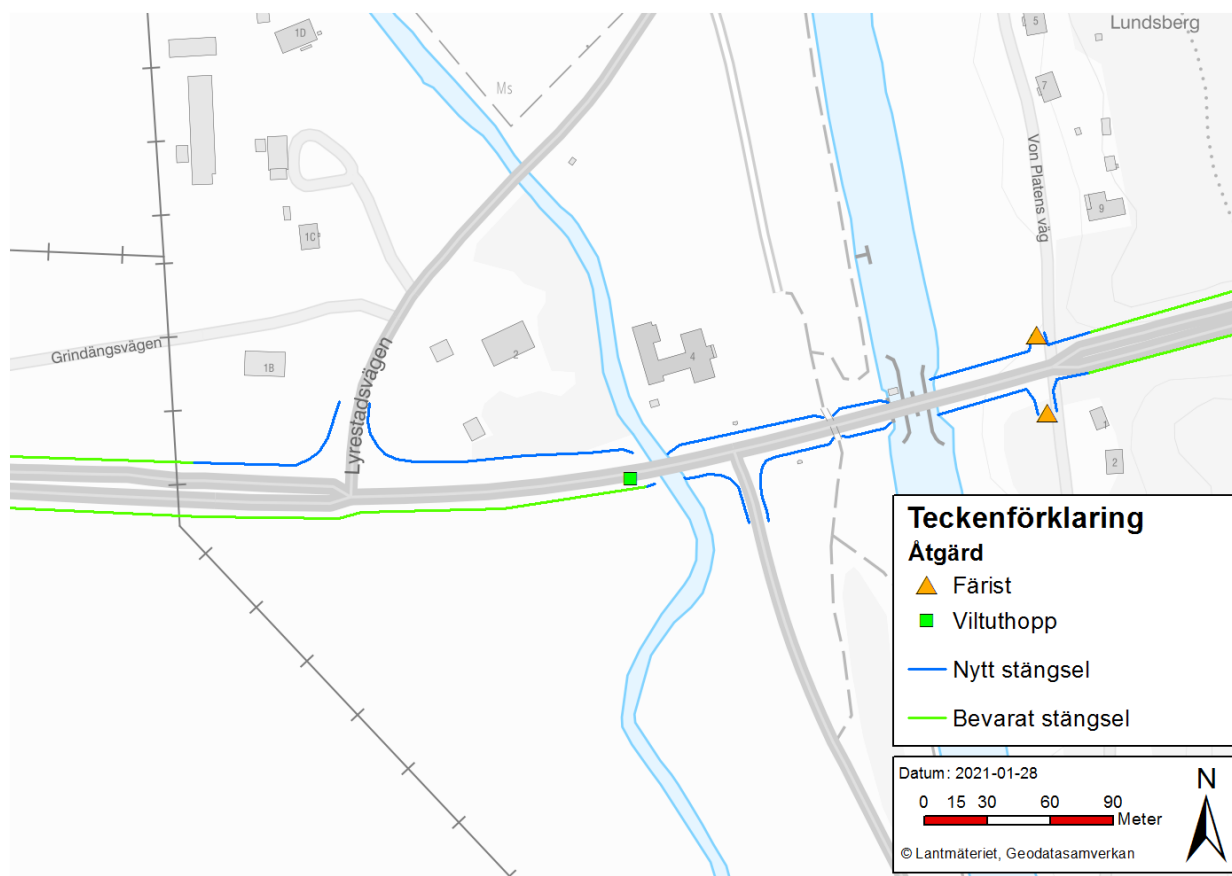
Inventeringen kompletteras med viltolycksstatistik och samråd/platsbesök med eftersöksjägare och ansvarig polis för viltolyckor. Detta för att skapa en helhetsbild var det finns brister i stängselsystemet på sträckan. Samråd på orten längs sträckan hölls i juni 2022 med eftersöksjägare, sakägare samt med polis där värdefull information samlades in om hur djur betar sig längs sträckan samt var många olyckor sker längs sträckan.

Faunaåtgärderna föreslås ske i form av komplettering av viltstängsel på de sträckor vid Lyrestad där stängsel saknas samt åtgärder vid flertalet av vägkorsningarna där det är för stora öppningar och otillräckliga strutningar av viltstängsel.

Totalt kan det bli aktuellt med upp till ca 2 km nytt viltstängsel och eventuellt upp till ca 10-15 nya grindar längs sträckan. En komplettering av viltstängsel föreslås ske bland annat vid Lyrestad och intill Göta kanal, se Figur 38. Ytterligare stängseljusteringar föreslås vid korsningar och anslutande vägar samt vid utvalda befintliga broar.

Exakt behov av stängsling beror bland annat på hur stort behovet av färister kommer att bli, eller som ryms inom projektbudgeten.

Befintligt viltstängsel och de föreslagna tillkommande viltstängslen föreslås få samma utförande som de har i dagsläget. Motivet till detta är att det är åtgärder för klövvilt som är fokus i projektet då dessa orsakar mest skada vid viltolycka och att det är barriäreffekter och trafiksäkerhetseffekter i relation till dessa som ska prioriteras.



Figur 38. Åtgärdsförslag vid Lyrestad och Göta Kanal för att förbättra stängselutformning.

4.1.1.2 Faunastängsel

Faunastängsel föreslås vid den planerade ekoduktens omedelbara närhet för att där även leda mindre djur än klövvilt till ekodukten.

Nytt faunastängsel och anslutning till befintligt viltstängsel kommer att göras ca 300 m åt vardera håll ut från bronns respektive mynning, dvs ca 1200 m faunastängsel totalt. Faunastängsel innebär viltstängsel kompletterat med finmaskigt nät i nederdelen som även grävs ner under mark för att hindra små djur samt grävande och bökande djur att ta sig under stängslet.

4.1.1.1 Färister

Att anlägga färister är ett sätt att hindra mindre och större djur att ta sig från den enskilda vägen ut på E20. Färister är relativt kostsamma att bygga och underhålla och medför även vissa vibrationer i passerande fordon som kör över och en viss bullerstörning utanför fordonet. Effektiviteten i funktionen att hindra djurpassage är god men riskerar att vara sämre i snörika trakter under vintern. Efter samråd med de som ska drifta anläggningen på E20 för Trafikverket så bör färisterna anläggas på anslutande enskilda vägar med låg trafik. De har bra förutsättningar att kunna driftas med säker arbetsmiljö. Bortfallet i effektivitet snörika vintrar för färister på enskilda vägar är acceptabel. Inga

färister föreslås på allmänna vägar i detta projekt p g a den högre trafikmängden och riskfyllda arbetsmiljön vid drift.

Att anlägga färister i vägkorsningar med enskild väg är generellt sett en effektiv metod. Att använda dem i fyrvägskorsningar med anslutande enskild väg åt ena hållet och allmän väg åt andra hållet riskerar att stänga inne djur och bör därför användas i kombination med viltuthopp. Samtliga färister kommer att kompletteras med gångpassage med självstängande grind för att möjliggöra passage av gång- och cykeltrafik. Färisterna anpassas i bredd för den aktuella enskilda vägen.

Färisterna föreslås placeras på befintliga väganslutningar med enskild väg, i allmänhet ca 10-20 meter in från E20. De föreslås utformas med bredder anpassade till den aktuella vägens bredd och ca 5 meter långa i vägens längdriktning. Färisterna föreslås att utföras prefabricerat med ett betongtråg med hel botten och gavlar med ca 0.5 m djup med ett körbart galler bestående av grova stålrör. I botten kommer det finnas evakueringsmöjligheter för mindre fauna, exempelvis mindre däggdjur, kräl- och groddjur. Utloppen ska ansluta till öppna diken utanför stängselingen. Viltstängsel föreslås ansluta till färist och vara placerad utmed hela färistens längd.

Totalt föreslås cirka 10-15 färister på enskilda anslutningsvägar till E20 bland annat vid Lyrestad, Högbrona och Nolgården samt vid ett flertal andra anslutningar. Exakt omfattning kommer att analyseras med hänsyn till trafikmängd, viltolycksstatistik och miljöförutsättningar, samt i vilken kombination som föreslås för övriga faunaåtgärder i fortsatt projektering.

4.1.1.2 Viltuthopp

Nya viltuthopp

Viltuthopp föreslås på platser där djur riskerar att komma in i vägområdet för att de enklare ska hitta en väg ut. Detta kommer bli aktuellt vid ett antal befintliga vägkorsningar där åtgärderna i övrigt inte eliminerar riskerna för att djur ska komma in i vägområdet.

Totalt föreslås cirka 6-8 nya viltuthopp på sträckan med en höjd av ca 1.6 m. De föreslås placeras cirka 10 meter ut från väggkant för att undvika sidoräcke. På utsidan viltstängslet anordnas en relativt plan yta där djuren kan landa utan att riskera skador. Ytorna runt viltuthoppen ska röjas från växter och stenar samt hållas öppna för att viltet lättare ska kunna hitta passagerna.

4.1.1.3 Torrtrummor

I nuläget föreslås två till tre torrtrummor för mindre djur, trummorna får en diameter på cirka 60 cm. Dessa anläggs där vägen går i bank och där det finns tekniska förutsättningar att anlägga dem. Eventuellt kan ytterligare torrtrummor anläggas vid behov och om finansiering finns. Intill torrtrummor anläggs en kortare sträcka med faunastängsel.

4.1.1.4 Belysning och ledningar

Belysning vid korsningar

Vid anslutande vägar där det inte är möjligt att anlägga färist eller grind i stängselöppningar och behov av åtgärd finns, föreslås kompletterande vägbelysning att utredas som ett alternativ. Syftet är att möjliggöra för trafikanter att upptäcka faunan inom vägområdet och på så sätt förhindra viltolyckor. I viss mån kan belysningarna även skrämja bort en del fauna från att passera.

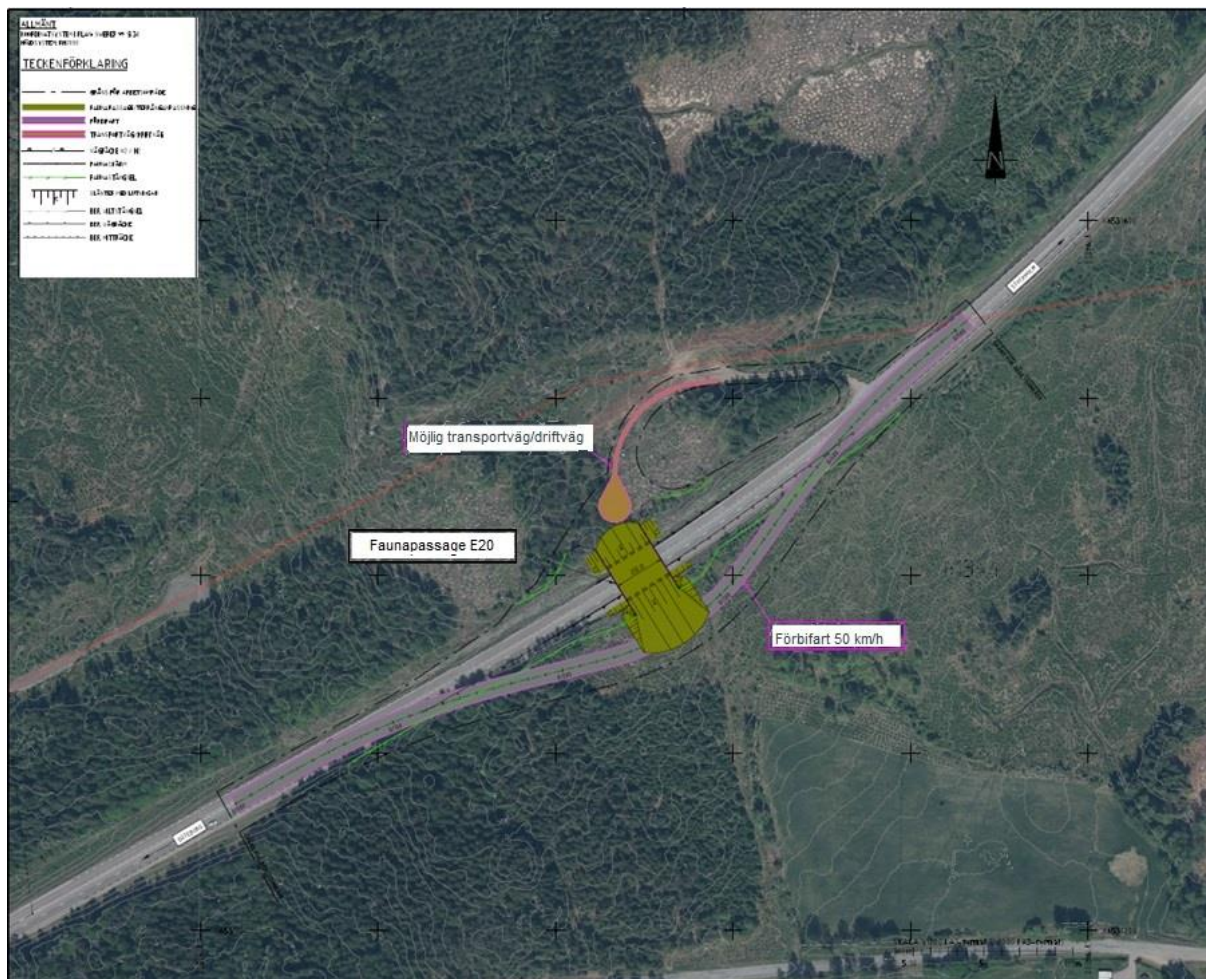
Totalt bedöms tre platser utmed sträckan kunna bli aktuella för helt nya belysningsanläggningar. Korsningarna vid Backa och Nolgården mellan Lyrestad och Hova är exempel på platser där detta skulle kunna bli aktuellt. Korsningarna ansluter till allmänna vägar på E20 och har många viltolyckor, se Figur 40 nedan över sträckan Lyrestad – Hova. Möjlig strömförsörjning måste finnas inom rimligt avstånd. De nya belysningsanläggningarna ska ägas och förvaltas av Trafikverket.

Ledningar vid ekodukt Vallsjön

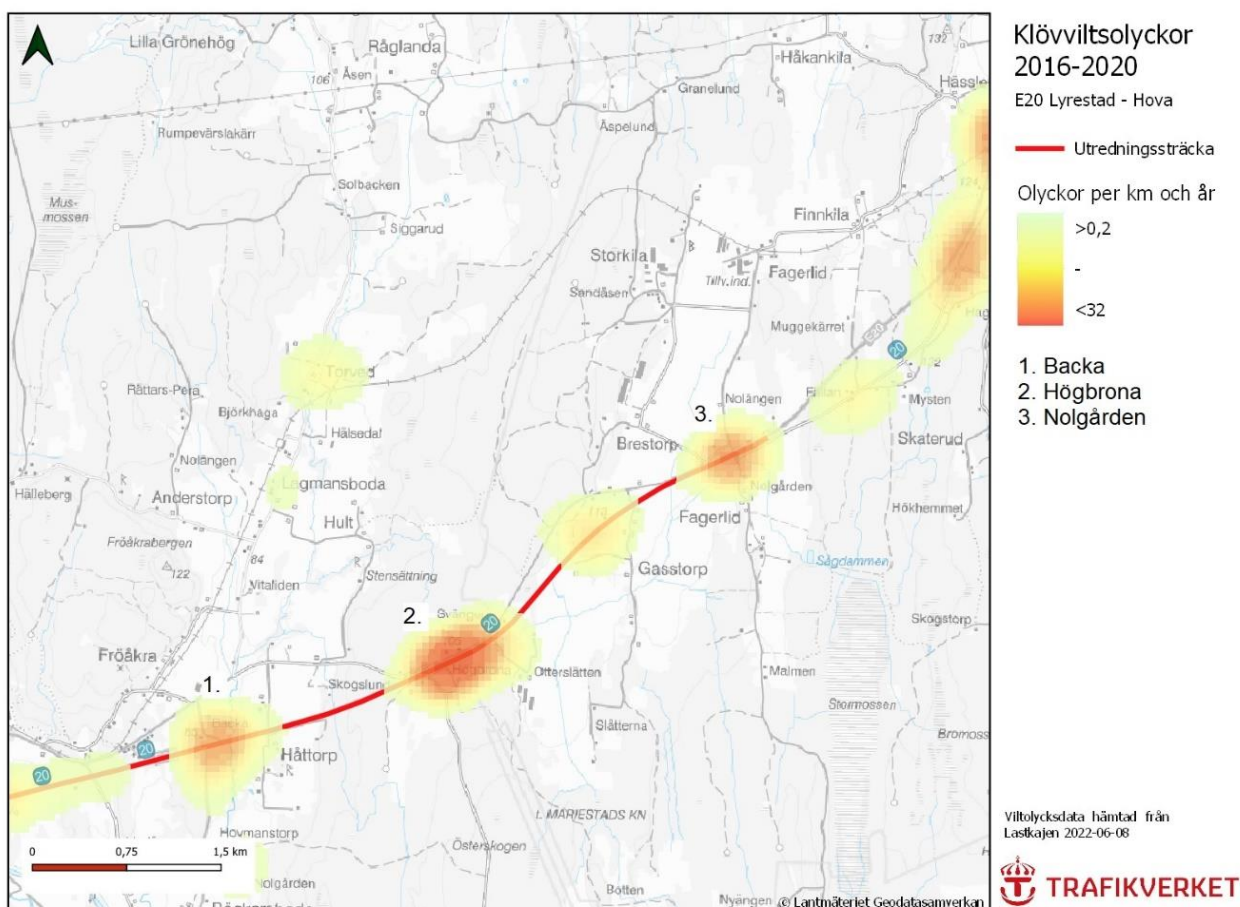
Strax norr om ekoduktläget finns en 40 kV luftledning som behöver uppmärksamhet i fortsatta arbetet inom vägplanen.

Luftledningen ligger ca 100-120 meter från bronns mittpunkt, vilket är ett tillräckligt stort avstånd från själva bron, men som kan innebära att entreprenadarbeten måste anpassas pga säkerhetsskäl.

I det fortsatta arbetet behöver en dialog och samverkan ske med berörda ledningsägare för att säkerställa exakt position av ledningar så att projekteringsarbetet anpassas till rådande förutsättningar.



Figur 39. Översiktlig skiss för ekodukt vid Vallsjön under byggtiden. Förslag på tillfällig förbiledningsväg för trafiken och förslag på framtida driftväg till ekodukten syns i bilden. Befintlig kraftledning norr om ekoduktläget är markerad med en röd linje.



Figur 40. Tätheter med klövviltsolyckor på sträckan Lyrestad - Hova. Noterbart är att korsningarna Backa, Högbrona och Nolgården har höga tätheter med viltolyckor.

4.1.2 Åtgärder på befintliga broar och portar

I projektet föreslås siktskärmar på en del av de befintliga broar och vägportar för att minska påverkan från trafiken av störande ljus och buller. Detta skapar en förbättrad funktion för faunapassager. Detta kan bli aktuellt på 2-3 platser, exempelvis på porten vid Guntorp, på bron över Sågbäcken vid Fröåkra, och på bron vid Hessleberg. Anläggningen av siktskärm behöver utgå från bron befintliga förutsättningar av kantbalk och broräcke. Siktskärmen dimensioneras efter de tekniska möjligheter som finns på respektive bro och utreds vidare i vägplaneskedet. Skärmen behöver vara ogenomskinlig för att skapa ett visuellt skydd för djuren som ska vandra fram mot porten. Målet är att djuren ska få en bättre närmiljö när de skall använda porten, och minskad störning från trafiken på E20. Siktskärmarna föreslås utföras med höjd cirka 1,2 meter över vägbanan, d.v.s. till broräckets överkant. Höjden på siktskärmarna anpassas efter respektive bros förutsättningar. Detta bedöms vara tillräckligt för att hindra fordonsljus både från personbil och tung trafik att påverka fauna samt reducera trafikbuller.

Dessutom kommer stängslingen att kompletteras vid ett antal broar så att otätheter stängs mellan stängsel och broar/portar.

4.1.3 Ny ekodukt

En ny ekodukt, utan tillåten fordonstrafik, med en bredd förslagsvis om cirka 30 m föreslås vid Vallsjön. Det finns goda förutsättningar för en bro vid förslaget område vid Vallsjön med stöd i terrängen för brostöden och landskapet. Se exempel på förslag till ekoduktens placering i landskapet m h t till byggskedet i figur 38. I vägplanen föreslås två brotyper utredas, en plattram och en ändskärmsbro i betong i ett spann.

Faunaskärmar i trä, med en höjd på minst 2,2 m, föreslås anläggas ut i terrängen från bron och anslutas mot faunastängsel. Faunaskärmen minskar störning från ljus och ljud från trafiken på E20. Faunastängsel anläggs cirka 300 m ut från brons respektive mynning åt vardera håll.

Faunastängslet leder även mindre arter till ekodukten. På bron skapas även biotopsytor anpassade till faunan som t ex sandiga ytor, stensamlingar och faunadepåer av gamla trädstammar samt insektshotell m m föreslås anläggas, se exempel i figur 41.

Det kommer krävas en anpassning till aktuella förutsättningar på platsen för att få en god anpassning till landskapet och topografin, bl.a. avseende brons nivåer. Ovan bron anläggs jordmassor och växter anpassade till områdets och befintliga mark- och växtförutsättningar. Vegetation och mindre buskar anläggs ovan bron, men dock inga träd direkt ovan brokonstruktionen mht att rotsystemet kan skada brons överyta. Dock kommer träd och buskar kunna användas vid ekoduktens anslutning till vägområde och vidare ut i slänternas terrängmoduleringar så att bron lättare anpassas till omgivande landskap och då smälter väl in i det.

Fortsatta studier av faunapassagens exakta läge, utformning och slutlig bredd kommer göras i fortsatt projektering. Utformning och gestaltning tas fram för projektet och föreslås samordnas med det övergripande gestaltningsprogrammet för E20-projekten genom Västra Götaland, vilket bland annat innebär en öppen brolösning med uppdragna landfästen samt att slänterna under bron föreslås få ordnad sprängsten.

Ett gestaltningsprogram tas fram för faunaåtgärder och ekodukt i det fortsatta arbetet med vägplanen.



Figur 41. Exempel på ekoduktutformning från E6 Sandsjöbacka som visar biotopsytor och planteringar.

4.1.4 Driftplatser och driftväg för permanenta anläggningar

En driftväg fram till ekodukten kommer att anläggas så att den kan driftas och skötas på ett säkert sätt utan att det krävs avstängning av E20 under permanent driftskede, se Figur 39.

För övriga faunaåtgärder ska det finnas åtkomst till anläggningarna och dess ytor på ett säkert sätt med hänsyn till trafik på E20 under permanent driftskede.

4.1.5 Avvattning

Avvattning ska kontrolleras och hanteras vid läge för ekodukten och dess driftväg samt för den temporära förbiledningsvägen under byggnation. Även vid nya färister och viltuthopp måste avvattningen ses över. Målet med detta är att tillse att befintlig avvattning och funktioner säkerställs.

Avvattning kommer ske likvärdigt nuvarande utförande på väganläggning. Endast de anläggningsdelar som påverkas av de planerade faunaåtgärderna kommer att redovisas.

4.1.6 Faunauppföljning

Ett faunauppföljningsprogram har tagits fram som fördjupas i den fortsatta projekteringen av vägplaneskedet. Detta redovisas i en separat underlagsrapport.

Syftet med ett faunauppföljningsprogram är att påvisa effekten och nyttan av faunaåtgärderna. Faunauppföljning avses att starta före byggskedet för att möjliggöra jämförelse före och efter åtgärder, samt att identifiera faunarörelser intill utredningssträckan.

Faunauppföljningsprogrammet föreslår referensstudier inom fyra olika delprogram:

- A. För- och efterstudier av befintliga portar/broar som byggs om för att anpassas till faunan mht till siktskärm
- B. Studier av den nya ekodukten vid Vallsjön som anläggs på sträckan. Uppföljning av fauna och växter på ekodukten under ca 2-3 år. Inventeringar samt viltkameror används i uppföljningsarbetet.
- C. Referensstudier av viltuthopp på sträckan. För vissa utvalda befintliga viltuthopp utförs uppföljning med viltkamera före åtgärd och sedan efter åtgärd. Vissa utvalda nya viltuthopp följs upp med viltkameror.
- D. Analys av viltolycksdata före och efter åtgärder. Analyser sker under ca 5 år före åtgärder och 5 år efter åtgärder via viltolycksdata från Nationella Viltolycksrådet.

Viltkameror föreslås att användas för uppföljning av faunan och kommer inte att placeras vid stråk för gång-cykelvägar eller busshållplatser så att allmänhet hamnar inom kamerans räckvidd. Viltkameror ställs in så att det riktas mot passager av djur och skulle någon människa fotograferas kasseras dessa foton omgående vid uppladdning av foton för uppföljning av faunans beteende.

4.2 De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

4.2.1 Skyddade områden

4.2.1.1 Områden av riksintresse

Riksintresse för kommunikationer

Riksintresse för kommunikation bedöms i byggskedet påverkas negativ under en viss period då hastighet sänks från 100 km/h till troligen 50 km/h. Den temporära förbiledningsvägen för E20 som krävs under byggnation av ekodukten föreslås projekteras så att god framkomlighet och trafiksäkerhet är genomförbar men bedöms ha en viss negativ påverkan för kommunikationer pga av sänkt hastighet

på en sträcka av ca 450 m. Permanent efter att faunaåtgärderna är genomförda bedöms riksintresset för kommunikation bli positivt påverkat, då rätt utformade faunaåtgärder kan komma att leda till en minskad mängd olyckor med vilt som ger en robustare infrastruktur.

Riksintresse för friluftsliv

I området kring Göta kanal ska vägsträckan kompletteras med viltstängsel. Viltstängsel kommer inte påverka gång- och cykelvägen eller befintliga passager förbi vägen. I det kommande arbetet föreslås stängslingen ta hänsyn till besökare så att de kan röra sig fritt vid Göta kanal. Riksintresse för friluftsliv bedöms därför inte påverkas negativt av åtgärden.

Ekoduktens syfte är att förbättra passagemöjligheten för faunan. Dock kommer även friluftslivet att gynnas av en planskild passage över vägen.

Riksintresse för naturvård

Riksintresse för naturvård bedöms inte påverkas negativt då inga åtgärder planeras i dess närhet.

Mariestads kommun anger att för att utveckla grön- och blåstrukturen behöver korridorer som ger växt- och djurlivet sammanhängande naturområden säkerställas. Det är också betydelsefullt att öka tillgängligheten till tätortsnära naturmark och tysta områden.

4.2.1.2 Natura 2000

Ingen påverkan på Natura 2000-området kommer att uppstå då inga faunaåtgärder planeras i närheten av området. Närmaste Natura 2000-område är drygt tre kilometer från utredningsområdet.

4.2.1.3 Naturreservat

Det finns inga naturreservat i närhet till utredningssträckan, inget befintligt naturreservat bedöms kunna påverkas av föreslagna åtgärder.

4.2.1.4 Strandskyddat område

Vid Lyrestad kommer åtgärder att genomföras inom det strandskyddade området kring Göta kanal i form av komplettering av befintligt viltstängsel, färister strax öster om Göta kanal samt eventuellt också uppsättning av skärm på befintlig bro över gång- och cykelbanan. Stängslet och den eventuella skärmen kommer att sättas upp inom befintligt vägområde, medan färister troligen hamnar strax utanför befintligt vägområde. Norr om E20 finns en detaljplan som en av färisterna eventuellt kan komma inom. I det fortsatta arbetet behöver strandskyddet hanteras inom planarbetet. Någon särskild ansökan om strandskyddsdispens behöver inte sökas för sådana åtgärder som hamnar inom vägområdet för ny fastställd vägplan. Skulle färisterna anläggas utanför nytt vägområde, behöver emellertid strandskyddsdispens sökas för dessa. De planerade åtgärderna bedöms inte försvåra för människor att röra sig inom strandskyddat område, eftersom färisterna kommer att kunna passeras av gående och cyklister genom en intilliggande grind. Genom att befintlig port för gång- och cykelbanan kommer att finnas kvar och behålla sin funktion, bedöms inte åtgärderna försämrats för människor att vistas och röra sig utmed Götas kanal. De planerade anläggningarna bedöms inte påverka den biologiska mångfalden i området.

Åtgärden kommer inte att påverka möjligheten för människor att röra sig kring Hovaån och bedöms heller inte påverka den biologiska mångfalden i området.

Några åtgärder inom strandskyddat område vid Tubberudssjön eller Vallsjön planeras inte.

4.2.1.5 Biotopskydd och generellt biotopskydd

Vid några av de platser som åtgärder kommer att utredas, förekommer generella biotopskydd. Framför allt är det viltstängsel som kan behöva kompletteras eller justeras på dessa platser. Även om projektet har god möjlighet att välja var t ex viltuthopp ska anläggas och i det sammanhanget undvika platser

som kommer i konflikt med generellt skyddade miljöer, kan man ändå inte utesluta att någon åtgärd skulle kunna påverka ett sådant objekt. Många av faunaåtgärderna byggs emellertid inom befintligt vägområde eller i direkt anslutning till sådant, vilket innebär att sannolikheten för att generella biotopskydd i jordbruksmark ska påverkas är relativt liten. Något regionalt biotopskydd kommer inte att påverkas.

4.2.1.6 Vattenskyddsområde

Inga åtgärder bedöms kunna påverka grundvattenresurserna inom vattenskyddsområdet vid Hova.

4.2.2 Landskapet

Den största förändringen av landskapsbilden sker i projektets norra del, inom landskapskaraktären Vallsjöns böljande skogsområde, genom planerad *ekodukt*. Här påverkas i stort sett enbart upplevelsen för trafikanterna då bron inte upplevs från omgivande landskap.

Bron blir ett nytt inslag i landskapet. Platsen har goda förutsättningar för att bron ska kunna ta visuellt stöd i omgivande terräng. Viss höjdskillnad finns på vardera sidan vägen.

Genom en omsorgsfull gestaltning av både bron och slänterna så kan bron anpassas till landskapsbilden och terrängförutsättningarna. Konsekvenserna bedöms därmed bli små.

Det finns möjlighet att bron kan komma att stärka orienterbarheten och platsidentiteten längs E20.



Figur 42. Foto som visar planerat läge för ekodukt Vallsjön. Foto Fredrik Winterås.

Siktskärmar kan komma att påverka och förändra upplevelsen av landskapsbilden, sett både ur ett åskådar- och trafikantperspektiv. Siktlinjer över öppna landskapsrum kan riskeras att brytas. Detta gäller framförallt i slättlandskap och öppnare landskapsrum inom mosaik- och sprickdalslandskap. Vid föreslagna platser för siktskärmar ligger broavsnitten huvudsakligen inom en skogskorridor med intilliggande träd nära inpå broräcket och vid vägens siktlinjer. Därför bedöms i nuläget konsekvenserna för landskapsbilden bli små.

Viltuthopp bör förslagsvis förläggas i vägbank i så stor utsträckning som möjligt, för att inte riskera att sticka upp ovan vägbanan vilket kan uppfattas som ett främmande inslag i landskapet. Det är förenligt med viltuthoppens funktion att uthoppen bör vara i höjd med omkringliggande mark för att på enklast tänkbara sätt nås från insidan av viltstängslet.

4.2.3 Naturmiljö

Fauna

Faunaåtgärderna längs vägen bedöms påverka faunans rörelser i området. Oreglerade stängselöppningar och korsningar är en risk både för trafikanter och för fauna. Dessa kan skapa en så kallad ekologisk fälla där fauna förr eller senare blir påkörda. Genom att stänga till och förbättra stängselöppningar i kombination med att erbjuda och leda fauna till nya planskilda passager bedöms barriäreffekten att minska i kombination med att viltolyckor minskar.

Inom utredningsområdena kommer det kvarstå stängselöppningar vid större anslutande vägar och platser som inte är prioriterade på med hänsyn till låg viltolycksstatistik och möjlighet till lämpliga åtgärder. Projektets prioritering är att åtgärda de mest olycksdrabbade korsningarna och därtill utreda behovet av att även åtgärda närliggande öppningar där det visserligen inte sker lika många viltolyckor idag men där det finns risk för ökad användning efter utbyggnaden. Effekt och uppföljning av utförda åtgärder följs upp i faunauppföljningen.

Projektet kommer att anlägga en ny ekodukt samt förbättra möjligheten för djuren att använda flera andra befintliga planskildheter, vilket bidrar till en minskad barriäreffekt. Brister i viltstängsel och platser med en hög andel viltolyckor kommer prioriteras för att öka trafiksäkerheten och kanalisera viltet till befintliga passager. Bedömning av vilka åtgärder som prioriteras utgår från viltolycksstatistik samråd med polis och eftersöksjägare samt nyttan av åtgärder förhållande till kostnader.

Att stänga öppningar i stängselssystemet kan innebära en viss ökad barriär för djuren, men avsikten är att de istället ska välja en av de planskilda passagerna som finns i området som ger säkrare passage.

Naturvärden

Faunaåtgärder

En viss påverkan på naturvärden kan uppstå. Det förekommer förhöjda naturvärden inom utredningsområdet visar NVI:erna. Vid de mindre faunaåtgärderna/stängselåtgärder kan noteras att dessa kommer ske punktvis intill eller i befintligt vägområde. Det finns även en möjlighet att anpassa åtgärder utifrån identifierade naturvärden vid platsen för att minimera påverkan.

Ekodukt

Störst markpåverkan har anläggandet av ekodukten. I området för den föreslagna ekodukten vid Vallsjön finns ett antal naturvärdesobjekt klass 4. Dessa kan komma att helt eller delvis påverkas beroende av ekoduktens exakta placering samt av den planerade driftvägen och den temporära förbiledningsvägen. Söder om E20 finns enstaka förekomst av blåsippa och påverkan från ekodukten eller den tillfälliga förbiledningsvägen på dessa kan inte uteslutas.

Generellt sett kan sägas att ekoduktläget har få förhöjda naturvärden och utifrån naturvårdssynpunkt måste känsligheten för ingreppen anses vara liten. Ekoduktens slutliga placering ska utföras så att påverkan på naturmiljö minimeras. Ovanpå ekodukten föreslås att biotopsytor anläggs för att gynna olika arter vilket gynnar den biologiska mångfalden.

Även den enkla driftvägen som utgår från befintlig skogsväg, och planeras förlängas till ekodukten, kan komma att påverka naturmiljön i området. Dessa ingrepp bedöms heller inte kunna ge några större negativa konsekvenser på naturmiljön.

Utöver utförd NVI från 2020 har ytterligare NVI:er genomförts under aug/sept 2022, bland annat NVI förstudie och NVI fält. Underlaget föreslås användas för att justera och anpassa åtgärderna för att minska en eventuell negativ påverkan på omgivningen.

4.2.4 Vattenmiljö

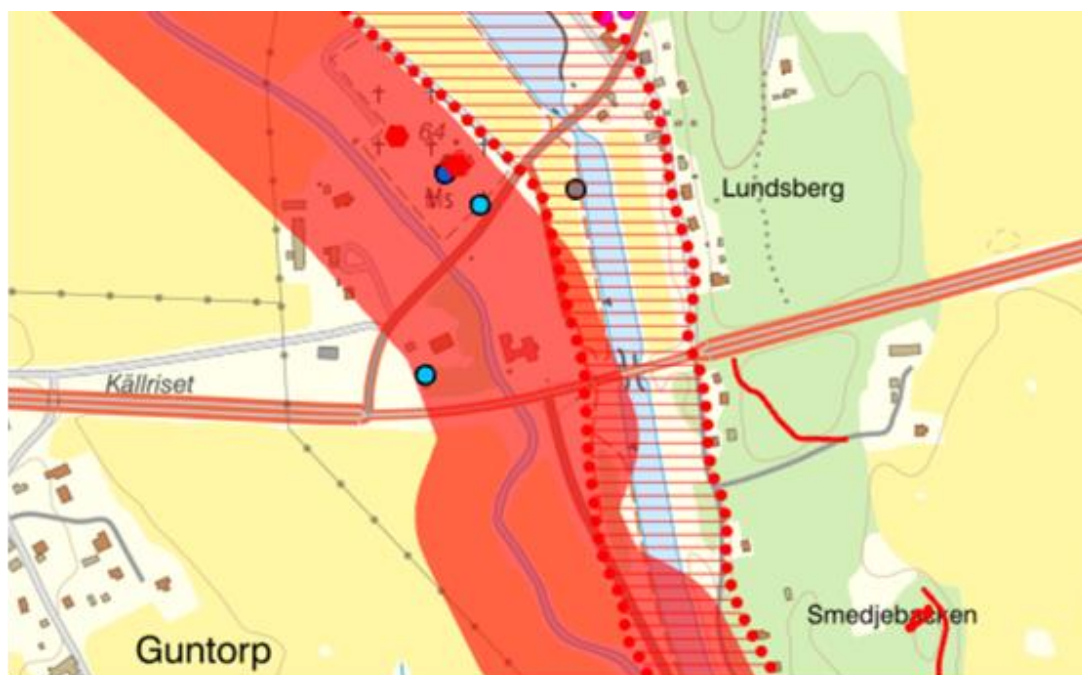
Projektets bedöms inte påverka de akvatiska värden som förekommer i utrednings- och influensområde och påverkar därför inte möjligheten att upprätthålla eller nå de miljö kvalitetsnormer som berörda vattenförekomster omfattas av. Vid utformningen av faunaåtgärder vid diken och vattendrag är det viktigt att hänsyn tas till vattenmiljön i området.

4.2.5 Kulturmiljö

Sannolikheten att stöta på okända fornlämningar bedöms som liten och kunskapen kring både forn- och kulturlämningar längs med sträckan bedöms som tillfredställande. Dessutom innebär de planerade åtgärderna relativt små markingrepp och förutsättningarna att anpassa dessa för att undvika konflikt med fornlämningar och övriga kulturvärden är goda.

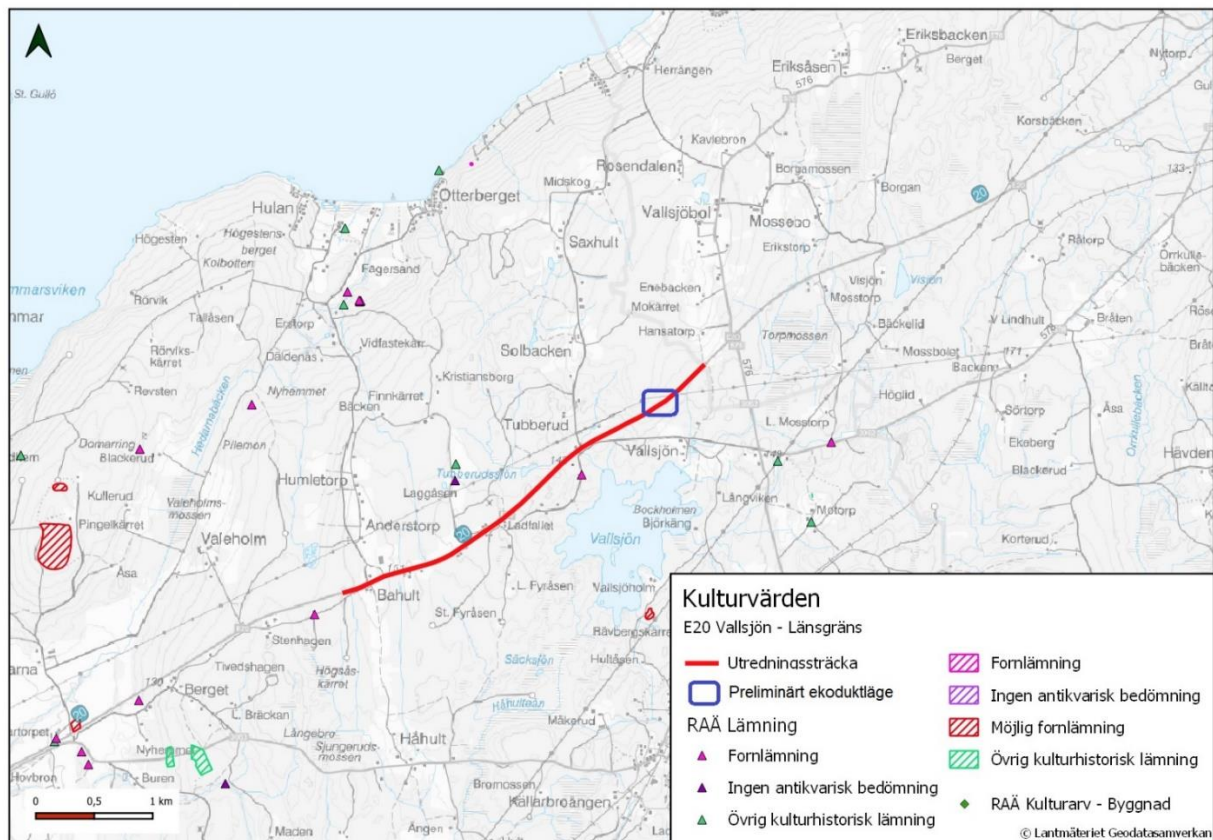
Trafikverket och Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömer därför att en arkeologisk undersökning för utredningssträckan som helhet är omotiverad i dagsläget, se även översigtskarta över kulturvärden i kap. 3, Figur 26.

Söder om Lyrestad, i anslutning till Friarån och Göta kanal, passerar E20 genom riksintresse för kulturmiljövärden samt buffertyta för VaKul. I området planeras nytt viltstängsel, nytt viltuthopp och nya färister. Samtliga åtgärder är huvudsakligen placerade inom befintligt vägområde. Baserat på den information som finns i nuläget om kulturmiljön i sträckans närhet så bedöms inga av dessa värden påverkas och förslaget bedöms inte ge någon nämnbar negativ påverkan på kulturmiljön.



Figur 43. Kulturvärden vid Göta kanal och Lyrestad.

Vid ekoduktläget har inledande analyser för ekodukten och dess arbetsområde inte visat på någon förekomst av kända forn- eller kulturlämningar och påverkan på kulturmiljön bedöms som mycket liten, se Figur 44.



Figur 44. Kartbild över utredningsområde 2 och preliminärt ekoduktläge utmärkt.

4.2.6 Rekreation och friluftsliv

Viltåtgärderna kommer med stor sannolikhet att minska antalet viltolyckor med framför allt klövvilt. För jaktintressena innebär detta fler djur att jaga på, mindre jobb med eftersök av trafikskadade djur men sannolikt också mindre risk för att jakthundar förrirrar sig ut på vägen och riskerar att trafikdödas.

För det rörliga friluftslivet innebär den nya ekodukten vid Vallsjön att även människor som rör sig i terrängen kan korsa E20 planskilt. I övrigt påverkar det inte det rörliga friluftslivet negativt, då de höga hastigheterna, mittsepareringen och de befintliga viltstängslen redan idag hindrar människor från att på ett tryggt sätt röra sig över vägen i plan. Vid Lyrestad och Göta kanal finns befintliga planskilda passager för friluftslivet och föreslagen stängsling bedöms inte bli en barriär för friluftslivet.

4.2.7 Boende och hälsa

Projektet kommer inte att medverka till några förändringar i trafikmängder eller hastighet på E20 när åtgärderna är klara. Några förändringar i jämförelse med nollalternativet vad gäller bullerpåverkan uppkommer därför inte. Bullerpåverkan och risken för damning under byggtid beskrivs under avsnitt 4.5 Påverkan och effekter under byggskede.

På enstaka platser, bland annat strax öster om Göta kanal i Lyrestad, planeras en färist söder om E20 som kommer att ligga relativt nära bostäder.

Visst ljud kan uppkomma när bilar passerar över färisten, men hastigheten och antalet fordon vid samtliga färister kommer att vara låg, Ljudet bedöms därför inte bli besvärande, men detta bör studeras närmare i projekteringen. Den ovannämnda enskilda vägen söder om E20 i Lyrestad är infartsväg för en handfull hus.

De föreslagna faunaåtgärderna bedöms inte bli en ökad barriär för boende.

4.2.8 Allvarliga olyckor och risker

De trafiksäkerhetshöjande åtgärderna i form av faunaåtgärder minskar risken för allvarliga olyckor när färre vilt rör sig på vägen.

Skyfall och extremväder har tagits i beaktning och ingen risk för översvämning eller risk för riskfyllda vattenflöden har funnits för förslagen plats för faunabron utifrån framtagna rekommendationer av Länsstyrelsen (Länsstyrelsen 2018).

4.2.9 Hushållning med naturresurser

Föreslagna faunaåtgärder kan komma att placeras inom jord- och skogsbruksmark. Utgångspunkten för att ta mark i anspråk för åtgärderna är att anläggningarnas funktionalitet samt tillräcklig yta för dess drift kan erhållas. Markanspråket kan därför variera längs med sträckan beroende på områdets förutsättningar. Generellt sett kommer de största inträngen i marker som brukas av de areella näringarna att uppkomma vid ekoduktläget. En del mark behöver tas i anspråk permanent medan läget för den temporära förbiledningsvägen kommer att iordningställas efter byggskedet och återlämnas för fortsatt brukande av de areella näringarna. Vid ekoduktläget är det huvudsakligen skogsbruksmark som behöver ianspråktagas.

På övriga platser som behöver ianspråktagas för faunaåtgärder är ianspråktagandet av jord- och skogsbruksmark litet, då det är till ytan små faunaåtgärder som ska genomföras.

Under byggskedet behövs tillfällig nyttjanderätt till mark, utöver permanent markanspråk, för bland annat tillfällig förbifart, uppställning av maskiner och upplag av material.

Schaktmassor som uppkommer i projektet ska i första hand återanvändas inom projektet.

En viktig fråga för hushållningen med naturresurser är hur väl materialet från den tillfälliga förbiledningsvägen kan återanvändas eller återvinnas vid rivningen. se kapitel 4.5.

4.2.10 Förorenade områden

Berörda vägdikesmassor där faunaåtgärder påverkar dikena kommer provtas för att utvärdera hur de ska hanteras, till exempel vid färister och ekoduktläge. Målsättningen är att kunna återanvända så mycket massor som möjligt, under förutsättningen att föroreningsinnehållet ska vara kontrollerat och inga föroreningar tillförs till området.

Eventuella förorenade massor som inte kan återanvändas inom projektet hanteras enligt Trafikverkets anvisning och mall för vägdikesmassor.

Provtagning av massor kommer att utföras. Föroreningar som kan påträffas är huvudsakligen metaller, PAH:er, bekämpningsmedel och oljor. Samtliga föroreningar, utöver oljor, är hårt bundna till jord och spridning av dessa vid till exempel nederbörd bedöms vara låg. Trots att oljeförorenade massor har en viss spridningseffekt är dessa till skillnad från de övriga föroreningarna lätta att känna igen genom färg och lukt.

Risken för förhöjda naturliga halter av arsenik och uran i marken på de platser där viltåtgärder kommer att genomföras kan inte uteslutas. Denna risk kommer därför att bevakas via provtagning och kunskapsutbyte med intilliggande projekt.

4.3 Klimat

I projektet bör livscykelkostnaderna minimeras. Projektets möjlighet till minskade klimatgasutsläpp utgörs i huvudsak av val av lokalisering och byggnadsmaterial till ekodukten samt effektivisering av transporter under byggtiden. Projektet har valt ett preliminärt läge för ekodukten norr om Vallsjön, där befintlig E20 går i skärning genom berget. Platsen är gynnsam från klimatsynpunkt genom att projektet utnyttjar höjdskillnaden mellan E20 och omgivande terräng. Trots det kommer sannolikt en del massförflyttningar att behöva göras i byggskedet för att anpassa bron till omgivande landskap och för att optimera ekoduktens terrängmoduleringar så att de ansluter på ett bra sätt till omgivningen. Vidare föreslås att en temporär förbiledningsväg ska byggas sydost om ekoduktläget, för att leda E20-trafiken under byggtiden. Sammantaget innebär det en del utsläpp av klimatgaser till luft.

Brons utförande föreslås bli i betong och i ett spann över vägen. Byggnadsmaterial som betong och armering kommer att behöva användas till konstruktionen, vilket gör att klimatpåverkan vid tillverkningsprocesserna bedöms relativt stor. I jämförelse med att bygga en helt ny vägsträcka med tillhörande anläggningar bedöms ekoduktens och övriga faunaåtgärders klimatpåverkan bli måttliga med avseende på transport och massförflyttningar. Optimering av produktval vid detaljprojekteringen m a p klimatpåverkan kommer bli en viktig del i arbetet för att minimera klimatpåverkan. Fauna- och siktskärmar kommer att bestå av trämaterial och därmed vara mindre klimatpåverkande än alternativa material.

4.4 Kumulativa effekter

Mariestads kommun tar fram en blå- och grönstrukturplan. När grönprogram revideras ska kommunen sträva efter att stärka spridningsvägar och rörelseträk för olika djur och växter, samt arbeta för en sammanhängande grönstruktur. Det är viktigt att freda ett grönstråk i omkring ekodukten. Positiva kumulativa effekter för faunarörelser och konvektivitet bedöms uppkomma med projektet.

Säkra passager för fauna förbättras genom en ny ekodukt anläggs samt att befintliga utvalda broar och portar förbättras inom projektet. Dessutom åtgärdas brister i befintligt viltstängsel samt att komplettering sker vid anslutande vägar och korsningar.

I höjd med Skarpan norr om Hasslerör byggs en faunabro och 2 st faunatrummor i projekt "E20 förbi Mariestad", delen E20 Muggebo - Tjos. En faunabro är byggd i Hova, inom projektet "E20 Förbifart Hova". Ytterligare en faunapassage i form av en ekodukt vid Vallsjön påverkar faunarörelser och konnektiviteten positivt, både på lokal och regional nivå. Med tillskott av flera nya passager i form av faunabroar, en ny ekodukt vid Vallsjön samt förbättringar på befintliga passager längs E20 ger det bättre möjlighet för fauna att röra sig och passera E20. Den negativa barriäreffekt som E20 utgör i nuläget minskar vilket inverkar positivt på arters möjlighet att ströva fritt.

På E20-sträckan Hasslerör-Vallsjön byggs de flesta av faunaåtgärderna i befintlig sträckning på begränsade avsnitt för E20. Upplevelsen av landskapet påverkas redan av den byggda infrastruktur-anläggningen sedan tidigare. Utformningen av ekodukten vid Vallsjön föreslås anpassas utifrån lokala förutsättningar i landskapet och ingen enskild väg byggs över denna. Ekodukten ska anpassas till terrängförutsättningar och föra över det landskapet som finns i området samt så skapas anpassade biotopsytor ovan bron för fauna och växter.

4.5 Byggskede, effekter och påverkan

Byggnation av ekodukt

I tidigare skede har ett område för lokalisering av ekodukten vid Vallsjön identifierats som fördelaktigt både utifrån ekologisk och byggtknisk synvinkel med goda förutsättningar för bron i landskapet. Bron föreslås utföras som en platsbyggd betongkonstruktion i ett spann över E20. Byggandet av ekodukten bedöms pågå i cirka 20 -24 månader.

Övriga faunaåtgärder

Övriga arbeten för faunaåtgärder bedöms kunna utföras inom vägområdet eller i anslutning till detta och miljöfrågor under byggtiden är mycket begränsade. Arbetena har liten påverkan på E20-trafiken under vissa kortare perioder.

Byggandet av åtgärderna bedöms pågå under cirka 10 -12 månader.

Viltstängsling, grindar torrtrummor

Mindre ingrepp kommer att utföras för att ta bort delar av befintligt viltstängsel samt komplettera med nytt effektivare stängsel vid vissa väganlutningar och utpekade partier längs E20. Befintligt viltstängsel sitter inom vägområde i redan starkt påverkade miljöer.

Färister

Färister kan påverka de närboende under anläggningstiden. Anläggningstiden bedöms till maximalt 2 -3 veckor och behöver inkludera åtgärder för att leda trafik vid sidan av arbetet under anläggnings-tiden. Åtgärderna kan bestå av att temporärt bredda vägen samt lägga ut plåtar över schaktgroparna. Påverkan under byggtiden består i framförallt av en möjlig tillfällig miljöpåverkan, som ger temporära störningar enbart under byggtiden eller en kort tid därefter. Den slutgiltiga utformningen av färisten måste anpassas så att användare av vägen fortsatt kan gå obehindrat med exempelvis barnvagn.

Viltuthopp

Förutom vägområdet för själva viltuthoppen och framtida driftområde, kommer även mark att tas i anspråk med så kallad tillfällig nyttjanderätt. Dessa områden i anslutning till vägområdet kommer att behövas för olika ändamål under byggtiden, bl. a. för mellanlagring av massor.

Stängsling och siktskärm på befintliga broar/portar längs E20

Vid ca 2-3 platser föreslås att utföra effektivare viltstängsling mot befintlig bro/port samt siktskärmar. Anläggningen av siktskärm behöver utgå från bronns befintliga förutsättningar av kantbalk och broräcke. Siktskärmens dimensioneras efter de tekniska möjligheter som finns på respektive bro, och utreds vidare i fortsatt projektering. Skärmen behöver vara ogenomskinlig för att skapa ett visuellt skydd och minska buller för djuren som skall vandra fram mot porten. Målet är att djuren skall få en bättre närmiljö när de skall använda porten/bron, och minskad störning från trafiken på E20.

4.5.1 Masshantering

Ekodukt

Det föreslagna läget för faunabro vid erbjuder bra stöd i terrängen, vilket till viss del minskar behovet av att tillföra massor. Dock behövs massor för terrängmodellering av slänter mot landskapet.

Massorna som används vid byggande av temporära förbiledningen ger tillskott av massor som bedöms kunna användas i motfyllning för bron, i de anslutande bankarna, eventuella överblivna massor kan användas till övriga faunaåtgärder. Viss samordning av tillgängliga massor från närliggande byggprojekt kan göras om massorna har rätt egenskaper. Förutom de massor som man kan få i

samband med att förbifarten anläggs saknas vissa jordmassor inom projektet. Bland annat för beklädnader för omgivande bankar samt jordlager ovanpå bron.

Hur mycket massor som behöver tillföras får studeras i kommande skeden när bron och dess terrängmodelleringar projekteras. Jordmassorna kommer att provtas innan nyttjande för att minimera risken för förorenade massor och annat material som felaktig jord för området eller för att undvika invasiva växter.

Övriga faunaåtgärder

De massor som behövs för byggnation av viltuthopp är av ringa mängd och eventuella behov av massor skulle kunna tillgodoses av det eventuella massöverskott som ekodukten kan generera. Vid färst kan vissa massor behövas för eventuell temporär utökning av enskild väg för leda förbi lokal enskild trafik vid byggnation. Dessa förbiledningar bedöms bli ca 30-40 m långa.

4.5.2 Trafiklösningar under byggtiden

Ekodukt

En temporär förbiledningsväg föreslås på södra sidan E20. Förbiledning bedöms kunna genomföras och är att föredra ur både trafiksäkerhets-, produktions- och arbetsmiljöperspektiv (figur 34). En temporär förbifart tar tillfälligt mer mark i anspråk.

Byggväg/driftväg

Norr om läget för ekodukten finns en kortare grusväg som föreslås förlängas fram till broläget och användas som tillfällig byggväg för norra sidan, samt driftväg i framtiden. Driftvägen anpassas för att bli en smalare skogsväg efter byggnation för att smälta väl in i landskapet och inte påverka djurens rörelser. Eventuellt föreslås infarten förses med bom eller som idag en grind för att förhindra trafik in till bron. I och med att E20 föreslås ledas förbi arbetsområdet på en förbifart kommer hela ytan vara tillgänglig under byggnation se Figur 39. Byggtrafik kan ledas in till arbetsområdet norrifrån längs E20. I fortsatt projektering studeras detta närmare för att om möjligt hitta lösningar som fungerar för vilt men med mindre påverkan på miljö och markägare.

Påverkan av byggnationen är tillfällig och kan komma att störa boende och djurliv under korta tidsperioder, men konsekvenserna är små då närmiljön kring motorvägen för övrigt är mycket störningsutsatt. Störningarna kan bli ökade damning kring E20, ökat buller från byggnation samt vid vissa perioder in- och utgående byggttrafik längs E20 i samband med gjutningar och transporter av massor till ekodukten och dess terrängmodelleringar.

Omsorgsfull planering av var etableringsytor och uppställning/tvätt av anläggningsmaskiner ska placeras, hur drivmedel ska hanteras etc. ska utföras. Mellanlagring av återanvändbara massor inom projektet ska ske så att påverkan inte sker på yt- och grundvatten samt erforderliga anmälningar och/eller tillstånd ska utföras.

Kompletterande temporärt viltstängsel runt arbetsplatsen för ekodukten och förbiledningsvägen kan bli aktuellt för att förhindra viltolyckor på E20 under byggnationen. Detta rivs efter arbetet är klart och ekodukten får ett faunastängsel som ansluter till befintligt viltstängsel.

4.5.3 Trafikrestriktioner vid arbete på väg

Ekodukt

Tids- och hastighetsrestriktioner finns för väg E20 vid arbete på och över vägen, detta för att minimera påverkan på trafikens framkomlighet. Hänsyn ska tas till trafiksäkerhet, framkomlighet, arbetsmiljö samt restriktioner för trafik vid projekteringskedan och under byggskedet på väg E20. Anläggningar i befintlig väg som kan omfattas av trafikrestriktionerna är bland annat vid vilt-stängslens dragning längs väg E20 vid viltuthopp och anläggande av siktskärm på befintlig bro/port.

Materialleveranser hanteras från väg E20. Trafiken på väg E20 kommer inte påverkas i någon större omfattning mer än temporärt vid av- och pålastning. Trafiken kan behöva sidoförflyttas. Det ska vara minst 1 körfält i varje färdriktning öppna för trafik. Körfälten ska vara minst 3,5 m breda. Trafikdirigering med ett körfält öppet för trafiken får utföras på vägsträckor utan mittseparering.

Övriga faunaåtgärder

För åtgärder som kan utföras inom eller i anslutning till befintligt vägområde som tex vid faunastängsling, uthopp, färister mm genomförs mer begränsade trafiksäkerhetsåtgärder.

Vid arbeten med siktskärm på befintlig bro kan trafiken på E20 temporärt påverkas mer pga ev begränsad möjlighet till breddning av vägen förbi broräcken.

Trafiklösningarnas utförande studeras närmare i fortsatt projektering.

4.5.4 Drift- och underhåll

Ekodukt

Befintlig grusväg norr om ekoduktläget föreslås förlängas ner till faunabron och användas som driftväg när faunabron är färdig (Figur 39). Drift- och underhållsåtgärder för faunaskärm uppe på bron är viktiga att beakta. Skötselplan för bronns överyta samt omkringliggande vegetation behöver tas fram för att avsedd funktion ska kunna upprätthållas över tid.

Övriga faunaåtgärder

Åtgärderna bör förslagsvis vara så gott som underhållsfria och enkla att åtgärda vid behov av reparation. Viktigt att åtgärderna inte förhindrar befintlig drift längs väg och vid broar. Det bör säkerställas att färister och uthopp behåller sin fulla funktion. Exempel på mindre underhållsåtgärder är slyröjning vid uthopp och spolning/rensning vid färister. Det bör även säkerställas att evakueringslösningar erbjuds för mindre djur vid färister, exempelvis mindre däggdjur som igelkottar och groddjur, Viltuthoppens landningsyta hålls fria från växter och stenar.

5. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Vilka åtgärder som kan bli aktuella för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter behöver utredas vidare i projektet parallellt med utredningen av utformningen och lokalisering av faunaåtgärderna.

Viss osäkerhet råder kring exakt var vissa faunaåtgärder ska utföras i detta skede. Mindre åtgärder som viltuthopp och färister kommer vara placerade inom eller i direkt anslutning till befintligt vägområde. Dock kommer ekoduktens anläggningsyta ligga delvis utanför befintligt vägområde. Samråd har genomförts med jägare och polis om var lämpliga åtgärder bör göras. I fortsatt projektering används denna information samt så används även data för viltolycksstatistik för att prioritera var och vilka åtgärder som kommer att få bäst funktion och nytta för faunan samt nyttan av åtgärder i förhållande till kostnader.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minska miljöpåverkan kommer att inarbetas i vägplanen och dess miljöbeskrivning/miljökonsekvensbeskrivning. Sådana åtgärder kan vara:

- I den fortsatta projekteringen ska hänsyn till natur, friluftsliv och kulturvärden beaktas. Faunaåtgärder föreslås så långt som möjligt undvikas att placeras inom skyddade områden.
- Om avverkning av träd krävs föreslås detta utföras under den period på året då fåglar inte häckar.

- Om en icke tidigare känd fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämningen berörs. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla förhållandet till Länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen (KML), 1988:950, 2 kap. 10 §.
- Tillgänglighet till Göta kanal behöver säkerställas under byggtid för att inte försämra tillgängligheten för rekreation och friluftsliv.
- Kompletterande temporärt viltstängsel runt arbetsplatsen för ekodukten och förbiledningsvägen kan bli aktuellt för att förhindra viltolyckor på E20 under byggnationen.
- Vid projektering ska massbalans eftersträvas. Användbara schaktmassor används om möjligt inom projektet för en god resurshushållning och även en god ekonomi. Påvisade förorenade massor över styrande riktvärden ska transporteras till godkända mottagningsanläggningar. Miljöprovtagning kommer att utföras på till jordmassor för att säkerställa att en korrekt hantering av förorenade massor och att förorenade massor inte tillförs området.
- Arbetet ska utföras så att risken för spridning av invasiva arter begränsas. Där åtgärder föreslås och invasiva arter noteras utförs arbetet i enlighet med Naturvårdsverkets metodkatalog för bekämpning av invasiva arter.
- Om arbeten sker nära vattendrag är det viktigt att säkerställa att vattendragens funktion inte påverkas negativt och att föroreningar och partiklar inte når vattendraget och försämrar vattenkvaliteten på ett sådant sätt att växt- och djurlivet tar skada.
- I fortsatt arbete med ekoduktutformning och anpassning till landskap och befintlig växtlighet eftersträvas att minimera negativ påverkan på landskapet och dess upplevelse. Ett gestaltungsprogram tas fram för faunaåtgärderna och föreslås samordnas med angränsande projekt på E20.

6. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan inför BMP beslut

Trafikverket gör bedömningen att projektet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Följande motiv finns för detta:

6.1 Åtgärdens utmärkande egenskaper

6.1.1 Åtgärdens omfattning och utformning

Utredningsområdet, som är fördelat på två delsträckor, utgörs av en smal remsa utmed befintlig E20 mellan delen Tjos och söder om Hova och en punktinsats vid bro vid Hessleberg samt delen norr om Hova och Vallsjön, en sträcka på sammanlagt 17 km. Utredningsområdet sträcker sig 50 m ut på vardera sidan om E20. Vid Vallsjön där den största åtgärden ska genomföras, är utredningsområdet lite bredare, eftersom man där behöver hitta läget för en ekodukt, en serviceväg och en tillfällig omlodningsväg för E20-trafiken under byggtiden. Även vid de enskilda vägarna där färister föreslås anläggas kommer sannolikt att krävas breddning av enskild väg och utläggning av plåtar över schaktgropar eller tillfälliga förbiledningsvägar som bedöms bli cirka 30-40 m långa.

Inom det långa utredningsområdet föreslås endast små punktinsatser att genomföras men på ett relativt stort antal platser i form av viltuthopp, färister på enskilda vägar, grindar, ett par torrtrummor under befintlig E20, ny belysning vid utvalda vägkorsningar, en del mindre stängselkorrigeringar och föreslår 2-3 st 1,2 m höga siktskärmar på utvalda befintliga broar.

Sammantaget blir de flesta åtgärderna små och relativt okomplicerade, med undantag för åtgärderna vid ekodukten vid Vallsjön. Åtgärderna kommer att genomföras inom befintligt vägområde eller i direkt anslutning till befintligt vägområde. De flesta av dessa platser är sedan tidigare påverkade av vägen och de störningar som uppkom när befintlig E20 byggdes.

6.1.2 Hur åtgärden bidrar till kumulativa effekter

De kumulativa effekterna består framför allt av att projektets åtgärder, tillsammans med Trafikverkets angränsande E20-projekt skapar ett tätare stängselsystem samt bygger nya eller förbättrar gamla passager för djuren att ta sig förbi E20, som idag utgör en dödsfälla och en stor barriäreffekt för djuren. De kumulativa effekterna för fauna och barriärer i landskapet bedöms bli positiva för hela sträckan Hasslerör – Vallsjön.

Viss mark kommer att behöva ianspråkta för utbyggnaden. Främst handlar det om skogsmark och intrånget i jordbruksmark kommer att bli mycket begränsat.

Kumulativa effekter på klimatet har redovisats under avsnitt 6.3.3.

6.1.3 Åtgärdens användning av mark, jord, vatten, biologisk mångfald, andra naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt.

Intrånget i mark som inte redan används för kommunikation kommer att bli förhållandevis begränsad. Åtgärderna kan komma att påverka biologisk mångfald, men generellt finns förutsättningar för ganska små negativa konsekvenser. Viss möjlighet har projektet att bygga nya miljöer, inte minst på ekodukten, som förstärker biologisk mångfald. Att medverka till minskad barriäreffekt för djuren och få ner antalet viltolyckor innebär i sig positiva effekter för biologisk mångfald.

Utbyggnaden av framför allt ekodukten kommer att kräva massor för terrängmodulering samt för beklädnad av bankslänter. Det kommer ske massförflyttningar, även om massorna i första hand föreslås tas från förbiledningsvägen som byggs vid sidan av ekoduktläget. Massunderskott kommer trots allt att uppkomma i projektet gällande jordmassor som behövs vid bankbeklädnader och ovan bron.

6.1.4 Avfall och andra förväntade restprodukter som åtgärden ger upphov till

Den tillfälliga förbiledningsvägen under byggtid kommer att behöva rivas när den fyllt sin funktion. Materialet kommer till stor del att kunna återanvändas i projektet som motfyllning vid ekodukten samt vid t ex viltuthoppen.

6.1.5 Föroreningar och störningar från åtgärden

Störningar kommer att uppkomma under byggtid vid de aktuella platserna. Många av åtgärderna kommer emellertid endast att ta några veckor eller mindre att genomföra. Vid ekodukten blir byggtiden längre, cirka 20-24 månader, Avståndet till boende är där cirka 250-300 m.

I driftskedet uppkommer små eller inga störningar, annat än vid driftinsatser. Buller kan uppkomma när bilar kör över färister, men ljudet blir lägre när hastigheten på fordonen är låg, som i dessa fall. Få platser som är aktuella för färister har bostäder i närheten. Frågan bör dock utredas vidare i det fortsatta arbetet, t ex vid Lyrestad.

6.1.6 Sannolikheten för allvarliga olyckor

Sannolikheten för allvarliga olyckor bedöms som liten, men åtgärderna genomförs intill en väg med relativt mycket trafik, i synnerhet tung trafik. För att minimera dessa risker, byggs en förbiledningsväg förbi arbetsplatsen vid ekodukten under byggtid. För att undvika viltolyckor föreslås en temporär viltstängsling anläggas runt ekodukten och förbiledningsvägen under byggtiden.

6.1.7 Risker för människors hälsa

Få människor bor invid platserna för de planerade anläggningarna. Främst är det invid Göta kanal i Lyrestad som människor bor och rör sig, men arbetena där omfattas endast av anläggande av ett par färister, en komplettering av viltstängsel och eventuellt en siktskärm vid Guntorp på E20-bron över befintlig gång- och cykelväg.

6.2 Åtgärdens lokalisering

6.2.1 Hänsyn till pågående eller tillåten markanvändning

Lokaliseringen sker i anslutning till befintlig E20. Ekoduktläget har utretts i en lokaliseringsutredning som föregick planarbetet. Förslaget ekoduktläge bestäms av bl a viltets rörelser, nuvarande barriär, samordning med angränsande projekt för att lokalisera kvarstående barriär, terrängstöd och byggharhet samt samråd med polis, eftersöksjägare och sakägare.

Få platser har de rätta förutsättningarna för en ekodukt på sträckan. Det tänkta läget är gynnsamt utifrån många perspektiv, terrängförhållandena är de rätta, med E20 i djup skärning och de motstående intressena är relativt små.

Lokaliseringen av de mindre åtgärderna styrs i hög grad av var det finns brister i befintligt stängselsystem och var viltolyckorna inträffar idag. Dessutom görs en prioritering och analys för vilka åtgärder som ger mest nytta för pengarna med hänsyn till projektets begränsade budget.

6.2.2 Hänsyn till de naturresurser som finns i det område som kan antas bli påverkat och deras relativa förekomst, tillgänglighet, kvalitet och förnyelseförmåga i området

Projektet påverkar inga befintliga eller planerade grus- eller bergtäkter i området och intrånget i jordbruksmark blir mycket litet. Ianspråktagande av skogsmark kan inte undvikas men även dessa intrång blir relativt små. Åtgärderna står inte i konflikt med andra exploateringsintressen som finns redovisade i kommunala planer.

6.2.3 Naturresursernas, naturmiljöns och kulturmiljöns tålighet i det område som antas bli påverkat

Generellt sett måste det preliminära ekoduktläget vid Vallsjön anses vara tåligt utifrån naturmiljö-, kulturmiljö- och naturresurssynpunkt.

6.3 De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

6.3.1 Effekternas storlek, utbredning, karaktär, intensitet och komplexitet

De positiva effekterna för fauna och trafiksäkerheten på E20 bedöms bli stora. Projektet har liten effekt på människors hälsa (mot tredje man) och ianspråktagandet av mark är relativt litet, även om det vid ekoduktläget blir en del intrång. Minskat antal viltolyckor, inte minst med klövdjur, innebär emellertid att färre trafikanter skadas eller dödas i trafiken.

Den största komplexiteten ligger i byggskedet och främst då vid ekoduktläget, där E20-trafiken behöver ledas om på en tillfällig förbiledningsväg som byggs för ändamålet.

En faktor att ta hänsyn till i planeringsskedet är att förutse hur djuren kommer att försöka ta sig över vägen efter utbyggnaden. Alla öppningar i stängselsystemet kommer inte att kunna byggas bort i projektet. faunauppföljningsarbetet efter utbyggnaden kommer att behöva ha fokus på hur djuren

använder de nya eller förbättrade viltpassagerna och i vilken mån de går ut på vägen på de platser där öppningar kvarstår (t ex vid anslutande allmänna vägar).

6.3.2 Sannolikheten att effekterna uppkommer, hur de uppkommer, vilken varaktighet eller frekvens de har och hur reversibla de är

Sannolikheten för att effekter uppkommer är olika för varje enskild åtgärd. De positiva förändringarna för faunan är sannolikt ganska irreversibla och djuren får säkrare passagemöjligheter över och under E20. Sannolikheten för att djur ändå kommer ut på vägen i vissa kvarvarande öppningar är ganska osäker, i varje fall i vilken omfattning. Faunauppföljningsprogrammet kommer att studera frågorna vidare genom uppföljning av viltolycksstatistik och kameraövervakning. Varaktigheten i de tillfälliga störningarna under byggtid har redovisats under avsnitt 6.1.5.

6.3.3 Hur gränsöverskridande effekterna är

Gränsöverskridande effekter från detta projekt kommer inte att kunna mätas. Däremot kommer projektet att bidra till utsläpp till luft av försurande ämnen, gödande ämnen och inte minst klimatpåverkande gaser. Dessa utsläpp sker dels under byggtid på den aktuella platsen och dels där materialet som används i projektet tillverkas. Klimatförändringarna är ett gränsöverskridande problem.

6.3.4 Effekternas kumulativa verkan tillsammans med effekterna av andra verksamheter som bedrivs, som har ett tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas

De kumulativa effekterna har beskrivits under avsnitt 6.1.2 och 6.3.3.

6.3.5 Möjligheten att begränsa effekterna på ett effektivt sätt

Förutsättningarna för att välja bort lägen för vissa åtgärder, t ex byggande av viltuthopp, på platser där de motstående intressena är stora är relativt goda. Vissa förluster av biologiska förluster skulle kunna kompenseras genom positiva åtgärder som till exempel skapande av biotopsytor på framför allt ekodukten.

I kapitel 5 redovisas ett antal skyddsåtgärder och försiktighetsmått som är möjliga att genomföra.

Sammanfattningsvis gör Trafikverket bedömningen att utifrån dessa motiv medför projektet inte någon betydande miljöpåverkan, då de negativa konsekvenserna totalt sett bedöms som små i projektet.

7. Fortsatt arbete

7.1 Planläggning

Detta dokument Samrådsunderlag utgör underlag för länsstyrelsens beslut om projektets faunaåtgärder 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 samrådsrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Om beslutet blir ingen betydande miljöpåverkan genomförs en miljöbeskrivning istället för projektet och denna behöver inte godkännas av Länsstyrelsen.

Oavsett beslut från länsstyrelsen kommer Trafikverket att samråda faunaåtgärderna med länsstyrelsen under vägplanens framtagande.

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

7.2 Viktiga frågeställningar

Under det fortsatta arbetet med vägplanen kommer anpassningar och åtgärder genomföras för att utformningen av faunaåtgärderna ska bli så bra som möjligt mht miljöfaktorer, byggnadstekniska faktorer, arbetsmiljösynpunkt, gestaltningsmässiga faktorer samt mht till tillgängliga medel. Följande punkter är viktiga att belysa och arbeta vidare med i det kommande arbetet med vägplanen:

- I det fortsatta arbetet kommer lokalisering och förslag på lösning för faunaåtgärder utredas vid väkanslutningar och korsningar för att öka trafiksäkerheten och minska dödligheten för faunan i dessa punkter. Hänsyn tas till viltolycksstatistik, trafikmängd och vägtyp samt miljöförutsättningar.
- Faunaåtgärdernas placering, utformning och effektivitet för att leda faunan till planskilda passager för att på så sätt minska vägens barriäreffekt.
- I det fortsatta arbetet kommer det även utredas var tillfälliga upplag och uppställningsplatser under byggtiden för faunaåtgärderna lämpligen lokaliseras. Platser som ger minst miljöpåverkan kommer eftersträvas.
- Förekomst av invasiva arter kommer att kartläggas. Förslag på åtgärder för att minimera spridning och i möjligaste mån minska arternas utbredning kommer att tas fram.
- I det fortsatta arbetet behandlas eventuella nödvändiga tillstånds-, anmälnings- och dispensansökningar.
- I kommande arbete behöver gestaltningsavsikter samt gestaltningsprogram tas fram för att utreda bland annat utformning av ekodukt, siktskärmar, viltuthopp samt färister.

7.3 Finansiering

I Trafikverkets nationella plan för "Åtgärdsområde: Miljöinvesteringar för att begränsa transportsystemets miljöpåverkan" finns medel för miljörelaterade projekt för hela landet. Finansieringen bedöms kunna hämtas från denna pott. Totalbudgeten som finns för projektet är maximerad till 100 mnkr och därmed måste de förslag som föreslås tillsammans med byggherrekostnader anpassas till detta. En prioritering kommer att göras avseende var åtgärderna kan anses göra mest nytta i förhållande till investeringskostnaden och tillgängliga medel.

De rådande priserna på marknaden, vilka påverkas av världshändelser, kräver höga indexuppräkningar av materialkostnader såsom betong, stål, armering och bitumen, träprodukter m m. Detta kan ytterligare påverka antal faunaåtgärder som föreslås kunna genomföras slutligen.

Vägplan tas fram så att fastställelse med laga kraftvunnen vägplan bedöms finnas klar senast februari 2026 och då kan projektet handlas upp för produktion. Byggstart bedöms preliminärt kunna ske sommaren 2026.

Byggtiden för konstruktionsunderlag, byggnation samt etableringar inklusive vegetationsplanteringar på ekodukten och övriga faunaåtgärder bedöms till totalt ca 20-24 månader.

8. Referenser

Dokument

Bilagor till Beslutshandling, Lokaliseringsutredning, PM Skisshandling

EnviroPlanning Underlagsrapport Naturvärdesinventering E20, Faunapassager Hasslerör – Vallsjön, Mariestads och Gullspångs kommun, Västra Götalands län, 2021-11-16

Länsstyrelsen Stockholms län, Västra Götalands län 2018. Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall. Diarienummer: 408-9051-2018, ISBN: 978-91-7281-818-7.

Naturcentrum 2022. Förstudie naturvärden E20 Faunapassager Hasslerör-Vallsjön, Mariestads och Gullspångs kommun,

Västra Götalands län. Naturcentrum AB i PDF-rapport till Trafikverket. 44 sidor.

Program för faunauppföljning och viltolyckornas utveckling, E20, Faunapassager Hasslerör – Vallsjön, Mariestads och Gullspångs kommun, Västra Götalands län, 2022-11-16

Trafikverket. (2021-03-31). E20, Faunapassager Hasslerör-Vallsjön, Mariestads och Gullspångs kommun, Västra Götalands län. Beslutshandling, Lokaliseringsutredning, PM Skisshandling 2021-03-31. Trafikverket.

Trafikverket 2018. Åtgärdsvalsstudie Fauna – barriäreffekter och viltolyckor, Trafikverket Region väst. EnviroPlanning AB. Trafikverkets publikation 2019:084. ISBN 978-91-7725-436-2.

Trafikverket , 2015. Fördjupad landskapsanalys E20 Förbi Mariestad, : 2020-08-17, Trafikverkets ärendenummer TRV 2015/80602

Trafikverket, 2013a. Åtgärdsvalsstudie Viltpassager E20 och Västra Stambanan. Laxå kommun och delar av Hallsbergs kommun i Örebro län samt delar av Gullspångs kommun i Västra Götalands län. Tyréns AB. Trafikverkets ärendenummer 2012/49838.

Trafikverket, 2013b. Övergripande gestaltningsprogram E20 genom Västra Götaland. ISBN 978-91-7467-480-4

Trafikverket, 2012. Landskap i långsiktig planering – Pilotstudie i Västra Götaland. ISBN: 978-91-7467-192-6

Hemsidor

Projekt E20 Faunapassager Hasslerör – Vallsjön, vägplaneskede
www.trafikverket.se/E20-faunapassager

Lantmäteriet (2022-08-25).
<https://minkarta.lantmateriet.se/>

Informationskarta Länsstyrelsen Västra Götaland (2022-08-25)
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b11dddfb80ed>

Länsstyrelsens Efterbehandlingskarta (2022-05-15)
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>

Länsstyrelserna Vatteninformationssystem Sverige (VISS) (2022-08-25)
<https://viss.lansstyrelsen.se>

Mariestads kommun. Antagna detaljplaner, kartvy (2022-08-25)

<https://karta.mariestad.se>

Nationella viltolycksrådet (2022-08-29)

<https://www.viltolycka.se/statistik/viltolyckor-de-senaste-5aren/>

Naturvårdsverket, skyddad natur (2022-08-25)

<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Riksantikvarieämbetet, Fornsök (2022-08-25)

<https://app.raa.se/open/fornsok>

Skogsstyrelsen Karttjänst Skogens pärlor (2022-08-25)

<https://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>

Sveriges Geologiska Undersökning's geokemiska kartor 2022-08-25

<https://www.sgu.se/mineralnaring/geokemisk-kartlaggning/geokemisk-atlas/kartor-ochbeskrivningar/>

Vatteninformationssystem Sverige (2022-08-24)

<https://viss.lansstyrelsen.se/>

Viltdata (2022-10-18)

<https://rapport.viltdata.se/statistik/>

9. Bilagor

Bilaga Faunaåtgärdstermer – Förklaring av termer för faunaåtgärder för E20 faunapassager Hasslerör-Vallsjön, se sidan 80.

9.1 Övriga bilagor till Samrådsunderlagsrapporten som inte bifogas denna rapport

Översiktskartor för E20 delen Tjos – Vallsjön (4 st.) med namngivna korsningar, broar, portar och ortsnamn, 2022-11-11. Åtgärder på delen E20 Hasslerör – Tjos byggs inom ett angränsande projekt.

Samrådsredogörelse från Lokaliseringsutredningen PM skisshandling för E20 Faunapassager Hasslerör – Vallsjön återfinns under Trafikverkets hemsida:

<https://branschtrafikverket.se/E20-faunapassager-dokument>

Bilaga

Förklaring av termer för faunaåtgärder för E20 Faunapassager Hasslerör-Vallsjön

Nedan följer förklaringar för en del av de begrepp som används i denna rapport.

Ekodukt är en typ av faunapassage som har intentionen att leda "hela ekosystem" över vägen. Det är viktigt att landskapet "flyter" över vägen i en obruten kedja för att funktionen skall bli optimal för ett brett spektrum av arter. Vegetationen på en ekodukt är viktig och man bör ha omgivande landskaps vegetation som utgångspunkt när man planerar för växtligheten på ekodukten. Minimibredd 30 m och utformningskrav enligt VGU (Trafikverket 2020a,b,c). Ingen fordonstrafik tillåten.



Faunabro är en typ av faunapassage som liknar ekodukten men som är smalare. Faunabron är anpassad så att vilt ska ledas över vägen och ska delvis eller helt vara täckt med organiskt material. Minimibredd 15 m och utformningskrav enligt VGU (Trafikverket 2020a,b,c). Beroende på utformning av bro och syfte med passagen kan den ibland samordnas med mindre skogsväg.



Faunaport är en typ av faunapassage som liknar faunabro men där djuren går under vägen alternativt järnvägen. Faunaporten är likt faunabron anpassad så att vilt ska ledas under vägen/järnvägen och ska delvis eller helt vara täckt av organiskt material. Med fördel kan även vattendrag inkluderas. Minimibredd 12 m och utformningskrav enligt VGU. (Trafikverket 2020a,b,c).



Faunastängsel och viltstängsel är två olika definitioner på stängsel. Funktionen av alla stängsel runt infrastrukturen skall vara att leda djuren till anpassade faunapassager. Ett faunastängsel används för att leda även mindre djur medan viltstängsel endast hindrar större däggdjur. Skillnaden mellan dem är maskstorleken, där viltstängsel ofta har en storlek på 15x15 cm och ett faunastängsel 5x5 cm, åtminstone i de nedre delarna. Stängsel grävs ner ca 40 cm i marken.



Bullerskyddsskärm eller siktskärm är skärmar längs med broräcken som anläggs för att minska trafikens ljud- och ljus-störningar för de djur som närmar sig passagen. Både bullerskyddsskärm och siktskärm kan behöva förlängas i sidled utanför själva broräcket för att ge tillräckligt med skydd åt djuren.

Bullerskyddsskärmar används ofta vid nybyggnation av faunabro eller ekodukt, medan siktskärm kan tillämpas på befintliga vägbroar eller vägportar för att öka funktionen för vilt.



Färist används i stängselöppningar för att förhindra att djur tar sig in på vägområdet. Här är en färist över privat väg kombinerad med grind.

Färisten kan bestå av ett gällersystem som framförallt klövdjur undviker att gå över.



Viltuthopp är en konstruktion som gör det möjligt för djur att ta sig ut i naturen igen efter att de har kommit in på fel sida viltstängslet och in på vägen. Uthoppets höjd blir ca 1,5–1,6 meter och är anpassat till landskapet och viltstängslet så att djuren inte kan hoppa in tillbaka till vägen. Bild från viltuthopp vid E6 Sandsjöbacka med höjd 1,8 m. |





Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se