

## MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

### Ny väg 1728 Dalstorp

Tranemo kommun, Västra Götalands län

Vägplan 2023-02-10

Uppdragsnummer: 166030



**Trafikverket**

Postadress: 405 33, Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning – Vägplan, Ny väg 1728 Dalstorp

Författare: Norconsult AB, David Reuterskiöld

Dokumentdatum: 2023-02-10

Ärendenummer: TRV 2019/ 97050

Åtgärdsnummer: V85438170

Uppdragsnummer: 166030

Version: 1.0

Kontaktperson: Kristina Balot, Trafikverket

# Innehåll

1	Sammanfattning .....	5
2	Inledning.....	7
2.1.	Bakgrund .....	7
2.2.	Ändamål och projektmål .....	8
2.3.	Beslut om betydande miljöpåverkan .....	9
2.4.	Miljöbedömning och MKB.....	9
2.5.	MKB-arbetet.....	9
3	Vägförslaget.....	14
3.1.	Nuvarande vägförhållanden .....	14
3.2.	Den nya vägens lokalisering .....	14
3.3.	Den nya vägens utformning .....	17
3.4.	Behov av mark .....	20
3.5.	Masshantering.....	20
3.6.	Nuvarande och framtida trafikering.....	22
3.7.	Alternativa lösningar som studerats .....	23
3.8.	Angränsande kommunal planering .....	26
4	Nollalternativet.....	28
5	Miljöeffekter och miljökonsekvenser.....	29
5.1.	Naturmiljö.....	29
5.2.	Kulturmiljö .....	49
5.3.	Landskapsupplevelse.....	53
5.4.	Markmiljö .....	54
5.5.	Klimat.....	57
5.6.	Människors hälsa.....	58
5.7.	Hushållning med naturresurser.....	62
5.8.	Miljöpåverkan under byggnadstiden .....	71
6	Underlag för samlad bedömning.....	73
6.1.	Måluppfyllelse .....	73
6.2.	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler .....	74
6.3.	Miljöbalkens hushållningsbestämmelser .....	75
6.4.	Miljökvalitetsnormer för vatten .....	75
6.5.	Sammanvägda miljökonsekvenser .....	76
7	Miljöfrågor i det fortsatta arbetet.....	77
7.1.	Behov av anmälningar och tillstånd .....	77

7.2.	Miljösäkring i det fortsatta arbetet .....	78
8	Genomförda samråd .....	78
9	Miljökontroll och uppföljning.....	79
9.1.	Uppföljning under byggnadstiden.....	79
9.2.	Uppföljning efter färdigställande .....	80
10	Källförteckning.....	80

# 1 Sammanfattning

## Bakgrund och vägförslag

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en del av underlaget till vägplan *Väg 1728, Dalstorp*. Planen syftar till att dra om väg 1728 i nytt läge på en cirka 450 meter lång sträcka söder om Dalstorp i Tranemo kommun där befintlig väg 1728 har låg standard och inte är anpassad till den omfattande tunga trafiken. Syftet är att förbättra framkomligheten för tunga transporter, inte minst till och från Hållanders sågverk, och förbättra trafiksäkerheten i Dalstorps samhälle. Den nya vägen utförs som en 6,5 meter bred tvåfältsväg med skyltad hastighet på 70 km/h. Över Hjärtaredsbäcken byggs en ny bro som dimensioneras efter flödet i bäcken med hänsyn taget till framtida klimatförändringar. Strandpassager för mindre däggdjur anläggs under bron. Avvattning av vägen sker över gräsbeklädda vägdiken eller bankslänter där dagvattnet infiltrerar. Den nya vägen går i skärning längst i öster och väster medan den mellersta delen, där marken är mer låglänt, går på bank.

## Miljöförhållanden

I västra delen dras vägen intill en före detta skjutbana (lerduveskytte med hagel) där ytjorden i ett större område är förorenad av främst bly men även andra metaller och PAH:er. I och intill skjutbaneområdet finns buskmarker som utgör fortplantningsområde för hasselmus som är en strikt skyddad art enligt artskyddsförordningen vilket innebär ett starkt skydd för djuren och deras livsmiljöer. I Hjärtaredsbäcken finns örting och de låglänta markerna intill ån upptas av sumpskog med påtagligt naturvärde. Inom sumpskogen finns de fridlysta växterna grönvit nattviol, korallrot och revlumner. Hjärtaredsbäcken mynnar tre km nedströms i vattenförekomsten Jälmån som idag har *måttlig* ekologisk status medan kemisk status är klassad som *uppnår ej god*. Den nya vägen anläggs inom grundvattenförekomsten *Dalstorp-Tranemo* som är knuten till de isälvsediment som utgör jordart i området. Förekomsten har *god* kvantitativ och kemisk status. På och intill platsen för den planerade vägen finns ett flertal fornlämningar i form av en gravgrupp med en hällkista och tre stensättningar, två områden med fossil åkermark och en torplämning.

Länsstyrelsen har under våren 2022 beslutat att vägplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan då vägen anläggs i känsliga natur- och kulturmiljöer och intill ett fortplantningsområde för hasselmus samt med hänsyn till risker för spridning av föroreningar och påverkan på MKN för vatten.

## Miljöeffekter och miljökonsekvenser

Trafikverket planerar flera skyddsåtgärder för att undvika negativ påverkan på hasselmus och har även avtalat med Tranemo kommun om att de ska utföra förstärkningsåtgärder i form av röjning och topphuggning av skog och buskmarker på omgivande mark för att främja hasselmus genom att utöka och förbättra kvaliteten på artens livsmiljöer. Åtgärderna påbörjas innan vägarbetena och ska följas upp långsiktigt med återkommande underhållsåtgärder. Detta bedöms göra den lokala hasselmuspopulationen mer individrik. Vägen innebär en viss negativ barriäreffekt för hasselmusen som dock begränsas av låg trafikering nattetid och de buskage som planteras intill vägen på en delsträcka vid hasselmusens fortplantningsområde. Sammantaget bedöms vägplanen med de tillhörande skydds- och förstärkningsåtgärderna medföra små till måttliga positiva konsekvenser för hasselmusen i området och den kontinuerliga ekologiska funktionen för arten bedöms inte försämrats.

Sumpskogen påverkas negativt genom att cirka 500 m<sup>2</sup> av den tas i direkt anspråk och ungefär lika mycket påverkas kraftigt genom avverkning och markarbeten i byggskedet. De sistnämnda ytorna återfår dock på sikt sumpskogskaraktär. Några exemplar av grönvit nattviol, korallrot och revlumner kommer att försvinna. Arternas bevarandestatus i området bedöms dock inte påverkas och antalet individer som berörs är så begränsat att ingreppen inte bedöms komma i konflikt med artskyddet.

Hjärtaredsbäcken påverkas genom torrläggning av en 30-40 meter lång delsträcka under några veckor vid arbete med brofundamenten. I samband med detta uppkommer även tillfälligt ökad grumling av

vattnet. Effekterna blir dock kortvariga och övergående och konsekvenserna för bäckens växt- och djurliv bedöms inte bli värre än vid de naturliga uttorkningar som inträffar återkommande.

Måttliga negativa konsekvenser uppstår för kulturmiljön genom ingrepp i en fornlämning bestående av en torpgrund och tillhörande fossil åkermark. Fyra röjningsrösen försvinner och lämningen fragmenteras då torpgrunden skiljs från återstående fossil åkermark. Ingrepp sker även i ett annat område med fossil åker. Den nya vägen orsakar också visuell påverkan på en grupp förhistoriska gravar i form av en hällkista och tre stensättningar.

Landskapsupplevelsen påverkas lokalt svagt negativt genom att ett stråk öppnas i slutna skog och en vägbank byggs upp tvärs Hjärtaredsbäckens dalgång.

Markmiljöundersökningar under 2022 har visat att ytjorden inom mellersta delen av arbetsområdet för vägentreprenaden är förorenad med framför allt halter av bly över riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). Även det ytliga grundvattnet utmed den nya vägsträckan har bitvis förhöjda föroreningshalter, vilket visar att det redan idag sker ett föroreningsläckage till grundvattnet och i viss mån sannolikt även till Hjärtaredsbäcken via utströmmande grundvatten eller ytavrinning.

Under byggskedet finns risk att föroreningar mobiliseras och att föroreningsläckaget till yt- och grundvattnet kan öka. Denna risk motverkas dock i hög grad av att byggskedet inleds med att den förorenade ytjorden i mellersta delen av arbetsområdet avlägsnas från området. I kombination med en rad övriga försiktighetsmått som vidtas i byggskedet bedöms att ett eventuellt ökat utläckage av markföroreningar under byggskedet blir litet eller uteblir helt. Om det ändå skulle ske ett kortvarigt ökat utläckage bedöms effekterna av detta bli mycket lokala då såväl bly och andra metaller som PAH:er har låg rörlighet i grundvattnet vid de förhållanden som råder i området.

Inga mätbara effekter bedöms uppstå i Hjärtaredsbäcken och möjligheterna att följa MKN i vattenförekomsten i *Jälmån nedströms Dalstorpasjön* bedöms inte påverkas. Detsamma gäller grundvattenförekomsten där inga effekter av det redan pågående föroreningsläckaget noterats vid de mätningar som sker i Nittorp 6 km bort där grundvatten tas ut. Riskerna för föroreningsspridning via ytavrinning till Hjärtaredsbäcken begränsas också av jordens goda infiltrationsförmåga och de krav som kommer att ställas på att motverka ytvattenavrinning mot vattendragen.

Beträffande människors hälsa bedöms vägplanen inte leda till att bostäder utsätts för buller över gällande riktvärden. För boende i Dalstorp uppstår tydliga positiva konsekvenser med avseende på säkerhet i gatumiljön, inte minst i korsningarna mellan väg 1728/1726 och 1728/1730, när den tunga trafiken leds om. Vägförslaget bedöms inte innebära några risker för översvämning, ras eller skred. Bron har tillräcklig kapacitet för att vägen ska förbli framkomlig vid ett 200-årsflöde i Hjärtaredsbäcken och vid ett 100-årsregn med klimatfaktor.

Vägen bedöms få en liten negativ påverkan på skogsbruk och klimat genom att skog försvinner och till följd av utsläpp i byggskedet. Vägplanens påverkan på de totala trafikflödena bedöms bli liten och utsläpp från trafiken i driftskedet bedöms bli likartade de som sker om vägen inte byggs. Vägförslaget överensstämmer med Tranemo kommuns översiktsplan och berör inga gällande detaljplaner. Pågående detaljplanering norr om vägen anpassas efter vägplanen.

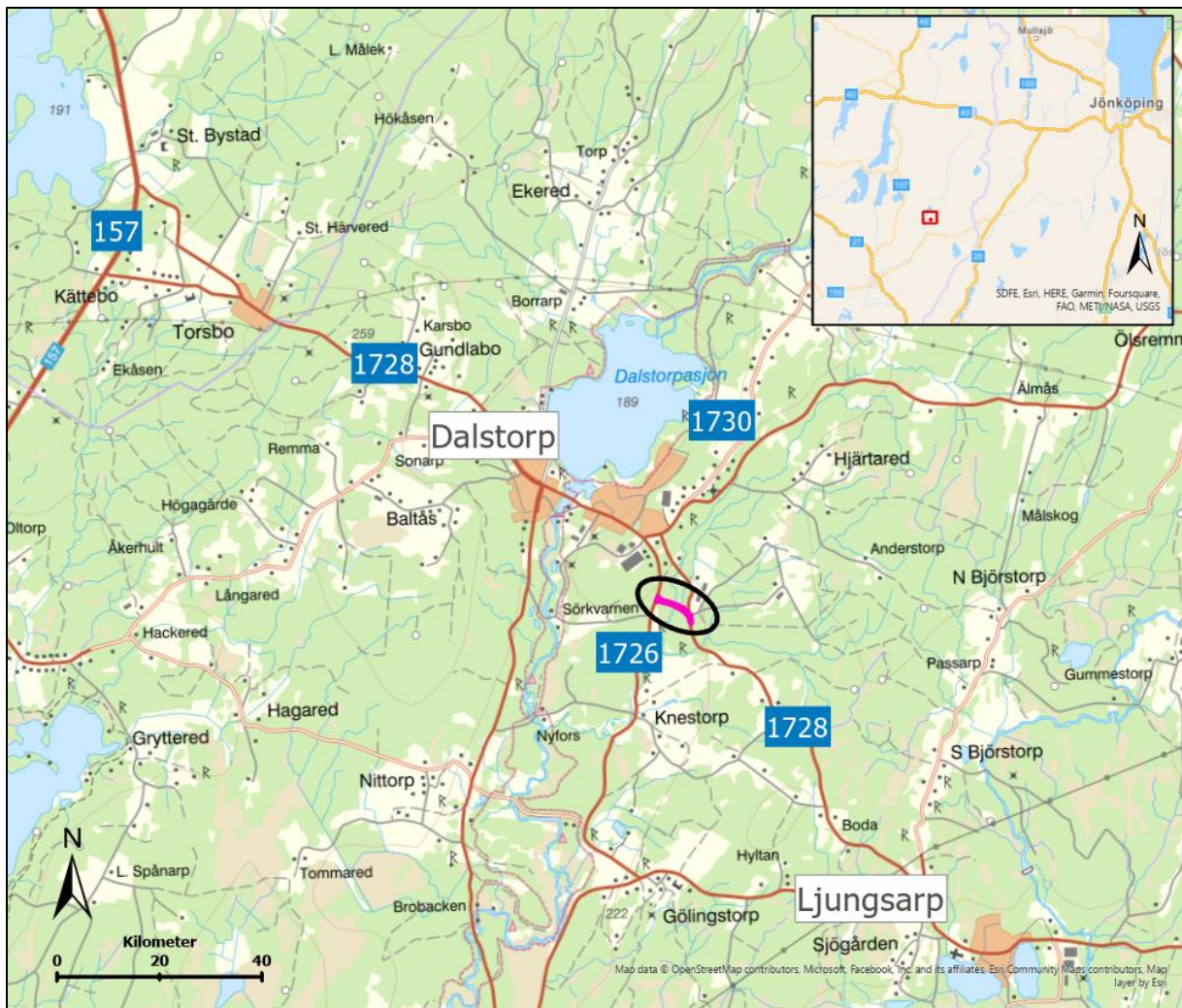
### **Tillstånd och anmälningar**

Genomförandet av vägplanen kräver ansökan om tillstånd enligt kulturmiljölagen, anmälan om vattenverksamhet för anläggande av bron och av ny trumma för det mindre vattendraget, samt anmälan om avhjälpandeåtgärd för hantering av förorenad jord. Vid genomfört 12:6-samråd har Länsstyrelsen förelagt Trafikverket och Tranemo kommun att vidta flera åtgärder för att främja hasselmus. Åtgärderna är i linje med Trafikverkets och kommunens planerade skydds- och förstärkningsåtgärder och förutsatt att de genomförs bedöms vägplanen inte överträda förbuden i artskyddsförordningen.

## 2 Inledning

### 2.1. Bakgrund

Väg 1728, belägen i sydöstra delen av Västra Götalands län, är en statlig väg mellan Ljungsarp i sydost och väg 157 strax söder om Gällstad i nordväst (se figur 1). På sträckan genom, samt söder om, Dalstorp i Tranemo kommun har väg 1728 begränsad bärighet och låg standard och är inte anpassad för den mängd tung trafik som idag kör på vägen, bland annat till och från Hållanders sågverk. Den tunga trafiken påverkar också Dalstorps centrum och orsakar trafiksäkerhetsproblem vid korsningarna mellan väg 1726/1728 och väg 1728/1730. För att lösa problemen planerar Trafikverket att dra om väg 1728 västerut till väg 1726 i höjd med Hållanders sågverk strax söder om Dalstorps samhälle (se figur 2). En vägplan, benämnd *Väg 1728 Dalstorp*, tas nu fram för att möjliggöra den nya vägdragningen.



Figur 1. Orienteringskarta över väg 1728 och aktuell omdragning (rosa linje) av vägen vid Dalstorp © Lantmäteriet, Geodatasamverkan).

I samband med omdragningen dras nuvarande väg 1728, mellan korsningen med väg 1730 inne i Dalstorp och den enskilda vägen söder om Hållanders sågverk, in från allmänt statligt underhåll. Enligt ett förslag till ny detaljplan ska norra delen av denna sträcka, ner till nuvarande bro över Hjärtaredsbäcken, förslagsvis bli kommunal gata medan södra delen uppgår i ett framtida industriområde avsett för utökad sågverksverksamhet (se figur 2). Den del som övergår till kommunal gata blir en återvändsväg, tillgänglig för allmän trafik till en vändplats strax norr om bron över Hjärtaredsbäcken.

Av den del som hamnar inom det framtida industriområdet kommer den sydligaste delen, närmast den nya vägsträckningen, att rivas.



Figur 2. Trafikverket planerar att bygga ny väg 1728 söder om Dalstorp i höjd med svart pil. Befintlig väg 1728 från korsning med väg 1730 i Dalstorp ner till anslutning i söder vid enskild väg söder om Sågverket, utgår därmed från allmänt underhåll. Blåmarkerad sträcka övergår förslagsvis till kommunal gata och blir en återvändsväg. Rosa sträcka uppgår i ett framtida industriområde medan röd, kryssad sträcka rivs. Schematisk skiss febr 2023.

## 2.2. Ändamål och projektmål

Projektets ändamål är att förbättra vägnätet och öka tillgängligheten för tunga transporter till och från Hållanders såg och övrig tung trafik i området, samt att förbättra trafiksäkerheten i Dalstorps samhälle. Ändamålet har preciserats i följande effekt- och projektmål.

### 2.2.1. Effektmål

1. Ökad tillgänglighet för tunga transporter.
2. Ökad trafiksäkerhet i centrala delar av Dalstorp.

### 2.2.2. Projektmål

1. Trafiksäkerheten ska förbättras i nuvarande korsningar vid 1726/1728 och 1728/1730.
2. Vägen och bron ska utformas så att skada på miljön minimeras samtidigt som hänsyn ska tas till kommunens fysiska planering och sågverkets utvecklingsbehov.
3. Den lokala populationen av hasselmus ska inte missgynnas utan helst gynnas och den kontinuerliga ekologiska funktionen för arten i området ska inte försämrats.



## 2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan

I maj 2022 beslutade Länsstyrelsen att den aktuella vägplanen, *Väg 1728 Dalstorp*, kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Motivet till beslutet är att planen innebär anläggande av en ny väg genom delvis känsliga natur- och kulturmiljöer med högre värden och i omedelbar närhet av ett viktigt fortplantningsområde för hasselmus som är en strikt skyddad art enligt artskyddsförordningen. I beslutet har även risker för spridning av markföroreningar samt påverkan på yt- och grundvattenförekomster och deras miljö kvalitetsnormer beaktats.

## 2.4. Miljöbedömning och MKB

Enligt väglagen ska en miljöbedömningsprocess genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram för vägplaner som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Detta dokument utgör en sådan MKB. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande och bidra till en god miljöanpassning av projektet. I miljöbedömningsprocessen ingår att identifiera och beskriva projektets förutsättningar och miljöpåverkan, verka för god miljöanpassning och identifiera behov av skyddsåtgärder samt att samråda om avgränsning och innehåll i MKB:n. I MKB:n beskrivs de effekter och konsekvenser som den planerade verksamheten kan medföra på olika delar av miljön. MKB:n ska bidra till en transparent redovisning av projektets miljöpåverkan och vara ett beslutsunderlag som beskriver projektets sammantagna miljöpåverkan.

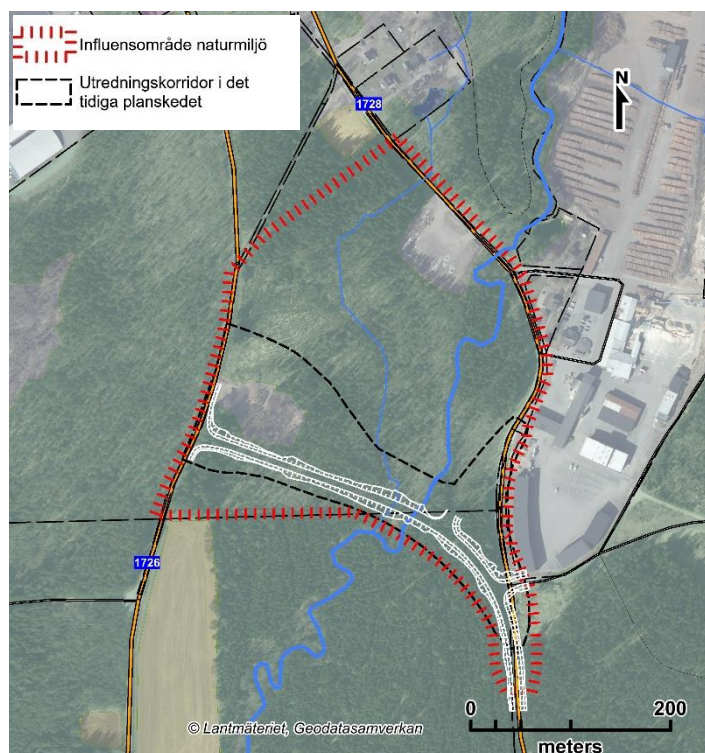
## 2.5. MKB-arbetet

### 2.5.1. Avgränsningar

#### 2.5.1.1. Geografisk avgränsning

Geografiskt behandlar MKB:n de ytor närmast runt den planerade vägen där konsekvenser bedöms uppstå till följd av vägprojektet; det så kallade influensområdet. Influensområdet varierar mellan olika miljöintressen och kan ibland vara svårt att avgränsa eftersom vägförslagets effekter, liksom konsekvenserna av dessa, ofta klingar av diffust med ökat avstånd till den nya vägen. I detta fall är influensområdet för de flesta effekter och konsekvenser begränsat till det område som direkt berörs av den nya vägen och dess närmaste omgivningar och huvudfokus i beskrivningarna ligger därmed på dessa ytor.

Beträffande hasselmus och annan naturmiljö innefattas även de kringliggande ytor på kommunal mark norr och söder om vägen där förstärkningsåtgärder planeras i influensområdet. I vissa avseenden belyses kortfattat även indirekta effekter till följd av det förslag till ny detaljplan som utarbetas för området



Figur 3. Karta över vägplanens influensområde för naturmiljön som bland annat inkluderar utredningsområdet för alternativa vägsträckningar i det tidiga planskedet. Observera dock att vissa konsekvenser för naturmiljön kan uppstå även utanför det markerade området, till exempel i Hjärtaredsbäcken nedströms den planerade vägen (vita linjer).

norr om den planerade nya vägen, mellan nuvarande väg 1726 och 1728, och som förväntas bli genomförd om den nya vägen anläggs.

En karta över ungefärliga gränser för det område som kan sägas utgöra vägplanens influensområde gällande naturmiljö framgår av figur 3. Av figuren framgår även det utredningsområde inom vilket alternativa sträckningar av den nya vägen studerades i det tidiga skedet av vägplanarbetet under våren 2022 och som utgör en del av influensområdet för naturmiljön. Det ska påpekas att vissa konsekvenser för naturmiljön även kan uppstå utanför det område som markerats i kartan. Till exempel kan faunan i Hjärtaredsbäcken även påverkas ett stycke nedströms den planerade vägen till följd av ökad grumling i byggskedet.

Gällande vattenkvalitet kan vägprojektet teoretiskt få effekter relativt långt nedströms. Därmed belyser MKB:n även vägförslagets effekter på möjligheterna att nå gällande miljö kvalitetsnormer i Jälmån, i vilken Hjärtaredsbäcken mynnar.

På samma sätt kan även föroreningar som når grundvattnet spridas nedströms i vattnets strömningsriktning. Beträffande miljöintresset hushållning med naturresurser belyses därmed risker för förorening av grundvattnet både lokalt där vägen anläggs och i nedströms belägna delar av den grundvattenförekomst som är knuten till de ytliga jordlagren i området kring Jälmåns dalgång.

Även för människors hälsa uppstår konsekvenser inom ett vidare område genom att vägförslaget leder till ändrade trafikflöden på det omgivande vägnätet vilket får effekter kopplat till buller, säkerhet och trygghet i olika delar av Dalstorp.

#### *2.5.1.2. Tidsmässig avgränsning*

MKB:n bedömer såväl tillfälliga som permanenta konsekvenser av vägprojektet som kan uppstå på kort, medellång och lång sikt. De kortsiktiga effekterna är i hög grad kopplade till byggskedet som bedöms starta under 2024 och slutföras inom cirka två år därefter. Permanenta, eller mer långsiktiga, effekter belyses huvudsakligen fram till 2045 som utgör projektets horisontår. I vissa avseenden görs dock även längre utblickar.

#### *2.5.1.3. Tematisk avgränsning*

Enligt miljöbalken ska en MKB beskriva de effekter och konsekvenser som den aktuella verksamheten eller åtgärden ger upphov till för miljö och människors hälsa. Omfattningen och detaljeringsgraden av beskrivningarna ska anpassas efter vad som är rimligt och så att en samlad bedömning kan göras av de väsentliga miljöeffekterna. Häri ligger även att MKB:n ska fokusera på de viktiga frågorna och inte onödigtvis belysa effekter och konsekvenser som endast har marginell påverkan i det aktuella fallet.

I denna MKB används begreppen påverkan, effekt och konsekvens, miljöaspekt och miljöintresse. Med påverkan avses de fysiska åtgärder i sig som projektet innebär. Effekter är de förändringar i miljön som påverkan ger upphov till. Med konsekvenser avses i sin tur den betydelse (positiv eller negativ) som effekterna har på olika miljöintressen. Miljöaspekter är olika delar av miljön på vilka effekter kan uppstå till följd av en verksamhet eller en åtgärd medan miljöintressen avser sådana delar av miljön där effekterna leder till konsekvenser. Begreppen miljöaspekter och miljöintressen överlappar delvis. Ofta är det också så att effekter på en miljöaspekt leder till konsekvenser inom ett eller flera andra miljöintressen. Ett exempel kan vara att anläggande av en ny väg får en påverkan i form av ökad trafik som ger en negativ effekt på miljöaspekten luft i form av ökade halter av flera luftföroreningar vilket i sin tur kan orsaka negativa konsekvenser för miljöintresset människors hälsa.

I tabell 1 nedan listas de miljöaspekter för vilka vägförslaget leder till sådana effekter och/eller konsekvenser, att de beskrivs i denna MKB samt under vilken rubrik de aktuella effekterna och konsekvenserna beskrivs. I tabellen listas även en rad miljöaspekter som ofta tas upp i miljökonsekvensbeskrivningar men som inte ansetts motiverade att behandla i denna MKB. Korta kommentarer ges också om motiven till varför och hur olika aspekter belyses eller inte.

Tabell 1. Lista över miljöaspekter som behandlas i MKB:n.

Miljöaspekt	Tas upp i MKB	Motivering	Rubrik i MKB
Skyddade arter och biologisk mångfald i övrigt	Ja	Hasselmus som är en strikt skyddad art finns i området och påverkas av planen. Även konsekvenser för vilda fåglar och nationellt fridlysta arter i området belyses. I området finns bitvis även värdefull natur som påverkas, bland annat i och utmed Hjärtaredsbäcken.  Strandskydd, biotopskydd eller andra områdesskydd för naturen berörs inte av planen och belyses inte i MKB:n. Närmaste Natura 2000-områden är Komosse som ligger cirka sju km uppströms i vattensystemet samt Kättesjö mossar som ligger sju km mot sydost inom ett annat avrinningsområde.	5.1 Naturmiljö
Kulturmiljö	Ja	I och intill planerad väg finns ett flertal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som påverkas och delvis tas bort.	5.2 Kulturmiljö
Landskap	Ja	En ny väg genom skogsmark och över en bäckdal påverkar landskapsupplevelsen lokalt.	5.3 Landskapsupplevelse
Jord	Ja	Befintliga markföroreningar beskrivs liksom hantering av förorenad jord och försiktighetsåtgärder i samband därmed.	3.5 Masshantering 5.4 Markmiljö
Mark	Ja	Att skogsmark tas i anspråk belyses kortfattat.	5.7 Hushållning med naturresurser
Luft	Nej	Det berörda området bedöms ha god luftkvalitet och trafikflödena på den nya vägen blir alltför små för att MKN för luft ska överskridas eller för att utsläpp av kväveoxider ska orsaka nämnvärd miljöpåverkan.	-
Grundvatten	Ja	Vägen anläggs på en grundvattenförekomst och risker för förorening och försämring av MKN belyses med hänsyn till befintliga markföroreningar, planerade försiktighetsmått, vägtagvatten, vägsalt och risk för olyckor.	5.7 Hushållning med naturresurser
Ytvatten	Ja	Vägen korsar Hjärtaredsbäcken som nedströms mynnar i vattenförekomsten Jälmån. Risker för försämring av vattenkvalitet och MKN för vatten belyses avseende spridning av markföroreningar, dagvattenrelaterade föroreningar och risk för olycka.	5.1 Naturmiljö
Klimat	Ja	Klimatpåverkan belyses avseende utsläpp av växthusgaser samt förlust av skog som funderar som kolsänka.  Klimatanpassning belyses avseende risk för översvämning vid höga flöden i vattendraget och skyfall.	5.4 Klimat 5.6.3 Risk för översvämning, ras och skred
Människors hälsa	Ja	Vägförslaget leder till ändringar avseende trafikbuller, säkerhet och trygghet i Dalstorp intill vägavsnitt där trafikflöden påverkas. Risk för översvämning vid skyfall och högflöden i Hjärtaredsbäcken belyses liksom risk för ras och skred vid höga flöden.  Friluftsliv och rekreation belyses inte då det berörda området inte nyttjas nämnvärt för dessa ändamål.  Risk för olycka med farligt gods berörs inte då farligt gods-transporter förekommer i så liten omfattning att ingen betydande risk bedöms föreligga.	5.6 Människors hälsa
Bebyggelse	Nej	Ingen bebyggelse berörs.	-
Hushållning	Ja	Belyses avseende påverkan på skogsbruk och ekosystemtjänster från skog, främst funktionen som kolsänka, risk för förorening av grundvatten samt behovet av material, råvaror och energi.	5.7 Hushållning med naturresurser

## 2.5.2. Bedömningsmetodik

Bedömningarna av vägförslagets effekter och konsekvenser är samlade i kapitel 5. För respektive miljöintresse beskrivs här rådande förhållanden följt av de effekter och konsekvenser som bedöms uppkomma vid nollalternativet (den bedömda utvecklingen på platsen om ingen väg byggs) respektive vid ett genomförande av vägförslaget. Varje avsnitt avslutas med en sammanvägd bedömning av konsekvenserna för det aktuella miljöintresset i en sjugradig skala, från stora positiva till stora negativa, enligt följande:

Stora positiva	Måttliga Positiva	Små positiva	Inga eller obetydliga	Små negativa	Måttliga negativa	Stora negativa
----------------	-------------------	--------------	-----------------------	--------------	-------------------	----------------

De sammanvägda bedömningarna har gjorts med stöd av den skala för värdering av konsekvenser som redovisas i Trafikverkets vägledning Miljöbedömning och miljöbeskrivning i väg- och järnvägsprojekt som visas nedan.

Intrsessets värde / känslighet	Högt	Stora negativa konsekvenser					Stora positiva konsekvenser
	Måttligt		Måttliga negativa konsekvenser			Måttliga positiva konsekvenser	
	Lågt			Små negativa konsekvenser		Små positiva konsekvenser	
		Stor negativ	Måttlig negativ	Liten negativ	Ingen störning	Liten positiv	Måttlig positiv
<b>Störningens omfattning (storlek på effekter)</b>							

Vid bedömningarna av vägförslagets effekter och konsekvenser har förutsatts att de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som beskrivs i vägplanen genomförs fullt ut. Bedömningarna omfattar både tillfälliga och bestående effekter och konsekvenser som uppstår på kort, medellång och lång sikt.

MKB:n ska även belysa eventuella indirekta och kumulativa (samverkande) effekter till följd av annan beslutad eller pågående planering i närområdet. I detta fall betraktas genomförandet av det förslag till detaljplan som är under utarbetande för marken norr om vägförslaget som en indirekt effekt av vägplanen. Detta eftersom detaljplanen i hög grad är beroende av den nya vägens tillkomst, och de ändringar av trafikflödena som följer av den, för att kunna genomföras. Kumulativa effekter kan i vissa avseenden uppkomma på längre sikt om även de ytor väster om väg 1726 som i kommunens översiktsplan pekats ut som framtida industriområden tas i anspråk för detta ändamål.

## 2.5.3. Grunder för bedömningarna

De referensramar som ligger till grund för värderingarna av effekter och konsekvenser utgörs huvudsakligen av nationella, regionala och lokala mål avseende miljö och hälsa, gällande lagar samt utpekande värden inom samhällsplaneringen. Viktiga nationella mål i sammanhanget utgör bland annat miljö kvalitetsmålen och de transportpolitiska målen. Bland lagar kan särskilt nämnas miljöbalken med dess allmänna hänsynsregler, hushållningsbestämmelser, miljö kvalitetsnormer och olika skydd

för naturmiljön. Kulturmiljölagen och ett flertal andra lagar och förordningar utgör också viktiga stöd vid värderingen av konsekvenser. Exempel på samhällsplaneringsunderlag som utgör stöd för bedömningarna är översiktsplaner och eventuella andra kommunala planer samt den nationella rödlistan över hotade arter.

#### 2.5.4. Sakkunskap i MKB-organisationen

Denna MKB har upprättats av Norconsult AB, för Trafikverket Region Väst. Medverkande från Norconsult som bidragit i MKB-arbetet framgår av tabell 2 nedan.

Tabell 2. Medverkande i MKB-arbetet från Norconsult AB

<b>Medverkande i MKB-arbetet</b>	<b>Roll</b>	<b>Erfarenhet/sakkunskap</b>
David Reuterskiöld	MKB-samordnare	Biolog med mångårig erfarenhet av MKB-arbete och bred sakkunskap inom natur-/vattenmiljö.
Calle Bergil	Ansvarig artskydd	Biolog med mångårig erfarenhet av MKB-arbete och specialistkunskap inom naturmiljö/artskydd.
Ulf Johansson	Ansvarig markmiljö	Civ. ing. och markmiljöspecilist med mångårig erfarenhet av miljötekniska undersökningar.
Holger Sandberg	Handläggare markmiljö	Geovetare med markmiljöinriktning och erfarenhet av miljötekniska mark- och vattenundersökningar.
Samuel Björklund	Ansvarig kulturmiljö	Arkeolog med mångårig erfarenhet av kulturmiljöanalyser samt arkeologiska utredningar och inventeringar.
Jonas Johansson	Ansvarig ytvatten	Limnolog/ekolog med stor erfarenhet av miljöpåverkan från dagvatten, övergödning och översvämning.
Åsa Hadmyr	Ansvarig landskapsupplevelse	Landskapsarkitekt med mångårig erfarenhet av gestaltning och utredning i infrastrukturprojekt.
Johanna Gervide	Ansvarig buller	Civ. ing. och bullerspecialist med stor erfarenhet av bullerutredningar i vägprojekt.
Robin Borgström-Lohde	Ansvarig grundvatten	Hydrogeolog med stor erfarenhet av grundvattenpåverkan i större infrastrukturprojekt.
Patrik Hagström	Ansvarig geoteknik	Geotekniker med bred erfarenhet av utredningar inför anläggningsprojekt och av saneringsentreprenader.
Stefan Krii	Ansvarig trafik	Civ. ing. och specialist inom trafikplanering med mångårig erfarenhet av vägprojekt i olika skeden.
Pelle Eriksson	Ansvarig entreprenad	Mångårig erfarenhet av ledning av projekteringsuppdrag och kalkylarbeten som entreprenadsakkunnig.

Från Trafikverkets sida har följande personer medverkat och bidragit med synpunkter på MKB:ns innehåll och utformning och granskat den färdiga produkten:

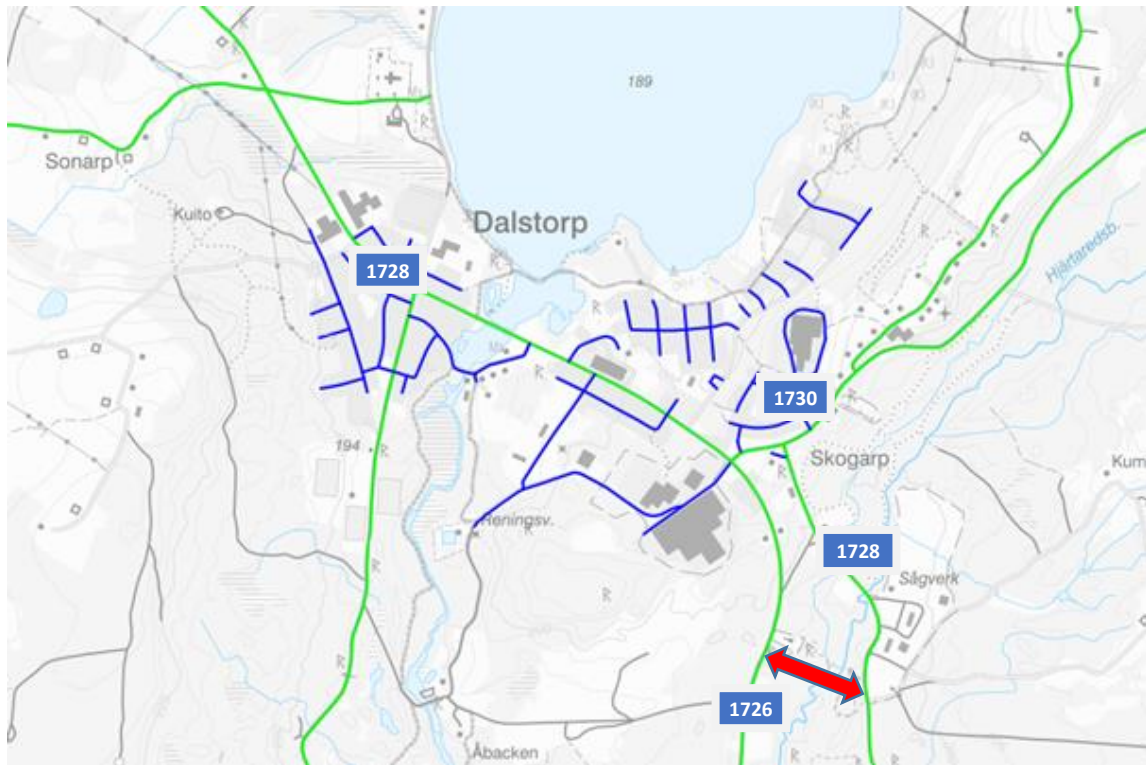
Thomas Grönlund, samordnande miljöspecialist	Jan Ottander, specialist kulturmiljö
Åsa Lirell, specialist markmiljö	Sofia Berg (Enviroplanning), specialist hasselmus och artskydd
Maria Gustavsson, specialist markmiljö	Kristina Balot, projektledare

Inom den ovan redovisade organisationen har det funnits bred kunskap om de miljöfrågor som MKB:n beaktar varmed kravet på sakkunskap enligt Miljöbedömningsförordningen 15 § anses väl uppfyllt.

## 3 Vägförslaget

### 3.1. Nuvarande vägförhållanden

Vägnätet i södra delen av Dalstorp består av väg 1726 mot Limmared och väg 1728 mot Ljungsarp (se figur 4). I Dalstorp ansluter också väg 1730 mot Ölsremma. Vägarna har en funktion för det regionala trafiknätet och väg 1726 och 1730 är dessutom viktiga för tung trafik. På väg 1728 mellan Dalstorp och Ljungsarp går förhållandevis lite tung trafik. Inga separata gång- och cykelbanor finns längs de nämnda vägarna.

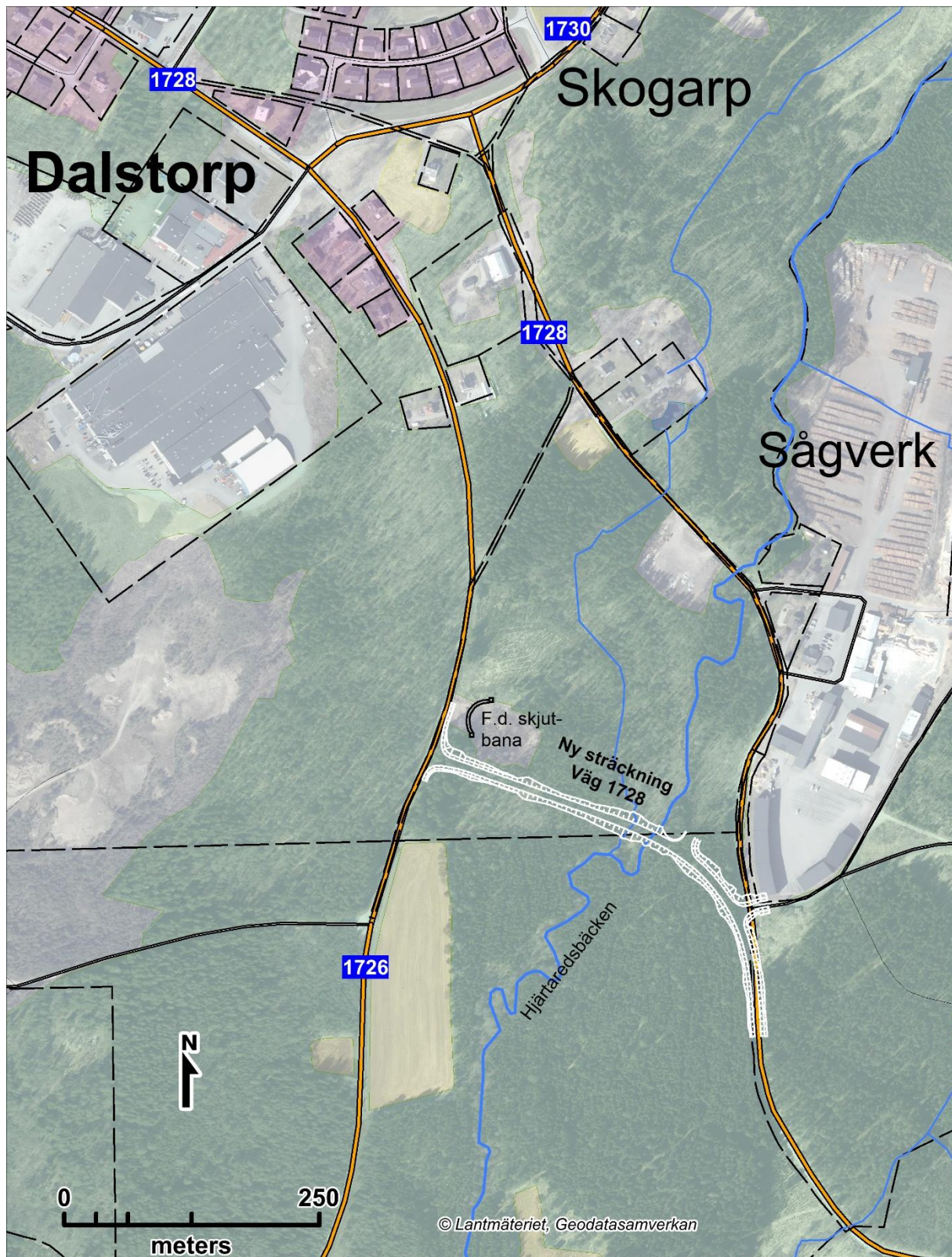


Figur 4. Karta över det övergripande vägnätet vid Dalstorp. Röd pil markerar läget för omdragning av väg 1728.

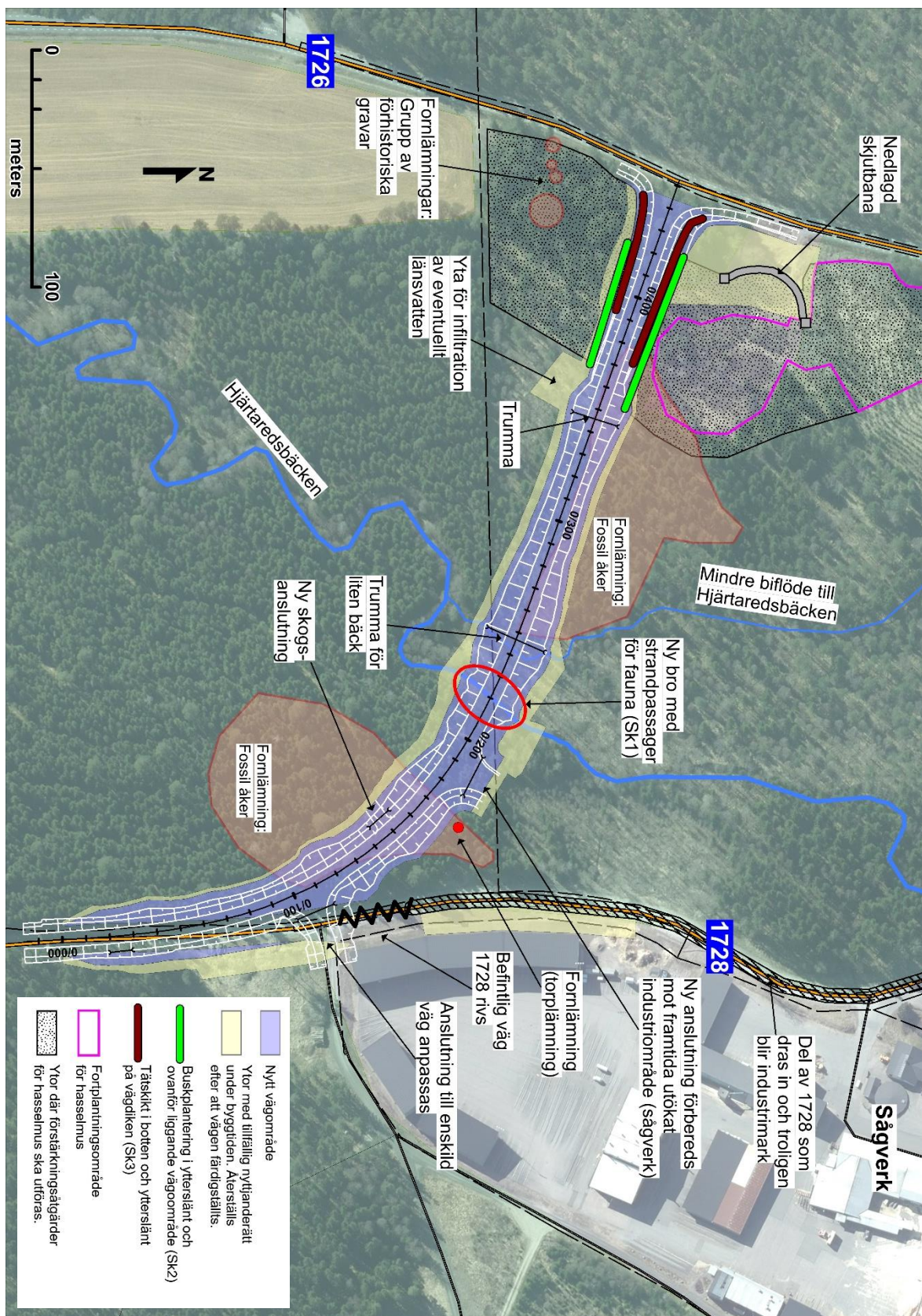
I höjd med utredningskorridoren är skyltad hastighet 70 km/tim på de båda vägarna. Skyltad hastighet övergår till 50 km/tim cirka 200 meter norr om området på väg 1726 och 400 meter norr om området på väg 1728. Trafikmängder på de berörda vägarna redovisas i avsnitt 3.6.

### 3.2. Den nya vägens lokalisering

Den nya vägen, som innebär en omdragning i nytt läge av väg 1728, är tänkt att ligga strax söder om Dalstorps samhälle (se figur 5 samt utsnitt från illustrationsplan i figur 6). Sträckningen går i öst – västlig riktning, från nuvarande 1728 i höjd med södra änden av Hållanders sågverk till väg 1726 just söder om den före detta skjutbanan. Sträckningen går i sydöstra delen över privatägd mark medan resterande del går över mark ägd av Tranemo kommun. Flera alternativa lokaliseringar har studerats i tidigare skeden. Dessa alternativstudier redovisas under avsnitt 3.7.



Figur 5. Översikt över vägens valda lokalisering. Ungefärligt läge för ny väg inlagt med vita linjer.



Figur 6. Karta över den planerade vägens lokalisering inklusive planerade anslutning mot framtida utökad industriområde för sågverket och anpassning av anslutande enskild väg. Ungefärlig sträcka av nuvarande 1728 som rivs framgår också liksom befintligt fortplantningsområde och ytor för förstärkningsåtgärder för hasselmus och befintliga fornlämningar utmed vägen. Kartan visar även längdmätningen för den nya vägsträckan.

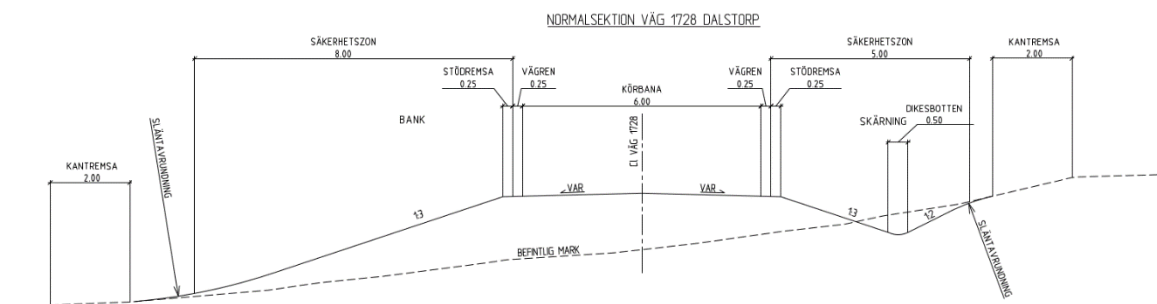


### 3.3. Den nya vägens utformning

#### 3.3.1. Vägutformning

Vägen kommer att vara en 6,5 meter bred tvåfältsväg med mittlinje. På sträckan över bron anläggs räcken och dikesanvisningar för att undvika att vägdragvatten direktavrinner till Hjärtaredsbäcken. Den nya vägsträckan kommer att få en skyltad hastighet på 70 km/tim. Vägavsnitt i skärning utförs med en lutning på 1:3 i innerslänt och 1:2 i ytterslänt. Vägavsnitt på bank utförs med släntlutning 1:3 undantaget vid bron där lutningen blir 1:1,8 och där vägräcken sätts upp. En skiss på vägens tvärsnitt visas i figur 7.

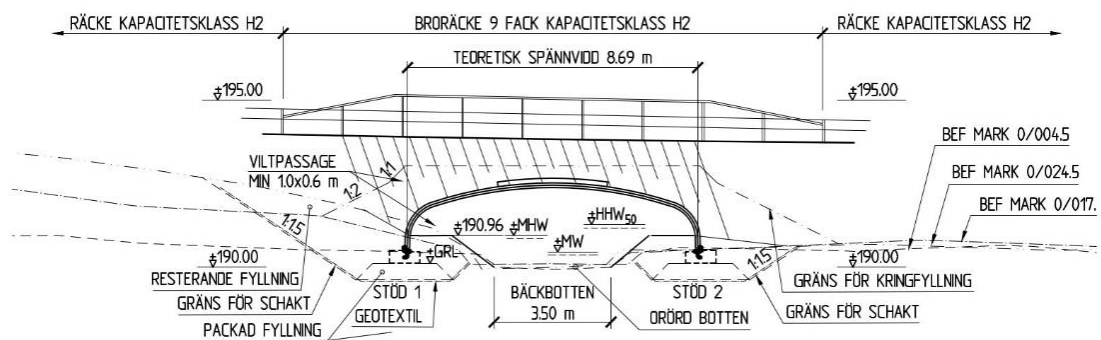
Ingen gång- och cykelväg kommer att anläggas utmed den nya vägen då detta, med hänsyn till de begränsade trafikmängderna inte är motiverat från säkerhets- och tillgänglighetssynpunkt, då målpunkterna är få och det inte finns befintliga gång- och cykelvägar på anslutande vägsträckor.



Figur 7. Exempel på typsektion för ny väg med principutformning vid skärning respektive bank.

#### 3.3.2. Ny bro över Hjärtaredsbäcken

Där den planerade vägen passerar Hjärtaredsbäcken anläggs en ny bro. Denna är planerad att uppföras som en valvbåge i stål i ett spann och kommer att utföras med så stor öppning att bäckens naturliga bredd och vattenhastighet under bron inte påverkas vid normala flöden (se figur 8).

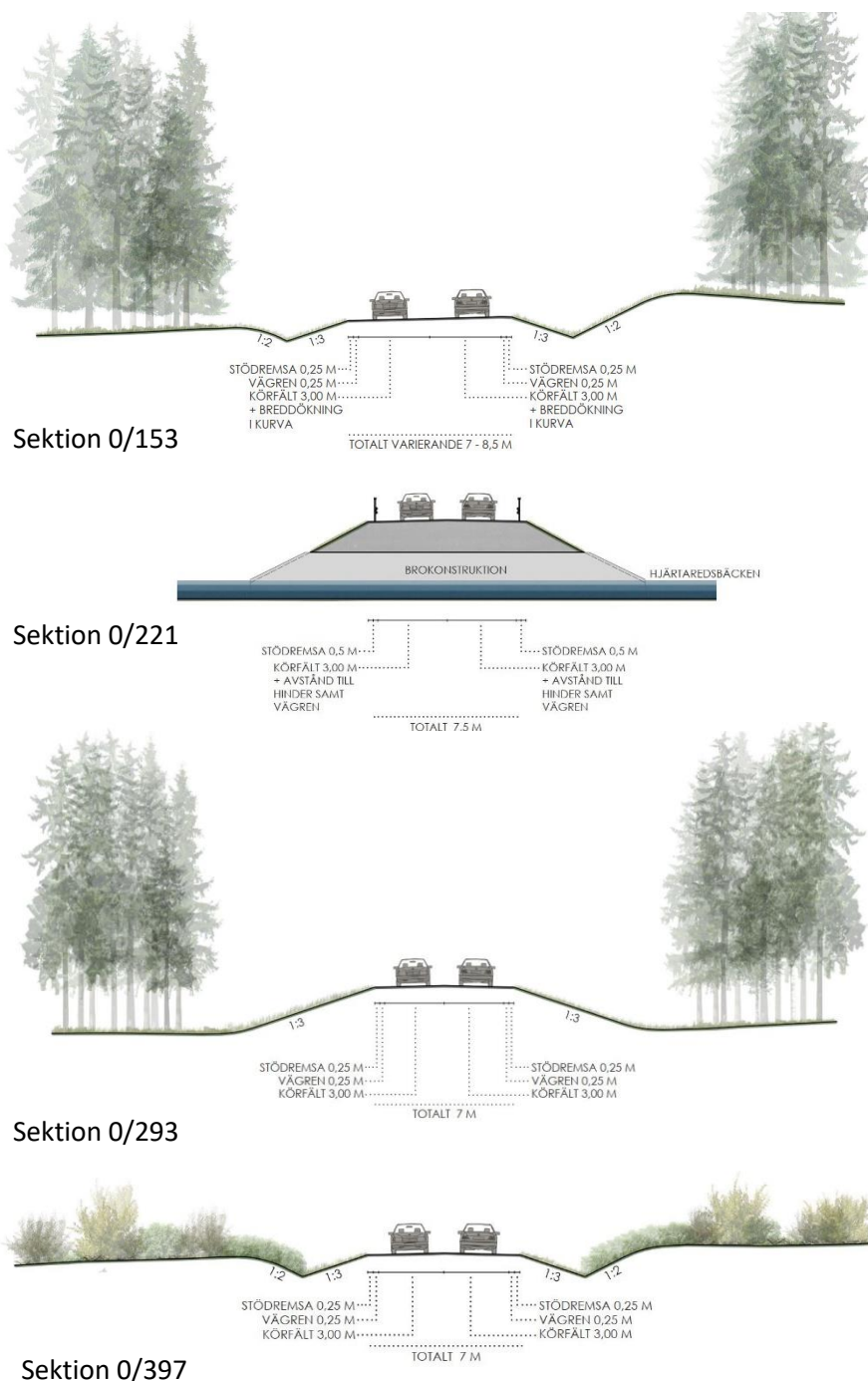


Figur 8. Profilsnitt av planerad bro över Hjärtaredsbäcken.

Bron kommer att dimensioneras efter vattenflödet i bäcken med hänsyn taget till förmodade framtida flödesökningar till följd av klimatförändringar. För att minska vägens barriäreffekt kommer strandpassager för små och medelstora däggdjur att anläggas under bron på båda sidor om vattendraget. Dessa kommer att få en bredd på en meter och minst 0,6 meter i fri höjd och ska utformas för att bli så lika angränsande stränder som möjligt. Då passagerna ska ligga ovan vattenytan vid medelhög vatten krävs bitvis viss höjning av befintlig marknivå intill broläget. Strandpassagerna byggs upp av erosionssäkert material som dimensioneras för de aktuella flödena.

### 3.3.3. Gestaltning

Anläggningen ska gestaltas för att så långt möjligt mildra påverkan på landskapsbilden. Generellt eftersträvas att minimera bankhöjd och djup på skärningar. Slanter och sidoområden kommer att kläs med vegetation i möjligaste mån. Illustrerade sektioner på fyra platser utmed vägen framgår av figur 9. Sektionerna är angivna efter vägens längdmätning som framgår av figur 6. Som en skyddsåtgärd (Sk 2) för hasselmus kommer buskplanteringar att utföras i vägdikenas ytterstlän och i vägområdet närmast utanför diket på vägens båda sidor på en cirka 70 meter lång sträcka i höjd med den gamla skjutbanan. Buskmiljöerna kommer att utformas som långsträckta, lågvuxna men täta buskridåer av lämplig art-sammansättning. Vägen kommer inte att utrustas med belysning eller vilt-/faunastängsel. I västligaste delen, intill anslutningen till väg 1726, skär den nya vägen delvis genom en naturlig mindre kulle (cirka 15-20 m i diameter och upp till 3 meter i höjd) på vägens norrsida. I syfte att få en god anslutning till omgivande mark, som upplevs som naturlig, och för att undvika en hög dikesskärning på vägens norrsida modelleras resterande delar av kullen.



Figur 9. Vägens utformning i olika sektioner enligt längdmätningen som framgår av karta i figur 6.

Övre bild visar sektion 0/153 strax öster om Hjärtaredsbäcken.

Sektion 0/221 visar utformning över ny bro.

I sektion 0/293, väster om Hjärtaredsbäcken, är vägen uppbyggd på bank.

I sektion 0/397, nära befintlig väg 1726, går vägen i skärning och låga buskage har anlagts intill vägen för att minska vägens barriäreffekt för hasselmus

### 3.3.4. Avvattning

Ny väg utformas så att vissa delar ligger på bank och andra i skärning. I båda fallen anses ny väggropp kunna avvattnas då diken i skärning uppfyller krav på en dikesbotten på 0,3 meter under vägens terrassyta. Därmed finns inget behov av dräneringsledning längs sträckan. En ny trumma läggs genom vägbanken vid biflödet till Hjärtaredsbäcken. Trumman ska läggas med överdjup för att inte orsaka vandringshinder för vattenlevande fauna. Eventuellt läggs även en trumma i en befintlig lågpunkt vid cirka 0/350. Sidotrummor läggs längsmed vägen, under anslutningarna mot enskild väg söder om sågverket och ny infart mot framtida utökat sågverksområde. Sidotrummor läggs även för några nya anslutningar mot omgivande skogsmark och en befintlig trumma till befintlig skogsanslutning läggs om.

Anläggande av den nya vägen innebär tillkomst av hårdgjorda ytor som leder till ökad ytavrinning jämfört med nuläget. Fördröjning och rening av dagvattnet från den nya vägen sker genom att detta leds ut över gräsbeklädda vägdiken eller bankslänter där vägdagvattnet infiltrerar i direkt anslutning till den hårdgjorda ytan. Dagvatten från bron över Hjärtaredsbäcken ska ledas in över landfastena och infiltreras i slänter för att undvika direktavrinning till bäcken. Trots att vägen byggs ovan lätta och genomsläppliga jordar har ovanstående hantering bedömts vara tillräcklig för att i rimlig utsträckning minimera riskerna för förorening av grundvattnet och Hjärtaredsbäcken från vägdagvatten samt vid utsläpp från olycka. Detta eftersom vägen kommer att få en låg trafikmängd (cirka 200 fordon/dygn) utan större mängder farligt gods-transporter.

### 3.3.5. Anslutningar

Ny korsning mellan nuvarande väg 1726 och ny väg 1728 utformas med hänsyn till trafikflödena som en trevägskorsning. En ny anslutning mot framtida utökat industriområde, avsett för sågverkets expansion, anläggs på norrsidan av ny väg strax öster om Hjärtaredsbäcken (se figur 6) och anpassas för svängande fordon med släp. För fordon som kör ut på väg 1728 utformas anslutningen så att svängande fordon delvis behöver nyttja motriktat körfält (utrymmesklass C). Infart till Hållanders såg utformas så att svängen kan ske i eget körfält (utrymmesklass A). Den enskilda väg som idag ansluter till väg 1728 från öster, just söder om sågverket, förlängs i nuvarande läge och utformas för svängande lastbil med släp. Närmast norr om denna anslutning rivs ett stycke av befintlig väg 1728. Vidare tillkommer några anslutningar till omgivande skogsmarker utmed östra delen av den nya vägen.

### 3.3.6. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Utöver den hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa som tagits i arbetet med vägens lokalisering och utformning redovisas i vägplanen ett antal särskilda skyddsåtgärder (Sk-åtgärder) som redovisas på plankartan och fastställs tillsammans med vägplanen. Dessa listas i tabell 3, nedan. Ungefärliga lägen för bron med strandpassager samt övriga Sk-åtgärder framgår även av karta i figur 6.

Tabell 3. Skyddsåtgärder som redovisas på plankarta och fastställs med vägplanen. Observera att Trafikverket därutöver även utför ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått vilka redovisas i kapitel 5.

Skyddsåtgärder som fastställs		Beskrivning
Sk 1	Strandpassager	Strandpassager, i form av sammanhängande landremsor ovan vattenytan, anläggs på båda sidor av Hjärtaredsbäcken under den nya bron för att underlätta passage för mindre djurarter.
Sk 2	Buskridåer	Täta och låga buskridåer anläggs på vägens båda sidor mellan sektioner cirka 0/350 till 0/425 för att minimera vägens barriäreffekt för hasselmus.
Sk 3	Täta vägdiken	Ytterslänt och dikesbotten utförs med tätskikt mellan sektioner cirka 0/370 och 0/445 för att undvika risk för spridning av föroreningar via grundvattnet från omgivande mark.

Utöver de skyddsåtgärder som fastställs avser Trafikverket, på egen hand eller genom avtal med Tranemo kommun, att genomföra ytterligare ett antal skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minimera eller undvika negativ påverkan på olika miljöintressen. Dessa beskrivs mer utförligt i kapitel 5 under de miljöintressen de primärt avser att skydda.

### 3.4. Behov av mark

Vägplanen innebär att mark tas i anspråk dels permanent och dels tillfälligt under byggskedet. De ytor där den nya vägen, med tillhörande diken och bankar, anläggs tas i anspråk permanent (så länge vägen finns kvar) med vägrätt. Vägrätten omfattar även en smalare zon närmast utanför vägen som behövs för framtida underhåll. Det område som tas i anspråk med vägrätt benämns vägområde.

Utöver vägområdet tas en del kringliggande ytor i anspråk med tillfällig nyttjanderätt under en begränsad tid i byggskedet. Detta gäller mark som bedömts behöva nyttjas för att arbetena ska kunna genomföras på ett effektivt sätt samt för att få plats för uppställning av arbetsbodar, tillfälliga upplag av schaktmassor och material med mera. Utbredningen av väganläggningen, och de ytor som omfattas av vägrätt respektive tillfällig nyttjanderätt framgår av vägplanens plankarta.

### 3.5. Masshantering

#### 3.5.1. Massbalans

Behovet av byggmaterial är en viktig fråga både för hushållning med resurser och ekonomin i vägprojekt. I första hand utnyttjas material som finns tillgängligt inom arbetsområdet för att främja god resurshushållning och minimera transportbehov. I det aktuella fallet går vägen i skärning i öster och väster och på bank däremellan. Med undantag för den mest förorenade ytjorden som körs till mottagningsanläggning (se nedan) och en mindre del av massorna från jordschakt för grundläggning av brofundamenten bedöms de massor som genereras kunna användas i väganläggningen. Jord som schaktas bort under den ytliga jordmånen, där vägen går i skärning, har bedömts vara tekniskt lämpad att använda till bankuppfyllnad medan ytjord som avbanas, undantaget förorenad ytjord, kan användas till släntbeklädnader eller återställning av markytor inom tillfällig nyttjanderätt. I tabell 4 ges preliminära siffror på ungefärliga volymer som genereras i projektet och behovet av att ta in massor utifrån.

Tabell 4. Översikt över tillgängliga volymer och behovet av jordmassor inom vägprojektet, samt summering av om under- eller överskott på massor föreligger. Siffror anger preliminära behov och anges i m<sup>3</sup>.

Typ av massor	Genererad volym i vägprojektet (m <sup>3</sup> )	Behov i vägprojektet (m <sup>3</sup> )	Över-/Underskott (m <sup>3</sup> )
Ytjord mellersta arbetsområdet (förorenad - till deponi)	1 510	670	-670
Ytjord i arbetsområdets västra del (KM-MKM-massor)	800	570	+230
Ytjord i arbetsområdets östra del (inga förhöjda föroreningshalter)	1340	700	+640
Övrig jordschakt väg och bro	5650	5800	-150
Krossmaterial till överbyggnad	0	3000	-3000

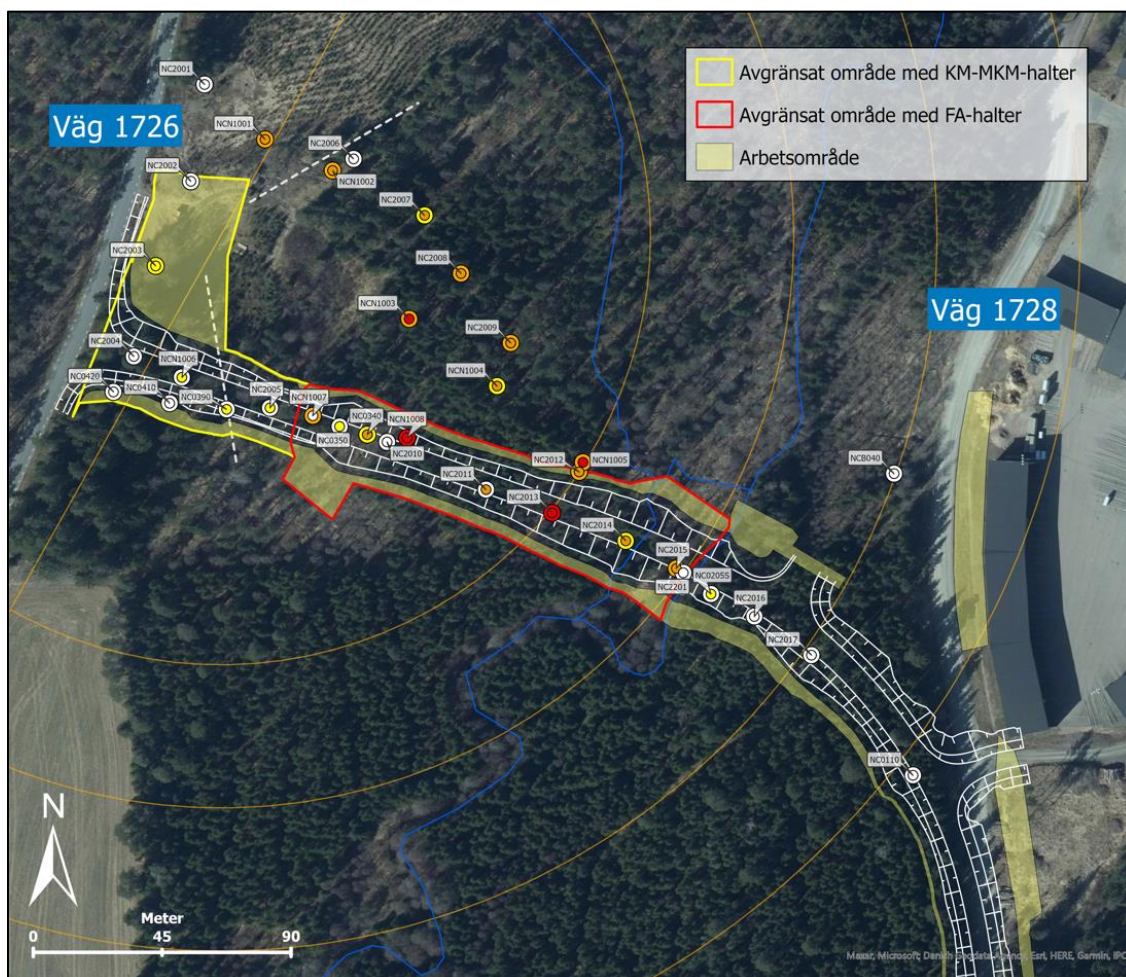
Utöver de massor som har förhöjda föroreningshalter behöver en mindre volym massor som uppkommer i vägkanten till nuvarande väg 1728 att behöva hanteras med restriktioner eftersom den invasiva arten blomsterlupin förekommer här. Totalt sett är massbalansen i projektet god. Överskottet på ytjord i de östra och västra delarna motsvarar ungefärligt det underskott som uppstår på mellersta

sträckan där massor körs till deponi. Det mindre överskott som ändå uppstår bedöms åtgå till modellering av ytor i anslutning till vägen. Material till uppbyggnad av vägöverbyggnaden behöver tillföras vägprojektet utifrån. Detta utgörs huvudsakligen av olika fraktioner av bergkross och bedöms sammanlagt uppgå till cirka 3 000 m<sup>3</sup>.

### 3.5.2. Hantering av förorenade massor

Inom hela det planerade arbetsområdet kommer det översta marklagret, vegetationsskikt inklusive stubbar och ytlig jordmån, initialt att behöva tas av inför övriga entreprenadarbeten. Detta arbete ska utföras under perioden maj – oktober för att inte skada hasselmöss i vinterdvala. Dessa ytliga massor innehåller mycket organiskt material och är tekniskt olämpliga för byggnation, undantaget som ytbeläggning på slänter och i vägdiken. Stubbar inom vägområdet, och sannolikt även inom övriga delar av arbetsområdet, kommer att behöva brytas upp och ska hanteras samt omhändertas som farligt avfall.

Från Hjärtaredsbäcken och cirka 150 meter västerut innehåller ytjorden i vägområdet och angränsande delar av arbetsområdet föroreningshalter, främst av bly, över Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM, se figur 10). I ett flertal provpunkter har även blyhalter över riktvärden för farligt avfall (FA) påvisats här. Den förorenade ytjorden (ner till 0,3 meter under markytan) inom detta område, totalt drygt 1 500 m<sup>3</sup>, kommer att saneras. Saneringsarbetet kommer att bedrivas från Hjärtaredsbäcken och västerut. De förorenade massorna kommer, beroende på logistik, antingen att placeras i tillfälliga upplag inom det förorenade området före upplastning eller att direkt lastas upp på lastbil för vidare transport till mottagningsanläggning med erforderliga tillstånd.



Figur 10. Översikt över den yta inom arbetsområdet där ytjorden ska köras bort och deponeras som farligt avfall (röd markering) samt yta med påträffade KM-MKM-halter (gul markering). Planerad ny väg inritad med vita linjer.

### 3.5.3. Hantering av massor med förhöjda halter

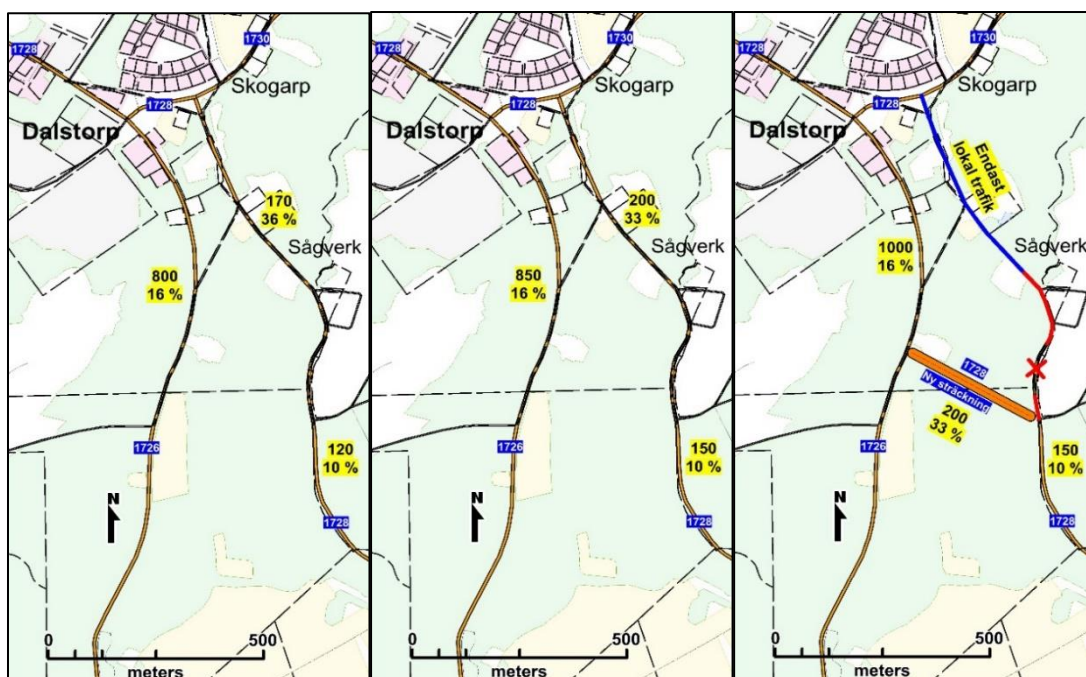
Massor med förhöjda föroreningshalter, över Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) men under MKM kan påträffas i västra delen av arbetsområdet, mellan väg 1726 och den delsträcka där ytjorden körs till deponi, se figur 10. Vegetationsskiktet från detta område samlas i tillfälliga upplag på uppställningsyta inom arbetsområdet för att sedan användas som släntbeklädnad på den nya vägen eller för återställning av markytor inom arbetsområdet mellan väg 1726 och Hjärtaredsbäcken. Undantaget är att massor med förhöjda halter inte används för återställning inom zonen för högsta högvatten vid ytvattendragen. Jordschakt under ytjordslagret från detta område kommer att användas som bankfyllnad väster om Hjärtaredsbäcken.

### 3.5.4. Hantering av övrig vegetationsjord

De ytliga massorna (vegetationsjorden) som schaktas bort öster om Hjärtaredsbäcken bedöms som rena och kommer att kunna användas för återställning av markytor inom hela arbetsområdet.

## 3.6. Nuvarande och framtida trafikering

Senaste trafikmätning på väg 1726 är från år 2016 och redovisar en årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på 760 fordon, varav 16 % tung trafik. Senaste trafikmätning på väg 1728 (från 2012) redovisar en ÅDT på 110 fordon med 10 % tung trafik. Trafikverket bedömer att trafiken generellt kommer att öka i framtiden och räknar i detta område med en årlig ökningstakt på 0,8 % för personbilstrafik och 1,5 % för lastbilstrafik. Uppräknat sedan senaste mätningar ger detta ett beräknat ÅDT idag på cirka 800 fordon/dygn på väg 1726 och 120 fordon/dygn på väg 1728. Normalt beräknas dimensionerande trafikmängd för en väg 20 år framåt i tiden, dvs om den planerade nya vägen öppnas år 2025 görs beräkningen för år 2045. Till detta år beräknas den totala trafikmängden öka till knappt 1000 fordon/dygn på väg 1726. På väg 1728 mellan väg 1726 och Hållanders såg beräknas trafiken uppgå till 200 fordon/dygn och söder om sågverket mot Ljungsarp till knappt 150 fordon/dygn år på väg 1728. En kartöversikt över trafikflöden idag och prognosticerade flöden i framtiden ges i figur 11.



Figur 11. Kartor över uppskattade trafikflöden (gulmarkerade siffror) på berörda vägar vid olika situationer. T.v.: Nuvarande förhållanden (år 2022), Mellersta: Nollalternativet år 2045, t.h: vägförslaget år 2045. Översta siffran anger årsmedeldygnstrafik (ÅDT) och procentsiffran anger andel tung trafik. Röd streckad väg med kryss i högra kartan markerar sträcka som dras in från statligt underhåll och troligen uppgår i ett framtida utökat industriområde.

## 3.7. Alternativa lösningar som studerats

### 3.7.1. Åtgärdsvalsstudie

År 2015 genomförde Trafikverket en åtgärdsvalsstudie för att identifiera möjliga sätt att hantera trafiksituationen på väg 1728 genom Dalstorp. Viktiga målsättningar i detta tidiga skede var att förbättra tillgängligheten för tung trafik till och från sågverket och trafiksäkerheten i Dalstorp i korsningarna mellan väg 1728, 1730 och 1726. I studien studerades tre huvudsakliga om- och nybyggnadsalternativ:

- Breddning, förstärkning och beläggning av väg 1728 söderut från sågverket
- Breddning och förstärkning av väg 1728 (inkl. bro) norr om sågverket
- Anläggande av ny väg mellan väg 1728 och 1726

Resultatet visade att upprustning av väg 1728 norr om sågverket skulle bidra till bättre framkomlighet för tung trafik till Hållanders såg. I kombination med säkerhetshöjande åtgärder i korsningarna hade även trafiksäkerhetsproblemen kunnat avhjälpas eller minskas. Däremot avlastade alternativet inte Dalstorps tätort från tung trafik. Upprustning av väg 1728 söder om sågverket skulle ge ökad framkomlighet och möjlighet för tunga transporter att köra söderut och kunde i viss mån avhjälpa trafiksäkerhetsproblem i samhället men bedömdes inte bidra till ökad framkomlighet för transporter mot norr eller sydväst. Inget av ombyggnadsalternativen av väg 1728 i befintlig sträckning kunde heller åtgärda den ogynnsamma höjdprofilen på vägen, med brant lutning främst på sträckan närmast söder om samhället, som särskilt vintertid innebär framkomlighetsproblem för lastbilstrafiken. De stod också i viss konflikt med sågverkets behov av expansion mot väster.

En ny tvärförbindelse mellan väg 1728 och 1726 bedömdes ge både god framkomlighet för tung trafik till sågverket och avhjälpa trafiksäkerhetsproblemen i korsningarna mellan väg 1728, 1730 och 1726 och lyftes fram som det bästa alternativet i åtgärdsvalsstudien.

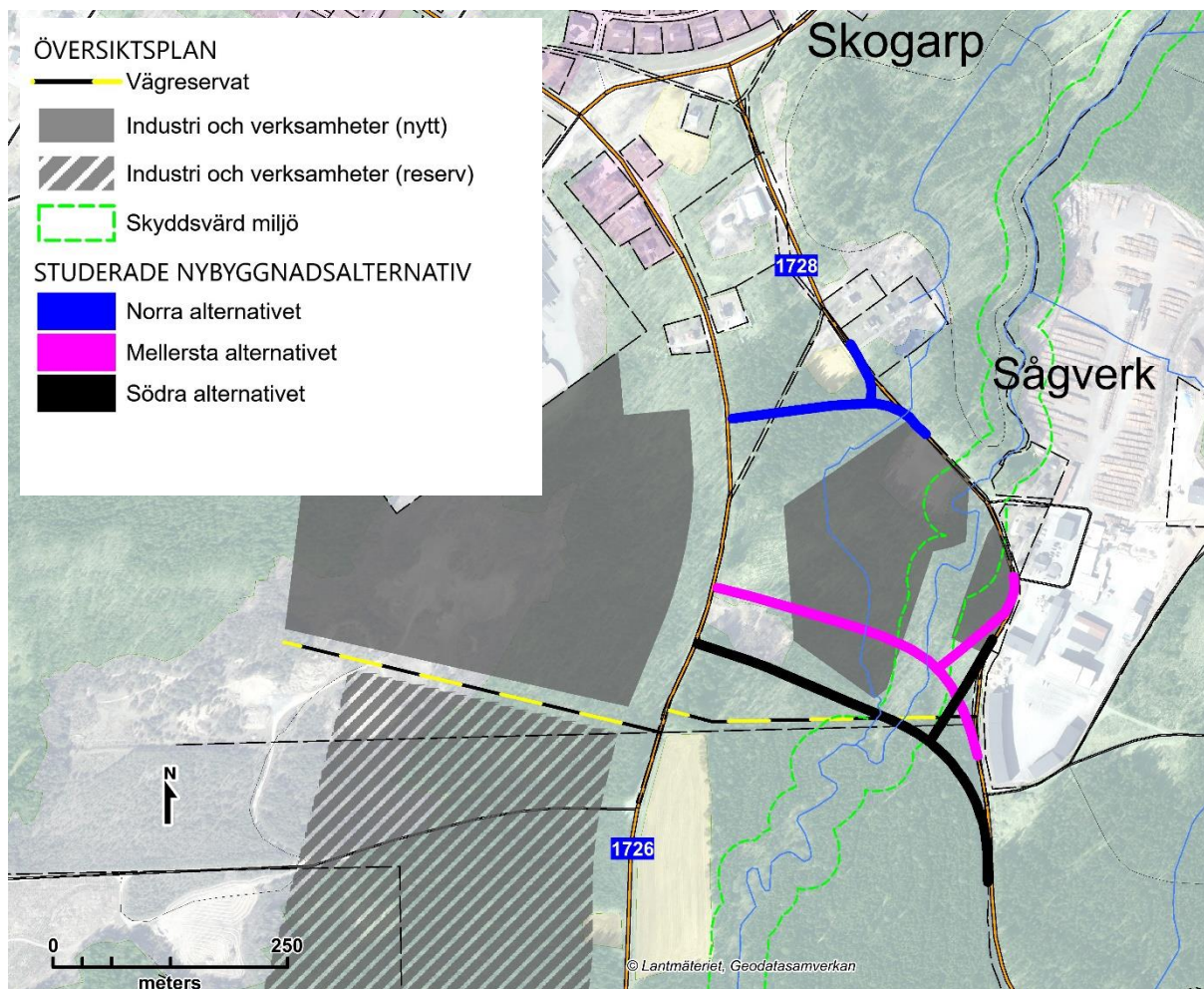
Fokus i detta tidiga skede låg på framkomlighet och säkerhet samt tekniska och praktiska aspekter. I åtgärdsvalsstudien nämns kort att nybyggnadsalternativet innebär ett intrång i naturmiljön med negativ påverkan på miljö och hälsa samt tillkomst av en ny barriäreffekt. Art och omfattning av denna påverkan beskrivs dock inte närmare.

### 3.7.2. Alternativa lokaliseringar av ny väg

I samband med åtgärdsvalsstudien tog Trafikverket under 2015 även fram översiktliga skisser på tre alternativa lokaliseringar för ny sträckning av väg 1728; en nordlig, en sydlig och en mellanliggande (se figur 12). Val av lokalisering har sedan anstått till 2021 då Trafikverket, efter ett flertal samråd med bland annat Tranemo kommun, Hållanders sågverk, berörda sakägare och Länsstyrelsen, valde att gå vidare med det sydliga alternativet medan det mellersta och norra alternativet valdes bort.

Motiven till bortval av det norra alternativet var bland annat att det skulle inneburit att befintlig bro för väg 1728 över Hjärtaredsbäcken blivit kvar och behövt rustas upp men med begränsade möjligheter att förbättra förutsättningarna att mötas på bron. Alternativet hade även inneburit att genomfartstrafik skulle behövt gå genom det utökade industriområdet för sågverksverksamheten enligt kommunens förslag till ny detaljplan. Vidare bedömde sågverket att detta alternativ inte skulle innebära någon förbättring för deras transportlogistiska behov. Alternativet mötte därmed inte de uppsatta målen med vägprojektet gällande framkomlighet och hänsyn till kommunens fysiska planering och sågverkets utvecklingsbehov.

Det mellersta alternativet hade medgivit bättre framkomlighet över Hjärtaredsbäcken men valdes bort då det innebar en påtaglig konflikt med förslaget till detaljplan. Detta genom att en stor del av den planerade kvartersmarken för industri öster om väg 1728 hade tagits i anspråk av den nya väganläggningen vilket skulle omöjliggjort planerad expansionen av sågverket.



Figur 12. Karta utvisande läget för studerade alternativa lokaliseringsalternativ för ny tvärförbindelse mellan väg 1728 och väg 1726. I kartan visas även planerad markanvändning enligt gällande översiktsplan för Tranemo kommun.

Även det mellersta alternativet innebar därmed att projekt-målet om hänsyn till kommunens fysiska planering och sågverkets utvecklingsbehov inte kunde nås.

Det sydliga alternativet valdes då det möjliggjorde den planerade sågverksexpansionen samtidigt som det innebar att den tunga trafiken leddes om utanför det tänkta detaljplaneområdet och tillgodosåg sågverkets logistikbehov.

Inför valet av översiktlig lokalisering av ny väg utförde Trafikverket inventeringar av hasselmus under 2019 och 2020, varvid det konstaterades att hasselmus fortsatt förekom i buskmarken inom det före detta skjutbaneområdet där arten upptäckts 2006.

Sommaren 2021 utfördes även en inventering i syfte att identifiera miljöer med potential att utvecklas till gynnsamma livsmiljöer för hasselmus om lämpliga åtgärder sätts in. Ett antal sådana områden, av varierande lämplighetsgrad, hittades också (se figur 13).



Figur 13. Ytor som under 2021 ansågs ha potential att med lämpliga förstärkningsåtgärder fungera som livsmiljö för hasselmus (från Enviroplaning, 2021).



Vid val av lokalisering i detta skede beaktade Trafikverket, utöver frågorna om tillgänglighet, säkerhet och lokala utvecklingsbehov (som beskrivits ovan), även att hänsyn ska tas till hasselmus och övrig naturmiljö. Bland annat eftersträvades att den nya vägen inte skulle påverka ytor norr om skjutbanan med potential att utvecklas till viktiga livsmiljöer för hasselmus.

### 3.7.3. Alternativa vägsträckningar inom vald utredningskorridor

Våren 2022 inleddes arbetet med framtagande av en vägplan för den nya vägen varvid mer detaljerade studier av vägens exakta lokalisering gjordes. Vid uppstart av arbetet med detaljlokalisering var utgångspunkten att vägen skulle dras ungefär i enlighet med det tidigare skisserade södra alternativet (se figur 12) och ett förslag till utredningskorridor var framtaget till planskedets början.

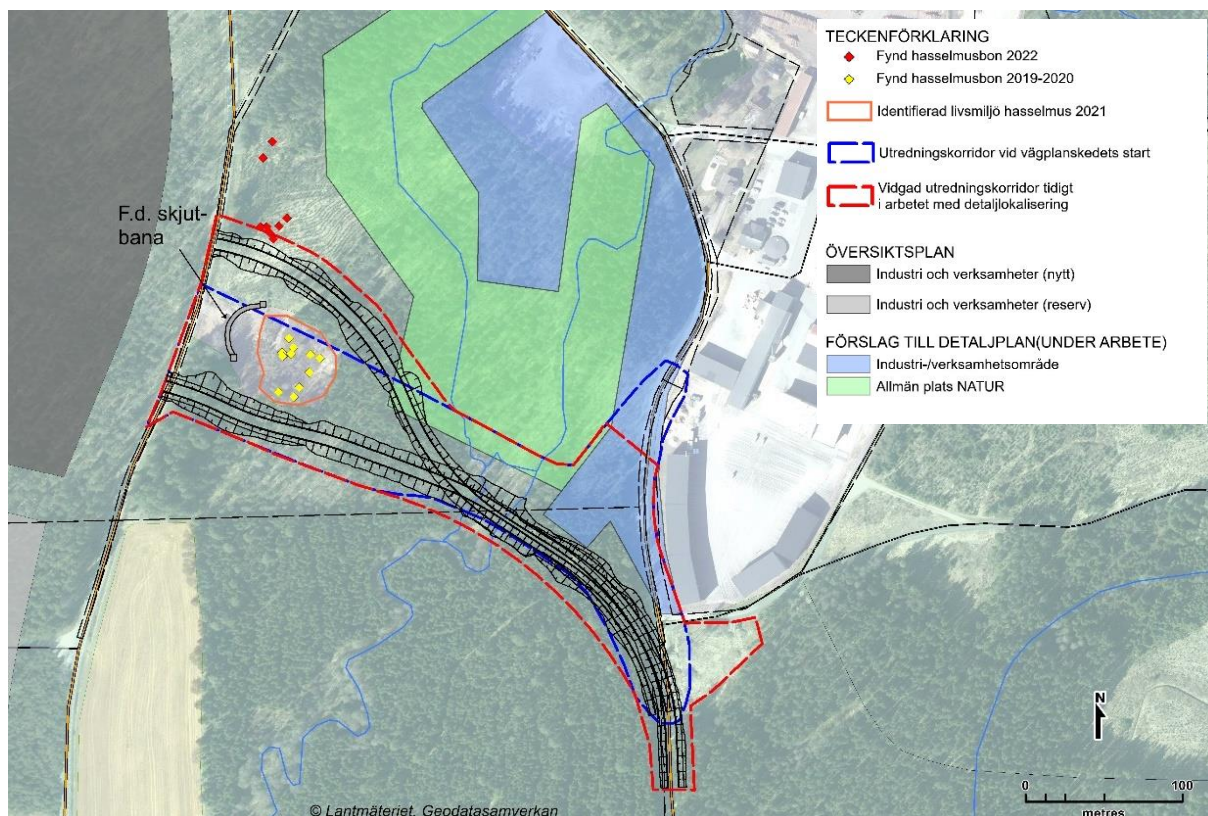
Gällande hasselmus var bedömningarna från dittills utförda undersökningar att den befintliga fortplantningsmiljön för arten var begränsad till buskagen vid skjutbanan. Övriga delar av närområdet bedömdes då inte hysa några hasselmuslokaler då tidigare förekommande livsmiljöer försvunnit främst på grund av gallringsverksamhet inom intilliggande skogsbruk.

En annan viktig förutsättning var att Trafikverket, oavsett slutligt val av läge för den nya vägen inom utredningskorridoren, hade för avsikt att genomföra skydds- och förstärkningsåtgärder för att främja hasselmus, motverka vägens barriäreffekt och kontinuerligt, såväl under bygg- som driftskede, undvika försämringar av miljöns ekologiska funktion för arten i området. I december 2021 hade en preliminär genomförandeplan för sådana skydds- och förstärkningsåtgärder tagits fram baserat på att åtgärder skulle göras inom vissa av de ytor som sedan tidigare identifierats som lämpliga (se figur 13). Enligt planen bestod åtgärderna av avverkning av skuggande träd, röjning av sly, planteringar av bärande träd och buskar samt efterföljande långsiktig återkommande skötsel.

En aspekt som tidigt uppmärksammades inför arbetet med detaljlokalisering var att dragning av en ny väg söder om skjutbanan, och den population av hasselmus som förekommer där, kunde innebära att vägens barriäreffekt försämrar populationens möjligheter till rörelser mot söder och de större sammanhängande natur- och kulturlandskap som vidtar efter cirka 500 meter i denna riktning.

Förhållandet bedömdes inte få några större effekter i närtid med hänsyn till den mellanliggande granplanteringen som i nuläget är, och under förhållandevis lång tid bedöms förbli, en ogynnsam miljö för hasselmus och därmed i sig utgör en stark barriär för sådana rörelser. På längre sikt bedömdes dock förhållandet kunna få större betydelse inte minst med tanke på att populationens möjligheter till rörelser i andra riktningar är starkt begränsade av Dalstorps samhälle, befintliga vägar och sågverket och att dessa begränsningar förväntas bli starkare på sikt till följd av planerade verksamhetsexpansioner.

Av denna anledning breddades västra delen av utredningskorridoren ett stycke mot norr och två alternativa vägdragningar (en sydvästlig och en nordvästlig variant) skisserades inom utredningskorridoren. De båda varianterna hade i östra delen ett likartat läge, ungefärligt motsvarande det södra alternativet från tidigare lokaliseringstudier, men skiljde sig i den västra delen där den sydvästra varianten drogs söder, och den nordvästra varianten norr, om skjutbanan och den där belägna hasselmuslokalen. De båda alternativen, som benämndes sydvästlig respektive nordvästlig variant, redovisas på karta i figur 14.



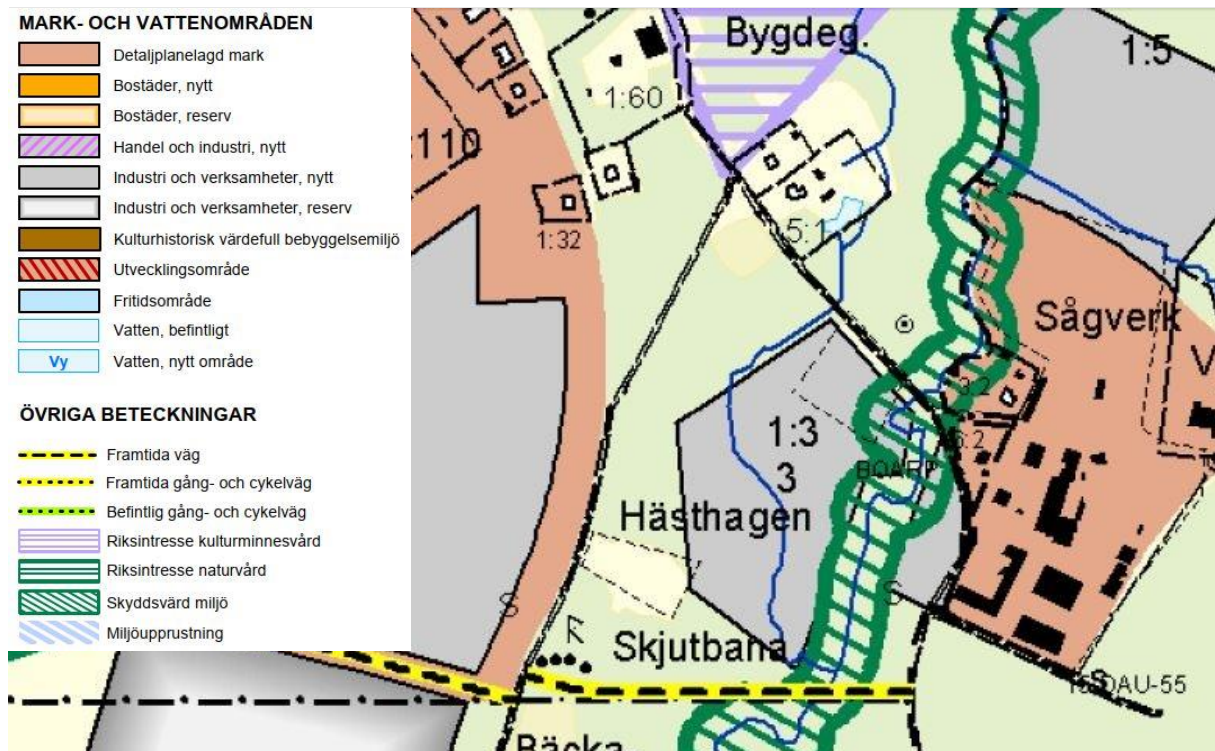
Figur 14. Tidigt i vägplanskedet vidgades utredningskorridoren och två alternativa sträckningar (sydvästlig resp. nordvästlig) skisserades inom denna. OBS att inlagda gränser för ny detaljplan under arbete senare har justerats.

Vägdragning genom det centrala skjutbaneanrådet bedömdes däremot inte vara aktuellt eftersom det skulle innebära ingrepp i det kända fortplantningsområdet för hasselmus och bedömdes innebära stor risk för försämring av den kontinuerliga ekologiska funktionen för arten eftersom sommarboplatser under senare år minskat markant även i närområdet för övrigt. Vidare fanns en strävan att minimera vägdragning genom förmodat förorenad mark till följd av den tidigare skjutbaneanverksamheten (lerduveskytte med blyhagel).

### 3.8. Angränsande kommunal planering

#### 3.8.1. Översiktsplan

Vägens lokalisering stämmer väl med intentionerna i gällande översiktsplan för Tranemo kommun (antagen 2010) där en ny väg är planerad mellan väg 1728 och 1726 i södra delen av kommunens fastighet (Skogarp 1:3). Enligt översiktsplanen är även marken närmast norr om den nya vägen, samt väster om väg 1726 utpekade som framtida industri och verksamhetsområden. Vidare är en 30 meter bred zon på var sida om Hjärtaredsbäcken upptagen som skyddsvärd miljö. Ett utdrag från översiktsplanens markanvändningskarta för Dalstorp framgår av figur 15.



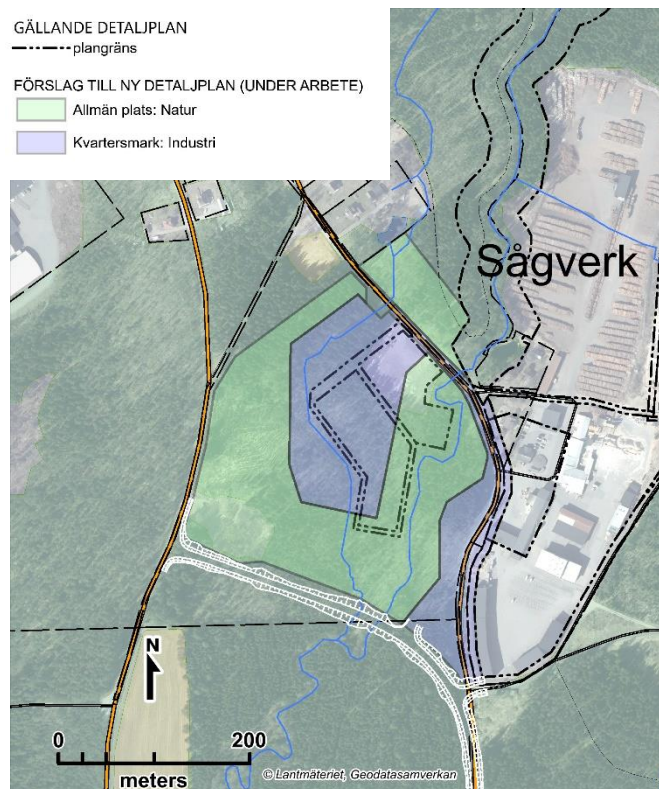
Figur 15. Utdrag från markanvändningskarta över Dalstorp i kommunens översiktsplan från 2010.

### 3.8.2. Gällande detaljplaner

Enligt en gällande detaljplan, antagen 2003, är en yta strax norr om den planerade nya vägen, mellan Hjärtaredsbäcken och dess biflöde, planlagd för etablering av ett fjärrvärmeverk med tillhörande upplagsyta (se figur 16). Planen har dock inte blivit genomförd och ett fjärrvärmeverk har istället anlagts på annan plats varför planen heller inte förväntas bli genomförd i framtiden.

### 3.8.3. Förslag till ny detaljplan

Tranemo kommun utarbetar för närvarande ett förslag till ny detaljplan för marken närmast norr om den planerade nya vägen mellan väg 1728 och 1726 (se figur 16). Planen syftar till att möjliggöra expansion av den befintliga sågverksverksamheten mot väster. Den centrala delen av marken inom planområdet planläggs som kvartersmark för industri. Planen omfattar även breda zoner av naturmark utmed Hjärtaredsbäcken och i väster. Den sistnämnda ytan omfattar även den mark där Tranemo kommun, enligt avtal med Trafikverket, kommer att genomföra förstärkningsåtgärder för hasselmus.



Figur 16. Preliminär kartskiss över gällande kommunala detaljplaner samt förslag till ny detaljplan under arbete (dec 2022). Justeringar kan ske under arbete med DP. Ungefärligt läge för ny väg inlagt med vita linjer. Grönt raster= naturmark och blått raster=industrimark. detaljplan.

## 4 Nollalternativet

I MKB:n jämförs vägförslagets konsekvenser med motsvarande konsekvenser vid ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet beskriver den förmodade utvecklingen i området fram till horisontåret (2045) om vägförslaget inte genomförs.

Nollalternativet bedöms innebära att de rådande förhållandena i området består i huvudsak oförändrade. Väg 1728 dras inte om i nytt läge söder om Dalstorp varför trafikflödena kommer att förbli likt dagens fränsett att mängden trafik bedöms öka svagt med tiden (se figur 11). Den tunga trafiken till och från sågverket kommer fortsatt främst att ske via befintlig väg 1728. Denna har nyligen asfalterats som ett led i Trafikverkets underhållsarbete men inga övriga standardhöjande åtgärder har utförts och bedöms heller inte ske fram till 2045. Vägens branta stigning norr om sågverket och de tillhörande framkomlighetsproblemen kommer därmed att finnas kvar. Dalstorps tätort avlastas inte heller från tung trafik utan denna kommer fortsatt att ske som idag varför de befintliga trafiksäkerhetsproblemen i korsningarna mellan väg 1728/1730 och 1728/1726 kvarstår.

De förstärkningsåtgärder för att främja hasselmus som planeras på kommunens mark norr och söder om den planerade nya vägen kommer inte att genomföras vid nollalternativet. Nollalternativet bedöms vidare innebära att det nya förslaget till detaljplan inte genomförs. Detta eftersom planförslaget är beroende av att den nya tvärförbindelsen anläggs för att få till en fungerande tillfart till, och disponering av ytor inom, ett utökat industriområde som tillgodoser sågverkets expansionsbehov.

Den idag gällande detaljplan som omfattar en mindre del av samma yta kommer att fortsätta gälla. Dess genomförandetid har dock gått ut och den bedöms inte bli genomförd då den var anpassad för etablering av ett fjärrvärmeverk som senare har anlagts på annan plats. Vid nollalternativet antas i stället att området norr om den planerade nya vägen och mellan vägarna 1726 och 1728 förblir huvudsakligen oexploaterat fram till 2045 och att det skogsbruk kommunen driver på dessa ytor fortsätter som idag. Däremot bedöms det troligt att viss industriutbyggnad, i enlighet med kommunens översiktsplan, kommer att ske väster om väg 1726 i höjd med den planerade vägen till år 2045.

Inga saneringsarbeten förmodas ske av den förorenade jorden inom området vid den före detta skjutbanan vid nollalternativet. De befintliga föroreningarna av främst bly, men även vissa andra metaller och PAH:er, kommer därmed att finnas kvar.

## 5 Miljöeffekter och miljökonsekvenser

### 5.1. Naturmiljö

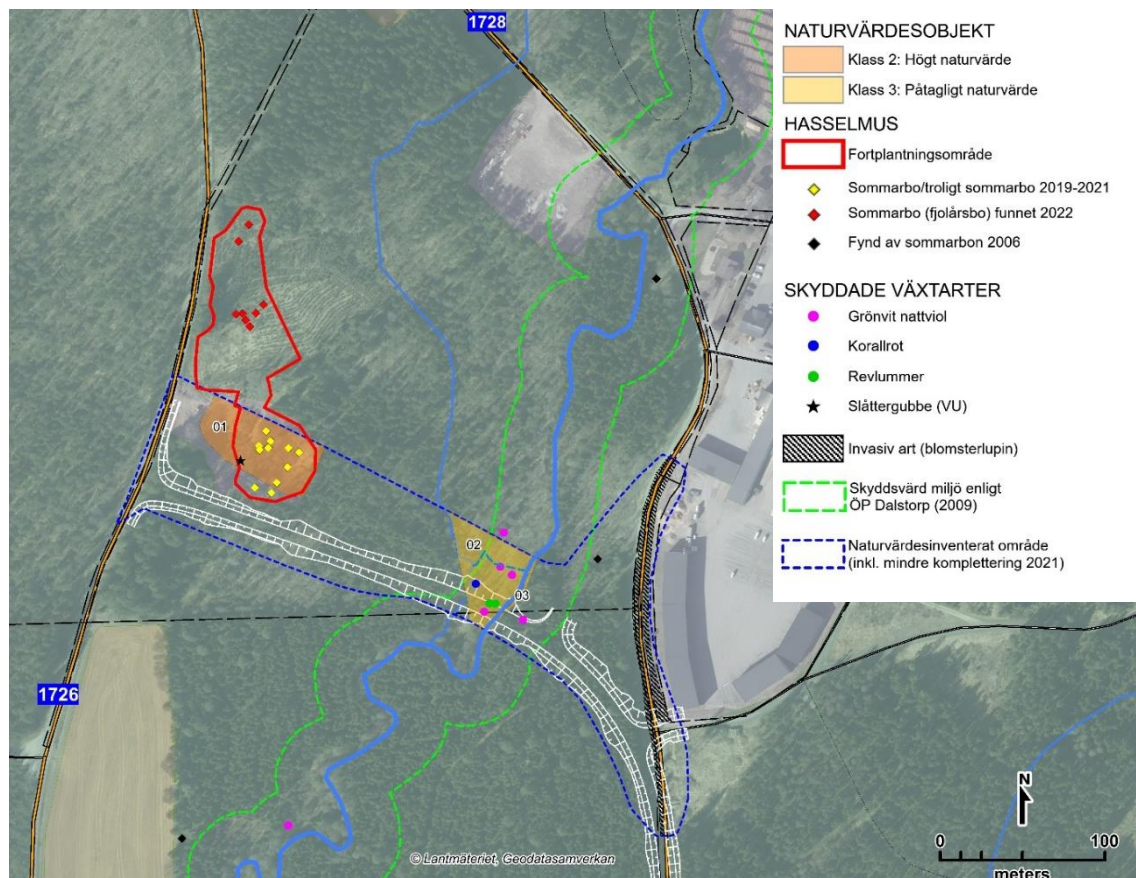
#### 5.1.1. Rådande förhållanden

Inga generella biotopskydd eller andra områdesskydd för naturen förekommer i, eller i omedelbar närhet av, området som berörs av den nya vägen. Vid läget för den planerade nya vägen, och i de närmaste omgivningarna, upptas marken till största del av granplanteringar, bitvis med inslag av björk och äldre tall. Detta gäller även merparten av det område närmast norr om vägen för vilken ett förslag till ny detaljplan är under framtagande. Planteringarna som till stor del har gallrats saknar vanligen buskskikt och har begränsade naturvärden (se figur 17).



Figur 17. Området som berörs av vägplanen domineras av granplanteringar med begränsade naturvärden.

Inom vissa delområden finns dock mer värdefull natur. Dessa ytor har tagits upp som värdeobjekt i en naturvärdesinventering som utfördes 2019 av den korridor som då bedömdes vara aktuell för anläggande av vägen. Vidare förekommer den strikt skyddade arten hasselmus, samt ytterligare några fridlysta arter inom det område som berörs av vägförslaget. Utmed befintlig väg 1728 i höjd med sågverket finns också den invasiva arten blomsterlupin. Nedan ges närmare beskrivningar av dessa områden och arter och områdena redovisas på karta i figur 18.



Figur 18. Översikt över kända naturvärden i utredningsområdet. Siffror i kartan anger id-nummer på naturvärdesobjekt som identifierades vid 2019 års naturvärdesinventering. Ungefärligt läge för ny väg inlagt med vita linjer.

#### 5.1.1.1. Buskmark och öppna ytor vid skjutbanan (naturvärdesobjekt 1)

I västra delen av den planerade vägsträckningen, just norr om vägens tänkta läge, finns ett igenväxande område på torr, sandig mark som tagits upp som ett värdeobjekt av klass 2 (högt naturvärde) vid naturvärdesinventeringen 2019.

Området har i äldre tid delvis varit uppodlat och har från mitten av 1900-talet till strax efter år 2000 nyttjats som skjutbana (lerduveskytte med hagel). Den västligaste delen, intill den gamla skjutplatsen, är ännu huvudsakligen öppen och har ett visst inslag av sandblottor. Här påträffades bland annat två exemplar av slåttergubbe, klassad som sårbar (VU) på den nationella rödlistan. I södra kanten av skjutbaneområdet finns också en grövre sälg som sparats i samband med den avverkning av skog som nyligen skett här.

Mellersta och östra delen av området kring skjutbanan är tätt bevuxna med buskar och småträd av bland annat snöbär, spirea, björk, asp och viden samt, fläckvis, gran och tall (se figur 19). Denna yta nyttjas som fortplantningsmiljö av den strikt skyddade arten hasselmus och ett flertal hasselmusbon har påträffats i dessa miljöer under inventeringar 2019-2022 (se avsnitt 5.1.1.5).

Älg, som förekommer i området, bidrar genom sitt betande till att hålla buskmiljön tuktad och tät och fördröja igenväxningen till skog, vilket är gynnsamt för hasselmusen. Marken i området är samtidigt förorenad av framför allt bly från skjutbaneverksamheten, vilket beskrivs närmare i avsnitt 5.4. Eventuella skadeeffekter på hasselmuspopulationen har inte varit större än att de kompenseras av en i övrigt fördelaktig miljö.



Figur 19. Mellersta och östra delarna av naturvärdesobjektet vid den före detta skjutbanan upptas av buskage som utgör livsmiljö för hasselmus. Foto från naturvärdesinventering 2019.

#### 5.1.1.2. Lövsumpskog (naturvärdesobjekt 2)

Cirka 100 meter väster om nuvarande väg 1728 korsar den planerade vägen en mindre nord-sydligt löpande dalgång där Hjärtaredsbäcken samt ett mindre biflöde till denna rinner. Den låglänta marken mellan bäckarna är bevuxen med lövsumpskog (se figur 20) och har tagits upp som ett naturvärdesobjekt (nr 02) av påtagligt värde (klass 3) i naturvärdesinventeringen från 2019. Marken i sumpskogen är fuktig, tidvis översvämmad, och upptas av gles, lövdominerad blandskog med främst björk men även klibbal och gran. Fältskiktet är frodigt med stort inslag av högvuxna örter som flädervänderot, kärrfibbla, smörbollor, ormbär, älggräs, strätta, skogssäv, maj- och hultbräken. I sumpskogen förekommer också de fridlysta växterna grönvit nattviol, korallrot och revlumner (se vidare avsnitt 5.1.1.7). Även vanlig groda noterades på flera platser i sumpskogen.



Figur 20. Lövsumpskogen som omfattar marken mellan Hjärtaredsbäcken och ett mindre biflöde till denna, är fuktig, tidvis översvämmad, och upptas av gles, lövdominerad blandskog med björk, klibbal och gran och har ett frodigt fältskikt med rikt inslag av högvuxna örter. Foto från naturvärdesinventering 2019.

Lövsumpskogsmiljön, som delvis översvämmas vid höga flöden i vattendragen, fortsätter i en bård längs Hjärtaredsbäcken även norr och söder om det i naturvärdesinventeringen utpekade värdeobjektet. Bredden på sumpskogsmiljön varierar men mestadels utgörs den endast av en smalare zon med främst klibbal längs bäcken innan planterad barrskog tar vid. Den lövdominerade miljön utmed bäcken har också utpekats i Tranemo kommuns översiktsplan från 2009 där en 30 meter bred zon på båda sidor av bäcken tas upp som en skyddsvärd miljö (se figur 18).

#### 5.1.1.3. Hjärtaredsbäcken (naturvärdesobjekt 3) och dess biflöde

Centralt längs den planerade nya vägsträckan korsas denna av Hjärtaredsbäcken som rinner i ett låglänt stråk i nord-sydlig riktning. Hjärtaredsbäcken omfattas inte av strandskydd. I höjd med läget för planerad ny väg är Hjärtaredsbäcken cirka 3 till 5 meter bred och har ett avrinningsområde på cirka 14 km<sup>2</sup>. Medelvattenföringen uppgår till cirka 220 liter/sek och medelhögvattenflödet till 2,8 m<sup>3</sup>/sek (se tabell 5). Cirka tre km nedströms den nya vägen mynnar Hjärtaredsbäcken i Jälmån som är en vattenförekomst inom vattenförvaltningen.

Trots det relativt stora avrinningsområdet är flödet i Hjärtaredsbäcken mycket litet vid lågvatten och perioder där bäcken torkar ut naturligt återkommer relativt frekvent under sommaren. Detta var bland annat fallet såväl i augusti 2019 som i augusti och början av september 2022 (se figur 21).

Tabell 5. Karakteristisk vattenföring i Hjärtaredsbäcken vid passagen av utredningsområdet (SMHI, 2022).

Flöden	Dygnmedelvärden (m <sup>3</sup> /s)
HQ100: Högsta högvattenföring med 100 års återkomsttid	6,7
HQ50: Högsta högvattenföring med 50 års återkomsttid	6,0
MHQ: Medelhögvattenföring	2,8
MQ: Medelvattenföring	0,22
MLQ: Medellågvattenföring	0,01
LQ50: Lägsta lågvattenföring med 50 års återkomsttid	0



Figur 21. Hjartaredsbäcken vid broläget. Bild t.v. tagen i nedströms riktning i februari 2022. Bild t.h. tagen i uppströms riktning i augusti 2022. Bäcken var även torrlagd i augusti 2019.

Enligt SMHI beräknas vattenflödena i området öka i framtiden till följd de pågående klimattförändringarna. Vid det värsta scenariot (RCP 8,5), som bygger på att utsläppsutvecklingen fortsätter ungefär som den gjort historiskt, beräknas ökningen som medianvärde uppgå till cirka 10 % vid medelvattenföring och 30 % för ett 100-årsflöde till perioden 2069-2098 (SMHI, 2022).

Baserat på detta har det klimatanpassade 100-årsflödet beräknats till 8,7 m<sup>3</sup>/sek. En grov beräkning har även gjorts av ett 200-årsflöde i Hjartaredsbäcken. Detta har, i enlighet med Trafikverkets riktlinjer, skattats till 1,25 \* 50-årsflödet vilket tillsammans med ett påslag på 30 % för klimatanpassning ger ett 200-årsflöde på 9,75 m<sup>3</sup>/sek.

Parallellt med Hjartaredsbäcken och strax väster om denna rinner ett litet vattendrag (se figur 22) som korsar läget för den planerade nya vägen och mynnar i Hjartaredsbäcken strax nedströms. Detta biflöde till Hjartaredsbäcken har ett avrinningsområde på cirka 50 hektar och ett medelflöde på omkring 8 liter/sek. Det begränsade flödet gör att detta vattendrag med största sannolikhet ofta är torrt och det förväntas inte hysa några nämnvärda naturvärden.

Trots återkommande naturlig torrläggning har däremot Hjartaredsbäcken vissa naturvärden kopplade till fiskbestånden, som återkoloniserar bäcken mellan torrperioderna och vid naturvärdesinventeringen 2019 togs Hjartaredsbäcken upp som ett objekt av naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde). Vid elfisken på fyra lokaler i Hjartaredsbäcken



Figur 22. Ett mindre vattendrag rinner parallellt med Hjartaredsbäcken vid läget för planerad väg.



2020 konstaterades att bäcken hyser reproducerande bestånd av öring, bäckröding, elritsa och bergs-  
impa. Öringbeståndet är svagt och tätheterna låga. Även lake har noterats, men inte sedan 1987.

Bäckröding är en nordamerikansk art som betraktas som invasiv i Sverige av Havs- och vattenmyndig-  
heten (Havs och Vattenmyndigheten 2016). Bäckröding kan påverka inhemska laxfiskar som öring ne-  
gativt. Bäckröding växer till exempel snabbare och blir könsmogen tidigare än öring, vilket ger den för-  
delar vid konkurrens om resurser, såsom föda och/eller ståndplatser i vattnet.

Vid en lokal, sydväst Hållanders såg, strax uppströms det område som berörs av vägprojektet, fånga-  
des varken öring eller bäckröding 2020. På de övriga lokalerna, både upp- och nedströms, fångades  
både öring och bäckröding. Lokalen sydväst om Hållanders såg elfiskades även 2019. Inte heller då  
fångades öring eller bäckröding utan enbart elritsa. Även 1994, i samband med att fiskevårdsområdet  
tog fram en fiskevårdsplan, gjordes elfisken på tre lokaler i bäcken. Vid dessa fisken fångades ingen  
fisk alls på lokal sydväst Hållanders såg, medan det fångades både öring och bäckröding på lokalerna  
upp- och nedströms. Biotoperna på de elfiskade lokalerna är relativt likartade med strömmande vatten  
över stenbotten och de utgör tämligen goda lek- och uppväxtområden för öring. Skillnader i bioto-  
perna kan inte förklara skillnaderna i fångster mellan lokalerna utan det förefaller finnas en negativ  
påverkan på vattenkvaliteten strax nedströms Hållanders såg. Provtagning av utgående vatten från  
sågverksområdet under 2021 har också visat på högre halter av flera föroreningar jämfört med refe-  
rensprover tagna i bäcken uppströms sågverket.

Under oktober 2022 har ytterligare prover tagits i Hjärtareds-  
bäcken inom ramen för vägplanearbetet. Provtagningen har bland  
annat omfattat vanliga dagvattenföroreningar såsom näringsäm-  
nen, metaller, olja och suspenderad substans. De halter som upp-  
mättes var överlag låga och låg under gällande miljökvalitetsnorm  
för den nedströms belägna vattenförekomsten *Jälmån nedströms  
Dalstorpasjön* förutom fosfor som låg över på en provtagningslo-  
kal. En sammanställning av ett urval av de analyserade ämnena  
framgår av tabell 6 och provpunkternas lägen visas i figur 23.

Ett befintligt miljöproblem är att delar av området väster om Hjär-  
taredsbäcken är kraftigt förorenat av främst bly, men i viss mån  
även av andra metaller och PAH:er, till följd av den skjutbaneverk-  
samhet som under lång tid bedrivits (se vidare i avsnitt 5.4). För-  
oreningar från denna verksamhet ligger sedan lång tid utspridda  
över markytan inom ett större område som sträcker sig från den  
före detta skjutbanan nära väg 1726 och österut ungefär fram till  
Hjártaredsbäcken.

Även om det är svårt att fånga upp genom mätningar sker det san-  
nolikt sedan länge ett visst läckage av bly och eventuellt även andra  
föroreningar från omgivande mark till Hjártaredsbäcken. Detta kan  
ske dels direkt genom ytavrinning och dels via grundvattnet. Till  
följd av de genomsläppliga sandjordarna i området infiltrerar nor-  
malt nederbörden även vid kraftiga regn vilket begränsar ytavrin-  
ningen. I zonen närmast bäcken kan dock ytavrinning ske i sam-  
band med höga flöden som ger översvämningar av de låglänta mar-  
kerna i sumpskogen där blyhagel ligger utspridda över marken och  
ytjorden innehåller höga föroreningshalter. Ytavrinning till bäckarna av nederbördsvatten som inne-  
håller förhöjda föroreningshalter kan även uppkomma under perioder med bar tjälad mark och vid  
snösmältning.



Figur 23. Vattenprover har under  
hösten 2022 tagits i 4 punkter; 3 i  
Hjártaredsbäcken (nr 1-3) och en  
(nr 4) i det mindre biflödet.

Tabell 6: Resultat från ett urval av de parametrar som undersökts i Hjärtaredsbäcken under hösten 2022 samt jämförelser med miljö kvalitetsnorm för den nedströms belägna vattenförekomsten Jälmån. Provpunkternas lägen framgår av figur 23.

Parameter	Enhet	Miljö kvalitetsnorm	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4
		årsmedelvärde				
Suspenderat material	mg/l	-	< 1,7	2	< 1,0	2,3
Turbiditet	FNU	-	1,9	1,9	2	0,5
pH		-	7,6	7,3	7,5	7,5
Konduktivitet 25°C	mS/m	-	13	13	12	22
Alkalinitet, HCO <sub>3</sub>	mekv/l	-	0,57	0,57	0,54	1,05
Färg	mg Pt/l	-	110	100	110	51
TOC	mg/l	-	11	11	11	8,1
Fosfor totalt	mg/l	0,024*	0,032	0,024	0,022	0,019
Kväve totalt	mg/l	-	0,66	0,67	0,65	0,55
Kadmium	µg/l	0,08**	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Krom	µg/l	3,4	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Koppar	µg/l	0,5***	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Kvicksilver	µg/l	0,07****	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel	µg/l	4***	< 0,0005	0,0005	0,0006	0,0006
Bly	µg/l	1,2***	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,008
Zink	µg/l	5,5***	< 0,002	0,002	< 0,002	0,0035
Benso(a)pyren	µg/l	0,00017*****	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PAH 16	µg/l	-	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02

< Halten understiger analysmetodens rapporteringsgräns

\* Angiven halt avser miljö kvalitetsnorm för Jälmån

\*\* För kadmium är gränsvärdet beroende av vattnets hårdhetsklass, lägsta halten angivits i tabellen

\*\*\* Dessa gränsvärden avser biotillgänglig del

\*\*\*\* Maximal tillåten halt i inlandsytvatten

\*\*\*\*\* Rapporteringsgränsen överstiger gränsvärdet

Röd markering visar halt över miljö kvalitetsnorm för Jälmån

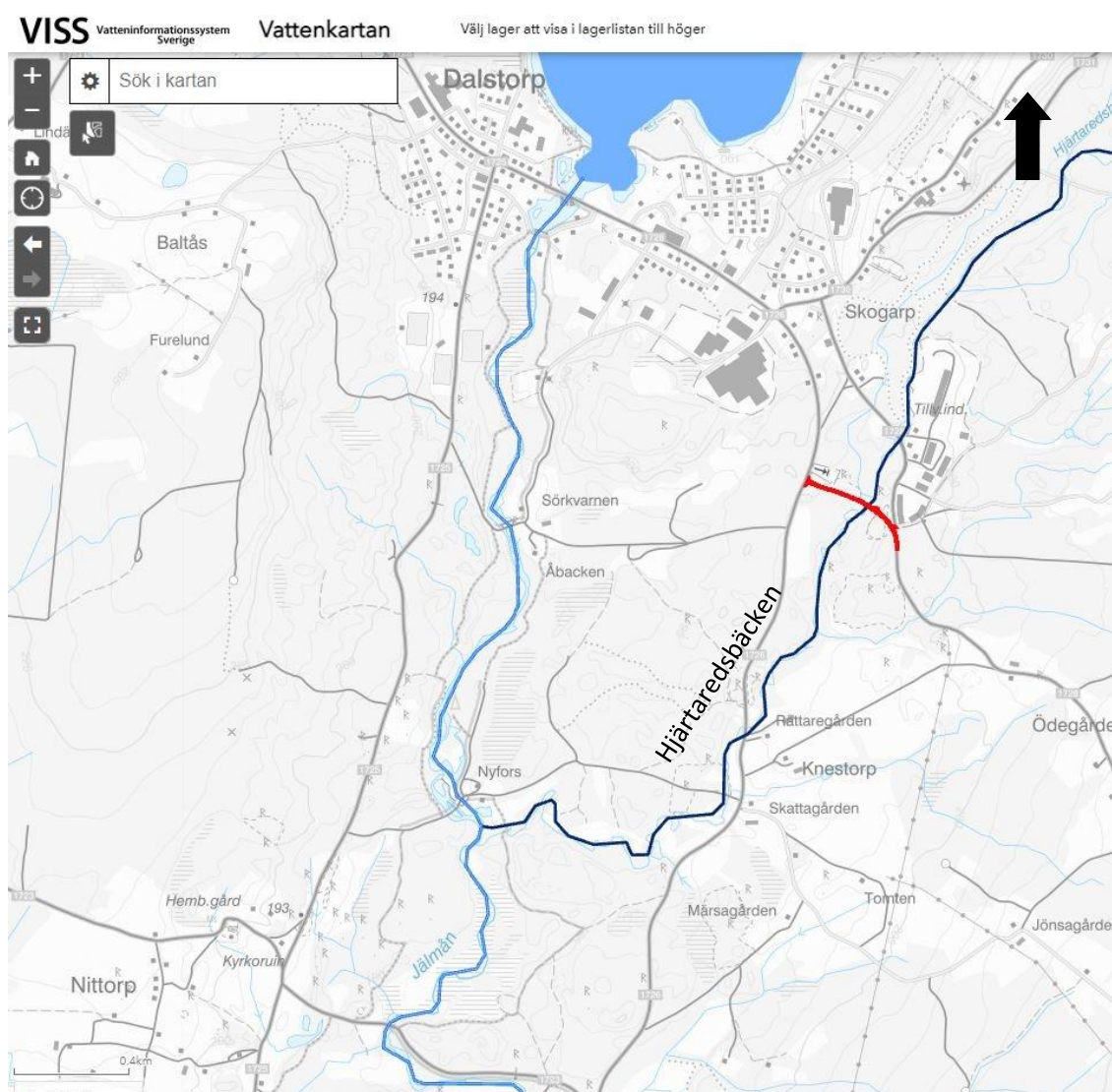
Spridning av markföroreningar till Hjärtaredsbäcken via grundvattnet sker troligen mer kontinuerligt. Utförda prover under 2022 har visat att det ytliga grundvattnet endast cirka 30 meter väster om det mindre biflödet till Hjärtaredsbäcken innehåller höga halter av i synnerhet bly men även nickel och zink samt PAH:er. Grundvattnet rör sig sannolikt i riktning mot bäcken och utströmning av grundvattnen till Hjärtaredsbäcken och dess biflöde sker troligen under en stor del av året.

Som framgår av tabell 6 är dock halterna av bly i Hjärtaredsbäckens vatten (provpunkt 1-3) låga, vilket kan bero på att mängden utströmmande grundvatten är liten i förhållande till bäckens totala flöde och att blyhalten därför blir kraftigt utspädd. Det är värt att notera att uppmätt blyhalt i det mindre biflödet (provpunkt 4) är mer än 10 gånger högre än i Hjärtaredsbäcken vilket möjligen kan bero på att utspädningseffekten här är mindre och att blyföroreningarna i det utströmmande grundvattnet därmed ger upphov till högre blyhalter i det mindre vattendraget än i Hjärtaredsbäckens vatten.

Provtagningen av grundvatten har även visat på höga halter av benso(a)pyren, samt förhöjda halter av vissa andra polyaromatiska kolväten (PAH:er) i grundvattnet vid en mätpunkt inom skjutbaneområdet cirka 90 meter väster om det mindre biflödet till Hjärtaredsbäcken. Benso(a)pyren är mycket giftigt för vattenlevande organismer och kan ge skadliga långtidseffekter på vattenmiljöer. Dock har de uppmätta halterna av såväl benso(a)pyren som övriga PAH:er i det grundvattenrör som ligger närmast bäckarna (cirka 30 meter från det mindre biflödet) varit låga och även mätningarna i de båda vattendragen under oktober 2022 visar på låga halter. Därmed bedöms det att benso(a)pyren i nuläget inte läcker ut i ytvattenmiljön i en omfattning som ger skadliga effekter.

#### 5.1.1.4. MKN för ytvatten

Hjärtaredsbäcken är inom vattenförvaltningen upptagen som ett så kallat övrigt vatten och omfattas därmed inte av miljökvalitetsnormer (MKN). Cirka tre kilometer nedströms den planerade nya vägen mynnar Hjärtaredsbäcken i Jälman (se figur 24). Den delsträcka av Jälman där Hjärtaredsbäcken mynnar ingår i en statusklassad vattenförekomst med miljökvalitetsnormer med benämningen *Jälman nedströms Dalstorpasjön* (SE638145-136035).



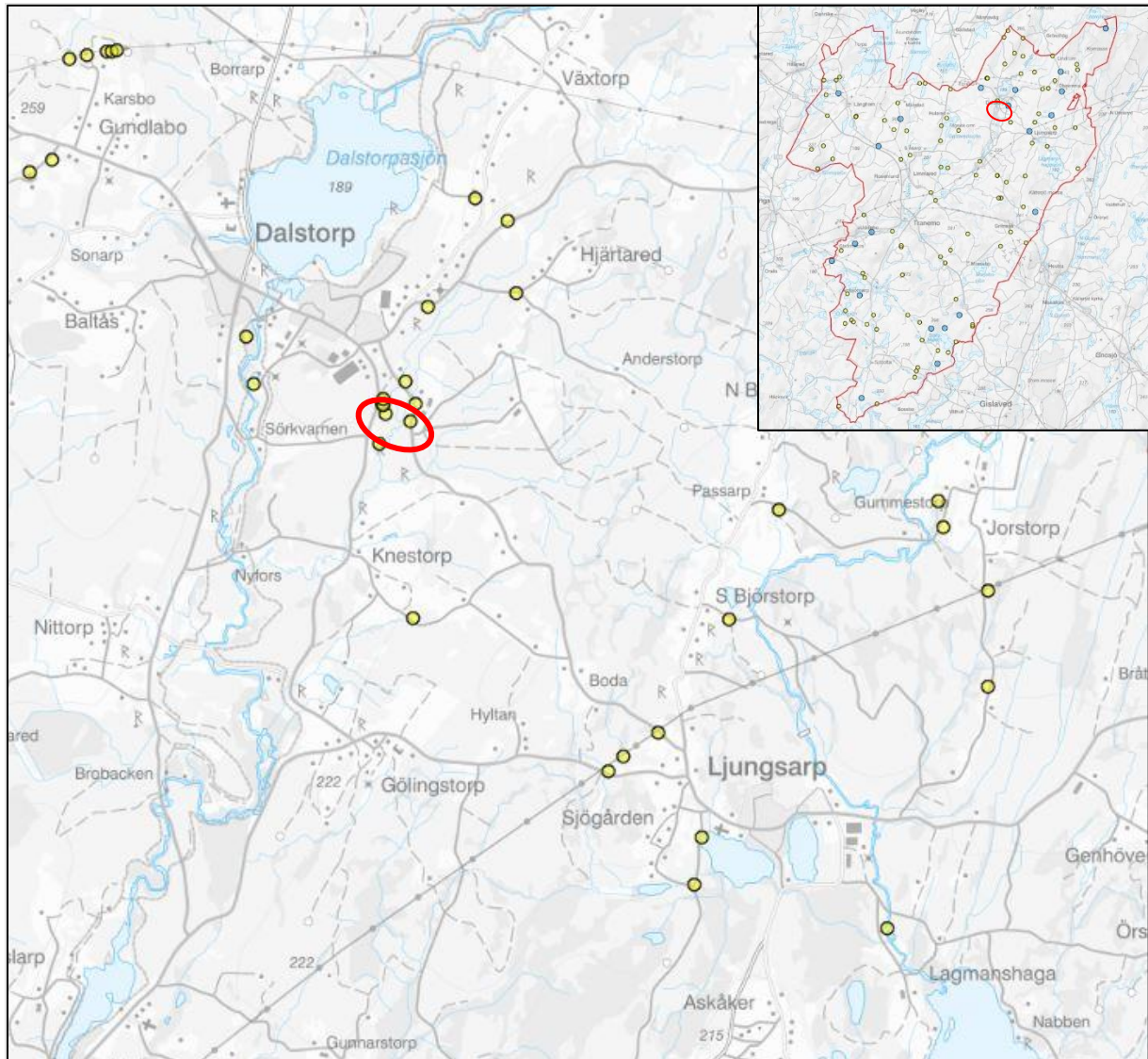
Figur 24. Cirka tre km nedströms läget för planerad ny väg (rödtonad yta) mynnar Hjärtaredsbäcken i Jälman som är en vattenförekomst med MKN för vatten. Karta från VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

Förekomstens ekologiska status är klassad som måttlig på grund av att kvalitetsfaktorn fisk inte når upp till god ekologisk status. Statusen är dock klassad som hög för kvalitetsfaktorn näringsämnen och som god med avseende på särskilda förorenande ämnen (SFÄ) som i detta fall innefattar ämnena arsenik, koppar och zink. Miljökvalitetsnormen är satt till "God ekologisk status 2039".

Den kemiska statusen i vattenförekomsten uppnår ej god status på grund av de generella problemen i Sverige med för höga halter av de så kallade överallt överskridande ämnena kvicksilver och bromerad difenyleter. För övriga prioriterade ämnen saknas klassning i vattenförekomsten till följd av brist på mätdata. Miljökvalitetsnormen är "God kemisk ytvattenstatus" med undantag för ovan nämnda överallt överskridande ämnen.

#### 5.1.1.5. Hasselmus

I skjutbaneområdet och den unga granplanteringen norr därom finns hasselmus, en art som är skyddad enligt Artskyddsförordningen 4 § (se faktaruta). Hasselmus noterades vid Dalstorp 2006 i samband med en omfattande inventering i fem kommuner i Sjuhäradsbygden av Boris Berglund (Danielsson m.fl. 2009). Inventeringen visade att hasselmus var betydligt vanligare i dessa kommuner än vad som tidigare varit känt; inte minst i Tranemo kommun. Förekomster av hasselmus i kommunen visas på kartutdrag från Artportalen i figur 25. Kartan återger inrapporterade fynd mellan 2000 och 2022 varav de allra flesta är från 2006 års inventering.



Figur 25. Inrapporterade fynd av hasselmus på artportalen mellan 2000 - 2022 i Dalstorpstrakten samt i hela Tranemo kommun (infälld bild). Gula punkter markerar enskilda fyndlokaler och blå punkter (i lilla kartan) flera närliggande lokaler. Ungefärligt läge för planerad väg är markerat med röd cirkel.

I Dalstorp påträffades år 2006 nio sommarbon av hasselmus i buskmiljöerna i anslutning till skjutbanan. Detta var då en av de rikare lokalerna i kommunen (Berglund, muntl. 2022). Därutöver fanns arten på tre närliggande platser utmed väg 1728 i höjd med Hållanders sågverk samt på en lokal nära väg 1726 cirka 200 meter söder om utredningsområdet.

Under 2019 till 2022 har förekomsten av hasselmus i området som berörs av den planerade nya vägen inventerats på nytt. Resultaten, som redovisas på karta i figur 18, visar att buskagen inom det före detta skjutbaneområdet fortfarande är gynnsamma för hasselmus.

2019 påträffades två säkra eller troliga sommarbon här och 2020 noterades ytterligare nio bon (Enviroplaning, 2021). Våren 2022 gjordes dessutom ett flertal noteringar av hasselmusbon (sommARBON från fjolåret) inom en ung granplantering belägen omedelbart norr om skjutbanan (se figur 26).

Övriga närliggande marker bedöms däremot inte längre hysa några lämpliga hasselmusmiljöer då de idag utgörs av relativt täta och skuggiga granplanteringar med begränsad undervegetation. Detta gäller även de granplanteringar som idag finns inom marken norr om planerad ny väg och för vilken ett förslag till ny detaljplan är under framtagande.

En yta just söder om skjutbanan har också avverkats helt under

det sista året och är just nu alltför öppen för hasselmus. Söder om denna vidtar en större granplantering som i nuläget består av ung, tät, högvuxen gran med mycket begränsad undervegetation. Denna plantering bedöms i nuläget, och under förhållandevis lång tid framöver, utgöra en olämplig miljö för hasselmus.

De eftersök som gjordes 2019-2020 på andra närliggande hasselmuslokaler från 2006 resulterade inte heller i några säkra återfynd, varken utmed väg 1728 i höjd med Hållanders sågverk eller söder om skjutbanan. Det konstaterades också att nya fynd på dessa platser är osannolika med hänsyn till biotopernas utseende idag (Enviroplaning, 2021).

#### Hasselmusen – en strikt skyddad art

*Hasselmus finns upptagen i bilaga 4 i EU:s Art- och habitatdirektiv, vilken är införlivad i 4 a § Artskydds-förordningen.*

*Det är förbjudet att avsiktligt fånga eller döda hasselmöss, avsiktligt störa djuren, särskilt under deras parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder. Man får inte heller skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser, även om det sker oavsiktligt.*



Figur 26. Under våren 2022 upptäcktes bon av hasselmus från fjolåret även i den unga granplantering med rikt inslag av lövsly som ligger omedelbart norr om skjutbanan. Bild från oktober 2022.

Slutsatsen av de inventeringar som gjorts i området under senare år är att den lokala populationen av hasselmus söder om Dalstorp troligen har reducerats till skjutbaneområdet och den norr därom liggande unga granplanteringen (se avgränsning på karta i figur 18). Därmed utgör dessa områden idag troligen viktiga livsmiljöer för den återstående lokala förekomsten av hasselmus i Dalstorp.

I Sveriges senaste rapportering till EU av utvalda arters bevarandestatus bedöms hasselmusens regionala bevarandestatus i boreal region, i vilken Tranemo kommun är belägen, som gynnsam (SLU, Art-databanken 2020). Den lokala förekomsten vid Dalstorp bedöms däremot för närvarande ha ogynnsam bevarandestatus mot bakgrund av att hasselmusen här förefaller ha gått tillbaka under den senaste 20-årsperioden sannolikt främst till följd av skogsbruksåtgärder. Det bedöms också som troligt att denna lokala population i huvudsak är isolerad från andra förekomster av hasselmus då den omgärdas av Dalstorps samhälle i norr, vägar i väster och öster samt en större, nygallrad granplantering i söder.

Inventeringar under 2019-2021 visar också att områdets ekologiska funktion för hasselmus har försämrats under de senaste åren, främst på grund av gallringar i närliggande skogspartier, vilket medfört att flera tidigare lämpliga biotoper nu har försvunnit (Enviroplanning, 2021).

Det bedöms därmed finnas en uppenbar risk för att den lokala populationen vid skjutbanan och granplanteringen på sikt försvinner från området såvida inte aktiva åtgärder görs för att återskapa lämpliga livsmiljöer som främjar artens tillväxtpöjligheter på platsen och på sikt förbättrar förutsättningarna för spridning till, och kontakt med, andra närbelägna populationer.

#### 5.1.1.6. *Vilda fåglar*

Alla vilda fåglar som förekommer naturligt i Sverige är skyddade enligt artskyddsförordningens 4 §. Efter de ändringar som trädde i kraft 1:a oktober 2022 innebär skyddet ett förbud mot att avsiktligt skada eller döda vilda fåglar samt mot att avsiktligt förstöra eller skada deras bon eller ägg eller bortföra vilda fåglars bon. Vidare är det förbjudet att avsiktligt störa vilda fåglar, särskilt under deras häcknings- och uppfödningstid, såvida inte störningen saknar betydelse för att bibehålla populationen av en fågelart på en tillfredsställande nivå eller återupprätta populationen till en sådan nivå. Däremot omfattas inte längre fåglars fortplantningsområden av artskyddet.

Vid naturvärdesinventeringen på försommaren 2019 utfördes även en fågelinventering varvid ett tiotal revirhävdande arter noterades i området kring den planerade vägen (se tabell 7). Samtliga dessa arter är klassade som livskraftiga (LC) på den nationella rödlistan och utgörs av vanliga arter som i naturvärdesinventeringen inte bedömdes vara känsliga för anläggande av ny väg inom utredningskorridoren. Inga av arterna är upptagna i fågeldirektivets bilaga 1.

Tabell 7. Påträffade revirhävdande fågelarter vid naturvärdesinventering 2019-06-04.

Art	Kommentar
blåmes	Häcker i byggnad på skjutbanan
bofink	Sång- hävdar revir
gårdsmyg	Sång- hävdar revir
järnsparv	Sång- hävdar revir
koltrast	Sång- hävdar revir
lövsångare	Sång- hävdar revir
rödhake	Sång- hävdar revir
svarthätta	Sång- hävdar revir
taltrast	Sång- hävdar revir
trädgårdssångare	Sång- hävdar revir
trädpiplärka	Sång- hävdar revir

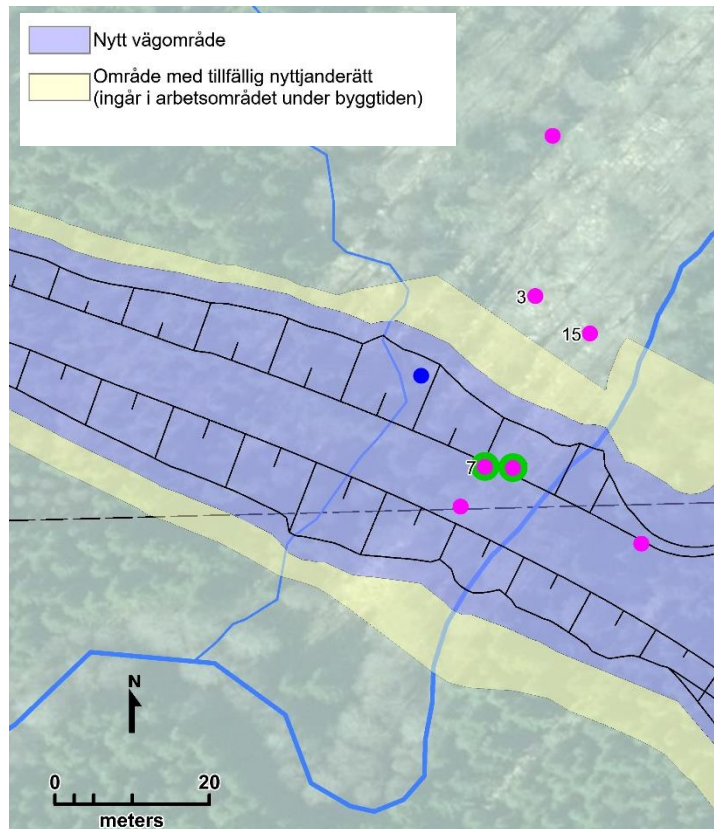
#### 5.1.1.7. Övriga skyddade arter

Inom det låglänta stråket av sumpskog utmed Hjärtaredsbäcken förekommer fläckvis grönvit nattviol och vid 2019 års naturvärdesinventering påträffades här även ett exemplar av korallrot.

Båda dessa orkidéer är nationellt fridlysta enligt artskyddsförordningen 8 § vilket bland annat innebär att det är förbjudet att plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av dem.

Vidare påträffades ett mindre bestånd av revlumner nära broläget. Revlumner är nationellt fridlyst enligt artskyddsförordningen 9 § som anger att exemplar av arten inte får grävas eller dras upp med rötterna. Läget för fynd av nämnda fridlysta växtarter framgår av figur 27.

Vid naturvärdesinventeringen noterades även vanlig groda på flera platser inom sumpskogsområdet utmed Hjärtaredsbäcken. Vanlig groda är nationellt fridlyst enligt artskyddsförordningen 6 § vilket bland annat innebär förbud mot att döda eller skada exemplar av arten samt mot att ta bort eller skada ägg, rom eller larver. Inga lekvatten för groddjur påträffades dock vid inventeringen.



Figur 27. Fynd av de fridlysta växtarterna korallrot, grönvit nattviol och revlumner inom planerat arbetsområde för den nya vägen. Siffror anger antal plantor av grönvit nattviol. Punkter utan siffror representerar enstaka exemplar.

#### 5.1.2. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

##### 5.1.2.1. Skyddsåtgärder som fastställs

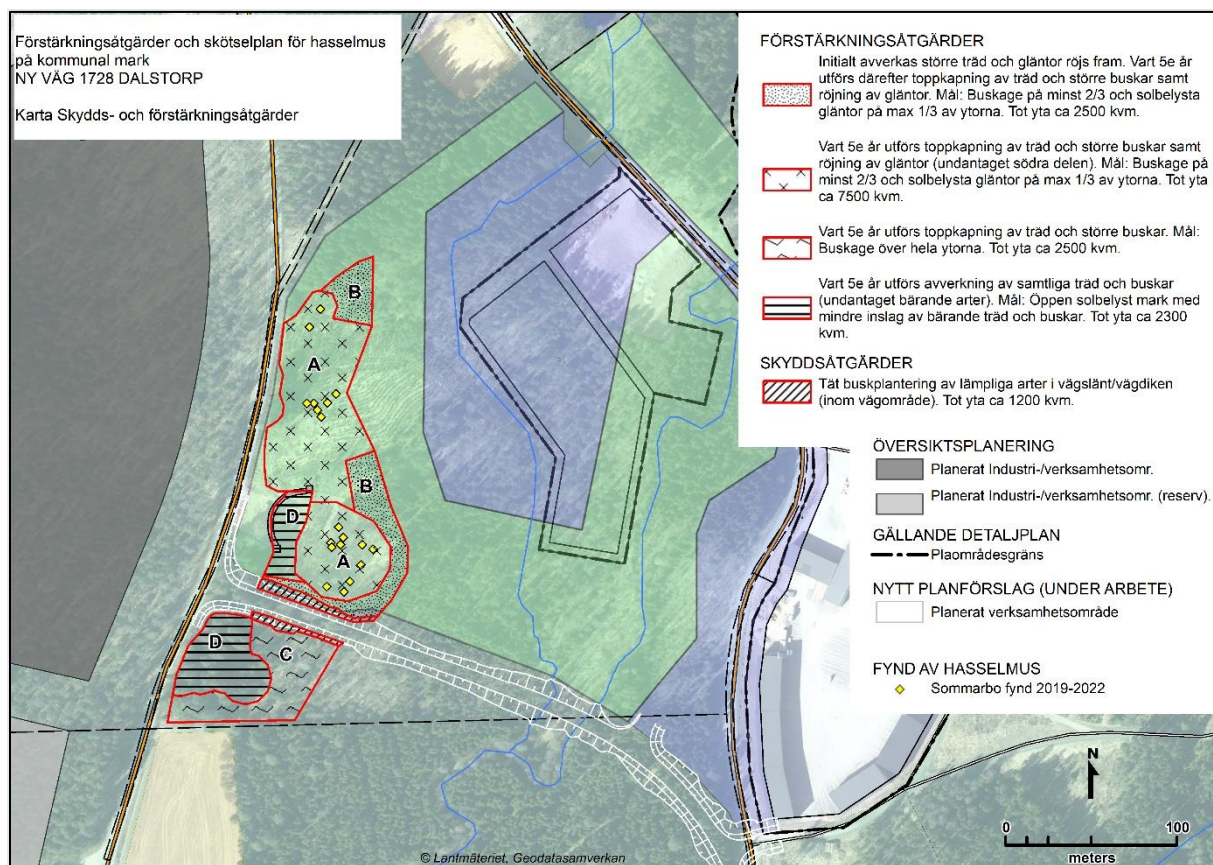
- Sk 1: Den nya bron förses med strandpassager för mindre däggdjur på bäckens båda sidor. Passagerna ska vara minst en meter breda och ligga ovan vattenytan vid medelhögvattenföring.
- Sk 2: För att främja hasselmus och minimera vägens barriäreffekt för arten planteras buskridåer på båda sidor av den nya vägen i höjd med hasselmössens nuvarande fortplantningsområde vid den före detta skjutbanan. Buskarna planteras i en långsträckt zon i dikenas ytterslänter och i vägområdet närmast utanför diket (se figur 28). Längd på planteringen uppgår till cirka 70 meter på norrsidan och 55 meter på sydsidan. Där plantering sker i ytterslänt på diket sammanfaller planteringarna med Sk 3 (tätskikt). Där buskridåer etableras i vägdikenas ytterslänter ovan tätskiktet planteras lågvuxna arter med tätt grenverk, till exempel hallon eller ljung men även lite större arter som hartsros kan bli aktuella. Inom övriga delar där buskridåerna etableras planteras i första hand en blandning av hartsros, nyponros och eventuellt även andra arter med liknande egenskaper. Invasiva arter ska undvikas. Efter etablering ska buskridåerna skötas av Trafikverket genom regelbunden klippning. Denna skötsel ska av hänsyn till hasselmus så långt möjligt förläggas till perioden dec – mars.

### 5.1.2.2. Skyddsåtgärder som ska genomföras för hasselmus på kommunal mark

För att främja hasselmus ska skyddsåtgärder även utföras i och intill de ytor vid skjutbanan och norr därom som nyttjas av hasselmus idag samt inom ett område närmast söder om den planerade vägen. Trafikverket har träffat avtal med Tranemo kommun om dessa åtgärder som görs på kommunal mark och utförs av kommunen.

Då åtgärderna syftar till att förstärka biotopkvaliteterna för hasselmus kallas de i denna MKB även för förstärkningsåtgärder. Dessa förstärkningsåtgärder, som ska utföras enligt en till avtalet hörande skötselplan, består huvudsakligen i skogsavverkning och återkommande röjningar, enligt följande.

Initialt, under vintern 2022/2023, genomförs avverkning av träd och buskröjning inom ytorna markerade A och B i figur 28. Åtgärderna innebär att alla större träd (som främst finns inom B-områdena) avverkas och att mindre träd och buskar kapas på mellan 0,2 och 1,5 meters höjd för att gynna utvecklingen av stubbskott och täta grenverk. Gläntor röjs fram insprängt i buskagen. Undantag görs för det större buskaget av snöbär intill skjutbanan där hasselmus finns idag, som lämnas intakt. Avverkade toppar och grenar lämnas liggande där de tas ner.



Figur 28. Karta över de förstärkningsåtgärder för att främja hasselmus som ska genomföras på kommunens mark närmast norr och söder om den planerade nya vägen (markerad med vita linjer).

För att motverka igenväxning och beskuggning av buskmarkerna utförs därefter återkommande underhållsröjningar vart femte år under en period på minst 20 år. Vid underhållsröjningarna genomförs toppkapning av uppväxande träd och större buskar för att bibehålla och främja framväxten av ett tätt, lågvuxet grenverk. Upptagna gläntor friröjs också så de inte växer igen. Bärande buskarter, som bidrar med föda åt hasselmusen, sparas och gynnas vid röjningarna. Kapade toppar och grenar lämnas på marken vilket bedöms gynna hasselmus bland annat genom att förutsättningarna för övervintring främjas av riset som ger skydd och minskar frostrisken. Områden märkta D i figur 28 ska dock hållas



fria från träd och buskar (utom bärande arter) i syfte att gynna hävdberoende flora och synliggöra befintliga fornlämningar. Inom dessa områden ska allt röjmaterial forslas bort.

Åtgärdernas primära syfte är att främja hasselmusen samt att upprätthålla och helst förbättra miljöns kontinuerliga ekologiska funktion för hasselmus. Åtgärderna gynnar dock även fåglar och hävdberoende flora och har även anpassats för att synliggöra och skydda den grupp av förhistoriska gravar som finns strax söder om den planerade nya vägen.

#### 5.1.2.3. Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska genomföras

Utöver ovan nämnda Sk-åtgärder och åtgärder för hasselmus på kommunal mark kommer Trafikverket att vidta ytterligare en rad skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att värna naturmiljön i samband med genomförandet av vägentreprenaden. Dessa åtgärder är:

- Hasselmössens fortplantningsmiljö ska skyddas från direkta ingrepp genom avspärning.
- Røjning av buskar och trädfällning i arbetsområdet inom de delar av kommunens fastighet som ligger väster om Hjärtaredsbäcken utförs vintertid (dec – mars) då inga hasselmöss befinner sig i grenverken och fåglarnas häckning inte störs.
- Initial borttagning av markvegetation, stubbar och jordmån i arbetsområdet inom de delar av kommunens fastighet som ligger väster om Hjärtaredsbäcken utförs under sommartid (maj – oktober) för att inte skada hasselmöss i vinterdvala.
- Dagvatten från bron ska inte tillåtas avrinna direkt till bäcken utan ledas in längs med bron och ut över väglänterna.
- Anläggande av brofundament görs så långt möjligt i torrhet. Vid behov torrläggas en 30-40 meter lång sträcka av Hjärtaredsbäcken vid broläget tillfälligt under en till fyra veckor. Detta kan till exempel ske genom anläggande av en fångdamm/pumpgrop uppströms broläget från vilket vattnet leds förbi broläget i slangar eller trumma på bäckbotten för att sedan släppas i bäckfåran nedströms broläget.
- I samband med eventuell tillfällig torrläggning enligt punkten ovan kan behov finnas att korsa vattendraget med arbetsfordon. Detta ska isåfall ske genom att en tillfällig passage av krossmaterial anläggs tvärs bäcken inom den torrlagda sträckan. En materialavskiljande duk ska då läggas på bäckbotten under passagen och allt krossmaterial ska noggrant avlägsnas innan vatten åter släpps på.
- Vid eventuell tillfällig torrläggning genomsöks den torrlagda delsträckan varvid fisk som stängts in och fastnat samlas in och flyttas uppströms.
- Arbeten i vattendraget i samband med anläggande av brofundament görs vid en årstid då skada på öring kan antas bli begränsad; i första hand under sensommar eller tidig höst.
- Beredskap ska finnas för att skydda schakter från översvämning i händelse av högflöden.
- Eventuellt länsvatten från schakter infiltreras i mark och släpps inte till bäcken.
- För att minimera risk för ytavrinning av byggdagvatten till Hjärtaredsbäcken kommer krav att ställas på entreprenören att marken i arbetsområdet ska anpassas så att nederbördsvatten i möjligaste mån fångas upp och infiltrerar. Till exempel får inte spårbildning som leder ytvatten mot vattendragen uppkomma.
- De exemplar av grönvit nattviol som förekommer nära intill arbetsområdets norra kant inom sumpskogen ska skyddas genom avspärning i arbetsområdesgränsen.
- Massor från rivning av befintlig väg 1728 ska hanteras så att den invasiva arten blomsterlupin som finns i vägranterna inte sprids.

#### 5.1.2.4. Ytterligare åtgärder som rekommenderas för att främja naturmiljön

- Eventuellt monteras ett antal hasselmusholkar på lämpliga platser i samråd med expertis.

### 5.1.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

#### 5.1.3.1. *Hasselmus*

Vid nollalternativet bedöms det vara stor risk att den lokala populationen av hasselmus successivt tynar bort och helt försvinner. De befintliga livsmiljöerna för hasselmus inom buskaget vid den före detta skjutbanan bedöms, trots inverkan från viltbete, successivt växa igen till mer sluten skog. Den nyupptäckta fortplantningsmiljön i den unga granplanteringen med lövsly, norr om skjutbanan, bedöms också inom en snar framtid tappa sin funktion som livsmiljö när granarna blir större och gallringar av undervegetation utförs som ett led i skogsbruket.

Eftersom detaljplanen inte bedöms genomföras vid nollalternativet kommer marken norr om den planerade vägen fortsatt att nyttjas för skogsbruk och upptas av granplanteringar med varierande ålder inom olika skiften. Periodvis, under en tidig fas efter slutavverkningar, kan det inom dessa ytor uppstå mer gynnsamma förhållanden för hasselmus som då kan nyttja områdena under en tid innan skogen åter sluter sig. Inslaget av sådana temporärt för hasselmus gynnsamma ytor bedöms dock bli relativt litet och det bedöms vara stor risk att dessa miljöer inte räcker till för att långsiktigt upprätthålla den lokala populationen.

Hasselmusens möjligheter till migration till och från nuvarande område vid skjutbanan kommer troligen att förbli starkt begränsade vid nollalternativet. Cirka 500 meter söder om populationen vid skjutbanan vidtar ett kulturlandskap som skulle kunna utgöra en långsiktig hasselmusmiljö. Idag utgör dock det mellanliggande området med öppen åker och tät granskog en påtaglig barriär för hasselmöss. Vid nollalternativet tillkommer inte någon ny barriär för hasselmössens rörelser mot söder, men den befintliga barriären av åker och granskog består. För en relativt lång tid framöver är förutsättningarna för sådana rörelser därmed ändå starkt begränsade. På lång sikt kommer de cykliska skedena inom skogsbruket att leda till att det uppstår perioder då granplanteringen medger gynnsammare spridningsförhållanden, men det är mycket osäkert om hasselmusen då ännu finns kvar vid skjutbaneområdet och om migration mellan skjutbaneområdet och kulturlandskapet i söder i så fall blir tillräckligt omfattande för att hasselmusen ska kunna upprätthålla en långsiktigt livskraftig population vid Dalstorp.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms nollalternativet innebära måttliga till stora negativa konsekvenser för hasselmus jämfört med nuläget. Intervallet i bedömningen har satts då det bedöms råda viss osäkerhet kring framtida skogsbruk och annan markanvändning vilket kan påverka om och hur länge arten kan upprätthålla en population i området.

#### 5.1.3.2. *Övriga skyddade arter*

För de övriga skyddade arter inom det berörda området vid Dalstorp innebär nollalternativet inga eller endast obetydliga konsekvenser eftersom området då huvudsakligen fortsätter att nyttjas likt idag och större exploateringar uteblir. Fågelfaunan väntas förbli likartad och domineras av ett begränsat antal vanligare arter. Sumpskogsmiljön kommer att finnas kvar och ha likartade förhållanden som idag. Vanlig groda och de fridlysta växtarterna grönvit nattviol, korallrot och revlumner som lever i sumpskogen kommer därmed sannolikt att finnas kvar med likartade populationer.

#### 5.1.3.3. *Lövsumpskog och öppna ytor vid skjutbanan*

Sumpskogsmiljön utmed Hjärtaredsbäcken bevaras intakt och de värden som är knutna till denna finns kvar i oförändrat skick. Om miljön får vara väsentligen orörd och inga träd avverkas fram till horisontåret kan naturvärdena då i viss mån även ha ökat i takt med att skogen åldras. Inom naturvärdesobjekt 1, vid den före detta skjutbanan, kommer den långsamma igenväxning som pågår att fortsätta och även ske inom de ytor som idag är öppna. Inslaget av öppen mark och sandblottor kommer successivt att minska och de fragment av en hävdberoende flora som idag förekommer i dessa ytor, såsom slättergubbe, kommer troligen att försvinna på sikt. Eftersom dessa värden redan idag är näst intill utgångna bedöms dock konsekvenserna av fortsatt igenväxning bli små.

#### 5.1.3.4. Hjärtaredsbäcken

De fiskarter som idag förekommer i Hjärtaredsbäcken bedöms finnas kvar i likartad omfattning åtminstone fram till horisontåret 2045. Detsamma gäller växt- och djurlivet i övrigt med viss reservation för att mer frekvent torka till följd av klimatförändringar kan påverka negativt. Vattenkvaliteten med avseende på näringsämneshalter och föroreningsinnehåll bedöms också förbli oförändrade. Nollalternativet innebär därmed inga konsekvenser för Hjärtaredsbäcken jämfört med nuläget.

#### 5.1.3.5. MKN för Jälmån

Enligt VISS finns förslag till åtgärder för att förbättra vandringsmöjligheterna för fisk i Jälmån. Eventuellt kan några dessa komma att utföras före 2045. Detta kan isåfall leda till stärkta fiskbestånd och bättre vandringsmöjligheter vilket i sin tur kan påverka den ekologiska statusen positivt. Det bedöms dock osäkert om detta kommer att ske. Vattenkvaliteten med avseende på näringsämneshalter och föroreningsinnehåll bedöms förbli huvudsakligen oförändrad. Det läckage av föroreningar från skjutbaneområdet som sker idag bedöms fortsätta i likartad omfattning men bedöms inte leda till ökade halter av föroreningar i Hjärtaredsbäcken. Nollalternativet bedöms inte innebära några konsekvenser för den nedströms belägna vattenförekomsten Jälmån jämfört med nuläget. Ekologisk och kemisk status bedöms inte försämrats. Eventuellt, om vandringsmöjligheterna för fisk förbättras, kan även den ekologiska statusen förbättras.

#### 5.1.4. Effekter och konsekvenser av vägplanen

##### 5.1.4.1. Hasselmus

Om vägplanen genomförs innebär det både negativa och positiva effekter för hasselmus. Negativa effekter uppkommer i form av att vägen får en viss barriäreffekt, att naturmark hårdgörs och en trafikerad väg tillkommer nära intill hasselmusens fortplantningsområde samt viss ökad störning under byggskedet och ökat trafikbuller i driftskedet. Positiva effekter uppkommer till följd av att de till vägplanen hörande skyddsåtgärderna, inklusive de så kallade förstärkningsåtgärderna på kommunal mark, då också genomförs.

Beträffande barriäreffekten av en ny väg söder om den befintliga hasselmuspopulationen bedöms denna i praktiken utgöra en negativ faktor för hasselmusens spridningsmöjligheter främst på längre sikt. Detta eftersom granplanteringen söder om skjutbaneområdet idag ändå redan utgör en stor barriär för sådana rörelser och fortsatt kommer att göra det under en förhållandevis lång tid. På lång sikt kan dock vägens barriäreffekt få en större betydelse om och när granplanteringen söder om den nya vägen förändras till en mer gynnsam miljö för hasselmus, till exempel efter en slutavverkning.



Figur 29. Hasselmus fotograferad i Tranemo kommun vid 2006 års inventering. © Boris Berglund.

Den nya vägen bedöms dock endast bli en partiell barriär och hasselmöss bedöms i viss mån komma att korsa vägen. Barriäreffekten bedöms också minska till följd av de långsträckta buskridåer som kommer att planteras utmed vägens båda sidor i höjd med hasselmusens befintliga fortplantningsområde och som bedöms bli attraktiva miljöer för hasselmus. Detta stöds av en studie från norra Tyskland som visat att hasselmöss kan korsa vägar frekvent under vissa omständigheter – om populationen i området är stark, lämpliga miljöer i form av

täta buskage finns intill vägen och trafiken nattetid inte är för hög – (Kelm, J. et al. 2015). Den planerade nya vägen bedöms få en mycket låg trafik nattetid, uppskattningsvis ett 10-tal fordon, vilket är betydligt lägre än i den tyska studien. Mot bakgrund av den låga trafikmängden bedöms också antalet möss som dödas i trafiken när de korsar vägen bli mycket lågt.

Den naturmiljö som tas i direkt anspråk för vägen bedöms vara mindre gynnsam för hasselmus men det kan inte uteslutas att den i någon mån utnyttjas för övervintring. Det som begränsar populationen bedöms dock vara brist på lämpliga livsmiljöer under sommaren i form av solbelysta, täta buskage och inte tillgången till övervintringsplatser. Att en mindre yta naturmark som eventuellt nyttjas för övervintring i viss mån tas i anspråk av vägen bedöms därmed inte påverka den lokala populationen av hasselmus på något betydande sätt. Detta bedöms också väl uppvägas av att förutsättningarna för övervintring förbättras i de områden där röjningar utförs och nedtaget sly får ligga kvar.

Inom delområdena som i figur 28 är märkta A och B, där förberedande avverkning av större träd, toppkapning av mindre träd och buskar samt röjningar planeras till vintern 2022/2023, bedöms miljöns kvaliteter för hasselmus förbättras påtagligt redan på kort sikt (inom 1 år) och påverka hasselmusen positivt redan innan arbetena med vägen inleds, vilket är beräknat till 2024. Förbättringen bedöms gälla såväl fortplantningsmiljöer som övervintringsplatser.

Inom området märkt C, som idag är i stort sett öppet till följd av skogsavverkning under 2021, kommer sly att växa upp under de närmaste åren varvid området successivt kommer att bli mer attraktivt för hasselmus. Inom en period på omkring 5 år, efter att buskarna tätat och underhållsröjningar inletts, bedöms det finnas goda möjligheter att även detta område kommer att börja fungera som fortplantningsmiljö för hasselmus.

När vägen är anlagd och de buskplanteringar som Trafikverket, som en skyddsåtgärd, etablerar i vägranterna hunnit växa till sig kommer de att komplettera övriga buskage och bidra till att skapa större och tätare buskmiljöer nära intill vägens båda sidor. Även dessa buskage kommer att omfattas av långsiktigt löpande underhåll så att de bibehålls i ett gynnsamt stadium för hasselmus. Detta bedöms resultera i att hasselmöss mer frekvent kommer att röra sig över vägen och därmed minska dess barriäreffekt. Även om en viss barriäreffekt från vägen kvarstår, bedöms denna kompenseras av att förstärkningsåtgärderna leder till en ökning av den lokala populationens storlek. Därmed kommer sannolikt fler hasselmöss totalt sett att röra sig mellan den nuvarande livsmiljön vid skjutbanan och markerna söder om den planerade vägen än vid ett nollalternativ.

Temporärt och kortvarigt under byggskedet kan ökad mänsklig närvaro och byggplatsbuller i viss mån störa djuren. Hasselmus förekommer dock på flera ställen nära trafikerade vägar och bedöms inte vara särskilt känsliga för buller. Arbeten sker heller normalt inte nattetid när mössen är aktiva och buller under byggtiden bedöms inte påverka djurens nyttjande av området. Där arbetsområdet går som närmast fortplantningsområdet kommer även avspärningar att sättas upp i arbetsområdesgränsen för att säkerställa att intrång i fortplantningsområdet inte sker av misstag. Under driftskedet är trafiken så pass liten, och nattetid nästan obefintlig, att trafikbuller inte bedöms få någon negativ inverkan på hasselmössen.

I viss mån kan också indirekt påverkan uppstå eftersom ett genomförande av vägplanen även bedöms leda till att den detaljplan som är under framtagande för marken närmast norr om vägen antas och genomförs. Det innebär att en yta mellan Hjärtaredsbäcken och väg 1726 omförs från granplantering till industrimark och att sågverket kommer att utöka sin verksamhet inom denna yta. Vid placeringen av industrimarken har en buffertzona på cirka 30 meter upprätthållits till de ytor där Tranemo kommun enligt avtal med Trafikverket ska genomföra förstärkningsåtgärder för hasselmus. Dessa ytor ingår också i det föreslagna detaljplaneområdet men planläggs som *allmän plats natur* där det kommer att framgå att ytorna ska omfattas av särskild skötsel för att främja hasselmus. Hasselmus bedöms inte vara känslig för den typ av buller och andra störningar som sågverksverksamheten kan generera och

med den buffertzonen på cirka 30 meter som ska upprätthållas bedöms planförslaget inte riskera att försämra kvaliteten på de ytor där förstärkningsåtgärder planeras. De ytor inom planområdet som tas i direkt anspråk som industrimark upptas idag av granplanteringar som inte bedöms hysa några värdefulla biotoper för hasselmus. Därmed bedöms de effekter som ett genomförande av detaljplanen har på hasselmus bli obetydliga.

Sammantaget bedöms de planerade skydds- och förstärkningsåtgärderna leda till tydligt större positiva konsekvenser för hasselmus än de negativa konsekvenser som vägen orsakar. Mot bakgrund av ovanstående bedöms vägplanen, med tillhörande skydds- och förstärkningsåtgärder, innebära små till måttliga positiva konsekvenser för hasselmus. Intervallet har satts då viss osäkerhet får anses råda kring hur väl förstärkningsåtgärderna faller ut och att artens framtid på lång sikt åter kan bli osäker om underhållsåtgärderna upphör.

#### 5.1.4.2. Övriga skyddade arter

Vägförslaget innebär att ett tiotal av de exemplar av grönvit nattviol som identifierats vid utförda inventeringar hamnar under vägen eller ligger i de delar av arbetsområdet där förorenad ytjord tas bort och körs till deponi. Detsamma gäller ett känt exemplar av korallrot och ett mindre bestånd av revlumner. Vad beträffar orkidéerna kan dessa blomma ojämnt från år till år och det kan därför inte uteslutas att det finns ytterligare exemplar i sumpskogen som inte noterats men som kan komma att påverkas i samband med arbetenas genomförande. Grönvit nattviol har även observerats i ett flertal exemplar inom andra delar av sumpskogen strax utanför arbetsområdet. Bland annat har ett knappt 20-tal exemplar av arten noterats nära det lilla biflödets före detta bäckfåra cirka 5 meter utanför arbetsområdet. För att säkra att dessa exemplar inte skadas kommer avspärrning här att ske i arbetsområdets gräns.

Enskilda orkidéer i sumpskogsområdet kan också drabbas av indirekta effekter i form av mer frekventa översvämningar eftersom den nya bron och vägbanken kommer att ha en viss dämningseffekt på vattnet i Hjärtaredsbäcken vid högflöden. Detta innebär att översvämningarna av den låglänta marken närmast uppströms bron kommer att öka i omfattning och frekvens. De ytor som berörs är förhållandevis små men det kan inte uteslutas att enstaka exemplar av främst grönvit nattviol kan komma att ta skada av förhållandet. Samtidigt bedöms de utökade översvämningarna på sikt även kunna gynna arten såtillvida att den kan etablera sig med nya plantor något längre upp från bäcken än vad som är fallet idag. Även det faktum att vägen lokalt kommer att ge ett ökat ljusinsläpp i sumpskogsmiljön kan i någon mån gynna grönvit nattviol.

Grönvit nattviol, korallrot och revlumner är i den aktuella rödlistan upptagna som livskraftiga (LC). De förekommer relativt allmänt i den aktuella delen av västra Götaland och angränsande områden och antalet inrapporterade fynd visar ingen minskande trend på landskapsnivå. Antalet individer som försvinner till följd av den nya vägen är begränsat och bedöms inte påverka arternas bevarandestatus lokalt eller regionalt. Sammantaget bedöms vägförslaget innebära obetydliga till små negativa konsekvenser för grönvit nattviol, korallrot och revlumner. Konsekvenserna bedöms vara så marginella att de inte står i konflikt med fridlysningsbestämmelserna.

Vanlig groda (fridlyst enligt 6 § artskyddsförordningen), liksom eventuella andra förekommande grod- och kräldjur i området, kan påverkas av att naturmark, främst inom sumpskogsområdet, tas i anspråk



Figur 30. Grönvit nattviol.  
Foto från annat område.

för väganläggningen. Vägen kan även utöva en viss lokal barriäreffekt och innebära ökad risk för trafikdöd av grodor som vandrar tvärs vägen och/eller söker sig upp på vägbanan som alstrar värme och lockar till sig insekter. De areella ingreppen är dock begränsade och inga viktigare lekvatten för groddjur bedöms beröras. Sådana bedöms inte heller finnas i omedelbar närhet av den nya vägen och det bedöms mindre troligt att vägen korsar något viktigt vandringsstråk till och från groddjurs lekvatten. Risken för trafikdöd begränsas också av att trafikmängden kommer att vara låg, i synnerhet nattetid. Sammantaget bedöms vägförslaget innebära små negativa konsekvenser för grod- och kräldjur.

De vilda fåglar som förekommer i området har vid den naturvärdesinventering som utförts inte bedömts vara känsliga för tillkomsten av en ny väg på den aktuella platsen. Inga rödlistade arter eller arter upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 har noterats i området. Samtliga noterade arter är vanliga och hänsyn kommer att tas till fågellivet genom att rövningar av träd och buskar inför byggskedet görs utanför häckningstid. Därmed bedöms genomförandet av vägplanen inte komma i konflikt med artskyddet och de störningar för fågellivet som ändå kan uppkomma bedöms sakna betydelse för att bibehålla populationen av områdets fågelarter på en tillfredsställande nivå.

De indirekta effekter som uppkommer för skyddade fåglar, grod- och kräldjur samt växter till följd av detaljplanens genomförande bedöms få små eller obetydliga konsekvenser. Skyddade arter inom planområdet bedöms preliminärt främst förekomma i anslutning till sumpskogsmiljön utmed Hjärtaredsbäcken och enligt planförslaget kommer en bred zon utmed bäcken att planläggas som allmän plats natur och skyddas från exploatering. Vidare kommer en naturvärdesinventering att utföras av planområdet och de eventuella fynd av skyddade arter som då framkommer kommer att beaktas i den fortsatta planprocessen och vara föremål för samråd där även Länsstyrelsen kan framföra vilken hänsyn som bör tas.

#### *5.1.4.3. Öppna ytor vid skjutbanan*

I områdena med öppen mark och visst inslag av jordblottor i den västra delen av naturvärdesobjekt 1 vid den före detta skjutbanan kommer de förstärkningsåtgärder för hasselmus som genomförs som en följd av vägplanen att bidra till att träd- och buskfria ytor bibehålls långsiktigt. Jämfört med nuläget kommer därmed situationen för de fragment av en hävdberoende flora som ännu finns kvar i området inte att försämrats. Den grövre sälj som står just söder om skjutbanan kommer eventuellt att behöva avverkas då den står inom tillfällig nyttjanderätt nära blivande vägdike.

#### *5.1.4.4. Lövsumpskog*

Drygt 500 m<sup>2</sup> av lövsumpskogsmiljön utmed Hjärtaredsbäckens västsida hamnar under den nya väganläggningen och försvinner. Även inom en cirka 6-12 meter bred zon närmast utanför väganläggningen, men inom arbetsområdet, kommer sumpskogsmiljön mellan Hjärtaredsbäcken och det mindre biflödet att försvinna eller påverkas kraftigt eftersom marken är starkt förorenad och markvegetationen samt de översta 30 centimetrarna av jordmånen därför ska tas bort och köras till deponi. Detta berör ytterligare cirka 500 m<sup>2</sup> av sumpskogen.

De berörda ytorna kommer att återfyllas men då hela det ytliga jordlagret inklusive rötter och fröbank försvunnit bedöms det ta lång tid innan liknande vegetation som idag återkommer. Den jord som används för återfyllnad kommer så långt möjligt att utgöras av ytjord från andra platser utmed den nya vägsträckan men den kommer troligen att ha en delvis annan sammansättning än den ursprungliga jordmånen vilket också kan begränsa återetableringen av arter knutna till sumpskogsmiljön.

Den nya vägen och bron kommer att leda till en viss uppdämning av Hjärtaredsbäckens vattennivå vid situationer med höga flöden. På uppströmssidan av vägen innebär detta att de översvämningar som idag sker återkommande inom de mer låglänta delarna av sumpskogen kommer att inträffa oftare och beröra större ytor.

Enligt utförda beräkningar av dämningseffekterna blir vattennivån vid medelhögvattenföring 22 cm högre än idag på uppströmssidan efter anläggning av vägen. Vid ett 100-årsflöde blir motsvarande skillnad 37 cm. Markens generella stigning mot norr i dalgången gör dock att endast ett begränsat område närmast intill vägbanken påverkas av uppdämningen. I figur 31 visas en illustration över vilka ytor som blir översvämmade vid medelhögvattenföring före respektive efter anläggandet av vägen.

Förändringarna kan på sikt eventuellt leda till en viss förskjutning av den befintliga vegetationszoneringsen i dalgången runt Hjärtaredsbäcken där artsammansättningen gradvis ändras i takt med ökad markfuktighet och översvämningsfrekvens. Dessa förändringar bedöms dock överlag bli små. Ett antal träd kommer dock troligen att påverkas i sådan grad att de riskerar att försvagas eller dö i förtid till följd av mer frekventa översvämningar. Detta bedöms dock generellt sett inte vara negativt för naturmiljön på platsen där en ökning av mängden död ved snarast skulle främja naturvärdena.

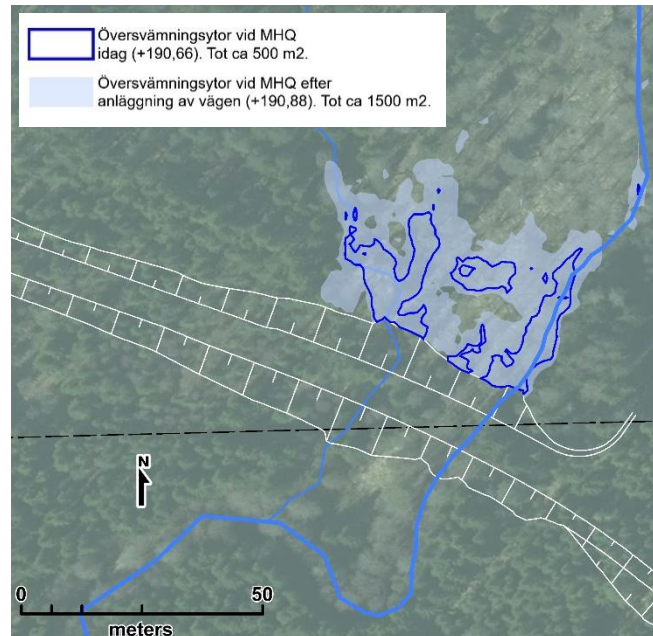
Indirekta effekter på sumpskogen till följd av genomförandet av det förslag till ny detaljplan som är under framtagande bedöms bli obetydliga då en bred zon närmast Hjärtaredsbäcken, dit sumpskogsmiljön är koncentrerad, ska sparas som naturmark.

Sammantaget bedöms att ingreppen i sumpskogen lokalt får måttliga negativa konsekvenser för naturmiljö och biologisk mångfald. Den miljö som berörs är dock i viss mån redan påverkad av skogsbruk och bedöms inte vara ovanlig för trakten. I ett vidare, kommunalt och regionalt, perspektiv bedöms ingreppen i sumpskogen få små negativa konsekvenser på naturmiljön.

#### 5.1.4.5. Hjärtaredsbäcken och dess biflöde

Under anläggningsskedet kommer viss grumling av vattnet i Hjärtaredsbäcken att uppkomma lokalt och tillfälligt. Det gäller till exempel vid eventuell etablering och borttagande av en fångdamm/pumpgrop som kan behöva anläggas för att tillfälligt torrlägga 30-40 meter av bäckfåran vid broläget i samband med grundläggning av brofundament. Den grumling som uppkommer bedöms bli förhållandevis liten och kortvarig och inte av sådan omfattning att den orsakar någon betydande igenslamning av bottenar nedströms. De finpartiklar som ändå sedimenterar bedöms främst hamna i mer lugnflytande partier som inte utgör lekbottenar. Sammantaget bedöms grumlingen inte leda till någon varaktig försämring av bäckmiljön och inte orsaka några bestående negativa konsekvenser för bäckens väst- och djurliv.

Att en 30-40 meter lång sträcka av bäcken eventuellt behöver torrläggas under en till fyra veckor i samband med broarbetena bedöms lokalt på den berörda sträckan leda till viss utslagning av bottenfauna. Enstaka individer av olika fiskarter riskerar också att dö men flertalet av de fiskar som eventuellt uppehåller sig på den aktuella sträckan bedöms förflytta sig upp- eller nedströms när de blir störda av entreprenaden. Eftersök av fiskar som fastnat kommer också att ske i samband med en eventuell torrläggning och fiskar som påträffas flyttas uppströms. Torrläggningen kommer att anpassas till en årstid då



Figur 31. Ungefärlig yta uppströms planerad vägbank (markerad med vita linjer) som svämmas över vid medelhögvattenföring i Hjärtaredsbäcken idag och efter att vägen anlagts.

skada på öring kan antas bli begränsad, i första hand sensommar eller tidig höst, varför det bedöms som troligt att flödet, liksom antalet fiskar, är lågt på den berörda bäcksträckan när åtgärden utförs.

Eventuellt kommer en tillfällig passage för arbetsfordon att läggas tvärs bäcken på den torrlagda sträckan. Detta bedöms inte leda till några ytterligare konsekvenser av betydelse för bäckbotten eller bäckens djurliv. Marken under bäcken bedöms vara så pass fast att någon kompaktering eller sättning som varaktigt försämrar bottenens karaktär eller kvalitet inte bedöms uppkomma vid det begränsade antal körningar tvärs bäcken som är aktuellt. Användningen av materialavskiljande duk bedöms göra det möjligt att avlägsna tillfälligt utlagt krossmaterial så pass fullständigt att tillkommande grumling i samband med påsläpp av vattnet bedöms bli obetydlig.

Det förekommer även att den aktuella sträckan av Hjärtaredsbäcken naturligt torkar ut helt under sommaren, vilket var fallet såväl i augusti 2019 som under en längre period under augusti och början av september 2022. Därmed bedöms att bäckens växt- och djurliv är anpassat till temporär torrläggning och att konsekvenserna av åtgärden inte blir värre än vid en normal torrperiod. Fisk och bottenfauna bedöms återkolonisera den torrlagda delsträckan relativt snabbt efter att vattnet åter släppts på.

I det minde biflödet kommer en cirka 30 meter lång sträcka att kulverteras. Trumman kommer att förläggas med visst överdjup så att den inte utgör något vandringshinder och så att ett naturligt bottenmaterial successivt kommer att ansamlas i kulverten. Den kulverterade sträckan kommer likväl generellt att få lägre naturvärden än det öppna vattendraget har idag. Med hänsyn till att flödet är mycket litet och vattendraget ofta bedöms vara torrlagt, och såvitt känt inte hyser några högre värden idag, bedöms dock de negativa konsekvenserna bli obetydliga.

Sammantaget bedöms därmed att vägprojektet endast får små, lokala och kortvariga negativa konsekvenser för växt- och djurlivet i Hjärtaredsbäcken och dess biflöde. I ett lite mer långsiktigt perspektiv, på ett till två års sikt, bedöms de negativa konsekvenserna bli obetydliga. På längre sikt vidare kan en viss positiv effekt på vattenkvaliteten uppstå i form av minskat föroreningsläckage från den del av skjutbanelområdet där marken blivit renare efter utförd sanering. Denna effekt bedöms dock bli marginell och inte leda till mätbara haltförändringar i bäcken. Inte heller vattenkvaliteten bedöms påverkas negativt vilket redogörs för i avsnitt 5.1.4.6 nedan.

#### 5.1.4.6. MKN för Jälmån

Vad beträffar vattenkvaliteten i Hjärtaredsbäcken och i den nedströms belägna vattenförekomsten Jälmån nedströms Dalstorpasjön kan denna påverkas dels under byggskedet genom spridning av befintliga markföroreningar och dels under driftskedet genom föroreningar i dagvattnet från vägen.

Under byggskedet finns en förhöjd risk för att de befintliga markföroreningarna i området, främst bly, i ökad grad ska mobiliseras och transporteras med nederbörsvattnet till Hjärtaredsbäcken och vidare nedströms. Genom att byggskedet inleds med att den mest förorenade jorden avlägsnas från området och körs till deponi försvinner samtidigt den absoluta merparten av befintliga föroreningar inom arbetsområdet vilket i mycket hög grad motverkar risken för sådan förorenings-spridning. Främst i schakternas kantzoner, där förorenad jord rörs om och blottläggs, kan det dock ändå ske en ökad rörlighet av föroreningar i samband med kraftig nederbörd. Genom att jorden har mycket god infiltrationsförmåga, som bedöms förbättras ytterligare när det mer humusrika ytlagret tagits bort, kommer även kraftig nederbörd vid de flesta situationer att infiltrera utan att ytavrinning uppstår. Undantag kan emellertid ske, till exempel om marken är tjälad. I entreprenadskedet kommer krav att ställas på att marken inom arbetsområdet ska utformas så att direkt ytavrinning mot bäckarna motverkas, till exempel genom att hjulspår fylls igen och genom att svackor eller trösklar anläggs efter behov utmed vägkroppens sidor. Därmed bedöms ytavrinningen även vid tillfällena med tjäle bli begränsad och inte av sådan omfattning att det ger upphov till mätbart ökade halter av bly eller andra föroreningar i Hjärtaredsbäckens vatten.



Viss risk kan även finnas i samband med eventuell kortvarig mellanlagring av de förorenade massor som ska deponeras. Om sådan mellanlagring sker kommer dock krav att ställas på att de förorenade massorna läggs upp på en tät duk som skyddar underliggande mark och att massorna täcks över så att ingen urlakning eller ytavrinning kan ske vid nederbörd. Eventuella sådana massupplag kommer också att placeras på betryggande avstånd från bäckarna för att undvika risk för ytavrinning till vattendragen. Liknande krav kommer även att gälla för uppställning av arbetsmaskiner och hantering av drivmedel samt eventuella andra miljöskadliga ämnen så att eventuellt spill eller läckage ska kunna samlas upp innan det kan nå Hjärtaredsbäcken.

I driftskedet kommer trafiken att ge upphov till diffusa föroreningar som avsätts på vägbanan och avrinner med dagvattnet. Dagvattnet kommer dock att renas genom att det leds ut över, och infiltrerar i, gräsbeklädda slänter och vägdiken (se även avsnitt 5.7.4.2). Vägdayvatten som inte infiltrerar i marken kan rinna vidare via diken, eller diffust i befintlig terräng, mot Hjärtaredsbäcken och vidare nedströms mot Jälmån. De sandiga förhållandena innebär dock att det vattnet normalt infiltrerar i vägdikena eller på de närmast angränsande markytorna så länge marken inte är tjälad.

Med hänsyn till att beräknad trafikmängd på den nya vägen endast uppgår till cirka 200 fordon bedöms också föroreningshalterna i vägens dagvatten generellt bli låga och även om det främst vintertid sker viss avrinning av dagvatten till Hjärtaredsbäcken bedöms detta med stor säkerhet inte kunna bidra till att halterna av föroreningar i bäcken ökar på något beaktansvärt sätt.

Efter att vägen har anlagts kommer också det smygande läckaget av markföroreningar som idag sker från aktuellt vägområde till Hjärtaredsbäcken via grundvattnet att minska något eftersom en stor mängd ytligt liggande föroreningar i nära anslutning till de båda bäckarna då har avlägsnats och ersatts av betydligt renare massor.

Sammantaget bedöms inte möjligheterna att följa beslutade miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Jälmån påverkas negativt av vägprojektet under förutsättning att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsåtgärder genomförs. Det bedöms inte vara någon risk för att vare sig ekologisk- eller kemisk status, eller att någon av de kvalitetsfaktorer som bygger upp statusklassningen, försämras.

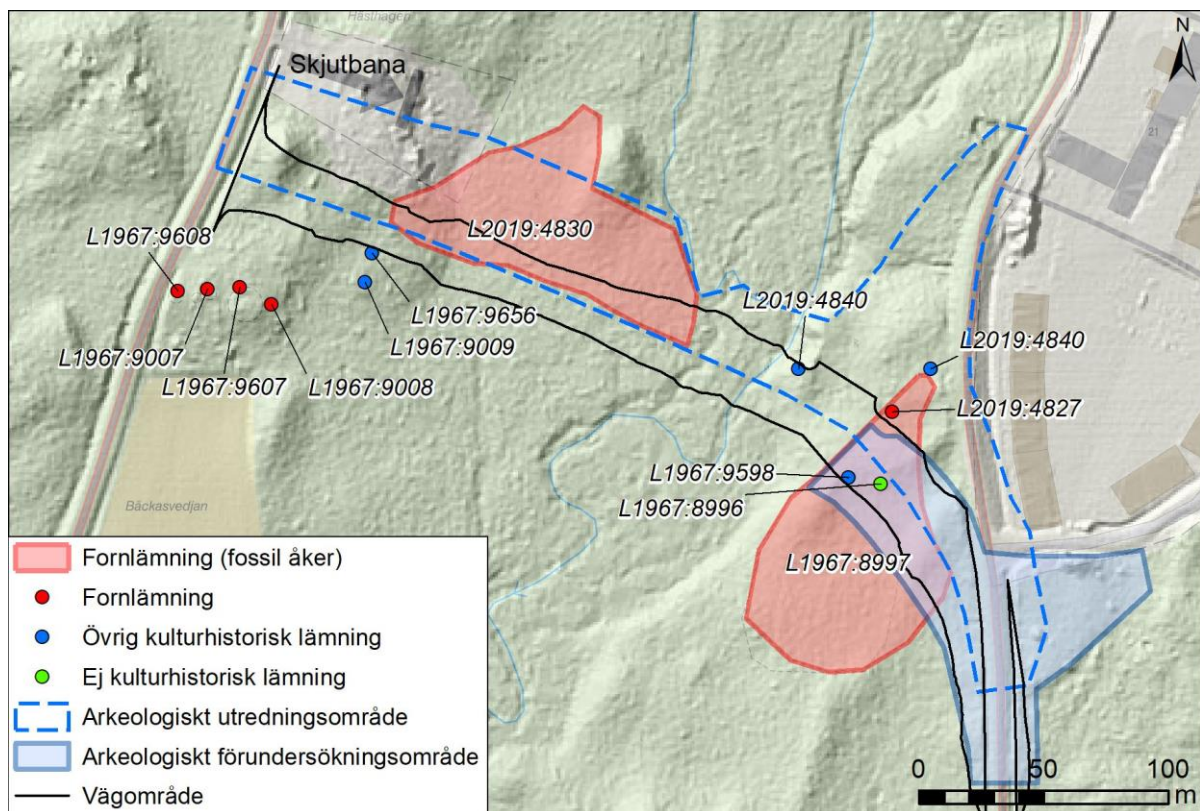
## 5.2. Kulturmiljö

### 5.2.1. Rådande förhållanden

#### 5.2.1.1. Fornlämningsmiljön

Dalstorps socken fornminnesinventerades 1960 och 1984. I anslutning till den planerade vägen registrerades en gravgrupp med en hällkista (L1967:9008) och tre stensättningar (L1967:9007, 9607 och 9608) samt två röjningsrösen (L1967:9009 och L1967:9656). Öster om bäcken registrerades ett område med fossil åkermark (L1967:8997), en husgrund (L1967:8996) och en fornlämningsliknande lämning (L1967:9598).

Som ett underlag till vägplanarbetet utfördes en arkeologisk utredning av vägkorridoren 2019. Vid denna påträffades ytterligare ett område med fossil åker (L2019:4830), en torplämning (L2019:4827) och två gränsmärken (L2019:4840) i en befintlig gräns. Utbredning och läge för området med fossil åkermark (L1967:8997) justerades då också. Ytor inom utredningsområdet sökschaktades men inga lämningar påträffades under mark (Västarvet 2019). En översikt över kända lämningar i området för planerade ny väg framgår av figur 32.



Figur 32. Registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, arkeologiska utrednings- och förundersökningsområden samt det planerade vägområdet.

Under 2022 har den arkeologiska processen fortsatt med förundersökning av de lämningar som berörs av vägprojektet. Dock undantogs härvid L2019:4830 av arbetsmiljöskäl på grund av höga föroreningshalter i marken orsakade av den före detta skjutbaneverksamheten. Förundersökningen omfattade därför endast berörda delar av röjningsröseområdet L1967:8997 samt en yta öster om denna avsedd som tillfällig arbetsyta. Fyra av röjningsrösen i L1967:8997 konstaterades vara belägna inom förundersökningsområdet varav ett avtorvades och fotodokumenterades. Röjningsrösen konstaterades vara av sentida karaktär och härrörande till torpet Aspegärde. Vid sökschaktning inom ytan påträffades inget av arkeologiskt intresse.

Efter förundersökningen har Länsstyrelsen fattat beslut om att den undersökta delen av fornlämningen är borttagen och inte längre omfattas av kulturmiljölagens bestämmelser (Länsstyrelsens dnr 431-22821-2022, 2022-09-16).

#### 5.2.1.2. Torpmiljön i öster

Öster om bäcken finns en husgrund (L2019:4827) efter torpet Aspegärde som anlades på 1840-talet och övergavs 1865 (se figur 33). Husgrunden ligger i kanten av ett område med fossil åkermark (L1967:8997) som består av 17 röjningsrösen, en terrasskant och ett åkerhak. Den fossila åkermarken hör sannolikt till torpet men vissa röjningsrösen uppfattades vid den arkeologiska utredningen som flacka och av förhistorisk karaktär. Vid den arkeologiska förundersökningen konstaterades dock att de fyra röjningsrösen som är belägna inom det planerade vägområdet var av yngre karaktär, och samtida med torpet. Ett av röjningsrösen tycks ha tolkats som en möjlig husgrund (L1967:8996) vid fornminnesinventeringen.

Tillsammans utgör lämningarna en torpmiljö, som dock är ofullständig och otydlig. Torpgrunden är välbevarad och markerad med skylt, men en för torplämningar typisk jordkällare saknas. Den fossila åkermarken ligger huvudsakligen på andra sidan av en liten höjd och är svår att uppfatta på platsen. I

närheten ligger två gränsmärken i form av ställda stenar i en befintlig gräns (L2019:4840). De hör egentligen inte till torpmiljön men har ändå ett visst samband eftersom torp ofta placerades långt bort på ägor, nära rågångarna. Eftersom torpmiljön är otydlig och ofullständig bedöms dess värde och känslighet vara måttliga. Den arkeologiska förundersökningen har visat att den fossila åkermarkens vetenskapliga värde är lågt. Sammantaget bedöms kulturmiljöns värde som lågt till måttligt.



Figur 33. Spismursröset i torplämningen Aspegårde (L2019:4827). Foto från söder.

#### 5.2.1.3. Fossil åkermark i väster

På platsen för den före detta skjutbanan låg tidigare torpet Hästhagen som anlades någon gång under åren 1874–1888. I närheten ligger en fossil åker (L2019:4830) bestående av åtta röjningsrösen samt två enskilt registrerade röjningsrösen (L1967:9009 och L1967:9656). De två enskilda röjningsrösen och de två västligaste röjningsrösen i den fossila åkern är något toppigare än de övriga och har enligt Häradsekonomiska kartan från 1890–97 legat vid åkrar som brukats av torpets invånare. De övriga sex röjningsrösen är flackare och möjligen äldre, men är troligen lämningar efter uppodlingsförsök från det nu försvunna torpet. På grund av markföroreningar har den fossila åkern inte förundersökts, men det vetenskapliga värdet bedöms, i likhet med den fossila åkermarken öster om bäcken, vara lågt.

Eftersom torpet är förstört av skjutbanan saknar röjningsrösen en sammanhängande kontext. Därtill är röjningsrösen svåra att observera i fält och har därför ett lågt upplevelsevärde. Som kulturmiljö är platsen inte känslig för intrång.

#### 5.2.1.4. Gravgrupp i sydväst

På en flack höjd ligger en gravgrupp med en hällkista (L1967:9008) och tre stensättningar (L1967:9007, L1967:9607 och L1967:9608). Hällkistan ligger i en stensättning med 14 meters diameter och är sannolikt från den sista fasen av stenåldern eller inledningen av bronsåldern (2300–1500 f.Kr.). Den är en av två registrerade hällkistor i Dalstorps socken. De övriga stensättningarna är relativt små, flacka och övertorvade, och sannolikt från järnåldern (500 f.Kr.–1050 e.Kr.). Den västligaste stensättningen är skadad av vägdkilen intill den nuvarande vägen. Gravarna ingår i ett större nord-sydligt stråk av förhistoriska gravar runt Dalstorp, och har möjligen legat intill ett äldre kommunikationsstråk som kanske hade samma sträckning som nuvarande väg 1726, som är belagd från åtminstone 1700-talet.

Gravarna, särskilt hällkistan, har ett högt vetenskapligt värde och ett måttligt till högt upplevelsevärde då de är något svåra att uppfatta på platsen. De har viss tålighet för förändringar i landskapet på längre avstånd, men behöver ett skyddsavstånd till markingrepp, dels då de kan omges av omarkerade gravar, dels för att ge fornlämningarna ett fornlämningsområde, dvs. ett tillräckligt stort utrymme med hänsyn till deras art och betydelse.

## 5.2.2. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

### 5.2.2.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska genomföras

- I byggskedet kommer skyddsavspärning att utföras i arbetsområdets gräns där detta gränsar till fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar.

### 5.2.2.2. Ytterligare åtgärder som rekommenderas för att främja kulturmiljön

- Som kulturmiljöstärkande åtgärd föreslås att en informationsskylt placeras intill den nya vägen i höjd med gruppen av förhistoriska gravar nära väg 1726.

## 5.2.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär obetydliga konsekvenser för kulturmiljön. De fossila åkrarna L1967:8997 och L2019:4830 bevaras i sin helhet, och ingen förändring av den visuella påverkan sker på fornlämningsmiljöerna vid gravgruppen, Aspegårdes torplämning och den fossila åkermarken. Nollalternativet innebär samtidigt att den befintliga skogsmarken fortsätter brukas, vilket innebär en generell risk för skador på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i samband med skogsbruksaktiviteter.

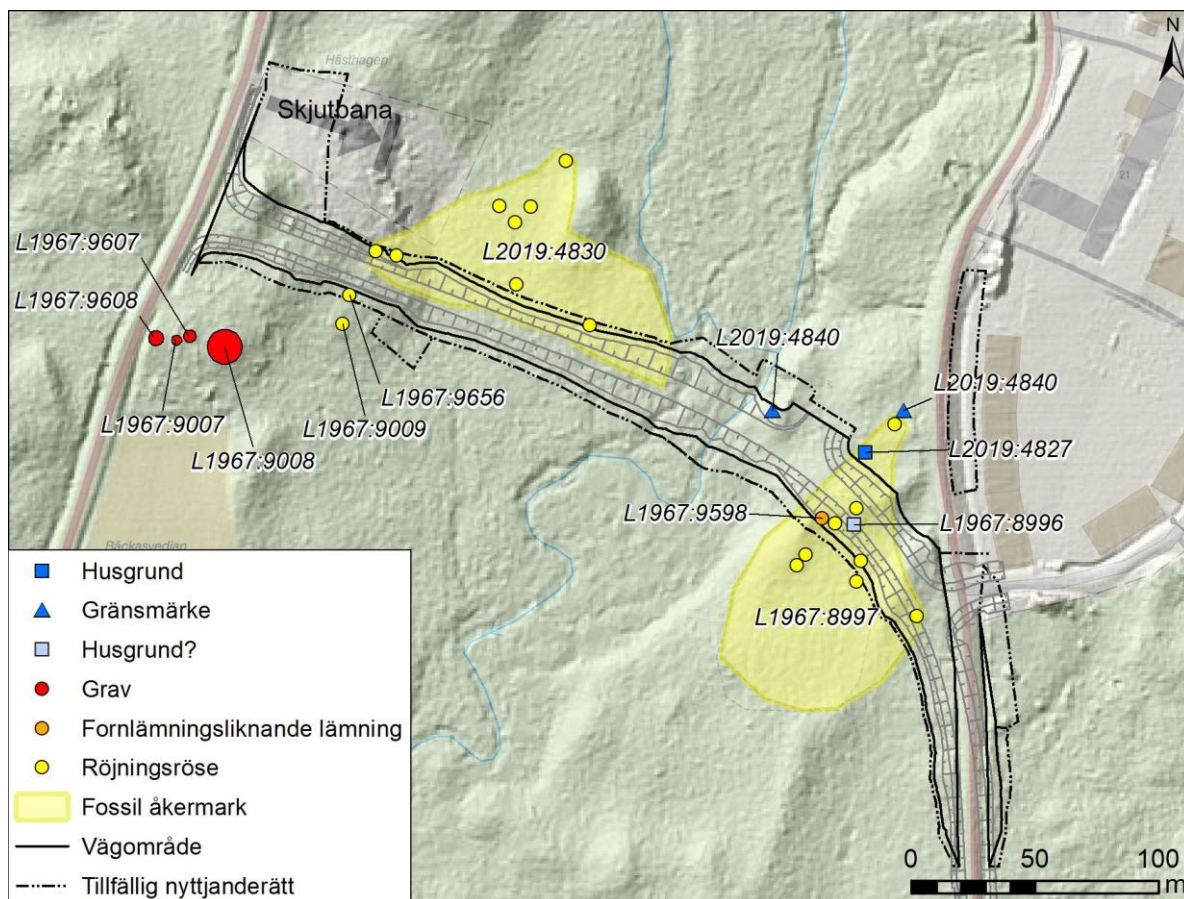
## 5.2.4. Effekter och konsekvenser av vägplanen

### 5.2.4.1. Torpmiljön i öster

Den planerade vägen medför att fyra av sjutton röjningsrösen i området med fossil åkermark (L1967:8997) försvinner. Vidare kommer en övrig kulturhistorisk lämning i form av ett gränsmärke (L2019:4840) att behöva tas bort. Torpgrunden kommer som närmast att ligga knappt åtta meter från släntkrönet på den nya vägen och cirka 4,5 meter från vägområdesgränsen som också utgör gräns för arbetsområdet under byggtiden. (se figur 34). Eftersom vägen hamnar nära torpgrunden och skiljer denna från huvuddelen av den återstående fossila åkermarken innebär det att torpmiljön fragmenteras och effekten blir stor. Eftersom torpmiljön är otydlig och ofullständig bedöms dock vägen få måttliga negativa konsekvenser för torpmiljön.

### 5.2.4.2. Fossil åkermark i väster

Anläggandet av vägen kommer att leda till att tre röjningsrösen i den fossila åkermarken (L2019:4830) och ett enskilt röjningsröse (L1967:9656) tas bort (se figur 34). Effekten på den fossila åkern blir måttlig till stor, men låg känslighet och begränsade kulturmiljövärden innebär att vägen bedöms få små till måttliga negativa konsekvenser för den fossila åkermarken.



Figur 34. Samtliga kända lämningar i närheten av det planerade vägområdet. Runt vägområdet tillkommer ett tillfälligt arbetsområde. Observera att gravarnas läge i väster är de verkliga lägena och avviker från Fornreg.

#### 5.2.4.3. Gravgrupp i sydväst

Den planerade vägen kommer att hamna som närmast cirka 30 meter norr om gravgruppen, där den ansluter till den nuvarande vägen i en korsning. Vägen kommer att bli ett nytt visuellt inslag i miljön vid gravgruppen, och följer inte något äldre kommunikationsstråk eller landskapslinje. Närmast gravgruppen är vägbanken dock inte upphöjd, utan vägbanan ligger i skärning strax under den naturliga marknivån och kommer därför inte att bilda en visuell barriär. Landskapet kommer fortfarande att vara läsbart. Sammantaget bedöms vägen få måttliga negativa konsekvenser för gravgruppen.

### 5.3. Landskapsupplevelse

#### 5.3.1. Rådande förhållanden

Lokalt kring utredningsområdet karaktäriseras landskapet av skogsmark med inslag av småskaligt odlingslandskap, spridda hus och gårdar. Inom utredningsområdet och i dess direkta närhet finns inga bostäder eller annan byggnation och inte heller några landmärken som utmärker sig. Skogen är delvis gallrad men ändå så tät att ingen tydlig rumsbildande känsla infinner sig och ingen möjlighet ges att genom siktlinjer visuellt överblicka landskapet. Inom utredningsområdet finns inte några målpunkter eller rörelsestråk, som fotgängare och cyklister använder sig av för rekreation eller för att nå olika målpunkter.

Skogen i utredningsområdet domineras av planterad och delvis gallrad gran, undantaget ett fuktigare stråk med lövdominerad skog utmed bäcken. I väster finns en tidigare skjutbana som håller på att växa igen.

### 5.3.2. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

På platsen för den planerade vägen innebär nollalternativet ingen förändring av landskapsupplevelsen jämfört med dagens situation. Eventuellt kommer viss industrietablering att ske väster om väg 1726 vilket då generellt kommer att ge närområdet en mindre naturpräglad och mer urban landskapsbild. Upplevelsen av detta bedöms dock begränsas av att en zon med skog sannolikt sparas närmast väg 1726. Nollalternativet bedöms sammantaget innebära obetydliga negativa konsekvenser för landskapsupplevelsen jämfört med nuläget.

### 5.3.3. Effekter och konsekvenser av vägplanen

Anläggandet av den nya vägen medför flera effekter på den lokala landskapsupplevelsen. En större mängd av den befintliga vegetationen försvinner och under byggskedet påverkas landskapsbilden temporärt av avspärrningar, arbetsmaskiner och upplag. Den färdiga vägen påverkar landskapsbilden genom den förändring som den nya väggroppen med vägslänter och en ny bro utgör och som innebär att ett nytt stråk öppnas upp genom skogen. I dalgången ner mot, och över, Hjärtaredsbäcken där vägen är mindre anpassad till omgivande mark med en påtaglig bank är påverkan som störst. Den miljö som berörs är dock delvis redan påverkad av skogsbruk. Vidare försvinner en mindre kulle som delvis blir genomskuren av vägen och där resterande del tas bort för att få en god landskapsanpassning och undvika en hög dikesskärning. Tillkomsten av väganläggningen och vägbanken fragmenterar landskapet och blir ett onaturligt inslag i en för övrigt huvudsakligen naturlig miljö vilket lokalt bedöms medföra små negativa konsekvenser för landskapsupplevelsen.

Mellan sågverket och Hjärtaredsbäcken kommer marken norr om den nya vägen på några års sikt troligen också att omvandlas till industrimark där sågverket utökar sin verksamhet. Detsamma gäller marken närmast väster om Hjärtaredsbäcken men här kommer en bredare zon av naturmark att bevaras likt idag närmast den nya vägen. Dessa förändringar bedöms endast orsaka små negativa konsekvenser för landskapsupplevelsen eftersom det befintliga industriområdet redan idag kantar en sträcka av nuvarande väg 1728. En eventuell framtida industrietablering väster om väg 1726 kan, liksom i nollalternativet, också tillkomma. Genom att en ridå av skog sannolikt bevaras närmast väg 1726 bedöms dock detta endast få obetydliga konsekvenser för landskapsupplevelsen.

De skydds- och förstärkningsåtgärder för hasselmus vid skjutbanan som genomförs till följd av vägplanen kommer att bidra till att ett halvöppet landskap med större, men lågvuxna, buskmarker består i denna del. I ett kommunalt och regionalt perspektiv bedöms ingreppen få en liten påverkan på landskapsbilden.

Sammantaget bedöms vägplanen innebära små negativa konsekvenser för landskapsupplevelsen.

## 5.4. Markmiljö

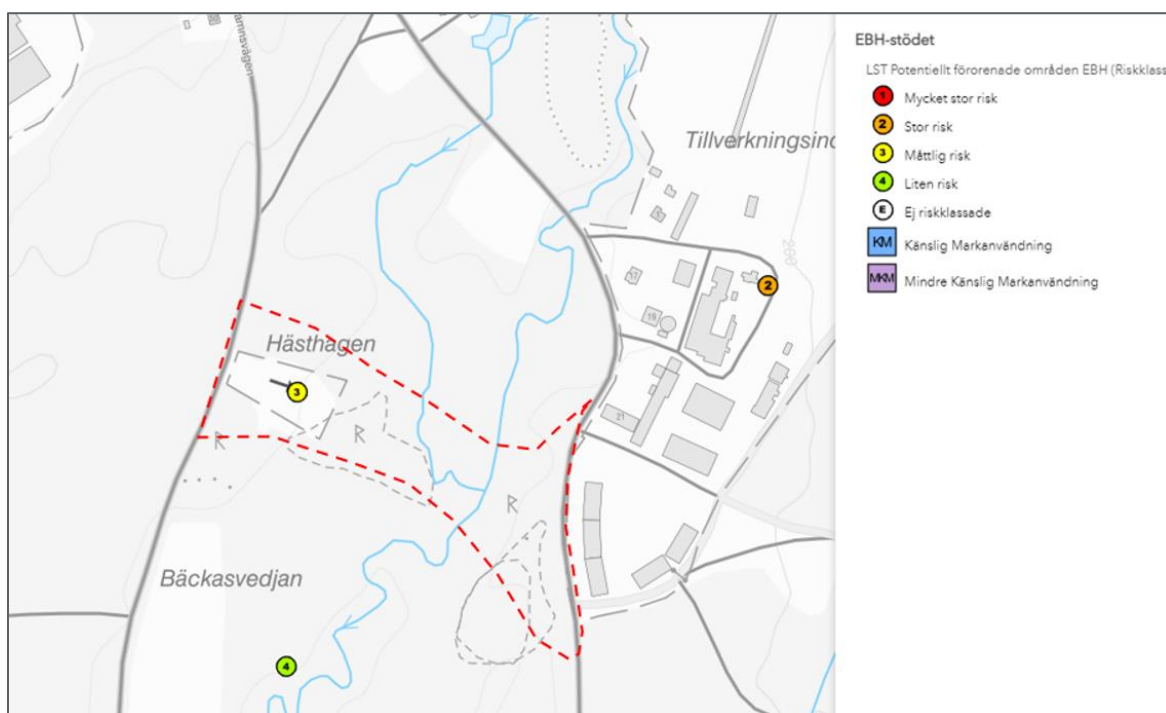
### 5.4.1. Rådande förhållanden

I den planerade väggörriidorens närområde finns tre potentiellt förorenade objekt som antingen har identifierats eller inventerats i regi av Länsstyrelsen, se figur 35. Objekten utgörs av en före detta skjutbana, en jaktstig (för skjutbanan) samt ett sågverk med tidigare träimpregnering (Hållanders såg).

Den före detta skjutbanan var delvis belägen inom det aktuella områdets västra delar, med skjutriktning österut (Länsstyrelsen, 2022a). Skjutbanan användes för lerduveskytte. Den brukades mellan åren 1949 och ca 2005 samt nyttjades i relativt stor omfattning under 1980- och 1990-talet (Länsstyrelsen, 2022b). Till skjutbanan har även hört en jaktstig som haft olika placeringar genom åren; dels söder om skjutbanan, utanför det område som berörs av vägplanen och dels väster om väg 1726. Det

finns motstridiga muntliga uppgifter om i vilken utsträckning jaktstigen nyttjades under de år skjutbanan var aktiv. Skjutbanan och jaktstigen har tilldelats riskklass 3 (måttlig risk) respektive riskklass 4 (liten risk) i Länsstyrelsens inventering.

Sågverket är beläget på östra sidan om väg 1728, utanför den mark som berörs av vägförslaget. Sågverket har tilldelats riskklass 2 (stor risk), i den inventering som genomförts av Länsstyrelsen. En huvudstudie har tidigare genomförts på objektet. Delsanering skall enligt uppgift ha utförts vid en före detta upplagsplats för doppat virke i samband med tillbyggnad av justerverk. Doppningsverket skall enligt uppgift nu vara bortgrävt. Föroreningarna inom sågverket utgörs främst av dioxin, men även föroreningar av petroleumkolväten och klorerade kolväten (pentaklorfenol och triklorfenol) förekommer. Relativt höga halter av dioxin har påvisats i grundvattnet vid doppningskar men även nedströms upplagsplatsen för behandlat virke (Länsstyrelsen, 2022c). Föroreningshalter har vid ett tillfälle påvisats väster om väg 1728.



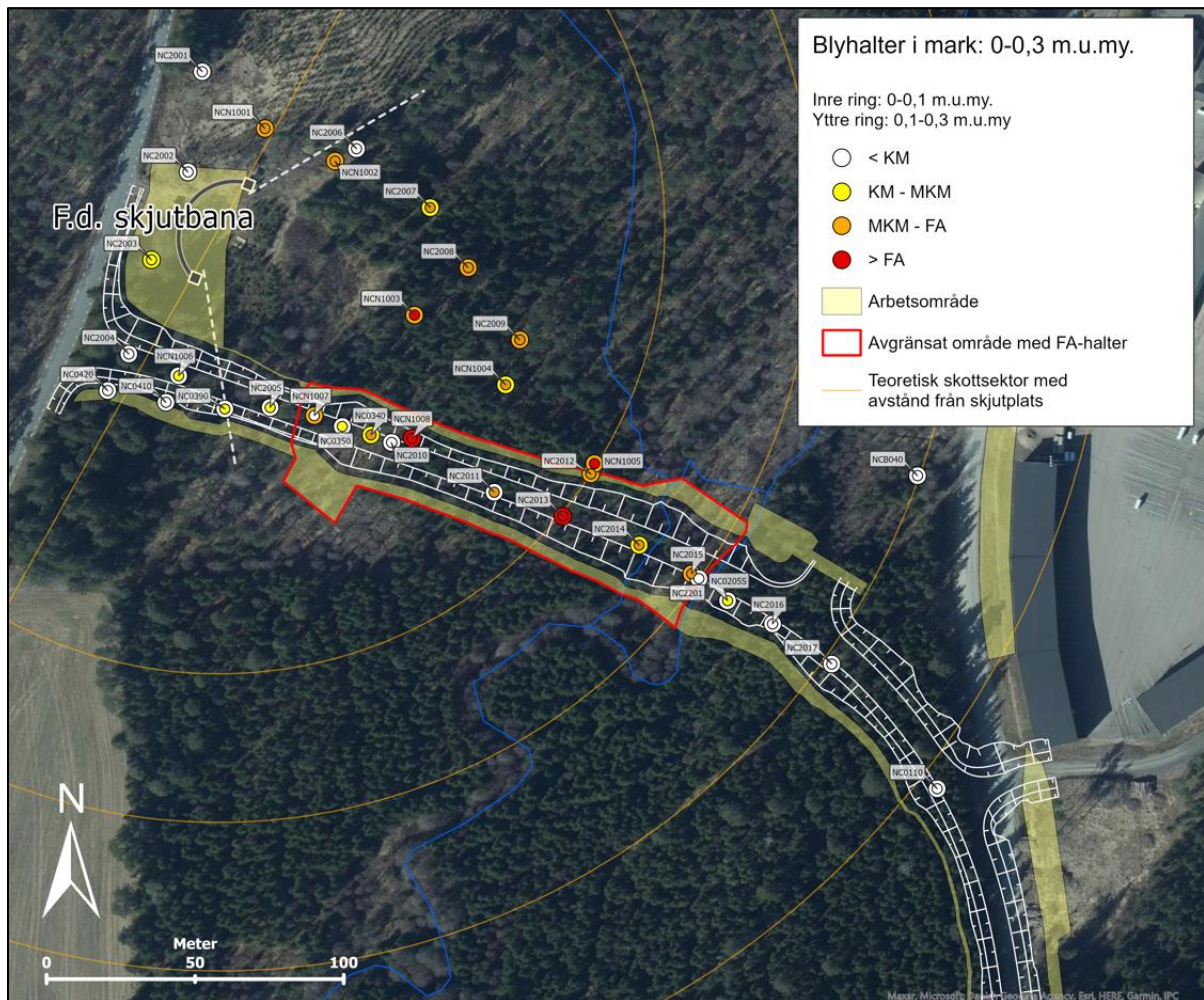
Figur 35. Översiktsbild över de potentiellt förorenade objekt som förekommer i den planerade nya vägens närområde. Skjutbanan är markerad med riskklass 3, jaktstigen med riskklass 4 och sågverket med riskklass 2. Källa: EBH-kartan (Länsstyrelsen, 2022a).

Som ett underlag till arbetet med vägplanen har provtagning av jord och grundvatten genomförts under 2022 inom och intill det område där den nya vägen planeras. För att översiktligt kontrollera föroreningsituationen i de ytliga jordlagren har markmiljön undersökts i två möjliga vägstråk som studerades under våren 2022. Båda dessa vägstråk har omfattat delar av det förorenade området vid den före detta skjutbanan vilken i sin tur omfattar ett betydligt större område utanför de undersökta vägstråken. Grundvatten har provtagits i den slutligt valda väglinjen. Kompletterande provtagning har även utförts på sediment och jord från svämplanet där den planerade vägen korsar Hjärtaredsbäcken för att undersöka eventuell föroreningsspridning från Hållanders såg via Hjärtaredsbäcken till planerat vägområde.

#### 5.4.1.1. Föroreningar i jord

Resultaten från markmiljöundersökningen visar att förhöjda föroreningshalter i mark förekommer inom stora delar av undersökningsområdet, från väg 1726 och fram till Hjärtaredsbäcken (se figur 36).

Påvisade föroreningar över riktvärdet för MKM är koncentrerade till delen mellan den före detta skjutplatsen och Hjärtaredsbäcken. Här har halter över riktvärden för farligt avfall (FA) påträffats i flera provpunkter. Undersökningsresultatet visar att de förhöjda halterna är koncentrerade till de övre jordlagren (0 till 0,3 meter under markytan). Förutom i en provpunkt har inga föroreningar (> MKM) påvisats under detta djup. Föroreningarna inom området utgörs av tungmetaller (främst bly men även arsenik och antimon) samt PAH. Det föreligger ett tydligt åtgärdsbehov för undersökningsområdet.



Figur 36. Karta med jordprovpunkter och föroreningsklassning med avseende på påträffade blyhalter.

För att kontrollera eventuell spridning av klorfenoler och dioxiner från sågverket till vägområdet via Hjärtaredsbäcken utfördes även provtagning av sediment i Hjärtaredsbäcken och jord i dess svämplan. Analysresultaten visade på mätbara halter av dioxiner. Halterna var dock låga och underskred riktvärdet för KM med god marginal. Vid jämförelse med Norska Miljödirektoratets gränsvärden påvisade analysresultaten för dioxiner att övre gräns motsvarar klass 3, *moderat påverkan*, och nedre gräns motsvarar klass 2, *liten påverkan* (Miljödirektoratet, 2020). Uppmätta halter av klorfenoler var lägre än analysmetodens rapporteringsgräns. Förekomst av låga halter av dioxin i prov från både sediment och i svämplanen vid Hjärtaredsbäcken indikerar en potentiell förorenings-spridning från Hållanders sågverk. Påvisade halter är så pass låga att de inte bedöms utgöra något hinder för genomförandet av vägförslaget och heller inte kräva några särskilda åtgärder vid hantering av jord.

#### 5.4.1.2. Föroreningar i grundvatten

Två grundvattenrör för miljöprovtagning har etablerats i den planerade sträckningen för ny väg (vid punkt NC2010 samt NC 2013 (se figur 36) inom det område som förorenats till följd av verksamheten vid skjutbanan. Dessa rör har provtagits vid två tillfällen under 2022. En kompletterande provtagning



av grundvatten från ett hydrogeologiskt rör på östra sidan av Hjärtaredsbäcken har också genomförts vid ett tillfälle i syfte att undersöka eventuell förorenings-spridning via grundvattnet från Hållanders såg till planerat vägområde.

Grundvattnet i de båda grundvattenrören är tydligt påverkat av framför allt bly, med blyhalter i nivå med klass 5, mycket hög klass enligt SGU:s bedömningsgrunder, och överskridande riktvärdet som ingår i miljökvalitetsnormerna för grundvatten (SGU, 2013). Halten är lägre NC2010 än i NC2013, men fortfarande mycket hög. Även halten av benso(a)pyren i grundvattenrör NC2010 är i nivå med klass 5, mycket hög klass, och överskrider riktvärdet som ingår i miljökvalitetsnormerna. Vidare uppmättes en förhöjd halt av nickel i grundvattenrör NC2010 och NC2013 i nivå med klass 3, måttlig halt. Detta gäller även för kvicksilverhalt i NC2010 och zinkhalt i NC2013.

Halterna av föroreningar i grundvattnet indikerar att det sker en pågående utlakning och spridning av föroreningar, främst bly, från de ytliga jordlagren till omgivningen.

#### 5.4.2. Effekter av nollalternativet

Nollalternativet innebär inga effekter med avseende på föroreningsgraden av jord och grundvatten jämfört med nuläget. Befintliga föroreningar i de ytliga jordlagren ligger kvar och kommer fortsatt att orsaka lokal förorening av grundvattnet genom utlakning av blyhagel och lerduverester. Då skjutbaneverksamheten upphört sedan snart 20 år bedöms dock inte förorenings-situationen i mark förvärras ytterligare.

#### 5.4.3. Effekter av vägplanen

Efter att vägen anlagts kommer jorden i den västra delen av arbetsområdet, från väg 1726 och cirka 80 meter österut, inklusive inom upplagsytan norr om vägen, fortsatt att ha samma föroreningsstatus som idag med inslag av massor över KM men under MKM. Längs mellersta delen av den nya vägsträckan, ner till Hjärtaredsbäcken i öster, kommer föroreningsstatusen i vägområdet och det omgivande arbetsområdet att ha förbättrats avsevärt genom att den förorenade ytjorden har avlägsnats och ersatts av renare jordmassor med halter under MKM. Utmed den östra delen av den nya vägen, öster om Hjärtaredsbäcken, kommer marken att ha kvar samma status som idag med massor som i allt väsentligt är fria från föroreningar. Detta eftersom inga massor från västra sidan av Hjärtaredsbäcken, där föroreningar förekommer, ska användas för återställningssyften öster om bäcken.

De ovanstående lokala förändringarna av förorenings-situationen i jord som vägplanen ger upphov till kan i viss mån även påverka föroreningsstatusen i grundvattnet och därmed få konsekvenser för innehållning med grundvatten som naturresurs. Även schaktarbetena i förorenad jord under byggtiden kan tillfälligt inverka på läckaget av föroreningar från jord till grundvatten och bidra till sådana konsekvenser. Detta belyses vidare i avsnitt 5.7.

## 5.5. Klimat

### 5.5.1. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet bedöms innebära obetydliga konsekvenser för klimatet jämfört med nuläget. Inga utsläpp från vägbyggnation uppkommer. Skogen i området finns kvar och fortsätter att fungera som kolsänka. Dagens trafikflöden på det befintliga vägnätet består och kan förmodas öka långsamt med tiden. Utsläppen från trafiken finns därmed också kvar men kan förmodas minska på sikt som en följd av att bilarnas utsläpp förmodas minska mer än trafiken ökar. Detta som en följd främst av elektrifiering av fordonsflottan, inklusive ökad andel lastbilar som drivs med el, minskad bränsleförbrukning och ökad inblandning av biodrivmedel.

### 5.5.2. Effekter och konsekvenser av vägplanen

Vägplanen innebär att knappt en hektar skogsmark försvinner permanent då den hamnar inom det nya vägområdet. Som en indirekt effekt av vägplanen avverkas ytterligare cirka tre hektar inom området norr om vägen i samband med att detaljplanen genomförs. Detta innebär att den berörda skogsarealens funktion som kolsänka försvinner permanent.

Byggandet av vägen bidrar till ökade utsläpp av växthusgaser till atmosfären. Dessa härrör bland annat från tillverkningen av de material som åtgår, utsläpp från transporter av massor och material liksom från arbetsfordon under byggskedet. Exempel på material som genererar utsläpp i tillverkningsprocessen är stål och betong, som behövs till delar av brokonstruktionen, samt asfalt och krossmaterial. Då den aktuella vägen endast är omkring 400 meter och de mängder av olika material som åtgår är begränsade ger dock vägplanen upphov till förhållandevis små utsläpp i byggskedet.

Under driftskedet bedöms den totala mängden trafik som utförs på den nya vägen, och på de angränsande vägavsnitt som påverkas genom ändrade flöden, bli mycket snarlikt det som sker vid nollalternativet. Därmed blir även utsläppen från trafiken likartade. Mot bakgrund av ovanstående bedöms vägplanen i sig innebära små negativa konsekvenser för klimatet.

Det finns dock skäl att även betrakta ett projekts klimatpåverkan i ett vidare perspektiv. Detta eftersom varje enskilt projekt alltid endast bidrar marginellt till den globala uppvärmningen, men alla exploateringar som genomförs nationellt, och internationellt, gemensamt bidrar starkt till en kedja av effekter i form av global uppvärmning, havsnivåhöjningar, extremväder med mera vilka i förlängningen kommer att få mycket omfattande och svåröverblickbara negativa konsekvenser för såväl människan som miljön i övrigt.

Enligt IPCC uppgick den kvarvarande globala koldioxidbudgeten som världen behöver hålla sig inom för att med 50 procents säkerhet begränsa uppvärmningen till 1,7 grader till cirka 850 miljarder ton koldioxidekvivalenter år 2020. Enligt Tyndall Carbon Budgets-metoden (TCB-metoden), som utvecklats av bland andra Uppsala universitet, gav detta Sverige en nationell budget på 445 miljoner ton 2020, varav det återstod cirka 350 miljoner ton från år 2022. Då Sveriges årliga utsläpp av växthusgaser enligt Naturvårdsverket ligger på omkring 50 miljoner ton och budgeten således kommer att överskridas inom ett fåtal år kan varje enskilt projekt inom landet som medför nettoutsläpp av växthusgaser ses som problematiskt och ifrågasättas. Sett i detta perspektiv kan de negativa effekterna även av den aktuella vägplanen ses som betydligt större.

## 5.6. Människors hälsa

### 5.6.1. Trafikbuller

#### 5.6.1.1. Rådande förhållanden

Idag ligger närmaste bostadshus cirka 250 meter från vägplaneområdet. Längs den sträcka av väg 1728 som är tänkt att övergå i kommunal ägo efter åtgärden finns tre bostadshus och längs den del av väg 1726 som blir en del av väg 1728 finns sex bostadshus. Söderut längs väg 1726 finns enbart enstaka bostadshus och avstånden till vägmitt är generellt längre än för husen i södra delen av Dalstorp.

För alla bostadshus längs berörd sträcka av väg 1726 beräknas riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad understiga 55 dBA i nuläget. Även bostäderna längs den del av väg 1728 som övergår i kommunal ägo beräknas idag klara riktvärdet 55 dBA vid fasad.

Då bostäderna inte är särskilt berörda av planen har ingen utredning genomförts av var bostädernas uteplatser är placerade och därmed heller inte hur höga ljudnivåerna vid uteplatserna är. Riktvärdet för maximal ljudnivå vid uteplats är 70 dBA.

#### 5.6.1.2. *Effekter och konsekvenser av nollalternativet*

Vid nollalternativet förväntas trafiken öka marginellt fram till horisontåret på de berörda vägarna. Trafikökningen är liten och åtföljande ökning av trafikbullernivåerna vid bostäderna längs vägarna beräknas bli mindre än 1 dBA, ekvivalent ljudnivå. Maximal ljudnivå bedöms inte öka på grund av den ökade trafiken. Däremot kommer antalet tillfällen då de högsta nivåerna uppstår att öka motsvarande ökningen av antalet tunga fordon.

#### 5.6.1.3. *Effekter och konsekvenser av vägplanen*

När den nya vägen anlagts kommer trafiken på norra delen av väg 1728 att flytta över till nuvarande väg 1726. Vid den senaste trafikmätningen från år 2016 var årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) på denna väg 760 fordon, varav 16 % tung trafik. Efter ombyggnationen och framräknat till horisontåret ökar denna trafiksiffra till ÅDT omkring 1000, fortfarande med cirka 16 % tung trafik.

Längs den sträcka som berörs av den ökade trafiken finns sex befintliga bostadshus. Dessa berörs inte direkt av buller från vägplanen men får en ökad trafikbullerbelastning som en indirekt effekt till följd av de ändrade trafikflödena. Ökningen av ekvivalent ljudnivå på sträckan beräknas dock bli mindre än 1 dBA och även efter omledningen av trafiken beräknas ekvivalent ljudnivå vid de aktuella bostäderna bli högst 55 dBA. Bostäderna berörs inte direkt av planen utan klassas som befintlig miljö där åtgärdsnivån för ekvivalent ljudnivå är 60 dBA. Maximal ljudnivå bedöms inte öka. Däremot ökar antalet tillfällen då de högsta nivåerna uppstår mer än vid nollalternativet eftersom antalet passager av tunga fordon blir fler. Inga bullerskyddsåtgärder kommer att behövas för bostäderna längs väg 1726 och 1728 inom ramen för aktuellt projekt. Mot bakgrund av ovanstående bedöms vägförslagets konsekvenser avseende trafikbuller i boendemiljön bli obetydliga.

### 5.6.2. Säkerhet och trygghet

#### 5.6.2.1. *Rådande förhållanden*

Trafiksäkerheten längs nuvarande väg 1728 inne i Dalstorp är förhållandevis låg för oskyddade trafikanter eftersom de är hänvisade till att använda körbanan där det förekommer relativt omfattande tung trafik till och från sågverket. Detta förhållande bidrar också till upplevd otrygghet. Även i de större korsningarna mellan vägarna 1726/1728 och 1728/1730 inne i Dalstorp förekommer ett relativt stort antal tunga fordon.

#### 5.6.2.2. *Effekter och konsekvenser av nollalternativet*

Dagens förhållanden består och kommer i takt med ökade trafikflöden att innebära fortsatt låg trafiksäkerhet samt att den upplevda otryggheten i vägmiljön består och eventuellt ökar marginellt med tiden för oskyddade trafikanter.

#### 5.6.2.3. *Effekter och konsekvenser av vägplanen*

Vid anläggande av planerad väg förbättras trafiksäkerheten främst för oskyddade trafikanter längs befintlig väg 1728 genom Dalstorp mellan sågverket och korsningen med nuvarande väg 1726 eftersom trafiken mellan Dalstorp och Ljungsarp, inklusive den tunga trafiken till och från sågverket, flyttar till den nya vägsträckningen. Kvar på den norra delen av väg 1728 blir endast lokal trafik. Inne i Dalstorp förbättras trafiksäkerheten även vid korsningarna mellan väg 1728 och 1726 samt mellan väg 1728 och 1730, där en stor del svängande trafik försvinner.

De ändrade trafikflödena bedöms i viss mån även leda till förbättringar av upplevd trygghet inne i Dalstorp samt längs nuvarande väg 1728 ner till sågverket genom att oskyddade trafikanter blir mindre utsatta för tung trafik. Den upplevda tryggheten varierar dock mycket på ett individuellt plan och kan även minska för den enskilde till följd av den minskade närvaron av andra trafikanter i vägmiljön.

Då ingen separat gång- och cykelbana anläggs utmed ny väg 1728 bedöms säkerheten för oskyddade trafikanter på den nya vägen bli jämförbar med rådande förhållanden längs befintlig väg 1728. Faktisk hastighet på den nya vägen kan förmodas bli något högre men vägen får å andra sidan högre standard.

Sammantaget bedöms ett genomförande av vägförslaget leda till måttliga positiva konsekvenser för människors hälsa med avseende på säkerhet i den vägnära miljön. Konsekvenserna för den upplevda tryggheten bedöms variera individuellt.

### 5.6.3. Risk för översvämning, ras och skred

#### 5.6.3.1. Rådande förhållanden

Vid den planerade nya vägen rinner Hjärtaredsbäcken genom en förhållandevis bred dalgång med ett brett svämplan som bräddas över naturligt vid högflöden. Fallet i vattendraget är dock relativt stort närmast uppströms den planerade nya vägen. Bottennivån vid befintlig bro för väg 1728, cirka 370 meter längre uppströms i vattendraget, är omkring 3 meter högre än bottennivån vid planerad ny bro.

De sandiga, genomsläppliga jordarter som dominerar i området bidrar till god infiltration av nederbörd. Inga risker för mer omfattande översvämningar bedöms idag föreligga vid läget för den nya vägen.

Den geotekniska undersökningen visar att marken i området utgörs av ett tunt ytligt lager av humusjord som vilar på friktionsjord. Inom vägplaneområdet bedöms inga förutsättningar för ras eller skred finnas.

#### 5.6.3.2. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Vid nollalternativet kommer nuvarande markanvändning och markens förutsättningar att bestå varför riskerna för översvämning, ras eller skred fortsatt förblir låga.

#### 5.6.3.3. Effekter och konsekvenser av vägplanen

Risker för översvämning har beaktats för två olika typer av händelser, dels i samband med höga flöden i Hjärtaredsbäcken, dels i samband med kraftiga skyfall. Vid högflöden i Hjärtaredsbäcken kommer den nya bron och tillhörande vägbankar att orsaka uppdamning av vattnet i bäcken så att vattenståndet på vägens uppströmssida blir högre än idag. Hur mycket högre nivån blir vid olika flödessituationer framgår av tabell 8.

Tabell 8. Vattennivåer på uppströmssidan av den planerade vägen före resp. efter dess anläggande vid olika flödessituationer. Flödena avser dygnsmedelvärden undantaget där momentanfaktor tillagts.

Flöde	Nivå uppströms idag	Nivå uppströms efter anläggning av vägen	Förhöjd vattennivå efter anläggning
MHQ (medelhögvatten)	+190,66	+190,88	+22 cm
HQ100 <sub>k</sub>	+190,89	+191,34	+45 cm
HQ200 <sub>k</sub>	+190,92	+191,40	+ 52 cm
HQ100 <sub>mk</sub>	+191,01	+191,64	+64 cm
HQ200 <sub>mk</sub>	+191,04	+191,74	+70 cm

<sub>k</sub> = påslagen klimatfaktor 1,3

<sub>m</sub> = påslagen momentanfaktor 1,6

Trots viss uppdamning bedöms den planerade bron ha tillräckligt god kapacitet för att risken för översvämning av den nya vägen, vars vägyta som lägst ligger på cirka 192,4 möh, ska betraktas som mycket låg. Vägen bedöms förbli framkomlig vid samtliga situationer som redovisas i tabellen.

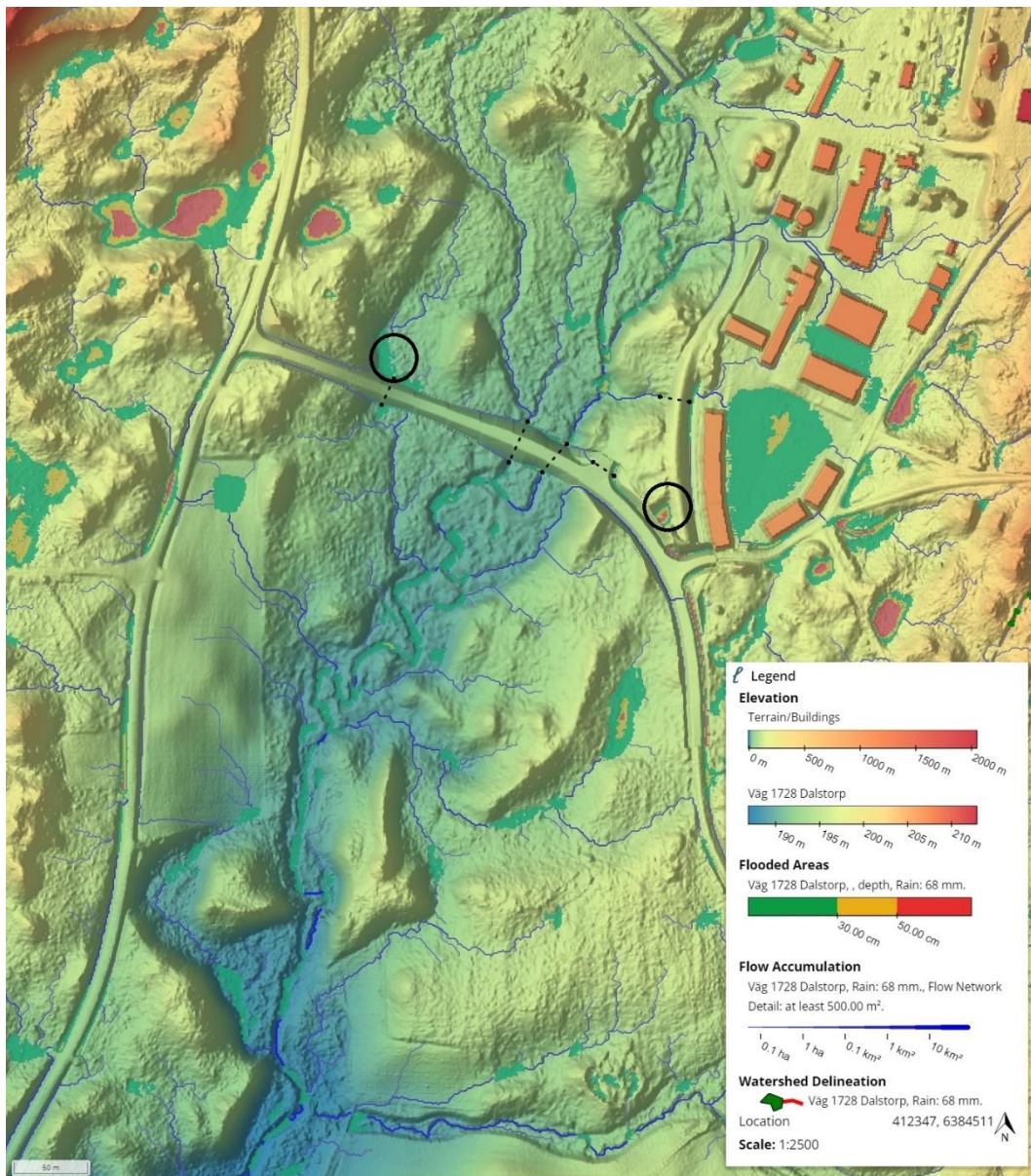
Översvämningseffekter till följd av den planerade vägen i händelse av skyfall har modellerats i beräkningsverktyget Scalgo för ett klimatanpassat 100-årsregn. I bedömningen har ytavrinning, lågpunkter och instängda områden beaktats. Resultaten av beräkningarna, som redovisas i figur 37, visar att vatten främst kan ansamlas i två punkter, markerade med svarta cirklar i figuren, som beskrivs nedan.

- Norr om ny väg 1728 vid anslutning till sågverket skapas ett instängt område (östra cirkeln i figuren). Vatten som samlas i denna punkt vid skyfall avleds till Hjärtaredsbäcken via nytt vägdike och ny trumma under den nya anslutningsvägen mot sågverket.
- Vid en befintlig lågpunkt norr om den nya vägen mellan väg 1726 och Hjärtaredsbäcken skapas ytterligare ett område där vatten ansamlas vid skyfall (västra cirkeln i figuren). Här kan upp till 0,3 meter djupa vattensamlingar bildas inom en mindre yta vid ett 100-årsregn. Eventuellt läggs en ny trumma genom den nya vägen i denna punkt varvid ansamlat vatten som inte infiltrerar leds söderut, genom trumman, och vidare diffust i terrängen mot Hjärtaredsbäcken längre nedströms. Om ingen trumma läggs i detta läge avrinner ansamlat vatten vid skyfall istället österut längs vägens släntfot till biflödet till Hjärtaredsbäcken där det via ny trumma leds genom vägbanken i sydlig riktning.

I höjd med det västra lågområdet går vägen på bank och vägbanan ligger cirka 1,3 meter över vattennivån i lågpunkten vid ett klimatanpassat 100-årsregn. Vid en sådan situation är bedömningen därmed att det inte innebär några konsekvenser för vägen och att framkomligheten även då är god.

Anläggande av den nya vägen bedöms inte öka risken för ras eller skred jämfört med dagens förhållanden eller nollalternativet. Vägbanken kommer att anläggas med material som tål att vatten ibland ansamlas utmed dess sidor utan att sättningar eller liknande uppkommer. Inom området bedöms inga geotekniska förstärkningsåtgärder vara nödvändiga.

Sammantaget bedöms därmed att vägplanen får obetydliga konsekvenser för hälsa och säkerhet med avseende på risker för översvämning, ras eller skred.



Figur 37. Illustration av ett beräknat 100-årsregn. Översvämmade områden illustreras med grön, gul eller röd färg enligt legenden till kartan. Svarta cirklar anger områden där vatten främst ansamlas intill vägen. Observera att blåa streck inte motsvarar förekomst av vattendrag utan endast beskriver rinnvägar vid ett 100-årsregn.

## 5.7. Hushållning med naturresurser

### 5.7.1. Rådande förhållanden

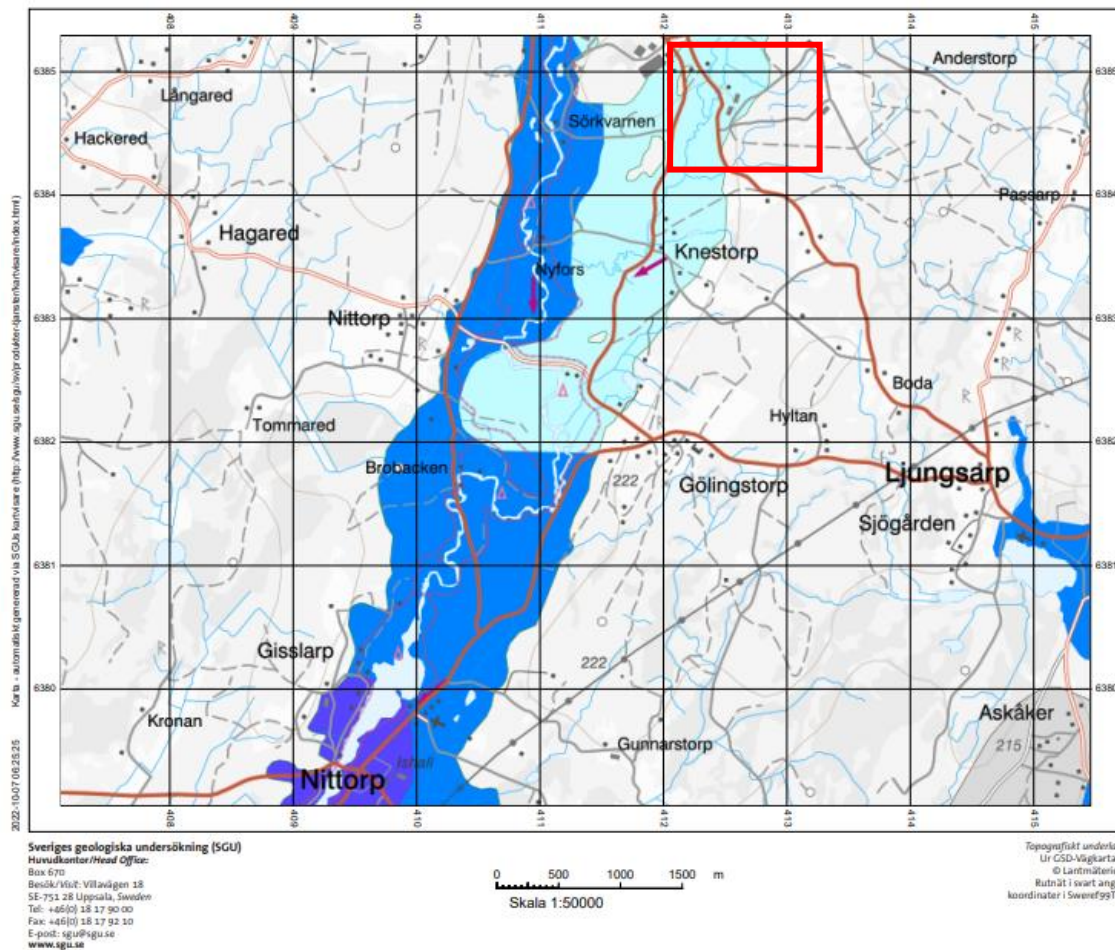
#### 5.7.1.1. Skog och skogsbruk

Området där vägen anläggs upptas till största delen av brukad skog i form av granplanteringar. Skogen utgör en viktig naturresurs som tillhandahåller råvaror i form av virke och/eller pappersmassa. Skog, såväl produktionsskog som annan skog, utgör också en kolsänka som bidrar till att begränsa halten av koldioxid i atmosfären. Skog kan även tillhandahålla andra ekosystemtjänster kopplat till rekreation, hälsa och välbefinnande samt bär- och svamplockning. I det aktuella skogsområdet bedöms dock dessa ekosystemtjänster inte vara av större betydelse.

### 5.7.1.2. Grundvatten

Området där vägen anläggs är beläget inom en sidogren i övre delen av grundvattenförekomsten Dalstorp-Tranemo (SE638386-136053) som är en sand- och grusförekomst knuten till de isälvsediment som utgör jordart i ett långsträckt stråk längs Jälmåns dalgång.

SGU har klassificerat magasindelsområdet vid Dalstorp med en uttagsmöjlighet på 1-5 l/sek, motsvarande måttlig grundvattentillgång, se figur 38 (SGU, 2022). I jämförelse är uttagsmöjligheterna i närheten av Nittorp, nedströms från Dalstorp, 25-125 l/sek och i huvuddelen av grundvattenförekomsten, som passerar väster om planerad vägsträckning, är det bedömt en uttagsmöjlighet på 5-25 l/sek. Grundvattnets strömningsriktning är mot söder.



Figur 38. Utdrag från SGUs kartvisare Grundvattenmagasin. Röd fyrkant visar ungefärlig plats för planerad ny väg. Färgerna anger uttagsmöjligheter där ljusblå står för 1-5 l/sek, blå 5-25 l/sek och lila 25-125 l/sek.

Förutom enskilda vattentäkter sker uttag för dricksvattenproduktion i Nittorp, cirka sex km nedströms den planerade vägen. Hela vattenförekomsten Dalstorp-Tranemo är skyddad som en dricksvattenförekomst enligt vattendirektivets artikel 7. Detta gäller alla vattenförekomster med större genomsnittligt dricksvattenuttag än 10 m<sup>3</sup>/dag eller som förser fler än 50 personer med dricksvatten.

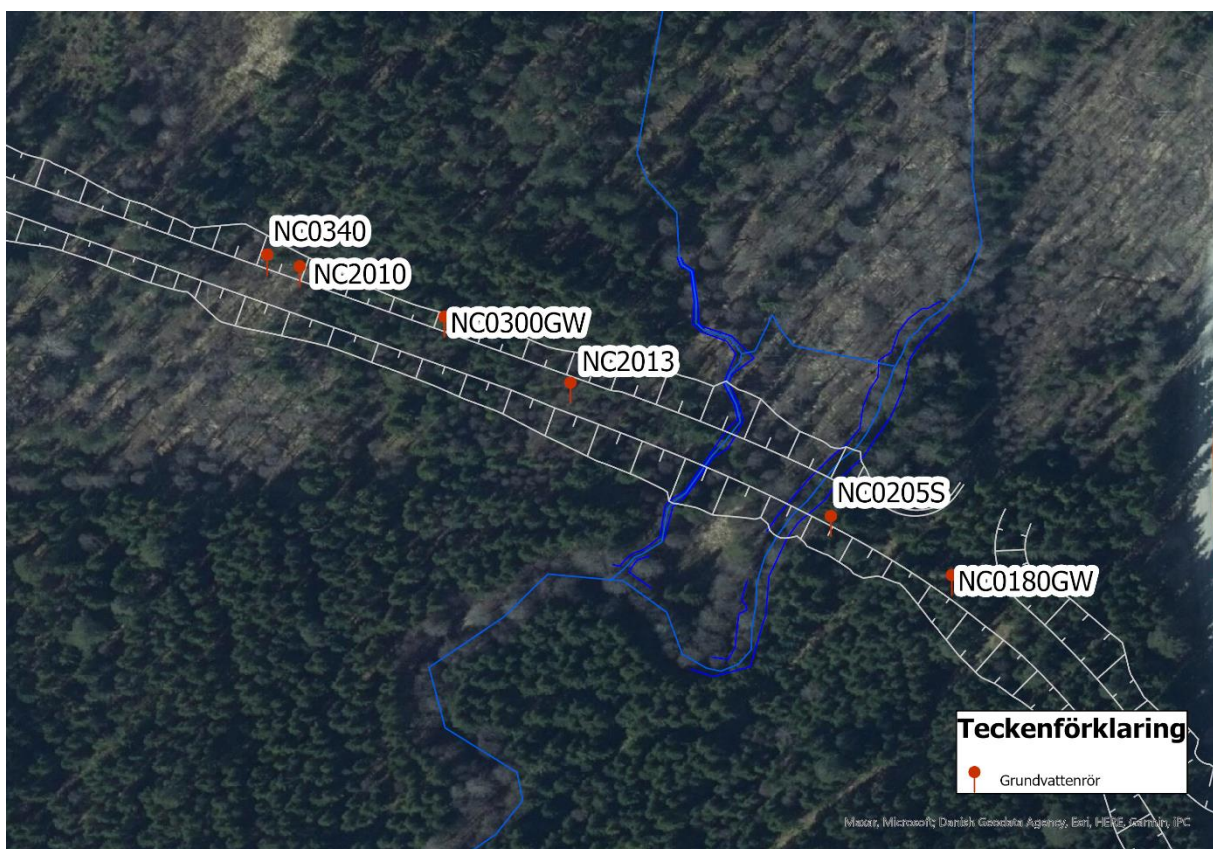
Enligt SGU:s brunnarsarkiv återfinns närmsta nedströms belägna enskilda vattentäkt cirka 2,7 km från den planerade nya vägen. Närmsta fastighet i nedströms riktning där anläggande av ny enskild vattentäkt skulle kunna vara aktuellt ligger 800-900 meter från planerad väg. I brunnarsarkivet finns även en brunn registrerad inne på sågverkets område. Detta är enligt sågverket en dagvattenbrunn och utgör därmed ingen enskild vattentäkt. Den bedöms också vara belägen uppströms arbetsområdet för den nya vägen och inte beröras av denna.

Grundvattenförekomsten omfattas av miljö kvalitetsnormer som är satta till god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status (VISS, 2022-10-31). Statusen är även klassad som god för ett stort antal av de parametrar, i form av prioriterade ämnen, som bygger upp den kemiska statusklassningen, bland annat bly och blyföreningar. Klassningarna baseras på provtagning vid en regional övervakningsstation i Nittorp i grundvattenförekomstens huvudfåra, cirka 6 km nedströms från Dalstorp.

Enligt uppgifter i VISS bedöms förekomsten vara i risk för att inte uppnå god kemisk status till år 2027 kopplat dels till förorenade områden där miljögifter och bekämpningsmedel är aktuella, och dels till transport och infrastruktur där vägsaltning tas upp som en risk.

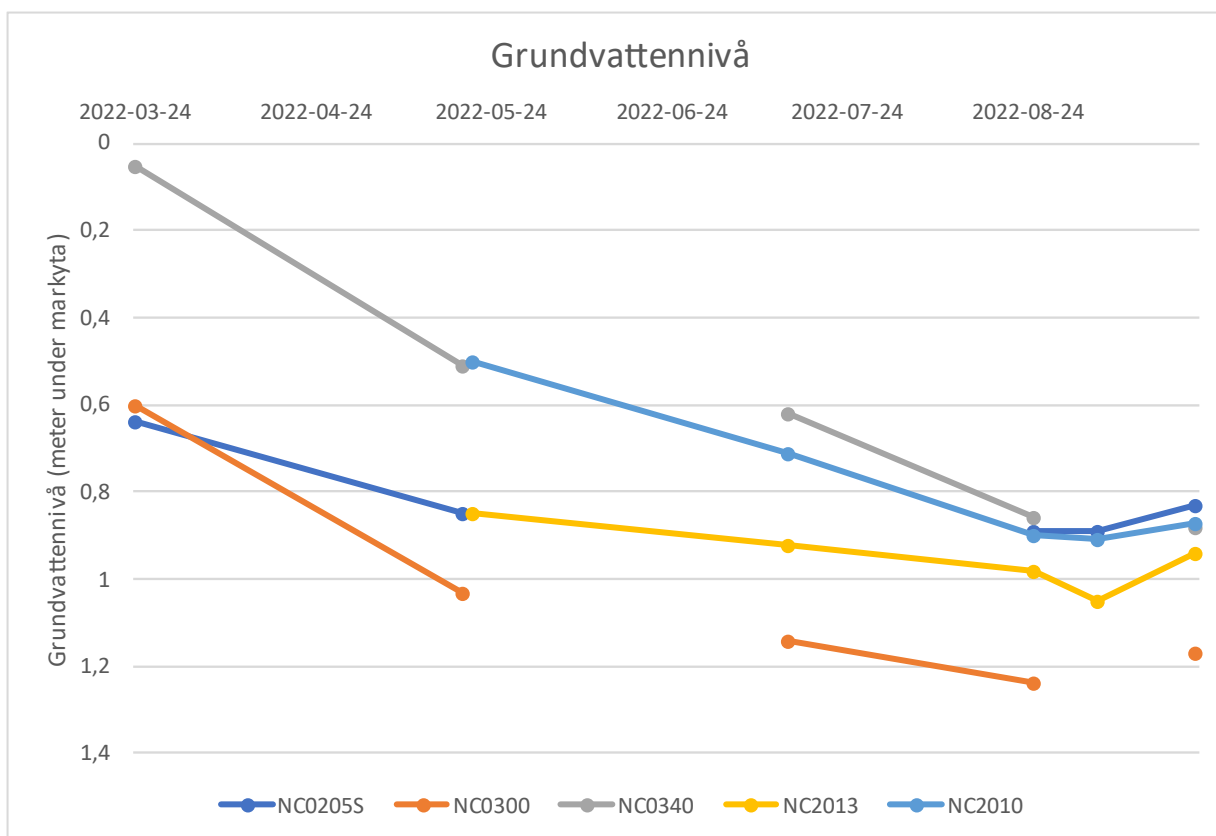
Lokalt vid läget för den nya vägen har det under 2022 uppmätts halter av bly och benso(a)pyren över riktvärdet för grundvatten (se vidare i avsnitt 5.4.1.2). Dessa uppgifter var inte kända vid den senaste statusklassningen av vattenförekomsten och skulle teoretiskt kunna påverka denna. Det är dock inte säkert att ett överskridande av gränsvärdena för prioriterade ämnen i enskilda mätpunkter inom en grundvattenförekomst leder till att kemisk status för denna ska klassas som otillfredsställande. Enligt SGU-FS 2013:2 kan statusklassningen fortsatt sättas till god om det är möjligt att visa att överskridandet inte skadar människa eller angränsande miljö och att möjligheten att använda grundvattnet inte försämras (SGU, 2013).

Utförda geotekniska undersökningar visar att grundvattennivån i området där vägen planeras varierar men att den periodvis på vissa platser ligger mycket nära markytan. Jordens permeabilitet är mycket hög vilket ger en hög strömningshastighet i marken med undantag för ett område nära bäcken där jorden även innehåller silt vilket sänker dess permeabilitet. Inom vägens planerade sträckning har sex grundvattenrör etablerats, se figur 39 och nivån i dessa rör har mätts upp vid ett antal tillfällen, se figur 40. Det östligaste röret (NC0180GW) har dock vid samtliga mättillfällen varit torrt med en grundvattennivå under +192,4.



Figur 39. Grundvattenrör inom planerad vägsträckning.





Figur 40. Uppmätta grundvattennivåer i meter under markyta.

## 5.7.2. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

### 5.7.2.1. Skyddsåtgärder som fastställs

- Sk 3: För att undvika risk för spridning av föroreningar från omgivande mark till de rena massor som väganläggningen byggs upp med (återkontaminering) samt för att undvika föroreningstransport i vägdiken utförs ytterstlångt samt dikesbotten med tätskikt mellan sektion 0/370 och 0/445.

### 5.7.2.2. Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska genomföras

För att undvika eller minimera risk för spridning av föroreningar och påverkan på grundvattnet kommer följande skyddsåtgärder och försiktighetsmått att vidtas.

- Det förorenade området (med halter > MKM) ska saneras genom att den förorenade ytjorden (0-0,3 m under mark) grävs bort och transporteras till deponi med erforderliga tillstånd. Antingen sker borttransport direkt efter uppgrävning eller så mellanlagras massorna kortvarigt inom det förorenade området. Vid eventuell mellanlagring kommer massorna att täckas så att ingen urlakning kan ske vid nederbörd.
- Inom västra delen av planerat arbetsområde kommer vegetationslagret av jord med förhöjda halter (> KM men < MKM) att skrapas av, samlas upp och placeras i tillfälligt upplag på uppställningsytan öster om väg 1726, se figur 10. Dessa massor kommer att användas vid återställningsarbetet som vegetationsjord men enbart väster om Hjärtaredsbäcken där förhöjda halter förekom tidigare och inte inom område för högsta högvatten.

- Inom östra delen av planerat arbetsområde, öster om Hjärtaredsbäcken, kommer vegetationslagret på jord att skrapas av, samlas upp och placeras i tillfälliga upplag på lämpliga platser öster om Hjärtaredsbäcken, se figur 10. Dessa massor kommer att användas som vegetationsjord inom hela arbetsområdet vid återställningsarbetet.
- Fordon som arbetar inom förorenad mark skall rengöras innan de lämnar det förorenade området.
- Vid eventuell grundvatteninträngning i öppna schakt ska länsvattnet återinfiltreras inom en förberedd yta där ytjorden först tagits bort. Efter entreprenadens avslut ska den ytliga jorden i infiltrationsytan provtas och vid behov omhändertas. Massorna skall hanteras efter föroreningsgrad enligt gällande regelverk.

### 5.7.3. Effekter och konsekvenser av nollalternativet

#### 5.7.3.1. Skog och skogsbruk

Nollalternativet bedöms inte innebära några konsekvenser med avseende på skogsbruk och andra ekosystemtjänster från skogen.

#### 5.7.3.2. Grundvatten

Nollalternativet innebär att dagens situation med pågående läckage från befintliga föroreningar, framför allt bly, inom skjutbaneområdet till grundvattnet fortsätter i likartad omfattning som idag.

Eftersom skjutbanan med dess verksamheter har varit aktiv sedan mitten av 1900-talet och togs ur bruk först i början av 2000-talet är det troligt att det nuvarande läckaget pågått under lång tid och varken har förvärrats eller förbättrats under senare tid. Prover från övervakningsstationen i Nittorp visar att blyhalterna där, med undantag för ett förhöjt värde på 1,6 µg/l år 2012, stadigt legat lågt (vanligen under analysmetodens rapporteringsgräns) sedan slutet av 1990-talet (SGU, 2022b).

Resultaten tyder på att den lokala föroreningen av bly vid skjutbanan i Dalstorp inte märkbart påverkar grundvattenkvaliteten i Nittorp. Det vore inte heller att förvänta eftersom bly är hårt bundet till partiklar och har en låg rörlighet i grundvatten vid de pH-förhållanden (över 5) som råder i grundvattenförekomsten (Naturvårdsverket, 2006). Även benso(a)pyren och andra PAH:er, som också uppmätts i höga halter i grundvattnet vid den panerade vägen, har låg vattenlöslighet (Sveriges geotekniska förening, 2022) och bedöms inte heller vara särskilt spridningsbenägna. Vidare sker en omfattande utspädningseffekt när det begränsade grundvattenflödet från den sidogren i grundvattenförekomsten där vägen anläggs, möter förekomstens huvudstråk som följer Jälmåns dalgång.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms att det lokala läckaget av föroreningar till grundvattnet inte kommer att orsaka några mätbara kvalitetsförsämringar av grundvattnet i Nittorp vid nollalternativet. Enskilda vattentäkter bedöms inte heller bli påverkade med hänsyn till det långa avståndet till närmsta kända enskilda vattentäkt. Nollalternativet bedöms därmed innebära obetydliga konsekvenser för hushållningen med grundvatten jämfört med dagens situation.

Det bör dock påpekas att det likväl föreligger ett generellt behov av sanering av marken inom det före detta skjutbaneområdet i sin helhet för att förhindra fortsatt lokal förorening av grundvattnet.

#### 5.7.3.3. Material, råvaror och energi

Vid nollalternativet uppkommer inga konsekvenser för hushållningen med material, råvaror och energi.

#### 5.7.4. Effekter och konsekvenser av vägplanen

##### 5.7.4.1. Skog och skogsbruk

Vägplanen innebär att knappt ett hektar skogsmark, som ligger inom den nya vägens vägområde försvinner permanent. Ytterligare knappt ett hektar skogsmark påverkas temporärt genom att den ligger inom arbetsområdet där befintliga träd till allra största delen kommer att avverkas. Vissa av dessa ytor är dock nyligen avverkade varför påverkan på skogsbruket här blir mindre. Inom ytor med tillfällig nyttjanderätt kan också skogsbruket återupptas efter att vägen anlagts.

Vidare bedöms en indirekt följd av vägplanen bli att ytterligare cirka 3 hektar skogsmark norr om den nya vägen kommer att tas i anspråk som industrimark i samband med att den detaljplan som är under framtagande för dessa ytor genomförs. Denna skog består huvudsakligen av planterad gran.

Vägplanen orsakar därmed ett visst produktionsbortfall av skogsråvara och en förlust av skog som fungerar som kolsänka. Då den berörda arealen är så pass liten bedöms de negativa konsekvenserna med avseende på hushållning med naturresurser bli små.

Såväl den nya vägen som de blivande industriområdena som detaljplanen ger förutsättningar för är också i god överensstämmelse med kommunens översiktsplan. Vid de avvägningar som gjorts gällande hushållning med mark och vatten inom ramen för översiktsplanarbetet har det således ansetts vara god hushållning att nyttja de aktuella områdena för dessa ändamål.

##### 5.7.4.2. Grundvatten

Ett genomförande av vägförslaget bedöms inte påverka mängden grundvatten i förekomsten och därmed inte riskera att påverka grundvattenförekomstens kvantitativa status. Däremot kan grundvattenkvaliteten teoretiskt påverkas på flera sätt.

Under byggskedet föreligger en förhöjd risk för föroreningsspridning till grundvattnet från de befintliga föroreningarna i ytjorden vid den före detta skjutbanan och i driftskedet kan föroreningar i vägdagvattnet spridas vidare till grundvattnet. I driftskedet kan det också ske utsläpp i samband med olyckor som leder till utsläpp av till exempel drivmedel eller andra miljöfarliga ämnen. Nedan belyses risker för, och konsekvenser av, detta.

Beträffande risk för spridning av befintliga markföroreningar visar utförd provtagning att det lokalt vid den före detta skjutbanan redan idag pågår ett läckage av framför allt bly från den förorenade ytjorden till det ytliga grundvattnet. Detta läckage har med stor sannolikhet pågått i flera decennier. Det förorenade området vid skjutbanan omfattar utöver en stor del av arbetsområdet för vägentreprenaden även ett betydligt större område utanför detta där föroreningssituationen bedöms vara likartad. Inom ramen för vägplanarbetet utförs ingen sanering av mark utanför arbetsområdet varför spridningen av föroreningar från mark till grundvatten från dessa ytor kommer att fortsätta i oförändrad omfattning, såvida inte ytterligare saneringsarbeten sker i andra sammanhang.

Inom arbetsområdet kan bly och andra föroreningar under byggskedet i viss mån mobiliseras och i ökad grad läcka nedåt i markprofilen i samband med mekanisk påverkan, såsom vid avbaning av ytjorden, vid nederbörd på blottlagd jord i schakter, upplag och på körvägar samt vid länshållning av eventuell vatteninträngning i schakter. Vidare kan föroreningar mobiliseras vid uppgrävning och hantering av stubbar inom de förorenade delarna av arbetsområdet.

Risken för, och omfattningen av, ett potentiellt ökat utläckage från arbetsområdet minskar kraftigt genom att de förorenade delarna av ytjorden (med halter >MKM) initialt grävs bort och körs till deponi. Den förorenade ytjorden kommer beroende på logistik att lastas upp direkt eller att läggas upp i tillfälliga upplag i avvaktan på upplastning. Vid behov av tillfälliga upplag sker detta på redan förorenad jord vilket innebär att de tillfälliga upplagen ej medför någon risk för föroreningsspridning. Upplagen

skall skyddas med presenningar vid nederbörd för att ytterligare minska risken för förorenings-spridning. Stubbar som rivs inom arbetsområdet kommer enligt praxis att hanteras och deponeras som FA och avlägsnas från arbetsområdet i ett tidigt skede varför en potentiell förorenings-spridning från dem bedöms bli marginell.

Genom att ytjord i västra delen av arbetsområdet, som delvis innehåller massor över KM men under MKM endast kommer att användas för återställning väster om Hjärtaredsbäcken sker ingen ökad spridning av jord med förhöjda föroreningshalter, som i sin tur kan förorena grundvattnet, utanför de områden som är påverkade idag.

Mätningarna av grundvattennivåer indikerar att schaktarbeten, undantaget schakter för grundläggning av brofundament intill bäcken, normalt inte kommer att nå grundvattenytan men det kan inte uteslutas att så sker temporärt under blöta perioder. Eventuellt grundvatten som tränger in i schakter väster om Hjärtaredsbäcken kan förmodas innehålla förhöjda halter av bly och andra föroreningar i enlighet med utförd provtagning (se avsnitt 5.4.1.2).

Länshållning av sådant grundvatten kommer att återinfiltreras i mark inom en för ändamålet förberedd yta där ytjorden först tagits bort. Då återinfiltrering sker lokalt på platsen, där det ytliga grundvattnet kan antas ha liknande föroreningshalter som det länsvatten som infiltreras bedöms förfarandet inte bidra till ökad spridning av markföroreningar till grundvattnet. Istället kan viss förbättring ske genom att en del av föroreningarna i länsvattnet troligen fastläggs i ytjorden inom infiltrationsytan som vid entreprenadens slut ska provtas och hanteras efter föroreningsgrad enligt gällande regelverk.

Med hänsyn till de försiktighetsåtgärder som planeras, bedöms sammantaget att en eventuell ökning av det pågående utläckaget av bly och andra markföroreningar från det planerade arbetsområdet till grundvattnet under byggskedet blir mycket liten eller uteblir helt.

Enligt SGU är bly vanligen hårt bundet i mark och rör sig därmed i begränsad utsträckning. Ämnens rörlighet i mark minskar också kraftigt om de adsorberas, det vill säga fastnar på ytor i marken. För metaller sker detta ofta genom ytkomplexbildning på vissa jordpartiklar; en process som är starkt pH-beroende. Vid grundvattenprovtagningen i skjutbaneområdet har pH-värdet mätts till mellan 5,3 och 6,5 (SGU, 2022c). Vid stationen i Nittorp har uppmätta pH-halter sedan slutet av 1990-talet varierat mellan 5,6 och 7,8. I rapporten *Metallens mobilitet i mark* (Naturvårdsverket, 2006) återges uppgifter som visar att bly bildar starka ytkomplex och i mycket hög grad binds till partiklar vid pH över 4. Därmed bedöms rörligheten för bly i det aktuella området vara låg och halterna av bly i grundvattnet bedöms troligen klinga av snabbt utanför skjutbaneområdet när grundvattnet rör sig vidare i den huvudsakliga strömningsriktningen mot söder eller sydost längs Hjärtaredsbäckens dalgång.

Om det, trots allt, i samband med byggskedet skulle ske en mindre temporär ökning av föroreningsläckaget från skjutbaneområdet till det ytliga grundvattnet bedöms, mot bakgrund av ovanstående beskrivna ämnesegenskaper, att detta inte leder till mätbart förhöjda föroreningshalter annat än mycket lokalt intill byggplatsen och under en kortare tidsperiod.

Efter slutfört arbete, bedöms det faktum att en del av den förorenade jorden avlägsnats från området istället leda till en liten förbättring med något lägre blyhalter lokalt i det ytliga grundvattnet. Eftersom läckaget fortsätter oförändrat från omgivande delar av skjutbaneområdet, där ingen sanering utförs, bedöms dock förbättringen bli marginell. Till följd av blyets begränsade rörlighet bedöms också att förbättringen endast blir lokal närmast vägen och att det inte lär påverka blyhalterna i grundvattnet på längre avstånd.

Resonemanget om bly ovan bedöms vara giltigt även för nickel, zink och kvicksilver som också uppmättes i förhöjda halter i grundvattnet vid läget för den nya vägen. Dessa ämnen binds också starkt i marken vid högre pH-värden (Naturvårdsverket, 2006).

Benso(a)pyren som påträffades i höga halter i ett grundvattenrör inom skjutbaneområdet, där även flera andra PAH:er uppmättes i förhöjda halter, bedöms inte heller transporteras några långa sträckor i grundvattnet då PAH:er har låg vattenlöslighet och lätt binder till organiskt material och jordpartiklar (SGF, 2022). Det noteras också att höga halter av ämnet endast uppmättes i det västligaste grundvattenröret medan halterna åter var låga redan i nästa rör cirka 60 meter längre österut. Benso(a)pyren ska enligt uppgift i VISS i övrigt endast ha provtagits vid ett tillfälle i grundvattenförekomsten varvid uppmätt halt också var låg (VISS, 2022).

I driftskedet bedöms föroreningshalterna i det dagvatten som genereras på den nya vägen generellt bli låga eftersom dessa halter normalt står i direkt proportion till trafikmängderna på vägen som i detta fall endast bedöms uppgå till cirka 200 ÅDT. Enligt Trafikverkets rådsdokument Väg dagvatten – Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd (TDOK 2011-356) har gräsklädda diken och slänter, av det slag som är aktuella för den nya vägen, visat sig ha god förmåga att fastlägga såväl metaller som olika petroleumprodukter. Fastläggningen sker främst vid avrinningen från vägen och över närmsta delen av dikes- eller bankslätten, men också vid flödet i själva diket när sådant förekommer.

Partikulärt bundna föroreningar fastläggs effektivt i de övre jordlagren och här föreligger också gynnsamma förutsättningar för nedbrytning av organiska ämnen, såsom oljeprodukter. I nämnda skrift har grova schablonvärden för reduktion av föroreningar i gräsbeklädda diken sammanställts från andra studier. Denna sammanställning återges i tabell 9 nedan.

Tabell 9. Schablonvärden för reduktion av föroreningar i vägdiken. Värdena avser totalhalter. Från TDOK 2011-356).

Ämne	Reduktion (%)
Suspenderat material	50-90
Zink	15-90
Koppar	10-90
Bly	30-80
Kadmium	10-50
Kväve	10-50
Fosfor	10-80

Som framgår av tabellen kan reduktionen variera mycket kraftigt men enligt TDOK 2011-356 visar gjorda uppföljningar att med god anpassning vad gäller dimensionering, utformning och utförande hamnar reningseffekten normalt i det övre intervallet av de angivna schablonvärdena. Mot bakgrund av att föroreningshalterna initialt är låga med hänsyn till den begränsade trafiken bedöms denna rening med god marginal tillräcklig för att inte riskera att föroreningarna i grundvattnet ökar jämfört med nuläget till följd av väganläggningen.

Den nya vägen kommer att halkbekämpas genom saltning vintertid. Saltet är vattenlösligt och kan förmodas läcka genom markprofilen och nå grundvattnet. Genom att delar av nuvarande väg 1728 som saltas idag hamnar inom ett framtida industriområde där behovet av saltning bedöms bli mindre blir dock ökningen av den vägsträcka som saltas inom den aktuella delen av grundvattenförekomsten marginell. Förhållandet bedöms därmed inte orsaka någon kvalitetsförsämring av grundvattnet jämfört med nuläget annat än mycket lokalt intill den nya vägsträckan. Befintliga enskilda vattentäkter ligger så pass stort avstånd från planerad väg att deras vattenkvalitet inte bedöms påverkas. Saltningen av den nya vägen bedöms inte innebära någon risk för försämring av vattenförekomstens statusklassning.

Risken för utsläpp av miljöskadliga ämnen i samband med olyckor på den färdiga vägen bedöms utifrån den låga trafikmängden, den korta sträckan och den förhållandevis låga hastigheten vara mycket låg. Dessa förutsättningar i kombination med att den aktuella delen av grundvattenförekomsten inte är skyddad som vattenskyddsområde gör att det inte bedömts finnas behov av särskilda skyddsåtgärder för att skydda grundvattnet mot utsläpp av miljöfarliga ämnen vid olyckor.

För att, utmed den sträcka där vägen går i skärning, långsiktigt skydda de rena massor som används vid uppbyggnad av vägen från återkontaminering och minimera risk för att kvarvarande föroreningar i marken på ömse sidor om vägen ska kunna röra sig i sidled planerar Trafikverket att anlägga täta ytterslänter och bottnar i vågdikena (Sk 3) i västra delen av den nya vägen.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms sammantaget att vägförslaget inte ger upphov till någon försämring jämfört med nuläget avseende grundvattnets föroreningsinnehåll. Ett marginellt ökat läckage kan ske kortvarigt under byggskedet, vilket då endast bedöms ha en mycket lokal påverkan. Långsiktigt bedöms en, likaledes marginell, förbättring ske till följd av att en större mängd förorenad ytjord avlägsnas från området. Förändringarna bedöms inte i något skede ge upphov till mätbar påverkan i andra delar av grundvattenförekomsten såsom till exempel vid provtagningsstationen i Nittorp.

Den kunskap om pågående lokal förorenings-spridning till grundvattnet vid det före detta skjutbanelområdet i Dalstorp som vunnits genom utförd provtagning inom vägplanearbetet kan möjligen utgöra skäl till omklassning av MKN för grundvattenförekomsten. Detta förhållande har då inte med vägplanen att göra och ett genomförande av vägplanen bedöms i sig inte påverka grundvattnet på något sätt som försämrar klassningen av kemisk status eller som äventyrar möjligheterna att på sikt efterleva de uppsatta miljökvalitetsnormerna för grundvattenförekomsten Dalstorp – Tranemo.

#### 5.7.4.3. *Material, råvaror och energi*

En stor fördel med hänsyn till resurshushållning är att de massor i form av avtagen ytjord och jordschakt för väg och bro som genereras i projektet till största delen kan användas i vägprojektet då de är tekniskt lämpade för ändamålet. Undantag utgör den andel av ytjorden som har för höga föroreningshalter och därför måste deponeras samt en liten mängd jordschakt, för brofundamenten intill Hjärtaredsbäcken, som är tekniskt olämplig. Detta gör att det råder god massbalans i projektet och de enda massor som behöver transporteras till platsen för väguppbyggnaden är det krossmaterial som åtgår för överbyggnaden. Ett mindre överskott, på cirka 200 m<sup>3</sup> behöver också transporteras bort från området.

Utbyggnaden av vägen kräver oundvikligen även tillgång till högklassiga material som krossat berg för uppbyggnad av väggroppen. Vidare åtgår mindre mängder stål och betong till anläggandet och grundläggning av bron över Hjärtaredsbäcken. Dessa material måste också tillföras projektet utifrån. Vid upphandling av dessa material kommer Trafikverkets regelverk att följas, där miljöhänsyn och möjligheten till cirkulära materialflöden beaktas.

Energiförbrukningen till följd av projektet kan delas upp på byggskede och driftskede. Energiförbrukningen kopplat till byggskedet omfattar bland annat den energi som förbrukats vid tillverkningen av de material som används och drivmedelsförbrukningen vid transporter av material samt för de arbetsfordon som används på byggplatsen. Energiförbrukningen i driftskedet är huvudsakligen kopplat till hur stort trafikarbete som utförs på den nya vägen och angränsande vägavsnitt vars trafikflöden påverkas. Detta bedöms i huvudsak vara likartat som vid nollalternativet. Inga beräkningar har gjorts av total energiåtgång. Denna bedöms dock generellt vara relativt begränsad då sträckan ny väg endast uppgår till cirka 400 meter och den goda massbalansen begränsar behovet av materialtransporter.

Sammantaget bedöms vägplanen medföra små negativa konsekvenser för hushållningen med material, råvaror och energi.

## 5.8. Miljöpåverkan under byggnadstiden

Byggskedet i ett vägprojekt omfattar olika åtgärder och arbeten som kan innebära tillfälliga störningar för närboende och risk för skador på den omgivande miljön. För att minimera negativ påverkan kan ibland särskilda skydds- eller försiktighetsåtgärder vara motiverade.

### 5.8.1. Miljömässigt viktiga arbetsmoment

I det aktuella fallet bedöms anläggandet av den planerade nya sträckan av väg 1728 ta cirka två år att genomföra. Under denna tid bedöms följande arbeten vara särskilt viktiga med avseende på risk för påverkan på miljö och hälsa.

- Avverkning av träd och buskar liksom borttagande av ytjord inom de delar av arbetsområdet som gränsar till fortplantningsområdet för hasselmus.
- Avtagning och borttransport av förorenad ytjord på mellersta delen av vägsträckan, inklusive eventuell mellanlagring av dessa massor.
- Avbaning av ytjord med förhöjda föroreningshalter i den västligaste delen av arbetsområdet samt senare användning av dessa massor till släntbeklädnad och återställning av markytor inom områden med tillfällig nyttjanderätt.
- Markarbeten inom eller intill fornlämningar som finns på en stor del av sträckan.
- Arbeten inom vatten i samband med anläggande av ny bro över Hjärtaredsbäcken och ny trumma i det intilliggande mindre vattendraget, inklusive eventuell tillfällig torrläggning av en 30 – 40 meter lång sträcka av Hjärtaredsbäcken.

### 5.8.2. Störande moment och intrång

Vissa arbetsmoment kan riskera att orsaka tillfälliga störningar och olägenheter för närboende. Transporter, schaktarbeten, lastning och lossning av massor och material samt packningsarbeten vid uppbyggnad av väggroppen kan orsaka byggbuller och vibrationer. Byggtrafik kan orsaka viss nedsmutsning av omgivande vägar vilket under torra perioder kan leda till damning. Byggtransporter och arbetsfordon kan även orsaka utsläpp av luftföroreningar såsom partiklar, kväveoxider och koldioxid. Även om det totala antalet byggtransporter är förhållandevis begränsat kan skillnaden mot normala förhållanden upplevas som stor då de berörda vägarna generellt är lågt trafikerade.

Förutom den mark som tas i anspråk för själva väganläggningen innebär byggskedet att ytterligare mark i den närmaste omgivningen tas i anspråk tillfälligt för sådana byggvägar, upplags- och etableringsytor med mera som behövs för att kunna bygga vägen. Detta bedöms beröra de ytor som omfattas av tillfällig nyttjanderätt på plankartan. Ytterligare markintrång bedöms inte vara nödvändiga.

### 5.8.3. Påverkan på trafiken

Kortvarigt under delar av byggskedet kommer trafiken på vägarna 1726 och 1728 förbi byggplatsen att påverkas av nedsatt framkomlighet. Väg 1726 kommer sannolikt att kunna hållas öppen för trafik under hela byggskedet, men kortvarigt, i samband med anslutningsarbeten mot ny väg, kommer endast ett körfält att vara öppet och hastigheten nedsatt. Risken för köbildning bedöms dock som mycket låg med hänsyn till rådande trafikmängder.

I samband med anslutning av ny väg 1728 mot befintlig 1728, kan det bli aktuellt med en kortare (något eller några dygn) avstängning varvid motorburen trafik leds om via väg 1726. Alternativt leds trafiken växelvis med trafikdirigering på ett 3,5 m brett körfält förbi platsen. För gång- och cykeltrafik ska vägen hållas framkomlig genom att utrymme säkras i anslutning till vägen. Anslutningen till enskild väg närmast söder om sågverket ska vara framkomlig kontinuerligt. Kollektivtrafik kommer inte att

påverkas under byggtiden. Räddningstjänst bedöms inte heller påverkas men ska informeras inför avstängning av väg 1728.

#### 5.8.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggnadstiden

För att undvika eller minimera negativ påverkan kopplat till byggskedet kommer olika skyddsåtgärder och försiktighetsmått att vidtas vilka listas under de olika miljöintressen som behandlas i övriga avsnitt i kapitel 5. Som en specifik skyddsåtgärd för att minimera olägenheter under byggskedet kommer därutöver Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) att följas.

#### 5.8.5. Effekter och konsekvenser under byggnadstiden

Nedan redovisas effekter kopplat till olägenheter och störningar som kan uppkomma under byggskedet. De effekter och konsekvenser som bedöms uppkomma för specifika miljöintressen, såväl under byggskedet som driftskedet, redovisas under respektive miljöintresse i kapitel 5.

Då den planerade nya vägsträckan ligger i naturmark cirka 250 meter från närmaste bostad bedöms att byggskedets störningar och olägenheter på människors boendemiljö generellt bli begränsade. Tillämpning av Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser innebär också att byggverksamheten planeras så att bullrande moment så långt möjligt förläggs till mindre störningskänslig tid, det vill säga dagtid på vardagar.

Viss bullerstörning kan tidvis ske till följd av transporter av massor och material till och från byggplatsen. Sådana transporter medför även utsläpp av avgaser och kan dra med sig jordpartiklar ut på vägnätet. Detta kan i sin tur leda till ökad nedsmutsning av fordon, damning och ökade halter av partiklar och andra luftföroreningar i den vägnära zonen. Dessa konsekvenser bedöms dock bli förhållandevis små och kortvariga och inga gränsvärden för luftkvalitet riskerar att överskridas. Vibrationer bedöms inte uppkomma i sådan omfattning att det orsakar någon påtaglig störning för närboende.

Byggskedet bedöms inte påverka trafiken på omgivande vägar annat temporärt och marginellt i form av nedsatt framkomlighet, sänkt hastighet och, under enstaka dygn, omledning av trafik via väg 1726.

Sammantaget bedöms byggskedet innebära små negativa konsekvenser för boendemiljön i närområdet.



## 6 Underlag för samlad bedömning

### 6.1. Måluppfyllelse

#### 6.1.1. Nationella miljö-kvalitetsmål

Riksdagen har beslutat om 16 miljö-kvalitetsmål som ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljöarbete (se figur 41). Vägplanen bedöms i varierande grad kunna påverka möjligheten att nå åtta av målen (mål nummer 1, 4, 8, 9, 11, 12, 15 och 16). Nedan kommenteras planens bedömda påverkan på vart och ett av dessa miljö-mål.

#### Mål 1 – Begränsad klimatpåverkan

Möjligheten att nå målet påverkas svagt negativt eftersom byggnation av infrastruktur och anläggande av asfalterade ytor oundvikligen innebär utsläpp av växthusgaser. Därutöver innebär planen ett visst, om än begränsat, bortfall av skogsmark som fungerar som kolsänka.

#### Mål 4 – Giftfri miljö

Målet om giftfri miljö bedöms påverkas i positiv riktning. I preciseringarna av målet ingår bland annat att förorenade områden ska åtgärdas i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön och att människan och naturmiljön inte utsätts för skadlig exponering av kemiska ämnen. Båda dessa målsättningar främjas, om än endast marginellt, genom att en del av föroreningarna inom det gamla skjutbaneområdet tas bort och körs till deponi.

#### Mål 8 – Levande sjöar och vattendrag

Det berörda miljömålet bedöms inte påverkas negativt av vägplanen. Under anläggningsskedet kan viss grumling av vattnet i Hjärtaredsbäcken uppkomma lokalt och tillfälligt. Påverkan är dock liten, lokal samt snabbt övergående och bedöms inte få någon långsiktig negativ effekt på vattenkvaliteten i Hjärtaredsbäcken eller i nedströms belägna vatten. Den tillfälliga torrläggning av en begränsad delsträcka av bäcken som planeras bedöms också endast få lokala och kortvariga effekter och inte orsaka några bestående negativa konsekvenser för växt- och djurlivet i bäcken.

#### Mål 9 – Grundvatten av god kvalitet

Idag sker ett lokalt läckage av föroreningar, främst bly, från ytjorden inom skjutbaneområdet till det ytliga grundvattnet i närområdet vilket motverkar möjligheterna att nå miljömålet. Ett genomförande av vägplanen innebär att delar av det mest förorenade området saneras genom att förorenad jord körs till deponi. Kortvarigt, under byggskedet, finns en risk att befintliga föroreningar i ökad grad mobiliseras och sprids till grundvattnet. Denna effekt bedöms dock bli mycket liten genom att den förorenade ytjorden inledningsvis tas bort och till följd av andra planerade försiktighetsåtgärder. På längre sikt, när vägen är färdiglagd, bedöms att det nuvarande läckaget från markföroreningarna i området kommer



Figur 41. Sveriges 16 miljö-kvalitetsmål.

att minska något genom den sanering som utförts. I driftskedet kan grundvattnet även påverkas av dagvattenrelaterade föroreningar och vägsalt. Effekterna av detta bedöms dock bli mycket marginella. Sammantaget bedöms att Miljömålet inte motverkas av vägplanen.

#### **Mål 11 – Myllrande våtmarker**

Möjligheten att uppnå målet motverkas eftersom en del av lövsumpskogen försvinner utmed Hjärtaredsbäckens västsida och inom vägplanens arbetsområde.

#### **Mål 12 – Levande skogar**

Möjligheten att uppnå målet påverkas negativt, om än i liten omfattning, genom de mindre ingrepp i sumpskog med högre värden som vägplanen innebär.

#### **Mål 15 – God bebyggd miljö**

Möjligheten att uppnå målet bedöms påverkas positivt. Anläggande av planerad väg förbättrar trafiksäkerheten och tryggheten för boende utmed väg 1728 i Dalstorp och i korsningarna mellan nuvarande väg 1728/1726 samt 1728/1730.

#### **Mål 16 – Ett rikt växt- och djurliv**

Möjligheten att uppnå målet bedöms påverkas positivt genom att de omfattande skydds- och förstärkningsåtgärderna som kommer att utföras långsiktigt bedöms främja överlevnadsmöjligheterna för den lokala populationen av hasselmus som i dag för en tynande tillvaro i området. Påverkan på andra skyddade arter bedöms samtidigt bli liten eller obetydlig.

## **6.2. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler**

Som verksamhetsutövare är Trafikverket skyldig att se till att de förpliktelser som följer av miljöbalkens allmänna hänsynsregler iakttas vid anläggande av den nya vägen. Hur detta skett beaktas också vid prövningen av vägplanen. Nedan redovisas hur de aktuella hänsynsreglerna har tillämpats i arbetet med vägplanen.

### **2 § Kunskapskravet**

Kunskapskravet tillgodoses av att Trafikverket genom förstudier, flera inventeringar och andra underlagsutredningar, samt genom samråd med Länsstyrelsen, kommunen, enskilda berörda och allmänheten har skaffat sig en bred och aktuell kunskap om rådande förutsättningar och behov. Inte minst har flera fördjupade inventeringar utförts gällande hasselmus och potentiella livsmiljöer för arten.

### **3 § Försiktighetsprincipen**

Försiktighetsprincipen bedöms vara uppfylld genom de anpassningar som skett vid valet av slutlig lokalisering av vägen samt genom de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som har inarbetats i planhandlingarna inklusive de specifika förstärkningsåtgärder som Trafikverket avtalat med Tranemo kommun om att genomföra för att främja hasselmus. Dessa åtgärder kommer även att finnas med vid upphandling av entreprenör och följas upp i byggskedet.

### **4 § Produktvalsprincipen**

Produktvalsprincipen tillgodoses genom att Trafikverket styr projektets materialanvändning och ställer krav på drivmedel och andra kemiska produkter som innebär att miljömässigt sämre alternativ kontinuerligt fasas ut när bättre alternativ finns på marknaden.

### **5 § Hushållnings- och kretsloppsprincipen**

Denna princip tillgodoses genom att Trafikverket så långt möjligt avser att tillvarata jordmaterial som genereras inom projektet, bland annat genom att använda avbanad vegetationsjord för återställning, vars föroreningshalter är tillräckligt låga, samt övrig jordschakt till släntbeklädnad och bankuppfyllnad.

## 6 § Lokaliseringsprincipen

Valet av plats för den nya vägen har föregåtts av en rad studier och samråd där olika tänkbara alternativ studerats och diskuterats och där det nu valda läget framstått som bäst. Detta då valt läge ger en god måluppfyllelse, undviker direkt intrång i hasselmusens fortplantningsmiljöer och tillgodoser kommunens och sågverkets planer och expansionsbehov samtidigt som markintrång och miljöpåverkan minimeras. Därmed bedöms det att lokaliseringsprincipen är uppfylld.

### 6.3. Miljöbalkens hushållningsbestämmelser

I miljöbalkens 3 och 4 kapitel finns bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden. Av bestämmelserna framgår att mark- och vattenområden ska användas till det eller de ändamål de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge samt föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde. Områden som omfattas av riksintresse för olika ändamål ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada eller försvåra för det aktuella riksintresset.

I det aktuella fallet berörs inga riksintressen. Anläggande av en väg på den aktuella platsen är också i god överensstämmelse med kommunens översiktsplan där god hushållning är en viktig fråga som ligger till grund för den planerade markanvändningen. Väganläggningen bedöms inte försämra möjligheterna att utnyttja andra naturresurser i området, till exempel grundvatten, negativt. Därmed bedöms vägplanen inte orsaka någon konflikt med miljöbalkens hushållningsbestämmelser.

### 6.4. Miljökvalitetsnormer för vatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. Idag finns miljökvalitetsnormer för vatten, utomhusluft, omgivningsbuller samt fisk- och musselvatten.

Med hänsyn till de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som Trafikverket avser att genomföra bedöms vägplanen inte riskera att orsaka spridning av föroreningar som leder till försämrad klassning av ekologisk eller kemisk status i nedströms belägna ytvattenförekomster. För mer information om bedömningar av påverkan på MKN för ytvatten hänvisas till avsnitt 5.1.4.6.

Anläggande av ny väg enligt planen bedöms inte heller medföra att spridningen av föroreningar till grundvattenförekomsten Dalstorp – Tranemo ökar på något sätt som leder till otillåten försämring av vattenkvaliteten i grundvattenförekomsten eller äventyrar möjligheten att uppnå den status som förekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. För mer information om bedömningar av påverkan på MKN för grundvatten hänvisas till avsnitt 5.7.4.2.

Med hänsyn till de generellt låga trafikflödena på väg 1726 och 1728 och det förhållandevis öppna vägrummet kommer föroreningshalterna i luften utmed den nya vägen, och övriga vägvagnsintervall vars trafikflöden påverkas, med god marginal att underskrida gällande MKN för luft. MKN för fisk- och musselvatten berörs inte och MKN för buller är inte tillämpliga för det aktuella projektet.

## 6.5. Sammanvägda miljökonsekvenser

I tabell 10 ges en översikt över nollalternativets respektive vägplanens sammanvägda effekter och konsekvenser jämfört med nuläget. Korta kommentarer ges om den huvudsakliga påverkan och en bedömning görs av konsekvensklassningen enligt den 7-gradiga skala som används (inga/obetydliga konsekvenser alternativt små, måttliga eller stora konsekvenser i antingen negativ eller positiv riktning). Färgkodningen av rutorna följer konsekvensklassningen enligt nedan.

Stora positiva	Måttliga positiva	Små positiva	Inga eller obetydliga	Små negativa	Måttliga negativa	Stora negativa
----------------	-------------------	--------------	-----------------------	--------------	-------------------	----------------

Tabell 10. Vägplanens sammanvägda konsekvenser jämfört med nuläget.

Miljöintresse	Effekter/konsekvenser av nollalternativet	Effekter/konsekvenser av vägförslaget
Naturmiljö: Hasselmus	Måttliga-stora negativa konsekvenser. Det lokala beståndet av hasselmus tynar troligen bort.	Små-måttliga positiva konsekvenser. Livsmiljön utökas och förbättras genom förstärkningsåtgärderna vilket överväger vägens barriäreffekt. Kontinuerlig ekologisk funktion bibehålls eller förbättras.
Övrig naturmiljö inklusive fridlysta arter och MKN för ytvatten	Inga/obetydliga konsekvenser	Små negativa konsekvenser. Delar av sumpskogen tas i anspråk permanent eller påverkas kraftigt i byggskedet. Viss negativ inverkan sker på groddjur. Enstaka exemplar av fridlysta växter försvinner men arternas bevarandestatus påverkas inte. Faunan i Hjärtaredsbäcken påverkas inte långsiktigt. Vattenkvaliteten i Hjärtaredsbäcken bedöms inte påverkas och inte heller MKN för vattenförekomsten i Jälmån.
Kulturmiljö	Inga/obetydliga konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser. Två fossila åkrar tas delvis bort, en övergiven torpmiljö fragmentiseras och visuell påverkan sker på en grupp av förhistoriska gravar.
Landskapsupplevelse	Inga/obetydliga konsekvenser	Små negativa konsekvenser. Ett stråk öppnas upp genom slutna skog och en vägbank byggs upp tvärs en bäckdal.
Klimat	Inga/obetydliga konsekvenser	Små negativa konsekvenser orsakas av vägförslaget i sig. Några hektar skog (som utgör en kolsänka) försvinner. Vissa utsläpp sker vid byggskedet. Beaktas även kumulativa effekter från annan exploatering i förhållande till Sveriges återstående koldioxidbudget kan konsekvenserna anses vara betydligt större.
Människors hälsa: Trafikbuller	Inga/obetydliga konsekvenser	Obetydliga konsekvenser. Förändringarna av trafikbuller i boendemiljön blir liten. Inga bostäder får bullernivåer över 55 dBA.
Människors hälsa: Säkerhet och trygghet	Inga/obetydliga konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser. Trafiksäkerheten förbättras i centrala Dalstorp. Upplevd trygghet skiljer sig mellan olika personer varför konsekvenserna kan bli såväl positiva som negativa för olika individer.
Människors hälsa: Risk för översvämning, ras och skred	Inga/obetydliga konsekvenser	Inga eller obetydliga konsekvenser. Risk för översvämning bedöms vara mycket liten vid både skyfall och höga flöden i bäcken. Inga förutsättningar för ras eller skred bedöms finnas.
Hushållning: Skog och skogsbruk	Inga/obetydliga konsekvenser	Små negativa konsekvenser. Visst produktionsbortfall av skogsråvara liksom en lokal förlust av skogens funktion som kolsänka då skog tas i anspråk för vägen och indirekt i detaljplaneområdet.
Hushållning: MKN för grundvatten	Inga/obetydliga konsekvenser. Befintligt läckage av föroreningar fortsätter.	Obetydliga konsekvenser. Med planerade hänsynsåtgärder blir läckaget under byggtiden litet eller uteblir helt. På sikt sker en marginell förbättring då förorenade massor avlägsnats. MKN påverkas inte.
Hushållning: Material, råvaror och energi	Inga/obetydliga konsekvenser	Små negativa konsekvenser. Massunderskott gör att material behöver tillföras till bankfyllnad. Ytterligare material åtgår till uppbyggnad av vägkroppen och bron.

## 7 Miljöfrågor i det fortsatta arbetet

Efter att MKB:n färdigställts lämnas den till Länsstyrelsen för godkännande. Planprocessen fortsätter därefter med färdigställande av vägplanen som, tillsammans med MKB:n och övriga underlag till planen, kommer att ställas ut för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Parallellt med planprocessen behöver även vissa moment genomföras kopplat till vägprojektets miljöfrågor vilket beskrivs nedan.

### 7.1. Behov av anmälningar och tillstånd

#### 7.1.1. Ansökan om tillstånd enligt kulturmiljölagen

Länsstyrelsen har meddelat att inga ytterligare arkeologiska undersökningar krävs, men att tillstånd till ingrepp i fornlämningar behöver sökas för samtliga fornlämningar i anslutning till vägområdet: de fossila åkrarna L1967:8997 och L2019:4830, torplämningen L2019:4827 samt gravgruppen bestående av L1967:9007, L1967:9008, L1967:9607 och L1967:9608.

#### 7.1.2. Anmälan om vattenverksamhet

Ett genomförande av vägplanen innebär att ett flertal arbetsmoment genomförs under högsta högvattennivån i Hjärtaredsbäcken och ett mindre biflöde till denna. Dessa arbetsmoment utgör därmed vattenverksamhet. De aktuella vattenverksamheterna är:

- Anläggande av ny bro över Hjärtaredsbäcken (MQ ca 220 l/sek)
- Schakter för brofundament intill ån
- Eventuell tillfällig torrläggning av bäckbotten på en 30-40 m lång sträcka vid broläget under en till fyra veckor i samband med arbeten med brofundament (samlas in i fångdamm/pumpgrop och pumpas eller leds med självfall förbi broläget och släpps nedströms).
- Etablering och avetablering av tillfällig överfart på den torrlagda delsträckan av bäcken under en till fyra veckor genom utläggande av kross ovan geoduk.
- Avbaning och borttransport av förorenad ytjord (0-30 cm) under vägbanken samt inom del av arbetsområdet under högsta förutsebara vattenstånd i bäcken (här tolkat som beräknad vattennivå vid ett 100-årsflöde, dygnsmedelvärde enligt SMHI:s beräkning vilket ungefärligt motsvarar nivån +190,80). Berörd areal: ca 1600 m<sup>2</sup>.
- Uppbyggnad av vägbank under högsta förutsebara vattenstånd i bäcken. Berörd areal: ca 1100 m<sup>2</sup>.
- Uppbyggnad av strandpassager på båda sidor genom bron.
- Anläggande av ny trumma under vägbanken för mindre vattendrag (MQ ca 8 l/sek).

Eftersom huvudåtgärden består i anläggande av en bro och vattenföringen i Hjärtaredsbäcken är under 1 m<sup>3</sup>/sek har Trafikverket ansett att verksamheten bör kunna hanteras genom anmälan enligt 19 §, punkt 6 i förordningen om vattenverksamhet och att de övriga vattenverksamheterna som nämns ovan kan ses som sidoverksamheter och hanteras i samma anmälan. En sådan anmälan kommer att lämnas in till Länsstyrelsen under februari månad 2023.

Länsstyrelsen har vid samråd under hösten 2022 meddelat att de delar Trafikverkets syn på att de aktuella vattenverksamheterna kan hanteras genom anmälan.

### 7.1.3. Anmälan om avhjälpandeåtgärd

Enligt 28 § i förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska en anmälan lämnas in till tillsynsmyndighet för att få utföra en avhjälpandeåtgärd i ett mark- eller vattenområde, enligt 20 kap. miljöbalken, om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningar och denna risk inte bedöms som ringa.

Vid miljötekniska markundersökningar i det området som berörs av vägförslaget har halter av bly i jord påvisats som överskrider jämförelsevärden för FA. De påvisade föroreningshalterna föranleder en avhjälpandeåtgärd i form av schaktsanering av bedömda jordmassor med FA-klass. En 28 §-anmälan om avhjälpandeåtgärd har under december 2022 lämnats in till miljöförvaltningen som är tillsynsmyndighet för denna avhjälpandeåtgärd. Det beslut som kommer i ärendet ska följas i den fortsatta processen och krav på hantering av massor ska inarbetas i förfrågningsunderlaget för upphandling av entreprenör.

## 7.2. Miljösäkring i det fortsatta arbetet

De viktigare miljöfrågorna i vägprojektet har under planskedet löpande sammanställts och uppdaterats i Trafikverkets checklista, Miljösäkring Plan och Bygg. Under nästa skede, då ett förfrågningsunderlag ska tas fram för genomförandet av vägplanen, används checklistan för att kontrollera att de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som arbetats in i planhandlingarna, liksom eventuella villkor från tillstånd, förelägganden med mera, förs vidare i form av kravställning i förfrågningsunderlaget. I byggskedet genomförs också byggplatsuppföljning avseende miljöfrågorna (såväl som andra aspekter).

## 8 Genomförda samråd

Inför och under arbetet med vägplanen har samråd genomförts vid ett flertal tillfällen.

Förberedande samråd med Länsstyrelsen om viktiga miljöfrågor att beakta i vägplaneprocessen har hållits under 2019 samt vid två tillfällen 2021 (21-05-11 samt 21-08-25). Vid dessa samråd lyftes vikten av att värna kontinuerlig ekologisk funktion för hasselmus för att undvika att vägplanen kommer i konflikt med artskyddet och utlöser behov av artskyddsdispens. Även frågor kopplat till vattenverksamhet och kulturmiljöhänsyn berördes.

Efter att arbetet med vägplanen inletts har följande samråd hållits:

22-02-08: Samråd med berörda sakägare.

22-03-15: Samråd med allmänheten genom öppet hus på bygdegården i Dalstorp.

22-03-21: Underhandssamråd med Länsstyrelsen om hantering av miljöfrågor.

22-05-02 till 22-05-23: Samråd inför Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Ett samrådsunderlag om vägplanen skickades ut till Länsstyrelsen och enskilda berörda och tillgängliggjordes på Trafikverkets webbplats. Information om samrådet annonserades i ortspress.

22-09-07: Samråd med Länsstyrelsen om vägplanens påverkan på hasselmus och andra skyddade arter. Länsstyrelsen meddelade att Trafikverket och Tranemo kommun gemensamt bör ansöka om ett formellt 12:6-samråd gällande behovet av artskyddsdispens för hasselmus. Vid samrådet meddelade Länsstyrelsen även att artskyddsdispens inte behöver sökas för de övriga fridlysta arter som berörs av vägförslaget.

22-09-28: Samråd med Länsstyrelsen om innehåll i och utformning av den MKB som ska upprättas för vägplanen. Vid mötet presenterade Trafikverket sin syn på innehållet i MKB:n. Beslut från Länsstyrelsen i frågan inkom 22-10-14. I detta nämner Länsstyrelsen bland annat att MKB:n bör belysa:

- Vilka skyddade arter som förekommer inom området, hur de påverkas och planerade skyddsåtgärder för att undvika otillåten påverkan. Detta gäller särskilt hasselmus som är strikt skyddad enligt artskyddsförordningen 4a §.
- MKN för vatten. Såväl riskerna för spridning av föroreningar som konsekvenser av sådan spridning samt aktuella skyddsåtgärder och försiktighetsmått.
- Risk för översvämning bör belysas både kopplat till extrem nederbörd och höga flöden i Hjartaredsbäcken.
- Effekter och konsekvenser av schaktarbeten, deponering och användning av jord för återställningssyften inklusive vilka mängder av material som deponeras och används för återställningssyften.
- Klimateffekter från transporter under byggskedet.

22-10-20: Samråd om förslaget till vägplan och tillhörande MKB med berörda sakägare och med allmänheten genom öppet hus på plats i Dalstorp. Vid detta tillfälle närvarade även kommunen och informerade om förslaget till detaljplan för nytt verksamhetsområde norr om planerad ny väg.

22-10-27: Samråd med Länsstyrelsen om hantering av vattenverksamhet och beskrivning av påverkan på vatten i MKB. Länsstyrelsen meddelade att de vattenverksamheter som krävs för genomförande av vägförslaget kan hanteras genom anmälan. Vidare framförde Länsstyrelsen att MKB:n bör innehålla uppgifter om planerade försiktighetsmått för att minimera risk för förorening av yt- och grundvatten samt motiveringar av bedömningar avseende påverkan på MKN för vatten.

22-10-31: Samråd med Länsstyrelsen om fortsatt hantering av berörda fornlämningar. Länsstyrelsen meddelade att tillstånd till ingrepp behöver sökas för samtliga berörda fornlämningar, inklusive gravgruppen sydväst om vägen men att inga ytterligare arkeologiska undersökningar kommer att behövas.

12:6-samråd med Länsstyrelsen gällande huruvida vägplanens genomförande kräver artskyddsdispens för hasselmus har genomförts under hösten 2022. Tranemo kommun har varit medsökande i detta ärende. Beslut från Länsstyrelsen, med en rad förelägganden om skyddsåtgärder och försiktighetsmått, inkom 2022-10-25. Av beslutet framgår att Länsstyrelsen bedömer att vägplanen inte innebär någon beaktansvärd risk för att något av förbuden i artskyddsförordningen överträds förutsatt att givna förelägganden efterlevs.

## 9 Miljökontroll och uppföljning

### 9.1. Uppföljning under byggnadstiden

Miljösäkring genom uppföljning och kontroll under byggnadstiden, som bedöms uppgå till cirka två år, kommer att samordnas med ordinarie byggkontroll. Viktiga moment under byggskedet är:

- Kontroll av att uppsatta tidsrestriktioner gällande avverkning, borttagning av vegetation och jordmån samt för arbeten i vatten efterlevs.
- Att entreprenören har säkerställt att nederbördsvatten fångas upp och inte kan avrinna på markytan direkt till bäckarna.
- Att skyddsavspärningar upprätthålls på aktuella sträckor
- Att eventuella tillfälliga upplag av förorenade massor hanteras enligt uppsatta krav.
- Att övriga försiktighetsåtgärder för att minska risk för spridning av markföroreningar till yt- eller grundvatten, efterlevs vid schaktarbeten.

- Att torrläggningen av bäckfåran följer ställda krav samt att eftersök av fisk som fastnat på torrlagd sträcka utförs och att påträffade fiskar släpps i bäcken uppströms.
- Vattenprovtagning i Hjärtaredsbäcken och dess biflöde upp och nedströms byggplatsen.

## 9.2. Uppföljning efter färdigställande

I samband med slutbesiktning kontrolleras att avsedda funktioner med anläggningen har uppnåtts såväl från miljösynpunkt som i övrigt. Specifikt kontrolleras

- att strandpassagerna till den nya bron (Sk 1) håller rätt höjd och bredd och är utförda så att god funktion kan förväntas.
- att planteringarna av låga buskage (Sk 2) för att minimera vägens barriäreffekt för hasselmus har etablerats enligt ställda krav
- att bäckmiljön återställts tillfredsställande efter en eventuell tillfällig torrläggning,
- att arbetsområdet återställts tillfredsställande, inte minst inom sumpskogsområdet där mer känsliga miljöer finns.
- att inga skador uppstått på intilliggande fornlämningar eller värdefulla naturmiljöer.

Vidare rekommenderas återkommande uppföljning av hur hasselmuspopulationen utvecklas inom förstärkningsområdena under minst 20 år. Förslagsvis kan inventeringar av sommarbon utföras på hösten efter lövfällning med cirka 5 års mellanrum och med 1-2 års eftersläpning i förhållande till de återkommande underhållsarbetena. Särskilt bör det då studeras om även förstärkningsytorna söder om den nya vägen tas i anspråk som fortplantningsmiljö av hasselmössen.

## 10 Källförteckning

- Artfakta SLU. <https://artfakta.se/artbestamning>
- Artportalen. <https://www.artportalen.se/>
- Avfall Sverige. 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:1.
- Danielsson, I. m.fl. 2009. Hasselmus i Sjuhärad. En gemensam rapport från Borås Stad, Marks kommun, Svenljunga kommun, Tranemo kommun och Ulricehamns kommun.
- Enviroplanning (Berg, S. et al.) 2021-10-18. Utredning av hasselmusförekomst och förslag till åtgärder, Väg 1728 Dalstorp-Ljungsarp, Tranemo kommun.
- Enviroplanning (Berg, S.) 2021-10-18. PM Kompletterande naturvärdesinventering för anslutningsväg mellan väg 1728 och 1726, Dalstorp.
- Enviroplanning (Berg, S.) 2021-12-16. Skötselplan Beskrivning av förstärkningsåtgärder för hasselmus på kommunal mark - inom projekt väg 1728 Dalstorp-Ljungsarp, Tranemo kommun.
- Europeiska kommissionen. 2021-10-12. Vägledning om strikt skydd för djurarter av gemenskapsintresse enligt habitatdirektivet.
- Fornsök. Riksantikvarieämbetet. <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Havs och Vattenmyndigheten. 2016. Bäckroding <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/invasiva-frammande-arter/sok-frammande-arter/fakta/backroding.html>
- Heggestad, A., Persson, E. Wallin, E. (2022 / #1). Rapport Koldioxidbudget Stockholms län 2022. Rapport. Klimatsekretariatet. Informationskartan Västra Götaland. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b11ddfb80ed>



- IPCC. 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis.
- Kelm, J. et al. 2015. How often does a strictly arboreal mammal voluntarily cross roads? New insights into the behaviour of the hazel dormouse in roadside habitats. *Folia Zool.* – 64 (4): 342-348.
- Länsstyrelsen. 2022a. EBH-kartan. Hämtad: 2022-10-24
- Länsstyrelsen. 2022b. Utdrag ur EBH-databasen. MIFO-objekt 156724
- Länsstyrelsen. 2022c. Utdrag ur EBH-databasen. MIFO-objekt 156749
- Miljödepartementet. 1998. Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- Miljödirektoratet. 2020. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. Rapport M-608.
- Milva AB (Thorsson, L.) 2020-12-30. Elfisken i Hjärtaredsbäcken 2020.
- Naturvårdsverket. 2006. Metaller mobilitet i mark. Rapport 5536.
- Naturvårdsverket. 2009. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976. Delvis reviderad 2016 och 2022.
- Naturvårdsverket. Vägledning om artskydd. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/arter-och-artskydd/artskyddshandboken-och-vagledning-om-artskydd/>
- OM´s naturtjänst (Molander, O. & Mattsson, T.). 2019. Naturvärdesinventering vid Dalstorp, Tranemo kommun. Slutversion november 2019.
- Ramböll. 2015-10-05. Åtgärdsvalsstudie väg 1728, Tranemo kommun.
- SGF (Sveriges geotekniska förening). 2022. Förorenade områden, undersökningar. <https://www.foroarenadeomraden.se/>.
- SGU (Sveriges geologiska undersökning). 2022a. Kartvisare. 2022-10-26. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- SGU (Sveriges geologiska undersökning). 2022b. Miljöövervakning av grundvatten. Stationsdata regional station Nittorp (Stations-ID: 20014\_1661). <https://www.sgu.se/grundvatten/miljoovervakning-av-grundvatten/>
- SGU (Sveriges geologiska undersökning). 2022c. Trender i grundvattenkemi. Trender för bly. 2022-11-04. <https://www.sgu.se/grundvatten/trender-i-grundvattenkemi/trender-for-bly/>
- SGU-FS 2013:2. Sveriges geologiska undersökningens föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.
- SMHI. 2022-02-17. Dimensioneringsunderlag för Hjärtaredsbäcken.
- Trafikverket. 2021. VGU - Vägar och gators utformning – Krav.
- Trafikverket. TDOK 2011-356: Väg dagvatten – Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd.
- Tranemo kommun. Översiktsplan, antagandeverision 2010-09-27.
- VISS. 2022. Vatteninformationssystem Sverige. 2022-10-31. <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- Västarvet kulturmiljö (Malmberg, E.). 2019. Torplämning, röjningsrösen och gränsmärken i Dalstorp – arkeologi inför ny vägsträckning. Västarvet kulturmiljö, Arkeologisk rapport 2019:56.
- Göta Arkeologi (Hellgren, M.). 2022. Lämningar efter torpare i Aspgärdet. Arkeologisk förundersökning. L1967:8997, Knestorp 6:1, Dalstorp socken, Tranemo kommun. Göta Arkeologi, rapport 2022:23.



**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 405 33 Göteborg  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

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