

Samrådshandling – Val av lokalisering för Väg 842 förbi Tenhult

Jönköpings kommun, Jönköpings län
Samrådshandling, 2025-12-19



Trafikverket

Postadress: Bataljonsgatan 8, 553 05 Jönköping

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Konfidentialitetsnivå: Ej känslig

Dokumenttitel: Val av lokalisering

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2025-12-19

Ärendenummer: TRV 2025/135390

Objektsnummer: 177056

Version: [Version]

Kontaktperson: Emma Helmersson, Trafikverket

Innehåll

1 Sammanfattning	5
2 Beskrivning av projektet	9
2.1 Planläggningsprocessen	9
2.2 Bakgrund	10
2.3 Tidigare utredningar	11
2.4 Beslut om betydande miljöpåverkan	13
2.5 Ändamål och projektmål	13
3 Avgränsningar och metoder	15
3.1 Geografisk avgränsning	15
3.2 Tidsmässig avgränsning	15
3.3 Tematisk avgränsning	16
3.4 Bedömningsmetod	16
3.5 Skyddsåtgärder	17
3.6 Bedömning av miljökonsekvenser	17
4 Förutsättningar	19
4.1 Befintlig vägs funktion och standard	19
4.2 Trafik och användargrupper	20
4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling	23
4.4 Miljö och hälsa	27
4.5 Byggnadstekniska förutsättningar	56
5 Alternativ	65
5.1 Förutsättningar för lokaliseringen	65
5.2 Nollalternativ	65
5.3 Alternativsökning – bortvalda alternativ	65
5.4 Studerade alternativ i samrådshandlingen	66
6 Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen .	70
6.1 Konsekvenser för trafik och användargruppen	70
6.2 Konsekvenser för lokalsamhället och regional utveckling	73
6.3 Miljöeffekter och miljökonsekvenser	74
6.4 Effekter och konsekvenser övriga aspekter	111

7 Samlad bedömning	124
7.1 Projektmål	125
7.2 Samlad bedömning av miljöintresse	126
7.3 Övriga konsekvenser	126
7.4 Överensstämmelser med lagar och mål	127
8 Fortsatt arbete	135
8.1 Fortsatt planläggningsprocess	135
8.2 Viktiga frågeställningar	136
9 Källor	137

Bilagor:

Bilaga 1: Planritning 101T0201, Vägkorridorer alternativ 2, 3 och 5, skala 1:6000.

1 Sammanfattning

Trafikverket planerar att förlägga väg 842 i en ny sträckning väster om Tenhult och som ska anslutas till väg 931.

En förutsättning för aktuell lokaliseringsutredning är den planerade järnvägssträckningen mellan Byarum – Tenhult, vilken ingår i Trafikverkets nationella plan 2026 - 2037 för transportinfrastrukturen. För närvarande pågår arbetet med framtagande av järnvägsplanen i ett angränsande järnvägsprojekt.

Trafiken på väg 842 passerar i dag genom sydvästra delen av Tenhult via Mjälarydsvägen och ansluter till väg 931 via Industrivägen. Längs Mjälarydsvägen västra sida är bostäder belägna och längs dess östra sida finns idrottsplatsen Kabevallen. Längs Industrivägen är bostäder belägna på dess östra sida medan den västra sidan i huvudsak utgörs av ett industriområde.

Boende utmed befintlig vägsträckning upplever sig vara störda av trafikbuller, medan sänkt hastighet (40 km/h), avsmalningar och ett stort antal utfarter försämrar framkomligheten för genomfartstrafiken.

Om trafiken på väg 842 flyttas väster om Tenhult förbättras boendemiljön och trafiksituationen inne i Tenhult.

I utredningen har 3 alternativa vägkorridorer studerats. Se även bilaga 1.

Alternativ 2

Alternativ 2 medför bland annat att genomfartstrafiken, vilken i huvudsak ska vidare öster ut längs väg 31/40/47, erhållen en gen och attraktiv sträckning. Detta ökar sannolikheten för att den kommer att nyttjas. Sträckningen går i anslutning till den planerade järnvägssträckningen Byarum – Tenhult och ansluter till väg 931 öster om Ingaryds naturreservat. Sträckningen medför även att det anläggs en ny gångport under väg 842 som betjänar det rörliga friluftslivet (Tenhultsleden).

Alternativ 2 innebär att järnväg och ny väg följer varandra i en gemensam korridor, varvid barriäreffekter begränsas till en korridor. Den totala väglängden är kortast i alternativ 2 och markåtgången kan minimeras om ny järnväg och väg förläggs nära varandra i en gemensam korridor.

Ur landskapssynpunkt medför alternativ 2 att en väg anläggs parallellt med en järnväg öster om Ingaryds naturreservat. Järnvägen skapar i sig en barriär i landskapet, denna barriär blir dock bredare på grund av att vägen

läggs till och terrängen behöver anpassas ytterligare. Detta skapar utmed flera sträckor konsekvenser för identifierade värden i landskapet.

Alternativet bedöms få måttlig-stor negativ konsekvens för identifierade värden i landskapet.

Det bedöms bli en måttlig-stor negativ konsekvens för miljöaspekten naturresurser eftersom mer jordbruksmark tas i anspråk samt fragmenteras jämfört med övriga alternativ. Även skogsmarker och en mindre del av en torvtäkt bedöms påverkas negativt i alternativet.

Miljöaspekterna rekreation och friluftsliv, kulturmiljö, naturmiljö och klimat bedöms få en måttlig negativ konsekvens. Ingaryds naturreservat bedöms få en viss negativ påverkan i alternativet då upplevelsevärdet påverkas negativt av vägens närhet samt att man påverkar flertalet värden strax öster om naturreservatet. För yt- och grundvatten bedöms konsekvensen som liten.

För buller, vibrationer och förorenad mark bedöms alternativet medföra en försumbar eller obefintlig konsekvens.

Genomförda klimatberäkningar medför ett totalt klimatutsläpp under byggskedet på sammanlagt 5 969 ton CO₂e. Utsläppen härrör till stor del från bortschaktande av våtmarker, projektets masshantering, men även skogsavverkning samt byggnation av den nya vägen orsakar betydande utsläpp.

Alternativet bedöms i nuläget vara det alternativ som har minst negativ lönsamhet.

Alternativ 3

En sträckning enligt alternativ 3 medför att en ny väg anläggs genom de centrala delarna av utredningsområdet och som ansluter till väg 931 väster om naturreservatet Ingaryd.

Med hänsyn till den planerade järnvägens profil ansluts inte befintlig väg 842 till den nya vägsträckningen. I stället föreslås att det anläggs en vändplan på befintlig väg 842 i närheten av korsningen med järnvägen.

Ur landskapssynpunkt medför alternativ 3 att vägen till stor del leds genom skogsmark med relativt få värden generellt, det finns dock flera fastigheter och gårdsmiljöer i området som bedöms påverkas negativt. Påverkan rör både visuell påverkan och bullerpåverkan samt negativa konsekvenser för befintliga rörelsestråk. Detta alternativ medför även stora terrängmodelleringar vilket förändrar landskapsbilden negativt med

nya banker med mera. Alternativet bedöms få en måttlig negativ konsekvens för identifierade värden i landskapet.

För miljöaspekterna naturresurser och klimat bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa då det blir påverkan både på skogsbruk och jordbruk samt kräver en relativt omfattande bortschaktning av våtmarker.

För miljöaspekterna yt- och grundvatten samt rekreation och friluftsliv bedöms det bli en liten-måttligt negativ konsekvens.

För miljöaspekterna kulturmiljö och naturmiljö bedöms alternativet medföra en liten negativ konsekvens då identifierade värden mestadels påverkas i en låg grad. Alternativet förväntas medföra en viss negativ påverkan på Ingaryds naturreservat eftersom upplevelsevärdet påverkas negativt av vägens närhet.

Övriga miljöaspekter bedöms få en obefintlig eller försumbar konsekvens.

Genomförda klimatberäkningar medför ett totalt klimatutsläpp under byggskedet på sammanlagt 8 597 ton CO₂e. Utsläppen härrör till stor del från bortschaktande av våtmarker, projektets masshantering, men även skogsavverkning samt byggnation av den nya vägen orsakar betydande utsläpp.

Alternativet bedöms i nuläget ligga mellan alternativ 2 och 5 gällande dess negativa lönsamhet.

Alternativ 5

Alternativ 5 medför bland annat att huvuddelen av trafiken (ca 75 %) som ska vidare öster ut erhåller en ökad vägsträckning. Då denna vägsträckning ansluter i västra delarna av utredningsområdet, så är det dock relativt nära (ca 1,9 km) för trafikanterna att ansluta till väg 31/40/47 via trafikplats Rogberga, vilket är ett vägnät som rekommenderas för farliga transporter. Däremot medför det alltså en betydligt längre körsträcka för merparten trafiken som ska öster ut, eftersom de först måste väster ut.

Inte heller i detta alternativ ansluts befintlig väg 842 till den nya vägsträckningen, utan det anläggs en vändplan i anslutning till korsningen med järnvägen.

Alternativ 5 medför att ny väg förläggs i bruksskog präglad av barrskog som kommer att behöva tas i anspråk.

Ur landskapssynpunkt medför alternativ 5 att vägkorridoren leds genom relativt flack terräng på avstånd från befintlig bebyggelse, vägsträckningar

och identifierade natur- och kulturvärden. Den flacka terrängen medför få terrängjusteringar. Distansten till Ingaryds naturreservat är påtaglig, vilket gör att naturreservatet inte bedöms påverkas av vägkorridoren i detta alternativ. Alternativet bedöms få liten konsekvens för identifierade värden i landskapet.

Miljöaspekterna rekreation och friluftsliv, kulturmiljö, naturmiljö, yt- och grundvatten bedöms få en liten negativ konsekvens.

Naturresurser bedöms få en måttligt negativ konsekvens.

Klimat bedöms få en liten-måttlig negativ konsekvens och övriga miljöaspekter obefintlig till försumbar konsekvens.

Genomförda klimatberäkningar medför ett totalt klimatutsläpp under byggskedet på sammanlagt 3 374 ton CO₂e. Alternativets lägre utsläpp jämfört med alternativ 2 och 3 kan främst förklaras av att alternativ 5 kräver betydligt mindre bortschaktning av våtmarker och masshantering än övriga alternativ. Detta kompenserar för att alternativet innebär längre nybyggnad av väg samt mer skogsavverkning. Alternativ 5 ger också mycket lägre årliga utsläpp från reinvestering, drift och underhåll samt våtmarker. Detta beroende på det mycket lägre utsläppet från våtmarker.

Alternativet bedöms i nuläget vara det alternativ som har störst negativ lönsamhet.

2 Beskrivning av projektet

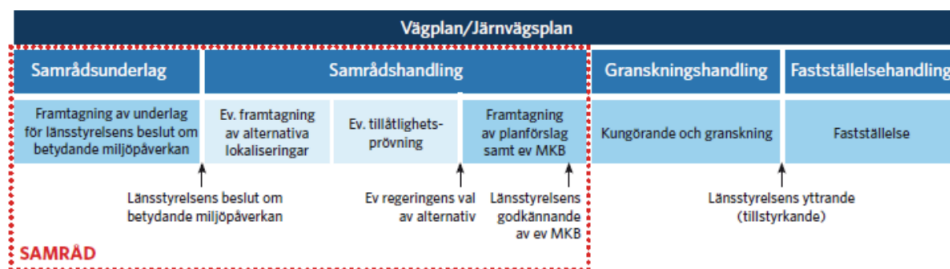
2.1 Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan. Se figur 1 nedan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 1. Planläggningsprocessen.

2.2 Bakgrund

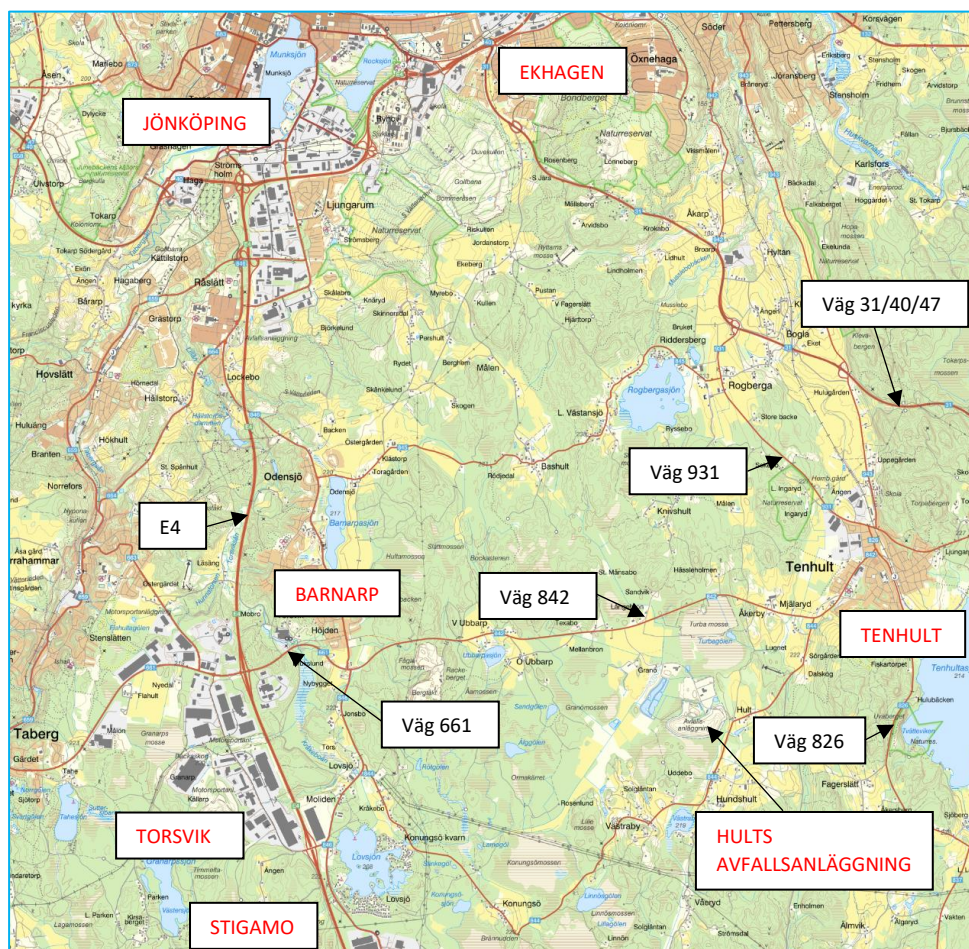
Väg 842 mellan Barnarp och Tenhult (Åkerbyvägen) är viktig för näringslivet eftersom den länkar samman E4 (Helsingborg–Stockholm) med väg 31/40/47 (Jönköping–Nybro, Göteborg–Jönköping–Västervik respektive Trollhättan–Jönköping–Oskarshamn). I anslutning till vägarna finns många växande verksamheter som medför behov av tunga transporter, som t.ex. till logistik- och terminalområdet Torsvik samt inom verksamhetsområdet Stigamo. Avfallsanläggningen i Hult är ytterligare en verksamhet utmed väg 842 som medför behov av tunga transporter. Se även figur 2 nedan.

I Tenhult byter väg 842 namn till Mjälarydsvägen och ansluter till väg 826 (Centrumvägen) i de centrala delarna av Tenhult. Dessa vägar passerar genom centrala Tenhult och kantas av såväl idrottsplatsen Kabevallen, bostadsbebyggelse, butiker och olika typer av verksamheter. Trafiksituationen i tätorten, med många utfarter, sänkt hastighet och oskyddade trafikanter, medför störningar som begränsar framkomligheten för genomfartstrafiken. Samtidigt bidrar genomfartstrafiken till att boende utmed Mjälarydsvägen upplever sig vara störda av trafikbuller. Den tunga trafiken har ökat betydligt, i synnerhet sedan förbifarten förbi Barnarp invigdes år 2016, och utgör nu 23 % av den totala trafiken.

I Tenhult har den tunga trafiken möjlighet att välja Industrivägen, som är en enskild väg, i stället för Centrumvägen för att nå väg 931 (Jönköpingsvägen). Från Jönköpingsvägen leds trafiken vidare via väg 943 (Huskvarnavägen) mot trafikplats Tenhult, (väg 31/40/47).

Väster om Tenhult planeras även för en ny järnvägssträckning mellan Byarum och Tenhult, vilken ingår i Trafikverkets nationella plan 2026 - 2037 för transportinfrastrukturen. Järnvägssträckningen utreds i ett eget projekt där arbete pågår med att ta fram en järnvägsplan. Utredningskorridoren för järnvägen ligger inom vägplanens utredningsområde. De båda projekten behöver därmed ta hänsyn till varandra.

Väg 842 förbi Tenhult är utpekad som ett prioriterat och namngivet objekt i den regionala transportplanen för Jönköpings län år 2022 - 2033.



Figur 2. Översiktsbild över aktuellt område.

2.3 Tidigare utredningar

2.3.1 Idéstudie, Väg 661/842/846 Tenhult – Barnarp

Trafikverket upprättade 2012, Idéstudie – Väg 661/842/846 Tenhult – Barnarp (2012-07-06). Syftet med idéstudien var att utreda framtida behov och lokalisering av en kortare vägförbindelse mellan E4 och väg 31/40/47.

I idéstudien togs det fram ett antal åtgärdsförslag enligt fyrstegsprincipen, en metod där åtgärder analyseras i en viss ordning för att säkerställa en god resurshushållning. Målet var att skapa en förbättrad boende- och vistelsemiljö i Barnarp och Tenhult samt att skapa en kortare förbindelse med god framkomlighet mellan E4 och väg 31/40/47. I idéstudien föreslogs bland annat en ny förbifart söder om Barnarp (byggdes 2016), en översyn av väg 842 mellan Barnarp och Tenhult och en ny förbifart väster om Tenhult mellan väg 842 och väg 31/40/47.

Idéstudien resulterade i två alternativa vägkorridorer förbi Tenhult, där den ena går väster och den andra öster om Ingaryds naturreservat. Vid en

utvärdering av åtgärdsförslagen väntades de medföra att en stor del av trafiken flyttades ut utanför Barnarp och Tenhult. Vägsträckningen angavs förbättra genomfartstrafiken, samtidigt som de lägre trafikflödena i samhällena leder till en förbättrad miljö för de boende. En bättre förbindelse mellan E4 och väg 31/40/47 angavs stärka möjligheterna för arbetskraftspendling och förbättra möjligheterna för godstransporter, vilket gör att företagen kan utvecklas i området.

2.3.2 Genomförandestudie, Väg 842 förbi Tenhult

Trafikverket upprättade 2024 en genomförandestudie, Väg 842 förbi Tenhult (2024-02-15). Syfte var att på en övergripande nivå studera möjliga lösningar för ny sträckning av väg 842 förbi Tenhult och samlokalisering av denna med ny järnväg mellan Byarum och Tenhult.

I genomförandestudien har två vägalternativ studerats; ett östligt och ett västligt alternativ om den planerade järnvägssträckningen. Båda alternativen bedömdes uppfylla projektets mål och anläggningsspecifika krav. Genomförandestudien resulterade i att det västliga alternativet bedömdes ha fler fördelar än det östliga alternativet.

Motivet till val av sträckning var bland annat att behovet av förstärkningsåtgärder är större öster om järnvägen och att kostnaderna avseende byggnadsverk är högre samt att det berör befintliga ledningar i större utsträckning.

Även ur klimathänsyn, markanvändning och med avseende på kostnaderna är alternativet sämre i förhållande till väster om den planerade järnvägen.

Däremot bedömdes att alternativet var bättre ur natur- och kulturmiljösynpunkt, bullerpåverkan och att det påverkade fastigheterna i mindre omfattning.

2.3.3 Samrådsunderlag, Väg 842 förbi Tenhult

Trafikverket upprättade 2024 ett samrådsunderlag, Väg 842 förbi Tenhult (2024-04-24). I samrådsunderlaget studerades två olika scenarier:

- Scenario 1 - Endast en väg byggs mellan väg 842, (Åkerbyvägen) och väg 931 (Jönköpingsvägen).
- Scenario 2 - Både en väg och en järnväg byggs mellan väg 842 och väg 931. I detta scenario antogs att de byggdes parallellt med varandra för att inte skapa fler nya barriärer i landskapet.

2.4 Beslut om betydande miljöpåverkan

Med tidigare upprättat samrådsunderlag enligt ovan som underlag beslöt Länsstyrelsen 2024-09-06 att åtgärden kan komma att medföra betydande miljöpåverkan.

Motivet till beslutet är bland annat att projektet kan antas påverka landskapsbilden och kulturmiljöerna i olika utsträckning beroende på val av dragning av vägen. Vägen kan också antas medföra barriäreffekter och viss fragmentering av naturtyper.

Länsstyrelsen påpekar att projektet syftar på att förbättra boendemiljön och trafiksituationen i Tenhult vilket innebär en positiv effekt.

I Länsstyrelsens beslut framgår det att stor vikt bör läggas på beskrivning av påverkan av landskapsbilden. Samt den förändring av landskapsbilden som en vägbyggnation kan medföra för bebyggelse, gårdsstrukturer, fornlämningar och andra läsbara strukturer för den historiska dimensionen i landskapet.

Länsstyrelsen konstaterar också att det krävs en arkeologisk utredning enligt kulturmiljölagen som kompletterar miljökonsekvensbeskrivningen (MKB), för att ta hänsyn till eventuellt oregistrerade och dolda lämningar.

Miljökonsekvensbeskrivningen behöver beskriva ianspråktagande av mark och då särskilt med hänsyn till jordbruksmark och eventuell fragmentering av jordbruksmark. Jordbruksmark är en begränsad resurs och enligt miljöbalken av nationell betydelse. Ianspråktagande av jordbruksmark behöver beskrivas så att det är möjligt att ta ställning om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och om detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt.

Vidare framförs att ur riskhänsyn behöver lokaliseringen beskrivas med hänsyn till transporter av farligt gods och konsekvenser av en eventuell olycka.

Länsstyrelsen framför även att MKB:n behöver beskriva eventuell påverkan på förorenade områden.

2.5 Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att öka framkomligheten för förbipasserande fordon samt att förbättra trafiksäkerheten och miljön i Tenhult.

Projektmålen är:

- Vägen ska utformas för att skapa en god koppling för den tunga trafiken förbi Tenhult.
- Vägen ska utformas för att minimera barriäreffekter i landskapet och intrång i natur- och kulturmiljöer.
- Vägen ska utformas för att främja en god och hälsosam boendemiljö, där ingen utsätts för skadligt buller eller vibrationer orsakat av vägen.

3 Avgränsningar och metoder

3.1 Geografisk avgränsning

Bedömningarnas geografiska avgränsning utgörs dels av den yta som tas i direkt anspråk av projektet, dels av det område där påverkan på miljön kan uppstå till följd av projektet under dess anläggnings- och driftskede.

3.1.1 Utredningsområde

Det geografiska utredningsområdet utgår från beskrivningen i kapitel 5. Inom utredningsområdet utreds flera korridorer och bedömning på miljöaspekter sker inom respektive vägkorridor och aspekt.

3.1.2 Influensområde

Influensområde är ett område där miljöeffekter bedöms kunna uppstå på grund av den planerade verksamheten. För vissa miljöaspekter antas influensområdet vara större än den geografiska avgränsningen för utredningsområdet. Detta beror på att påverkan på olika miljöaspekter ger olika effekter och konsekvenser beroende på deras art, omfattning, funktion med mera. Miljöaspekter med ett större influensområde är exempelvis klimatpåverkan. Påverkan, effekt och konsekvens beskrivs och bedöms för influensområdet även om det inte ryms inom utredningsområdet. Beskrivning av influensområdets utbredning beskrivs vidare under respektive aspekt.

3.2 Tidsmässig avgränsning

I aktuella miljöbedömningar beskrivs förhållandena där så är relevant för tre olika tidshorisonter.

- Nuläge
- Anläggningsskede
- Prognosår (2050)

Nuläget beskriver de förutsättningar som råder då projektet planeras och då utredningar och undersökningar utförs. Anläggningsskedet beskriver den tid under vilken anläggnings- och byggprocessen pågår. Prognosår beskriver en tid efter det att den nya anläggningen tagits i drift och de flesta tänkbara effekterna och konsekvenserna av projektet förväntas ha inträffat.

3.3 Tematisk avgränsning

Avgränsning i sak innebär att bedömningar avgränsas till de miljöaspekter och andra aspekter i området som bedöms kunna beröras av verksamheten på sådant sätt att det är relevant för kommande prövning. De miljöaspekter som ska beaktas i en miljöbedömning anges i 6 kap. 2 § miljöbalken och utgörs av följande:

- Befolkning och människors hälsa
- Djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap MB, och biologisk mångfald i övrigt
- Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö
- Hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt
- Annan hushållning med material, råvaror och energi
- Andra delar av miljön enligt lag (2017:955)

Genom avgränsningen identifieras vilka av miljöaspekterna som kan komma att påverkas av projektet, se Tabell 1. På motsvarande sätt kan avgränsningen identifiera miljöaspekter som inte bedöms beröras av den ansökta verksamheten. De miljöaspekter som inkluderats i föreliggande rapport består av landskap, rekreation och friluftsliv, kulturmiljö, naturmiljö, yt- och grundvatten, naturresurser, boendemiljö och hälsa, förorenad mark och klimat, se kapitel 4.4 och kapitel 6.3.

3.4 Bedömningsmetod

3.4.1 Påverkan

Påverkan är den fysiska förändring som projektet medför. Under anläggningsskedet utgörs till exempel påverkan av anspråk av naturmark eller buller medan påverkan under driftskedet kan utgöras av en förändrad landskapsbild.

3.4.2 Effekt

Effekt är den förändring i miljön som uppstår till följd av påverkan, till exempel att möjligheten för flora och fauna att sprida sig inom ett område minskar eller ökar.

3.4.3 Konsekvens

Konsekvens är den betydelse som effekten eller flera effekter har på olika miljöaspekter. Till exempel blir konsekvensen av en minskad möjlighet att sprida sig i landskapet som följd av en barriär att färre arter nyttjar området med minskad biologisk mångfald som resultat.

3.5 Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder avser åtgärder som vidtas för att minska miljöeffekterna och minska risken att en skada eller olägenhet uppkommer. Begreppet inkluderar även förebyggande åtgärder och/eller planering av verksamheten. Vanligtvis vidtar man ett antal skyddsåtgärder i ett projekt. En skyddsåtgärd kan exempelvis vara att utföra schaktarbeten under perioder med låga vattennivåer och -flöden, eller att använda åtgärder för att motverka en avsänkning och upprätthålla grundvattennivåerna. Om det identifieras stora eller känsliga värden kan det bli aktuellt att öka omfattningen av skyddsåtgärderna för att minska intrånget. De skyddsåtgärder som föreslås för respektive miljöaspekt utgör förutsättningar i de konsekvensbedömningar som görs.

3.6 Bedömning av miljökonsekvenser

Det är nuläget som i huvudsak används som bedömningsreferens för effekter och konsekvenser på miljön. Bedömningen av miljökonsekvenser grundar sig på de aktuella intressets värde/känslighet samt störningen eller miljöeffektens omfattning. Utöver de generella bedömningsskalorna som presenteras i detta kapitel används ytterligare bedömningsskalor kopplade till specifika miljöaspekter. Syftet med bedömningsskalorna att tydliggöra hur bedömningarna för varje miljöaspekt har genomförts. De bedömningsgrunder som ligger till grund för bedömningsskalorna redovisas under kapitlen för respektive miljöaspekt.

Miljöaspektens antagna värde/känslighet och de sammantagna effekternas betydelse för ett värde vägs ihop i en matris enligt nedan.

Notera att utvärderingarna gällande de olika miljöintressena har olika dignitet.

Tabell 1. Skala för konsekvenser.**Bedömning konsekvens**

Stor negativ konsekvens
Måttlig-stor negativ konsekvens
Måttlig negativ konsekvens
Liten-måttlig negativ konsekvens
Liten negativ konsekvens
Ingen eller försumbar konsekvens
Positiv konsekvens

Matrisen i tabell 2 ger en förenklad beskrivning av metodiken bakom bedömningarna. Den syftar till att vara ett stöd vid konsekvensbedömning och åtföljs alltid av beskrivande texter som innehåller motiveringar till bedömningarna för respektive miljöaspekt. Bedömning av effekt och värde sker huvudsakligen under respektive miljöaspekt i kapitel 6.3.

Tabell 2. Konsekvensmatris för miljövärden.

Värde/ känslig- het	Stor effekt	Måttlig effekt	Liten effekt	Ingen/ försum- bar effekt	Positiv effekt
Högt värde/ känslighet	Stor negativ konsekvens	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Ingen / försumbar konsekvens	Positiv konsekvens
Måttligt värde/ känslighet	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten- måttlig negativ konsekvens	Ingen / försumbar konsekvens	Positiv konsekvens
Lågt värde/ känslighet	Måttlig negativ konsekvens	Liten- måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ingen / försumbar konsekvens	Positiv konsekvens

4 Förutsättningar

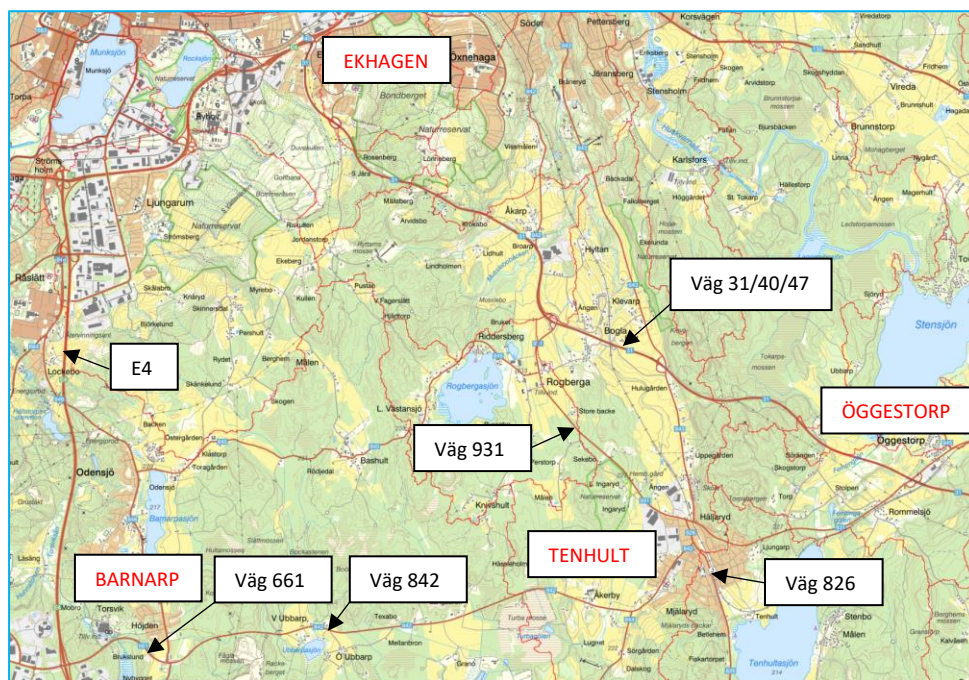
Inom utredningsområdet planeras det även för ett nytt elektrifierat järnvägsspår mellan Byarum och Tenhult. Det planeras även för ett nytt mötesspår mellan Huskvarna och Tenhult.

Dessa järnvägsspår utgör en förutsättning, dvs att de kommer att byggas ut, för lokaliseringen av en ny vägsträckning för väg 842 förbi Tenhult.

4.1 Befintlig vägs funktion och standard

Väg 842 (Åkerbyvägen/Mjälarydsvägen) är en viktig väg som via väg 661 förbinder E4 i väster via väg 931 med väg 31/40/47 i öster.

Väg 842 utgör en genväg med betydligt kortare väglängd mellan väg 31/40/47 och E4 söderut i jämförelse med att färdas via trafikplats Ekhagen i Jönköping. Se även figur 3 nedan.



Figur 3. Översiktsbild över aktuellt vägnät.

Befintlig väg 661 mellan E4 och Barnarp byggdes om under år 2016 och har en belagd vägbredd av 7,5 m (vägren 0,25 m + körfält 3,5 m + körfält 3,5 m + vägren 0,25 m).

Mellan Barnarp och Tenhult har väg 842 i dag en bredd av ca 6,2 m. Under 2024 har en utredning tagits fram i vilken man rekommenderar att befintlig väg 842 mellan Barnarp och Tenhult breddas till minst 7,0 m

(körfält 3,5 m), dvs till samma körfältsbredd som väg 661 mellan E4 och Barnarp. Se även figur 4 nedan.

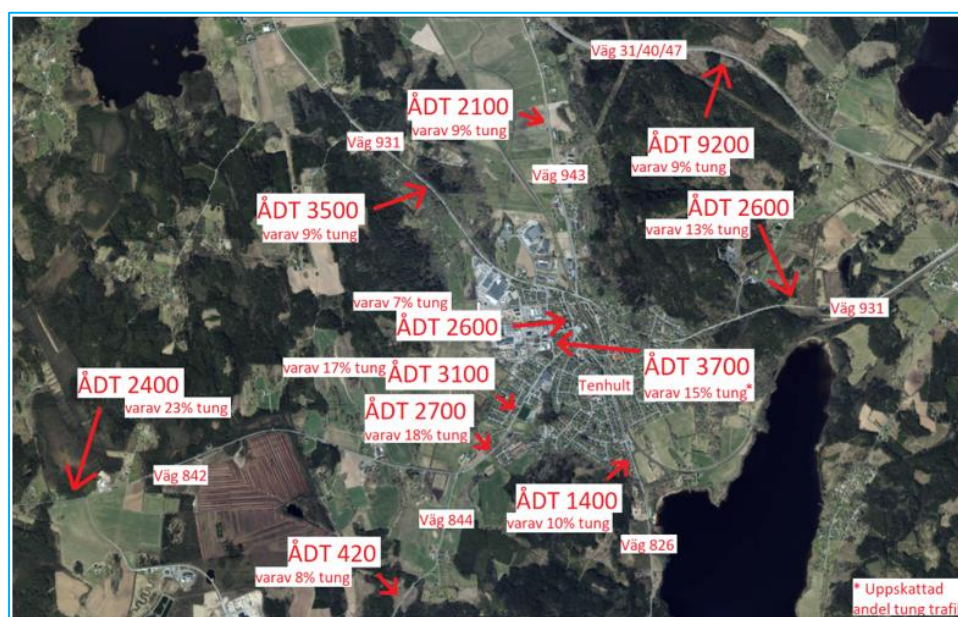


Figur 4. Vägbredder befintlig väg 661 och väg 842.

4.2 Trafik och användargrupper

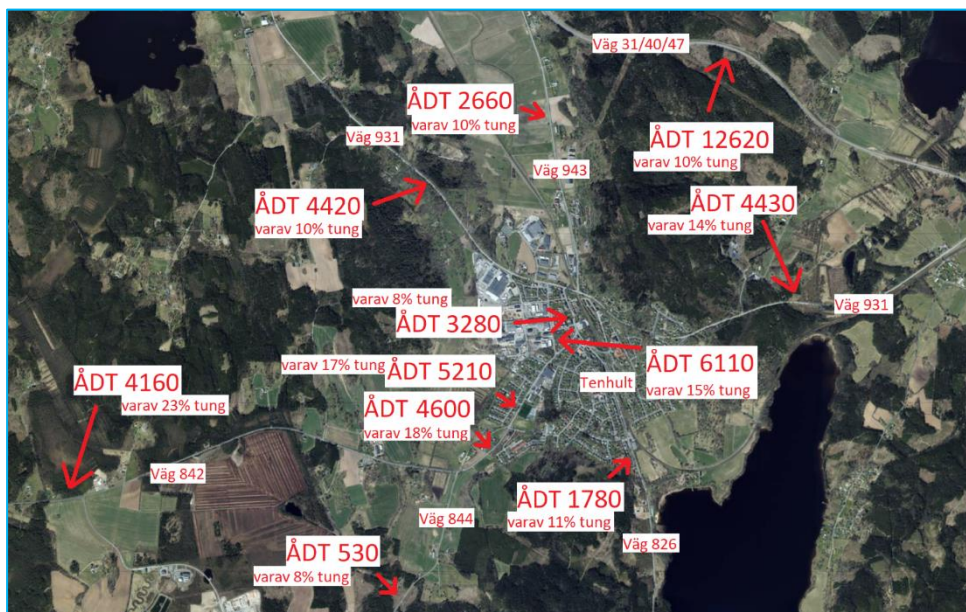
4.2.1 Trafikflöden

Dagens årsmedeldygnstrafik (ÅDT) framgår av figur 5 nedan.



Figur 5. Dagens trafikflöden (ÅDT) med andelen tung trafik, från mätningar de senaste åren (cirka år 2020 – 2023).

Prognosticerade trafikflöden (år 2050) enligt dagens vägnät, dvs utan ny väg 842, framgår av figur 6 nedan.



Figur 6. Dagens vägnät med prognosticerade trafikflöden år 2050 (ÅDT) med andelen tung trafik.

Av figur 5 och 6 ovan framgår att andelen tunga fordon på väg 842 är hög (23 % väster om Tenhult respektive 15 - 18 % i Tenhult), vilket bland annat medför försämrade framkomlighet och buller för de boende i Tenhult.

4.2.2 Gång- och cykeltrafik

Gång- och cykeltrafik förekommer främst inne i Tenhult. Längs aktuell sträcka av väg 842 genom Tenhult finns inte någon gång- och cykelväg utbyggd, däremot finns det trottoarer längs sträckningen. Längs sträckan finns flera gångpassager som underlättar för de gående att korsa vägen.

Vandringsleden Tenhultsleden korsar utredningsområdet i dess östra del, vilken är ca 11 km och går mellan Ingaryds och Uvabergets naturreservat. Se även figur 15.

4.2.3 Kollektivtrafik

Inom aktuellt utredningsområde trafikeras endast en kort sträcka av väg 842 med kollektivtrafik.

Busslinje 130 (Jönköping <—> Tenhult <—> Malmbäck) trafikerar i södra delarna av Tenhult (Mjälarydsvägen) där hållplatsläget Tenhult idrottsplatsen finns, samt väg 826 (Centrumvägen) och väg 931 (Jönköpingsvägen).

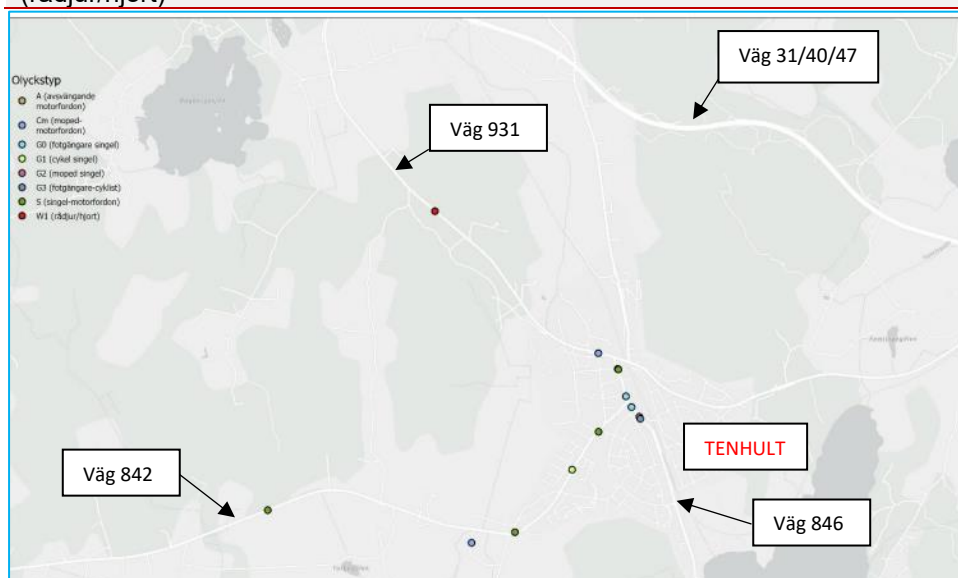
Tenhults järnvägsstation är belägen i de centrala delarna av samhället och ingår i Jönköpingsbanan (Nässjö <—> Falköping), vilken är en enkelspårig järnväg med mötesspår och elektrifierad. Sträckan är en viktig förbindelse mellan Södra och Västra stambanan för både person- och godstrafik.

4.2.4 Trafikolyckor

Antalet polisrapporterade trafikolyckor under perioden 2018 – 2024 (7 år) framgår av figur 7 nedan.

Av figuren framgår bland annat att det har inträffat 13 polisrapporterade trafikolyckor och att huvuddelen av dessa har ägt rum i de centrala delarna av Tenhult. Två olyckor har varit allvarliga, tre måttliga och åtta olyckor har varit av typen lindrig olycka. De vanligaste olyckorna har varit av typen singel-motorfordon, moped-motorfordon och fotgängare singel.

Olyckstyp	Döds-olyckor	Allvarliga olyckor	Måttliga olyckor	Lindriga olyckor	Totalt
S (singel-motorfordon)	0	0	1	3	4
A (avsvängande motorfordon)	0	1	0	0	1
Cm (moped-motorfordon)	0	0	0	2	2
G0 (fotgängare singel)	0	0	2	0	2
G2 (moped singel)	0	0	0	1	1
G3 (fotgängare-cyklist)	0	0	0	0	1
W1 (rådjur/hjort)	0	2	3	8	13



Figur 7. Polisrapporterade trafikolyckor under perioden 2018 – 2024.

4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

4.3.1 Bebyggelse och näringsliv

I Tenhult tätort bor ca 3050 personer (år 2023). I Tenhult finns grundskola upp till årskurs 6 och det finns även ett naturbruksgymnasium med inriktningarna djurvård, hästhållning, jordbruk och trädgård.

I de centrala delarna av Tenhult finns bland annat två större livsmedelsaffärer, pizzerior och frisör.

I den södra delen av utredningsområdet är Åkerby Mjölk och Maskin AB beläget.

I anslutning till nordöstra del av utredningsområdet är husvagnsföretaget Kabe beläget, som är en av de största husvagnstillverkarna i Sverige. I övrigt domineras industriområdena i närheten av mindre företag.

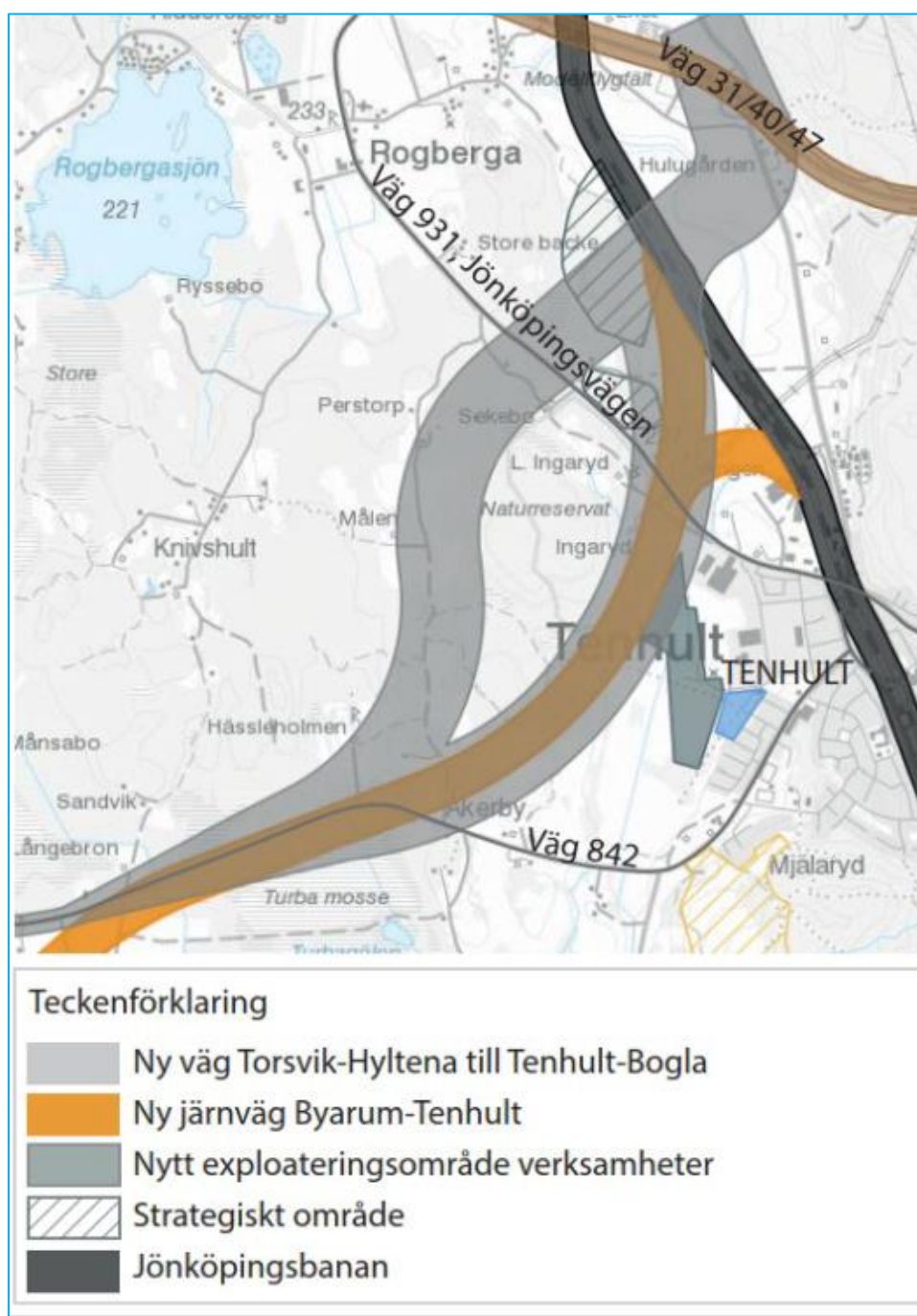
Många boende i Tenhult arbetspendlar till de större närliggande orterna Jönköping/Huskvarna respektive Nässjö/Eksjö.

4.3.2 Kommunal planer

4.3.2.1 Översiktsplan

I Jönköpings kommuns gällande översiktsplan 2016 (antagen 22 juni 2016) anges riktlinjer för hur mark, vattenområden och den byggda miljön ska användas och utvecklas. I översiktsplanen finns ytor som markerar ny väg, en ny järnväg och ett nytt verksamhetsområde inom utredningsområdet för en ny sträckning av väg 842. Se även figur 7 nedan.

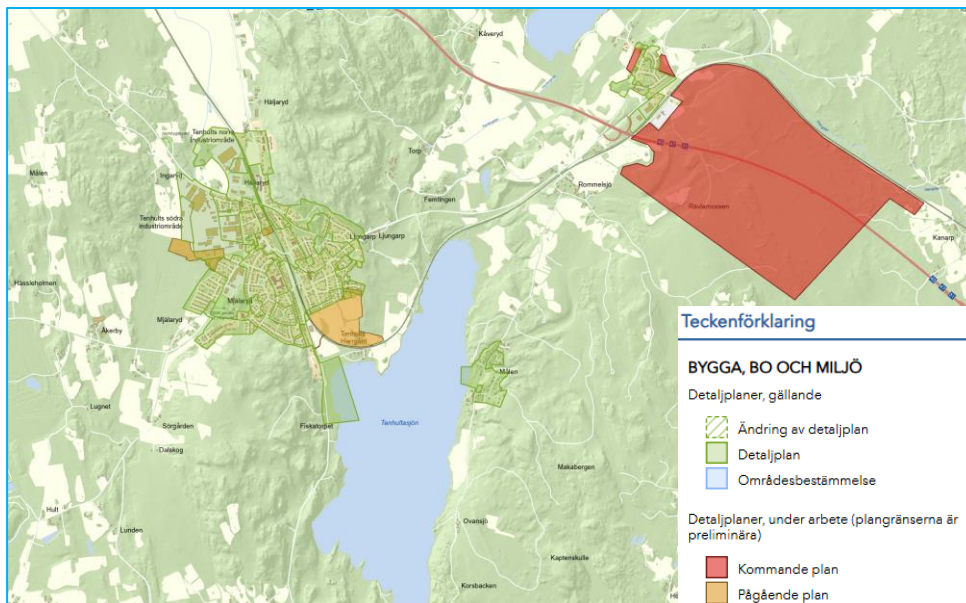
Noteras kan att sedan översiktsplanen antogs är det bestämt att den framtida järnvägssträckningen mellan Byarum – Tenhult ska förläggas inom järnvägskorridoren i figur 8 nedan.



Figur 8. Illustration baserad på utdrag ur Jönköpings kommuns översiktsplan 2016.

4.3.2.2 Detaljplaner

Av figur 9 nedan framgår Jönköpings kommuns gällande och pågående detaljplaner i anslutning till Tenhult.

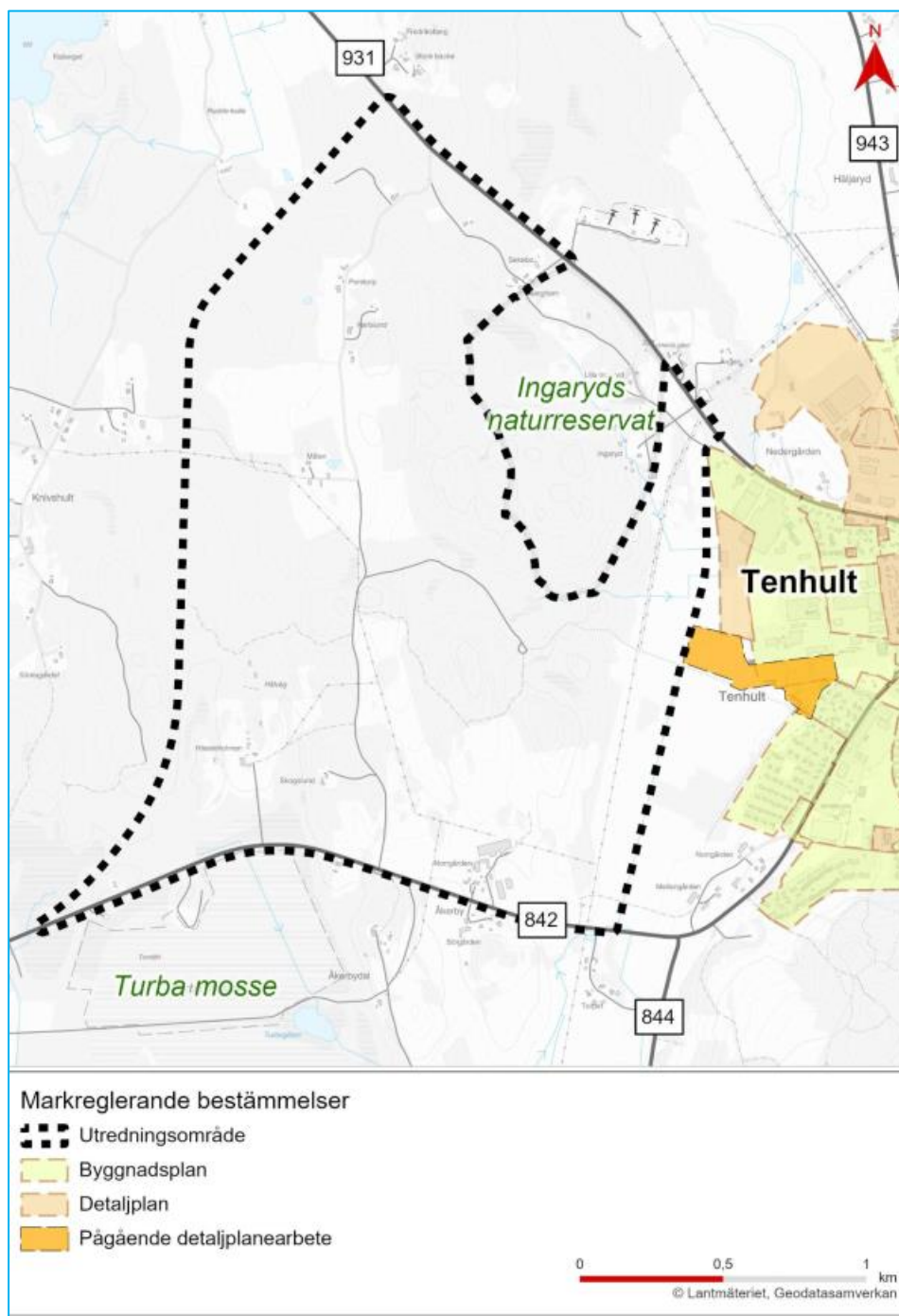


Figur 9. Översiktsbild över Jönköpings kommuns gällande och pågående detaljplaner i anslutning till Tenhult.

Bland annat pågår ett större detaljplanearbete (del av fastigheten Öggestorp 1:1 och del av fastigheten Ulvsås 1:10) som är beläget i anslutning till trafikplats Öggestorp.

Området omfattar ca 250 ha och avses att användas som industrimark och byggas ut i etapper.

Aktuellt utredningsområde berör inget område som är detaljplanlagt. Se även figur 10 nedan.



Figur 10. Gällande detaljplaner/byggnadsplaner och pågående detaljplaner i anslutning till aktuellt utredningsområde.

4.4 Miljö och hälsa

4.4.1 Landskapet

En landskapskaraktärsanalys har utförts och ligger till grund för beskrivningen och bedömningen av landskapet (WSP, 2025).

Visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet beskrivs liksom, nyckelfaktorer, känslighet och potential. På ett övergripande plan kan landskapstypen i området beskrivas som ett storskaligt böljande landskap (Trafikverket, 2015). Detta kan i sin tur delas in mer detaljerat i landskapstyperna skogslandskap och jordbrukslandskap se figur 13. I anslutning till utredningsområdet finns även torvtäkt och tätort.



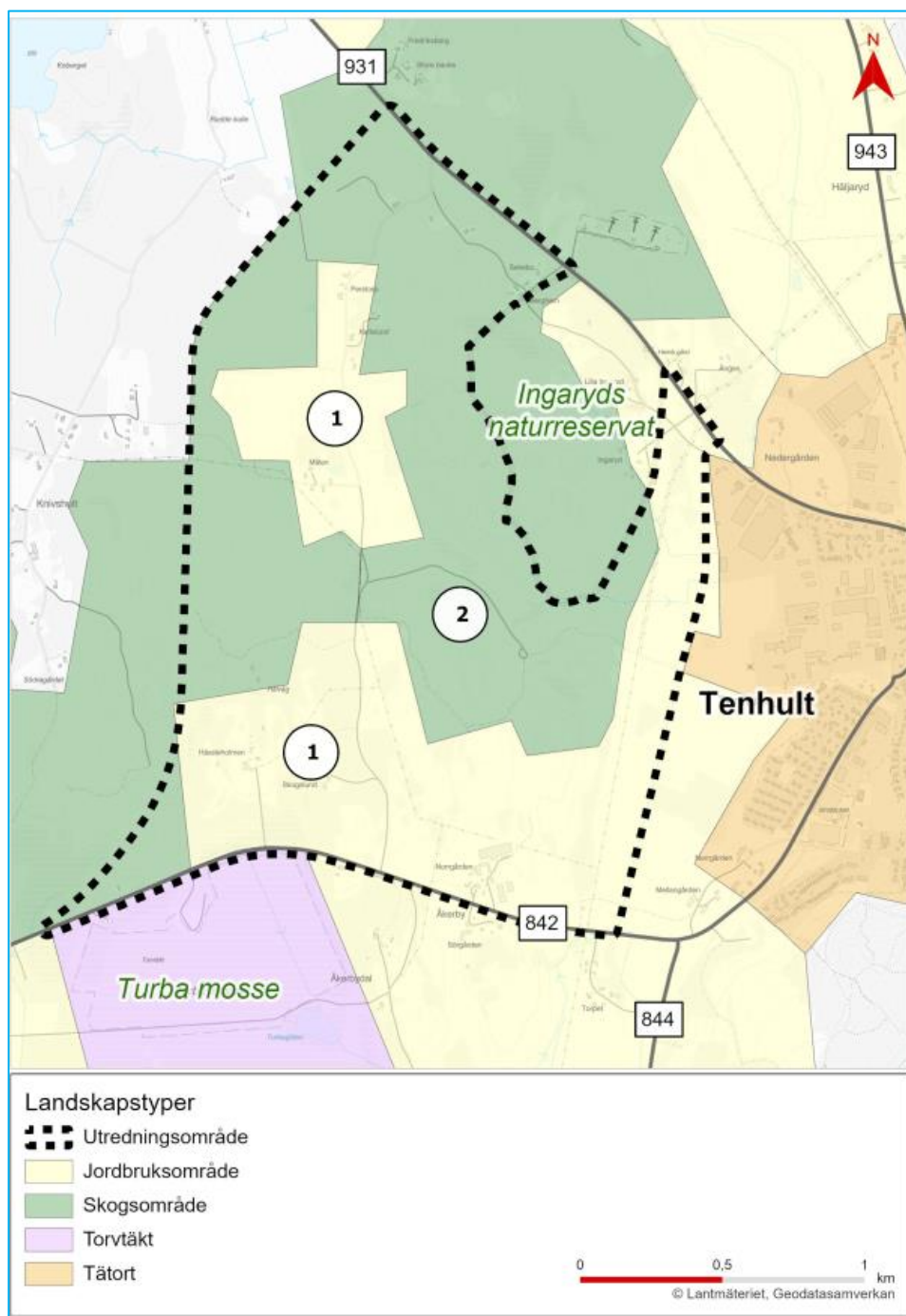
Figur 11. Miljöbild som visar karaktären i de barrskogsdominerade områdena.

I den centrala samt södra delen av utredningsområdet breder öppna landskapsrum ut sig med vidsträckta utblickar över jordbruksmarken. I anslutning till höjdryggar sker en övergång mot ett mer småbrutet landskap med trädbevuxna höjder, betes- och ängsmarker. Nära gårdar och bebyggelse finns ofta en mer småskalig landsbygdsmiljö.

Den småskaliga jordbruksmarken bryts i området för Tenhultsdalen, vilken skapar vidsträckta vyer över jordbrukslandskapen i sydväst, se figur 12 nedan.



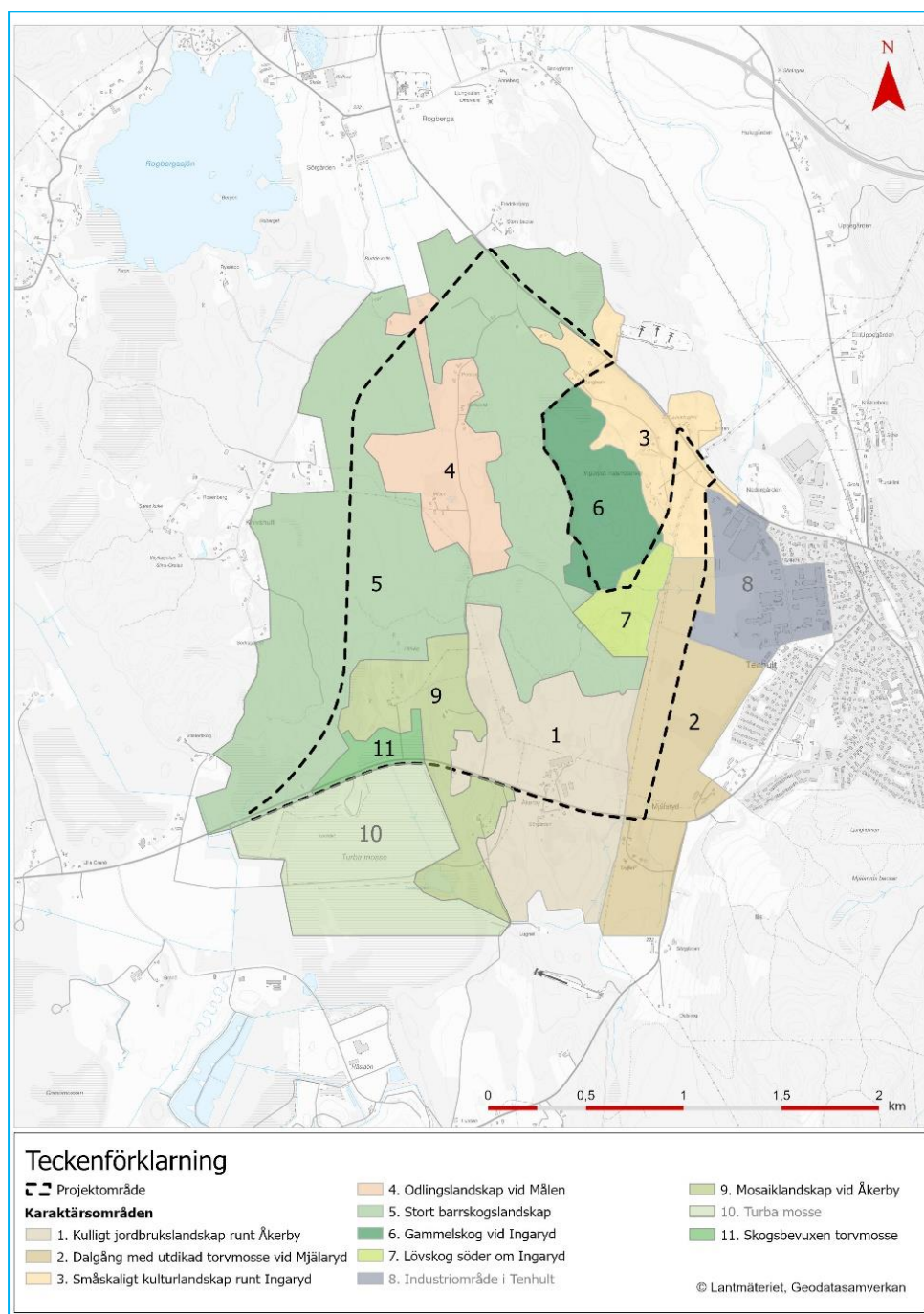
Figur 12. Exempel på öppet böljande landskap i sydväst med trädbevuxna höjdpartier.



Figur 13. Översikt som visar de landskapstyper som utredningsområdet ingår i.

Landskapet har även analyserats mer ingående utifrån karaktär, där 11 karaktärsområden har identifierats. Dessa har en egen unik sammansättning, se figur 14 nedan. Några av karaktärsområdena innehåller många olika typer av värden vilket gör det mer komplicerat att lokalisera ny sträckning av väg, genom eller i närheten av områdena. Dessa områden är ofta komplexa och innehåller en kombination av flera värdeskapande faktorer exempelvis odlingsmark, betesmark, bebyggelse, gammal lövskog, vattendrag och myrmarker. Ofta finns även en lång kontinuitet av bebyggelse, vägnät och markhävd. Områdena kan även vara

olika känsliga utifrån ett driftsperspektiv och värdet på jordbruksmarken. Det behöver inte vara uteslutet med en väg på dessa platser, men det kan krävas särskilda åtgärder för att minska den påverkan som vägen orsakar.



Figur 14. Översiktsbild som visar de elva karaktärsområdena som identifierats.

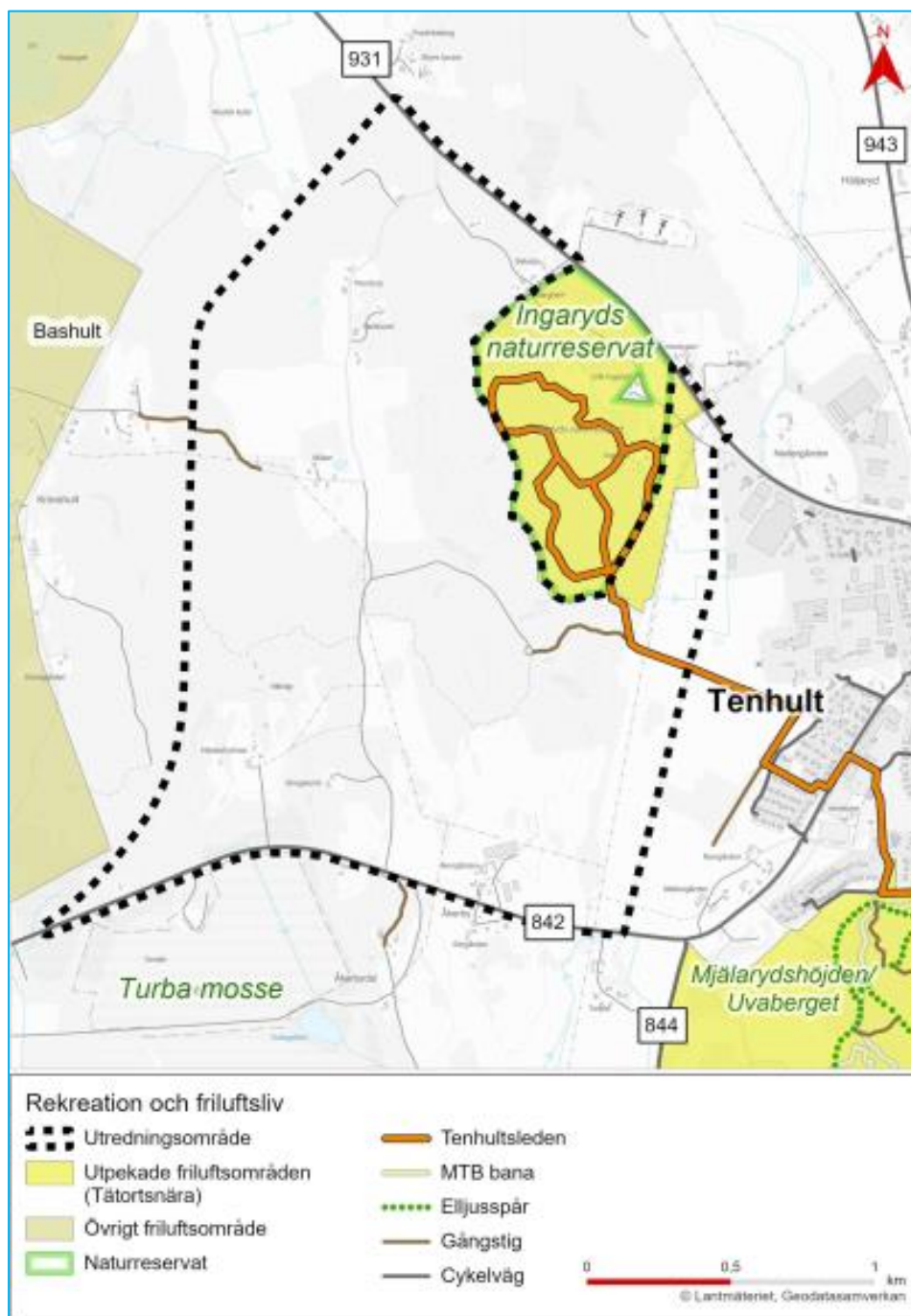
4.4.2 Rekreation och friluftsliv

Med friluftsliv menas vistelse och fysisk aktivitet utomhus för att uppnå miljöombyte och naturupplevelse utan krav på prestation eller tävling. Med rekreation avses här möjligheten till miljöombyte, vila och avkopplande aktiviteter för att återhämta krafter.

Jönköpings kommun har i sin översiktsplan pekat ut områden som ”tätortsnära friluftsområde”. Områdenas funktion är i första hand att tillgodose människors dagliga behov av friluftsmarker. Ett av de områden som pekats ut omfattar Ingaryds naturreservat, där en del av det tätortsnära friluftsområdet även berör utredningsområdet för ny väg 842 förbi Tenhult. Väster om utredningsområdet finns området Bashult som Jönköpings kommun pekat ut som ett ”övrigt friluftsområde”. Detta innebär att området har så stor attraktionskraft att de fungerar som särskilda besöksmål för både kommuninvånare och turister.

Utredningsområdet följer gränsen mot Ingaryds naturreservat som innehåller en äldre, välbevarad gård med både skogs- och jordbruksmark som har stor artrikedom. I naturreservatets föreskrifter anges att ett av dess syften är att ge möjlighet till naturupplevelser, exempelvis genom friluftsaktiviteter. Flera stigar och leder löper genom terrängen, bland annat Ingaryds gårds vandringsled, som är en del av Tenhultsleden. Med sin närhet till Tenhult och väg 931 är Ingaryds naturreservat lättillgängligt för allmänheten och utgör därmed ett viktigt tätortsnära naturområde.

En del av Tenhultsleden ligger inom utredningsområdet. Leden går mellan Ingaryds naturreservat och Uvaberget Tenhults naturreservat via det tätortsnära friluftsområdet Mjälarydshöjden/Uvaberget, se figur 15. Utöver de utpekade friluftsområdena finns skäl att tro att människor även rör sig utanför dessa, då utvecklade stigsystem vittnar om det.



Figur 15. Identifierade värden för rekreation och friluftsliv.

4.4.3 Kulturmiljö

De former i landskapet som möter oss idag skapades i samband med den senaste istiden. Utredningsområdet ligger i ett landskap som utgjorde isfri landyta redan för 13 000 år sedan, under den äldre jägarstenåldern (paleolitikum). Den södra gränsen för isen låg då strax söder om Jönköping. I området mellan Konungsö mossen och Tenhult finns flera intressanta fyndplatser av stenålderskaraktär. Utredningsområdet ingår i ett större område som i en arkeologisk utredning identifierats som ett

område med förutsättningar att hysa boplatser från stenålder (Jönköpings läns museum, 2021). Från den efterföljande bronsåldern finns inga eller få lämningar i utredningsområdets närhet. I Hässleholmen, strax utanför utredningsområdet, finns flerastensättningar från järnåldern.

Utredningsområdet ligger inom Rogberga socken och tillhör ett större mosaikartat odlingslandskap med flera byar. Jordbruk har historiskt varit den dominerande näringen. Byarna Åkerby och Mjälaryd berörs av utredningsområdet. Åkerby, tidigare kallat Horsarp och Horstorp, har haft en framträdande roll i området. Byn har historiskt bestått av två gårdar, enligt 1543 års jordebok av ett skattehemman (Norrgården) och ett klosterhemman (Sörgården) under Nydala kloster. Enligt en delningskarta från år 1758 bestod byn vid denna tid av Södergården, Norrgården och Utjorden. Hässleholmen var vid denna tid frälse utjord och benämndes som "apartäga". Under åren 1819–1918 var Åkerby en enhet, för att sedan åter delas i två. Omkring Åkerby finns historiska betesmarker med naturvärden, vilka är tätt sammankopplade med det jordbruk som bedrivits på platsen under lång tid. Mellan Hässleholmen och Åkerby finns en lämning med koppling till den agrara miljön i form av fossil åker.

Mjälaryd omnämns första gången år 1368. Ändelsen -ryd är ett spår av den medeltida kolonisationen och syftar ofta på nybyggen i skogsmark. Den öppna jordbruksmarken inom utredningsområdet är en del av byns helhetsmiljö med tydligt avläsbara gårdar och flera välbevarade ekonomibyggnader i landskapet. En del av byns jordbruksmark berörs av utredningsområdet. Genom utredningsområdets västra del går den gamla kyrkvägen från Åkerby mot Rogberga, med samma sträckning som sedan åtminstone 1860-tal. Längs vägen ligger gården Målen, omnämnd vid 1600-talets mitt, och längre norrut Perstorp, ursprungligen torp under Riddersberg men med en annan karaktär idag.

De kulturhistoriska värdena i området är kopplade till platsens långa kontinuitet, framför allt avläsbar genom koncentrationen av lämningar vid Hässleholmen, och det agrara tidsdjupet med fossil åker, historiska betesmarker, odlingslandskap, historisk vägsträckning, avläsbara gårdsmiljöer och äldre gårdsstrukturer.



Figur 16. Bilden till höger är ett foto taget mot Åkerby från norr. Bilden till vänster är vägen mellan Åkerby och Rogberga i höjd med Målen.

Utanför utredningsområdet, inom Ingaryds naturreservat, ligger Ingaryds gård, som har haft ett strategiskt läge intill landsvägen från Jönköping söderut. Gården nås från väg 931 via en väg som kantas av en allé. Här fanns gästgiveri från åtminstone sent 1600-tal fram till senare delen av 1800-talet och Tveta härads tingsplats låg här mellan åren 1723 och 1890. Som tingsplats var Ingaryds gård en av de mest välkända platserna i häradet. Landsvägen, som ska ha beskrivits som en av Sveriges största och förnämsta vägar under 1600-talets andra hälft, fortsätter in i utredningsområdets norra del.

Landskapet inom utredningsområdets norra del består av skog och öppna marker som både historiskt och idag tillhör Ingaryd och bland annat har nyttjats som betesmark. Från Ingaryds ekonomibyggnader, belägna på en höjd invid den västra gränsen av utredningsområdet, finns vy ut mot det öppna landskapet. Ingaryd har ett högt kulturhistoriskt värde som en viktig plats i Tveta härad under åtminstone 1600-till 1800-talets slut. Platsen och den bevarade sträckan av landsvägen har kommunikationshistoriska värden och kan berätta om gästgiveri- och skjutssystemet under samma period. Naturvärdena i området är tätt sammanknutna med kulturmiljön och hur marken har brukats.



Figur 17. Bilden till vänster visar den äldre landsvägen inom utredningsområdet strax öster om Ingaryds gård. Bilden till höger visar ekonomibyggnader vid Ingaryds gård. Fotot är taget mot söder.

Torvupptagning var en viktig industri under en period på 1800- och 1900-talen, bland annat i Turba mosse strax sydväst om utredningsområdet. Därifrån anlades en linbana genom vilken torv fraktades till Tenhults järnvägsstation. Linbanan är riven, men åtminstone en lämning efter verksamheten vid Turba mosse finns i utkanten av Åkerby, utanför utredningsområdet.

Skyddade områden och objekt

Fornlämningar

Alla fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen. Inom utredningsområdet finns följande fornlämningar registrerade:

- ID 2 figur 18 - L1973:5405, färdväg
- ID 3 figur 18 - L1972:1510, stensättning
- ID 4 figur 18 - L1972:508, stensättning
- ID 6 figur 18 - L1972:1093, stensättning
- ID 8 figur 18 - L1972:957, stensättning
- ID 13 figur 18 - L1972:1587, stensättning
- ID 15 figur 18 - L2025:3325, stensättning, möjlig fornlämning
- ID 16 figur 18 - L1972:896, område med fossil åkermark
- ID 17 figur 18 - L2025:3327, stensättning, fornlämning

Se även figur 19 nedan.

Övriga kulturhistoriska lämningar

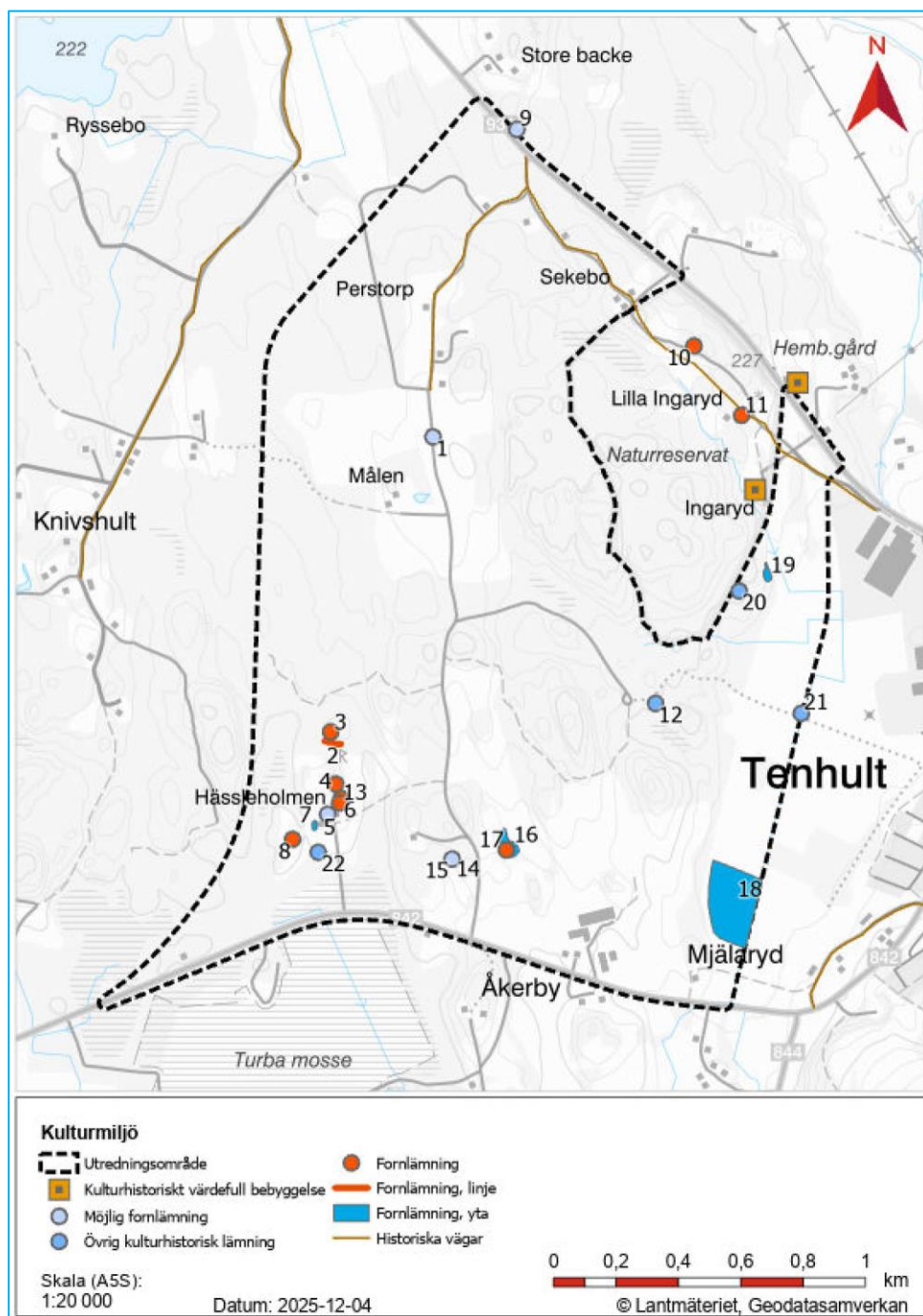
Lämningar som inte uppfyller de krav som gäller för fornlämning kallas för övrig kulturhistorisk lämning. De har inte samma lagskydd som en fornlämning, men ska visas hänsyn och aktsamhet. Inom utredningsområdet finns följande övriga kulturhistoriska lämningar registrerade:

- ID 1 figur 18 - L1972:971, lägenhetsbebyggelse (plats för backstuga, norr om Målen)
- ID 5 figur 18 - L1972:1567, lägenhetsbebyggelse (torplämning vid Hässleholmen)
- ID 7 figur 18 - L1972:411, fyndplats
- ID 9 figur 18 - L1972:1598, lägenhetsbebyggelse (backstugelämning norr om väg 931, Jönköpingsvägen)
- ID 12 figur 18 - L2025:3328, röjningsröse
- ID 16 figur 18 - L1972:896, fossil åker
- ID 18 figur 18 - L1972:425, fyndplats
- ID 19 figur 18 - L2024:3426, område med fossil åkermark
- ID 20 figur 18 - L2024:3312, kolningsanläggning
- ID 21 figur 18 - L1973:5066, plats med tradition
- ID 22 figur 18 - L1972:830, fyndplats

Se även figur 19 nedan.



Figur 18. Stensättningar på en höjd strax nordost om dagens bebyggelse i Hässleholmen.



Figur 19. Identifierade kulturmiljövärden.

Dokumenterade bevarandevärda områden

Kommunala underlag

Jönköpings kommun har ett kulturminnesvårdsprogram från 1988 där kommunens mest värdefulla miljöer sammanställts. Ingaryds gårdsanläggning är utpekad som ett kulturhistoriskt värdefullt objekt. En del av ekonomibyggnaderna ligger inom utredningsområdet.

I kommunens översiktsplan (Jönköpings kommun, 2016) anges att ovan nämnda kulturminnesvårdsprogram ska tillämpas och att kulturmiljön ska tillvaratas, utvecklas och integreras i den fysiska planeringen.

Kulturarvsanalys

I den kulturarvsanalys som Trafikverket tog fram för järnvägsplanen för sträckan Byarum–Tenhult (Trafikverket, 2023) identifierades följande kulturmiljöer som berörs av utredningsområdet: Ingaryd, öppet landskap öster om Ingaryd, Åkerby–Hässleholmen och Mjälaryd.

4.4.4 Naturmiljö

Naturmiljö avser de områden i landskapet som är av särskild betydelse för att bibehålla en variation bland arter och naturtyper i landskapet. I begreppet naturmiljö omfattas områden med hög betydelse för den biologiska mångfalden och även ekologiska samband mellan dessa.

Inom utredningsområdet karaktäriseras naturmiljön av sprickdalstopografi med hällmarker och tallskog. Här finns även flera lövskogspartier samt hävdade ängs- och betesmarker med inslag av öppna hållar, block eller bergsknallar som har höga naturvärden.

Längs utredningsområdets östra gräns finns ett vattendrag, Lillån vid Huskvarna.

Skyddade områden

Utredningsområdet berör inga riksintressen för naturmiljön eller Natura 2000-områden. Det finns inte heller några områden som omfattas av strandskydd.

Naturreservat

Det finns inga statliga eller kommunala naturreservat inom utredningsområdet, men utredningsområdet följer gränsen till Ingaryds naturreservat, se figur 20. Ingaryd är en äldre gårdsmiljö med både skogs- och jordbruksmark som har stor artrikedom, bland annat kopplat till gamla lövträd. Här finns också gammal barrskog med bäckar, sumpskogspartier, block och små branter som bidrar till den varierade växtligheten. Området innehåller många arter som indikerar högre naturvärden, bland annat grön sköldmossa, vedtrappmossa och plattlummer.

Vid bildandet av naturreservatet var det känt att nya sträckningar av väg och järnväg planerades förbi Tenhult. På grund av det osäkra planeringsläget så avgränsades naturreservatet efter de då antagna

sträckningarna av ny väg och järnväg, så att dessa skulle kunna byggas utanför reservatet. Naturreservatets östra gräns har därmed anpassats för att vara förenlig med en eventuell utbyggnad av järnväg och väg.

Länsstyrelsen angav i sin bedömning inför reservatsbeslutet att om de slutliga sträckningarna av väg och järnväg innebär att mark inom reservatet ändå behöver tas i anspråk så får detta prövas i ett senare skede som ett upphävande av reservatet i den del som omfattas av vägens respektive järnvägens sträckning.

Länsstyrelsen planerar att fatta ett nytt beslut om naturreservatets avgränsning när frågan om vägens och järnvägens lokalisering är avgjord.

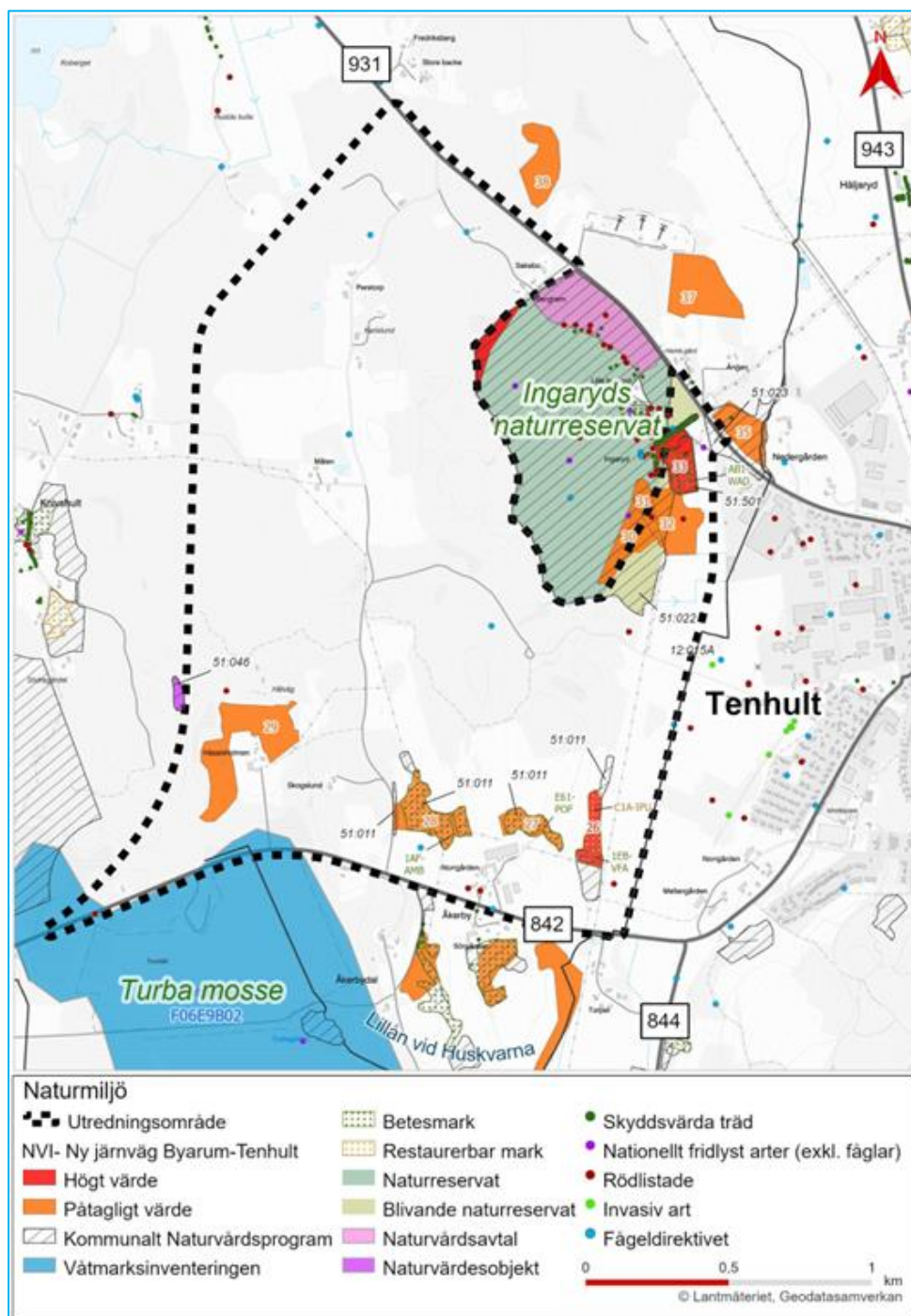
Biotopskyddade objekt

Biotopskyddsområde är ett område som skyddas för att det har särskilda egenskaper som gör det till en värdefull livsmiljö för hotade djur- eller växtarter och för att de ger omväxling i landskapet. Genom att skydda sådana värdefulla naturmiljöer gynnas den biologiska mångfalden. Inga utpekade biotopskyddsområden finns inom utredningsområdet.

Enligt 7 kap. 11 § miljöbalken finns ett generellt biotopskydd för vissa strukturer i jordbrukslandskapet såsom exempelvis stenmurar, småvatten och alléer. Inom utredningsområdet finns flera diken i jordbruksmark samt en biotopskyddad allé mellan väg 931 och Ingaryds gård, se figur 20. I vägplanens nästa utredningsskede kommer inventeringar göras för att identifiera objekt som skyddas enligt det generella biotopskyddet.

Dokumenterade bevarandevärda områden

Utöver skyddade områden finns ett antal områden av intresse för naturvården som saknar formellt skydd men som pekats ut i tidigare inventeringar utförda av olika myndigheter.



Figur 20. Identifierade naturvärden inom utredningsområdet.

Kommunala program

Jönköpings kommun har i sitt naturvårdsprogram listat områden med naturvärden och klassat dem enligt en fyrgradig skala, från klass 1 (högsta naturvärde) till klass 4 (naturvärde), se figur 20 och tabell 3.

Tabell 3. Objekt i Jönköpings naturvårdsprogram.

Beteckning	Namn, naturtyp och naturvärde	Naturtyp
51:011	Åkerholmar med pelarenar vid Åkerby Betesmark Klass 2	De vackra enbuskrika betesmarkerna vid Åkerby betas av kreatur och hyser en rik hävdgynnad flora. Floran är varierad med flera arter som är knutna till magra ogödslade betesmarker. Området har varierande fuktighetsgrad och har allt från torrängar till kärr.
12:015A	Lillån vid Huskvarna Vattendrag Klass 1	Lillån vid Huskvarna har pekats ut som regionalt värdefull med avseende på fiske. Vattendraget utgör vandringsväg och reproduktionslokal för skyddsvärda fiskarter i Vättern såsom öring och flodnejonöga. Lillån vid Huskvarna med tillflöden utgör ett system av värdefull natur, karakteristiska för trakten, och är en ansvarsmiljö i Jönköping.
51:022 (utanför utredningsområdet)	Naturreseptatet Ingaryd Blandskog Klass 1	Naturreseptatet har mycket höga naturvärden knutna till naturskogsartad barrskog, ädellövskog med enstaka gamla grova ädellövträd samt ett småskaligt odlingslandskap med värdefulla betesmarker och grova träd. Mångformigheten och den stora variationen av naturtyper ger förutsättningar för en stor artrikedom. Området har också ett högt bevarandevärde som friluftsområde.
51:501	Trädklädd betesmark sydost om Ingaryd Betesmark Klass 3	Naturvärdet i den trädklädda betesmarken sydost om Ingaryd motiveras av att hagen till stora delar är opåverkad av produktionshöjande medel och har en rik kärlväxtflora med många hävdgynnade arter på både torrare och fuktigare mark.
	Lövskog N Tenhult Lövskog Klass 3	Värdet i lövskogen norr om Tenhult består av att det är en ovanlig typ av lövblandskog i en huvudsakligen kuperad miljö. Det finns en stor mängd lövträdsarter som ek, sälg, gråal, asp, ask och björk varav en del träd är grövre.

Ängs- och betesmarksinventeringen

Jordbruksverket har inventerat värdefulla ängs- och betesmarker och kartlagt områden med hävdberoende natur- och kulturmiljövärden. Hävdade marker, det vill säga sådana som sköts med till exempel bete eller slåtter, är viktiga för den biologiska mångfalden men blir allt ovanligare i

dagens jordbrukslandskap. Inom utredningsområdet har fyra betesmarker registrerats – tre i söder och ett i norr, se figur 20 och tabell 4. Ytterligare ett objekt i söder har klassats som restaurerbart, vilket innebär att det är igenväxande men har bedömts vara möjligt att återställa inom en tioårsperiod. Dessa ligger alla inom objekt som pekats ut i Jönköpings kommuns naturvårdsprogram.

Tabell 4 Objekt i ängs och betesmarksinventeringen.

Fält-ID	Markslag	Naturtyp	Beskrivning
1AF-AMB	Bete	Silikatgräsmarker	Norr om Åkerby
E61-POF	Bete	Silikatgräsmarker	Norr om Åkerby
1EB-VFA	Bete	Silikatgräsmarker	Norr om Åkerby
C1A-IPU	Restaurerbart	N/A	Norr om Åkerby
AB1-WAD	Bete	Silikatgräsmarker	Öster om Ingaryds naturreservat

Våtmarksinventering

Sedan 1980-talet har Länsstyrelserna kartlagt våtmarksområden för att få fram ett planeringsunderlag för att kunna bevara och arbeta strategiskt med våtmarkerna som en nationell naturresurs. Huvuddelen av våtmarkerna har bedömts genom flygbildstolkning och därefter delats in i fyra klasser, från klass 1 (mycket höga naturvärden som är av internationellt eller nationellt bevarandevärde) till klass 4, som utgörs av starkt påverkade objekt som vanligtvis saknar naturvärden. Inom utredningsområdet finns ett våtmarksområde som pekats ut i inventeringen, ”Turba mosse 3 km SV Tenhult” (ID Fo6E9Bo2) i våtmarksinventeringen, se figur 20. Våtmarken har fått klass 4 i den fyrgradiga skalan, vilket innebär att den bedömts ha låga naturvärden. Mossen är idag en torvtäkt och bedöms inte ha några naturvärden kvar.

Skyddsvärda träd

Vid ett uttag ur artportalen för tidsperioden år 2000–2023 framkommer att det finns ett antal träd inrapporterade inom utredningsområdet, där arterna björk och skogslönn dominerar, se figur 20.

Fridlysta och rödlistade arter

Vid en sökning i artportalen efter fridlysta arter (exklusive fåglar) mellan år 2000–2023 så fanns ett fynd inrapporterat inom utredningsområdet, en större vattensalamander som funnits vilande på en grusväg. Under samma period har rödlistade arter såsom ask, svinrot och hornuggla inrapporterats inom utredningsområdet, liksom ett antal olika fågelarter. Förekomst av arter i Artportalen bygger på frivillig inrapportering, vilket medför att det inte utgör en komplett kartläggning av artförekomster i landskapet. Det finns till exempel vanligtvis en korrelation mellan inrapporterade fynd och välbesökta områden.

Invasiva främmande arter

Invasiva främmande arter, är arter som med människans hjälp flyttats från sin ursprungliga miljö och i sin nya omgivning börjar sprida sig snabbt och orsakar allvarlig skada för ekosystem, infrastruktur eller människors hälsa. Det har inte inrapporterats några invasiva arter inom utredningsområdet.

Ytvatten

Ytvatten har stor betydelse för den biologiska mångfalden eftersom de skapar livsmiljöer för ett stort antal arter. Vattendrag är dessutom viktiga eftersom de skapar vandringsvägar för både vatten- och landlevande organismer. Utredningsområdets östra gräns följer ytvattenförekomsten Lillån vid Huskvarna. Vattendraget går invid jordbruksmark och verksamhetsområden i västra Tenhult. Mellan Tenhult och Huskvarna är ån bitvis kraftigt rensad, rätad eller omgrävd, men nedströms är Lillån ett mycket viktigt reproduktionsområde för vätteröringen. Det förekommer flera mindre vattendrag och diken i området, liksom två mindre dammar utan namn, en i höjd med Målen och en i höjd med Perstorp.

Naturvärdesinventering

En översiktlig naturvärdesinventering (NVI) har genomförts i samband med framtagande av en järnvägsplan för en ny järnväg mellan Byarum och Tenhult. I det arbetet besöktes platser i fält som bedömdes vara strategiskt viktiga för järnvägsplanen. Inventeringen omfattade bland annat ett delområde i den norra och ett delområde i den södra delen av utredningsområdet för väg 842.

I en naturvärdesbedömning så inventeras egenskaper som är av betydelse för den biologiska mångfalden och områdena klassas beroende på graden av naturvärde. I järnvägsplanens NVI klassades endast objekt i klasserna 1

(högsta naturvärde), 2 (högt naturvärde) och 3 (påtagligt naturvärde). Klass 4 (visst naturvärde) ingick inte i uppdragets omfattning.

De ytor som registrerades i naturvärdesinventeringen överlappar många av de ytor som registrerats i ängs- och betesmarksinventeringen samt i Jönköpings kommuns naturvårdsprogram, se figur 20 och tabell 5. Områdena beskrivs utförligare i utförd NVI.

Tabell 5. Objekt i naturvärdesbedömningen för ny järnväg Byarum-Tenhult som ligger inom utredningsområdet för ny väg 842 förbi Tenhult.

NVI ID	NVI-Klass	Naturtyp	Biotop	Plats
26	2 Högt	Ängs- och betesmark	Trädklädd betesmark	Norr om Åkerby
27	3 Påtagligt	Ängs- och betesmark	Trädklädd betesmark	Norr om Åkerby
28	3 Påtagligt	Ängs- och betesmark	Trädklädd betesmark	Norr om Åkerby
30	3 Påtagligt	Skog och träd	Granskog	Öster om Ingaryds naturreservat
31	3 Påtagligt	Skog och träd	Hassellund	Öster om Ingaryds naturreservat
32	3 Påtagligt	Ängs- och betesmark	Trädklädd betesmark	Öster om Ingaryds naturreservat
33	2 Högt	Ängs- och betesmark	Trädklädd betesmark	Öster om Ingaryds naturreservat

Biosfärsområde

Östra Vätterbranterna är ett område som utsetts till Biosfärsområde av UNESCO och som sträcker sig från Tenhult i söder upp till Omberg i Östergötland i norr. Den kraftigt kuperade terrängen i området ligger till grund för dess höga biologiska, kulturhistoriska och estetiska värden. Ett biosfärsområde har som uppdrag att vara ett modellområde där insatser fokuseras på att främja biologisk mångfald, hållbar samhällsutveckling och kunskapsutveckling genom forskning och folkbildning. Hela utredningsområdet för väg 842 ligger inom biosfärområdet Östra Vätterbranterna.

Betydelsefulla fågelområden

Trafikverket har genom en övergripande nationell GIS-analys identifierat möjliga betydelsefulla fågelområden utmed statliga vägar, där det

fokuserats på naturtyperna fågelsjöar, myrar, naturliga gräsmarker och ädellövskogar. Inom utredningsområdet bedöms det finnas betydelsefulla fågelområden inom naturtyperna gräsmarker och ädellövskog.

Betydelsefulla fågelområden kan påverkas negativt om vägen medför bullernivåer över riktvärdet på 50 dB(A). I bullerutredningen har hela Ingaryds naturreservat antagits kunna innehålla betydelsefulla fågelarter.

Grön infrastruktur

Grön infrastruktur är ett samlingsbegrepp för sammanhängande och ekologiskt funktionella nätverk av livsmiljöer och naturområden. I Jönköpings regionala handlingsplan för grön infrastruktur redovisas både värdekärnor (ytor med högt värde), värdetrakter (områden med hög täthet av värdekärnor) och stödhabitat (området som kan utgöra viktiga spridningslänkar) för olika naturtyper. Inom utredningsområdet finns inga värdekärnor, men hela utredningsområdet ligger inom värdetrakter för ädellövträd. Inom området återfinns även stödhabitat för gräsmark och våtmark.

4.4.5 Yt- och grundvatten

Det förekommer flera mindre vattendrag och diken inom utredningsområdet, liksom två dammar (i höjd med Målen respektive Perstorp).

Ytvattenförekomster

Enligt VattenInformationssystem Sverige (VISS) förekommer inom utredningsområdet ytvattenförekomsten Lillån vid Huskvarna (WA18757897, id VISS) som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN). Det är endast en kort sträcka av ån som återfinns i den sydöstra delen av utredningsområdet, se figur 21.

Lillån vid Huskvarna börjar i Tenhultstrakten och mynnar i Huskvarnaån nedströms Huskvarnafallet. Vattendraget är cirka 13,6 kilometer långt. De övre delarna rinner genom jordbruksmark och den nedersta delen rinner genom en trädbevuxen ravin med delvis mycket branta sidor. Vattendraget består till största delen av strömmande sträckor. Lillån är ett mycket viktigt reproduktionsområde för vätteröringen. De strömmande delarna av Lillån är lokaliserade nedströms projektets utredningsområde och det finnas vandringshinder som bedöms göra det mycket osannolikt att påträffa öring inom utredningsområdet. Lillån har ett avrinningsområde på 40 kvadratkilometer, varav den största delen består av skogsmark.

Den ekologiska statusen är satt till måttlig samtidigt som vattendraget ej uppnår god kemisk status.

Grundvattenförekomster

Utredningsområdet berör inte någon av de grundvattenförekomster som redovisas i VISS.

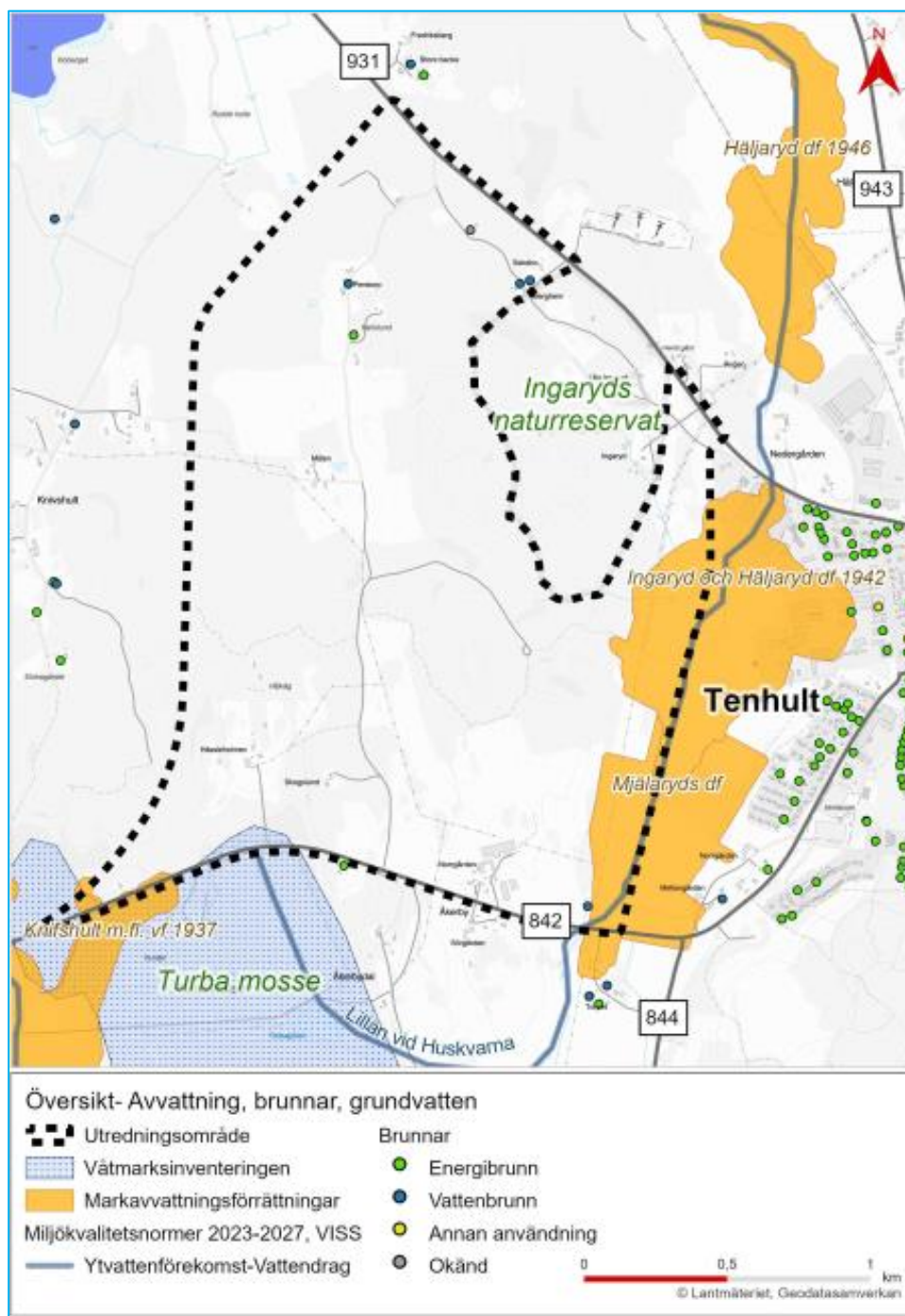
Markavvattningsföretag/markavvattningsförrättningar

Markavvattning är dels åtgärder som görs för att ta bort oönskat vatten genom dränering eller dikning, dels åtgärder som innebär skydd mot vatten, exempelvis invallning. Båtnadsområdet är det område som varaktigt får nytta av en markavvattningsåtgärd, det vill säga det område där den sänkta vattennivån möjliggör för exempelvis jordbruk. Inom utredningsområdet förekommer tre markavvattningsförrättningar; Knifshult m.fl. vf 1937 (F1173) Mjälaryds df (F14), samt Ingaryd och Häljaryd df 1942 (Fo649), se figur 21.

Både Mjälaryd df (F14) samt Ingaryd och Häljaryd df 1942 (Fo649) avvattnar områden vid Lillån vilket kan ha en viss betydelse för området som vandringsvatten för öring.

Brunnar

Enligt Sveriges geologiska undersöknings (SGU) brunnregister finns 4 vattenbrunnar registrerad inom utredningsområdet, se figur 21. Därutöver kan det finnas ytterligare brunnar som inte är registrerade hos SGU.



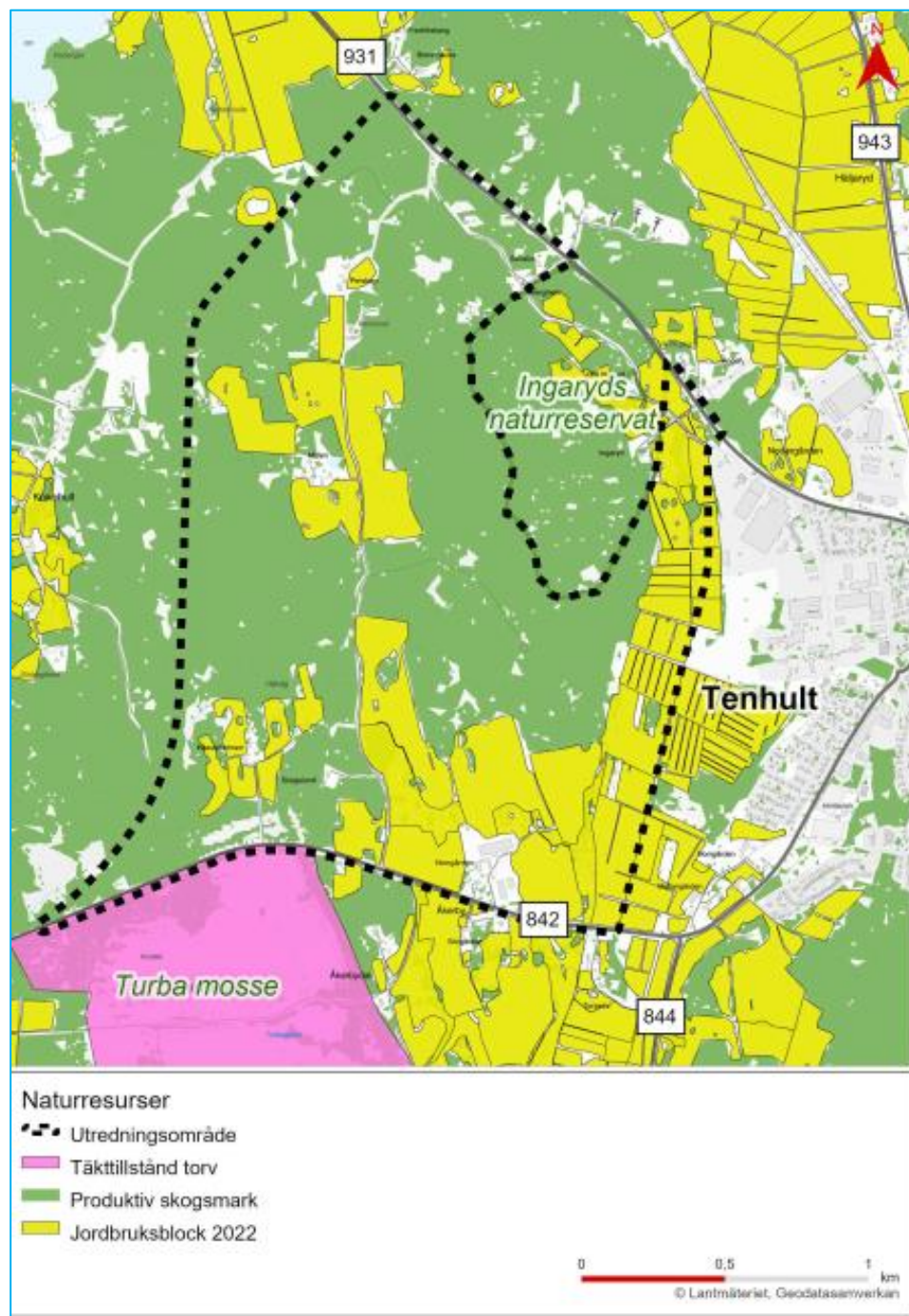
Figur 21. Identifierade ytvattenförekomster, grundvattenförekomster, markavvattnings-förrättningar samt brunnar inom utredningsområdet.

4.4.6 Naturresurser

Naturresurser är ett brett begrepp som inkluderar naturtillgångar i form av material, energi eller platsförutsättningar att producera sådana tillgångar. Naturresurser inkluderar många olika aspekter som exempelvis ytvatten, grundvatten, skogsbruk, jordbruk och täktverksamhet med mera. Under denna rubrik utvärderas dock endast förutsättningarna för att

producera råvara och livsmedel. Andra delar av aspekten naturresurser beskriv under andra rubriker.

Utredningsområdet för en ny väg förbi Tenhult består huvudsakligen av skogs- och jordbruksmark men inkluderar även torvtäkter, se figur 22.



Figur 22. Identifierade naturresurser inom utredningsområdet.

Då merparten av utredningsområdet utgörs av skogs- eller jordbruksmark bedöms frågan om hushållning av naturresurser angelägen i föreliggande projekt. Det finns förhållandevis många jordbruksblock inom utredningsområdet med varierande storlek och karaktär.

Jordbruksblocken består bland annat av åkermark, betesmark samt permanenta gräsmarker. En del av jordbruksblocken ingår även i ängs- och betesmarksinventeringen. Merparten av ytorna inom utredningsområdet som inte klassas som jordbruksblock har definierats som produktiv skogsmark. Strax söder om utredningsområdet finns den aktiva torvtäkten Turba mosse, se figur 22. Turba mosse har även en utlöpare norr om väg 842 inom utredningsområdet men den delen av torvtäkten brukas inte. Tenhultsmossen är belägen i utredningsområdets östra delar och beskrivs vidare under kapitel 4.5.2 Geologi och geoteknik.

Enligt miljöbalken är jord- och skogsbruk naturresurser som är av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får endast användas för bebyggelse eller anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och om detta behov inte kan tillgodoses på någon annan typ av mark. Tätortsnära jordbruksmark har de senaste decennierna varit attraktiv för bebyggelseutveckling och har ofta omvandlats till andra ägoslag permanent. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk. En konsekvens av anläggandet av väg och järnväg är ofta en ökad fragmentering och barriärer i landskapet. Sådan fragmentering leder ofta till negativ påverkan på skogsbruket då det kan vara svårt att bruka mindre ytor på ett ekonomiskt rationellt sätt. Områden som innehåller värdefulla material ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra utvinningen av sådana naturresurser.

4.4.7 Boendemiljö och hälsa

4.4.7.1 Vibrationer

Vibrationer har sitt ursprung i vågrörelser som fortplantar sig från källan (tåg- eller vägtrafik) genom marken till bland annat närliggande byggnader. Markens egenskaper påverkar hur långt vibrationer färdas samt hur ljudet upplevs i de byggnader som berörs. Vattenmättade lerjordar ger exempelvis lite dämpning och överför därför vibrationer bra, medan styva moränjordars högre dämpning medför att spridningen av vibrationer i dessa är mycket mer begränsad.

Trafikverkets riktvärde som eftersträvas vid nybyggnation är att ingen ska utsättas för vibrationsnivåer över 0,4 mm/s vägd RMS i bostäder. Vibrationer mäts i hastighet, mm/s. Mätvärdet uttrycks som root mean square (RMS) när det gäller komfortvibrationer (Trafikverket, 2020).

När dessa svängningar upplevs av människor inne i en byggnad kallas de komfortvibrationer. Förutsättningarna för att komfortstörande vibrationer ska uppkomma är framför allt att byggnader och väg båda ligger grundlagda på en mjuk undergrund, exempelvis lera, och att avståndet mellan storkällan och byggnaden inte är för stort.

När vibrationerna fortplantas i en byggnad och strålar ut som ljud från väggar, tak och golv kallas det stomljud. Risken för stomljud från tågtrafik är störst då både spår och byggnader är grundlagda på berg. Vägtrafik genererar generellt sett inte vibrationer som ger upphov till stomljud eftersom energiinnehållet är lägre och mer lågfrekvent än vid tågtrafik. Det är ovanligt att trafikrelaterade vibrationer når sådana amplituder att de är skadedrivande för en byggnad.

4.4.7.2 Buller

Buller brukar definieras som ljud som stör. Om ljudet uppfattas som buller eller ej kan variera från person till person. Det kan även bero på i vilken miljö man befinner sig och på hur lång tid man utsätts för ljudet. I Sverige används två olika termer för att beskriva trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivån över en tidsperiod, medan maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivå som uppträder under en händelse.

Riksdag och regering har i proposition 1996/97:53 angett riktvärden för trafikbuller vid bostäder. Trafikverket har utifrån proposition 1996/97:53 konkretiserat dessa i TDOK 2014:1021. Följande riktvärden som är relevanta för detta projekt redovisas nedan. TDOK 2014:1021 kan i sin helhet läsas på Trafikverkets hemsida. För trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

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

Vid tillämpningen av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Utifrån propositionen har Trafikverket tagit fram riktlinjer för buller och vibrationer, vilka även innehåller riktvärden för hur mycket det får bullra i parker, friluftsområden och betydelsefulla fågelskyddsområden:

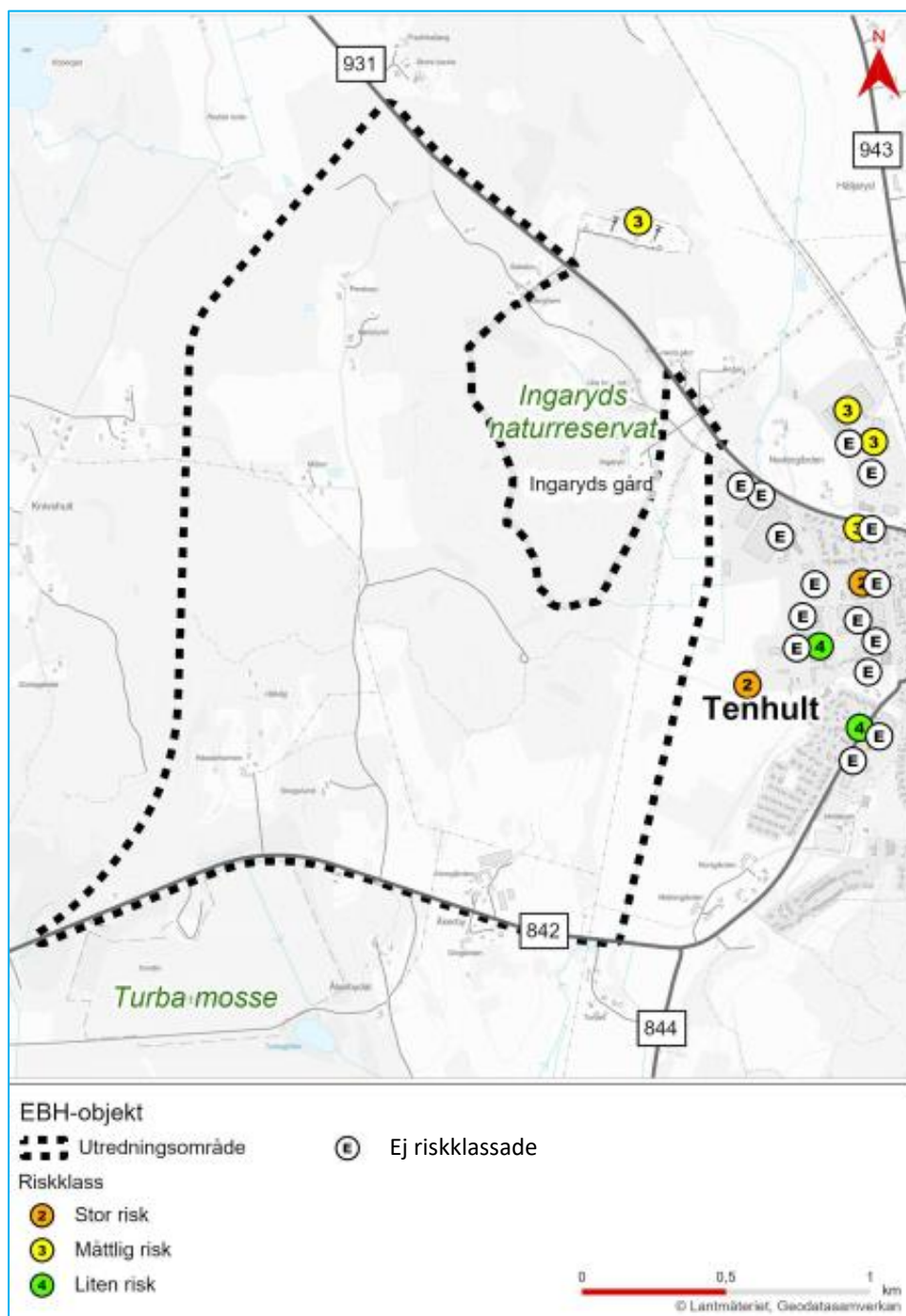
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus, för friluftsområden. Områden i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor.
- 45–55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus, för parker och andra rekreationsytor i tätorter. Parker eller andra rekreationsytor i tätorter som avsatts i detaljplan eller översiktsplan och där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Området nyttjas normalt för vistelse under kortare stunder dag- och kvällstid.
- 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus, vid betydelsefulla fågelområden. Betydelsefulla fågelområden. Områden med avgörande betydelse för fågellivet och där trafikbuller riskerar att avsevärt påverka djurens beteende, försämra reproduktionen, öka dödligheten och minska populationstätheten.

4.4.8 Förorenad mark

Förorenade områden kan vara orsakade av tidigare eller nuvarande industrier eller annan verksamhet som påverkat miljön negativt.

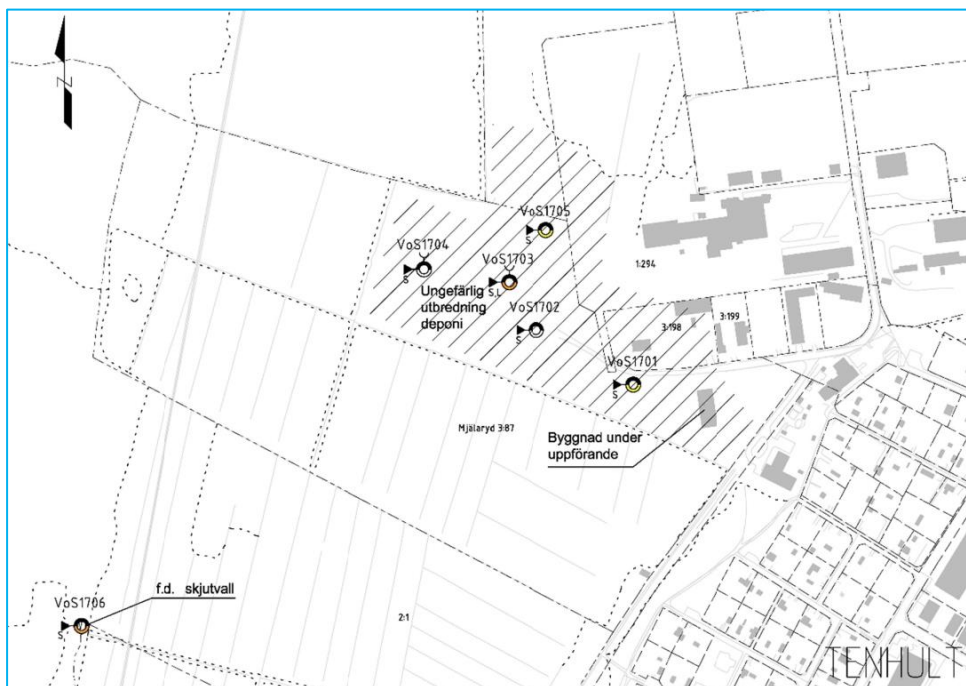
Länsstyrelsen har tillsammans med kommunerna kartlagt vilka områden som är misstänkta eller som har konstaterats vara förorenade i länet och gjort en riskklassning av dessa i klass 1–4. Klass 1 innebär mycket stor risk för människa och miljö, medan klass 4 innebär liten risk för potentiell påverkan.

Ett uttag har gjorts ur Länsstyrelsens databas över platser med potentiellt förorenad mark, vilket redovisas i figur 23. Inga kända förekomster finns inom utredningsområdet, men i Tenhults verksamhetsområde öster om utredningsområdet finns ett antal verksamheter som är identifierade i EBH-stödet, både med och utan riskklass, se figur 23. Det närmsta närliggande riskklassade objektet är objekt 152268 som utgörs av en avfallsdeponi med sekundär bransch skjutbana som i en huvudstudie tilldelats riskklass 2 – stor risk.



Figur 23. Identifierade objekt listade i EBH-stödet inom utredningsområdet och dess närområde.

Vatten och Samhällsteknik AB genomförde 2018 en miljöteknisk markundersökning enligt MIFO fas 2 inom fastigheten Mjälaryd 3:87 (VOS, 2018). I undersökningen utreddes markförhållanden på den före detta deponin och skjutvallen, se figur 24. Fastigheten är lokaliserad inom utredningsområdet för aktuellt projekt i den västra delen av Tenhult och sydost om Ingaryds naturreservat. Deponin och skjutvallen är lokaliserade utanför aktuellt utredningsområde.



Figur 24. Utklipp från utförd miljöteknisk markundersökning.

Deponin bedömdes som riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön. Slutligen lämnades en rekommendation att skjutvallen borde saneras och omgivande åkermark bör utredas vidare. Kompletterande provtagning och eventuell sanering av deponin bedömdes även nödvändig.

4.4.9 Miljökvalitetsnormer

MKN är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kapitlet i miljöbalken. Miljökvalitetsnormerna syftar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav som ställs genom vårt medlemskap i EU. MKN ska ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor eller naturen kan utsättas för utan fara för påtagliga olägenheter. Det finns idag MKN för vattenförekomster, utomhusluft och omgivningsbuller. Miljökvalitetsnormerna för omgivningsbuller är inte aktuellt i detta projekt eftersom den endast styr hur myndigheter ska kartlägga buller från befintlig infrastruktur. Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft överskrider normalt inte i ett öppet, välventilerat jordbrukslandskap och väntas därmed inte överskridas inom utredningsområdet.

Vattenförekomster

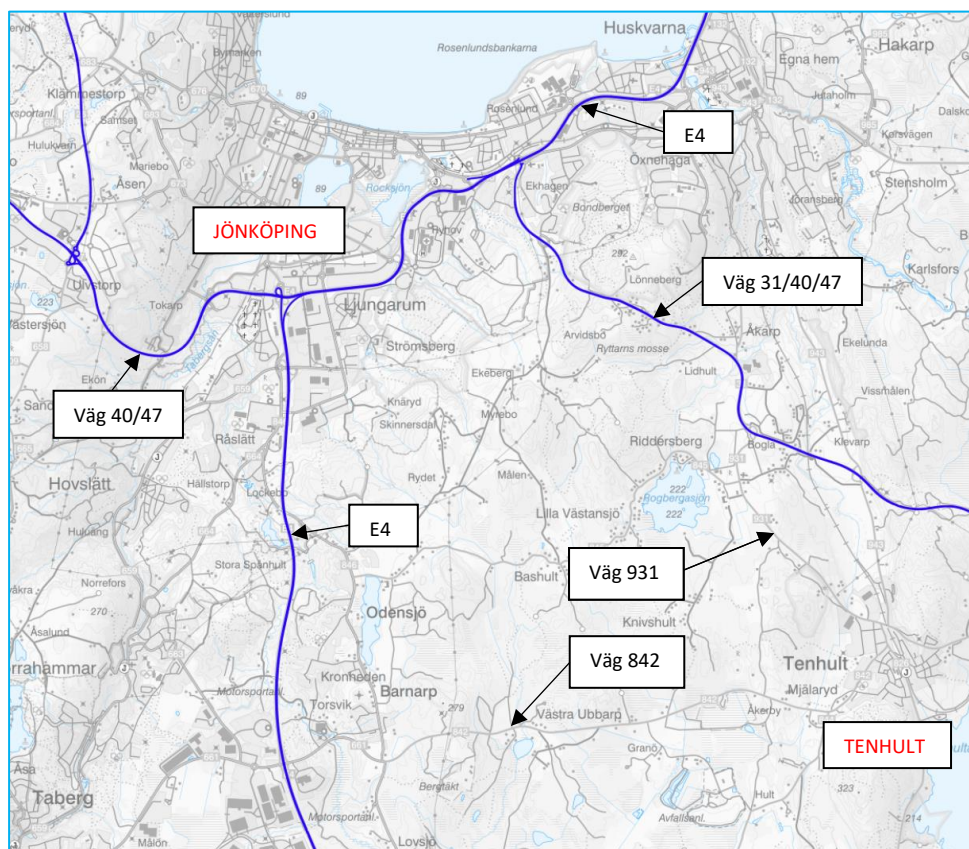
MKN för vatten syftar till att säkra Sveriges vattenkvalitet. MKN för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha uppnått vid en viss tidpunkt. MKN för vatten gäller för både yt- och grundvatten. Genom normerna ställs krav på ekologisk och kemisk kvalitet för ytvatten och för

grundvatten ställs krav på kemisk kvalitet och vattentillgång. För samtliga vattenförekomster är utgångspunkten att god status ska uppnås.

Inom projektet finns en ytvattenförekomst, Lillån vid Huskvarna, se avsnitt 4.4.5 Yt- och grundvatten. Vattenförekomsten har en naturlig tillkomst och härkomst. Lillån har idag måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk status. Den ekologiska statusen påverkas av konnektivitetsförändringar, morfologiska förändringar, flödesförändringar och övergödning. Den kemiska statusen påverkas primärt av kvicksilver och bromerade difenyletrar. Lillån ska uppnå god ekologisk status år 2033. Målåret för att uppnå god kemisk ytvattenstatus samt god ekologisk status är år 2027, men trots genomförda åtgärder för att minska läckaget av näringsämnen från jordbruksmark så kvarstår övergödningssproblem för Sveriges sjöar och vattendrag. Den tid som behövs för att genomföra åtgärder med efterföljande återhämtning för ekosystemet innebär att det inte är möjligt att uppnå god status förrän efter år 2027. Vattenförekomsten har därför undantag med tidsfrist till år 2033.

4.4.10 Transporter med farligt gods

Väg 842 ingår inte bland de vägar som rekommenderas för transporter med farligt gods. I anslutning till aktuellt område ska dessa i första hand ske på E4, väg 31, väg 40 och väg 47. Se även figur 25 nedan.



Figur 25. Rekommenderade vägar (blåmarkerade) i anslutning till aktuellt område för transporter med farligt gods.

4.4.11 Klimat

I Sverige är klimatpåverkan från anläggande, drift och underhåll av transportinfrastrukturen cirka 5 – 10 procent av väg- och järnvägstransporternas totala klimatpåverkan. En stor del av utsläppen kommer från de material som används i anläggningen men även från förbränning av fossila drivmedel från anläggningsmaskiner samt transportfordon. Lokalisering och utformning av anläggningen har även stor betydelse för en anläggnings totala klimatpåverkan under dess livscykel. I föreliggande projekt integreras klimatanpassning och reducerad klimatpåverkan i ett tidigt skede och utgör underlag för bedömningar.

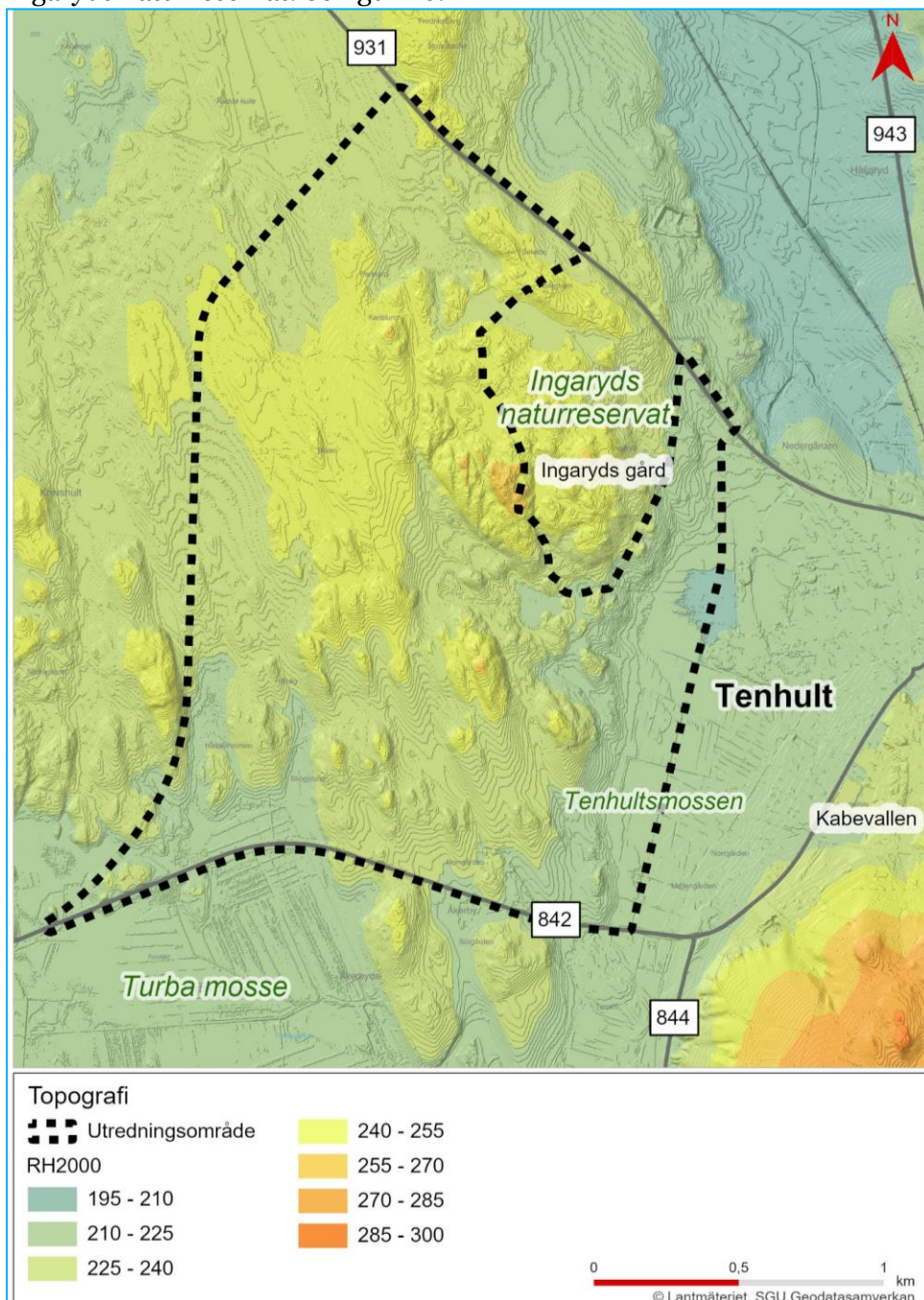
Förbränning av fossila bränslen såsom olja, kol och naturgas i exempelvis industriprocesser och transporter medför utsläpp av växthusgaser. Klimatet väntas förändras i framtiden till följd av de utsläpp som skett och fortfarande sker av växthusgaser. I Jönköpings län väntas det leda till ett varmare, torrare och blötare klimat. Somrarna väntas bli allt längre, varmare och torrare, samtidigt som vinterhalvåret förväntas bli mildare med mer regn än idag. Länet kommer allt oftare drabbas av häftiga skyfall

som även blir kraftigare än tidigare (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2017).

4.5 Byggnadstekniska förutsättningar

4.5.1 Topografi

Topografin inom utredningsområdet spänner från cirka 210 m över havet i den östra delen mot Tenhult, till cirka 265 m över havet väster om Ingaryds naturreservat. Se figur 26.



Figur 26. Topografin (antal meter över havet) inom utredningsområdet.

Det är således en varierande topografi inom utredningsområdet. Den östra delen av utredningsområdet består av relativt flack terräng med marknivåer inom cirka +210 – +224 m över havet. De sydvästra, västra och norra delarna öster om Ingaryds naturreservat, är betydligt mer kuperade med marknivåer inom cirka +218 – +244 m över havet. Väster om Ingaryds naturreservat finns det ännu högre nivåer, med höjder som uppgår till cirka +255 – +265 m över havet.

4.5.2 Geoteknik

Geotekniska undersökningar har för detta projekt ännu ej utförts inom utredningsområdet. Vissa undersökningar har gjorts inom Tenhults och Turba mosse för planerad järnväg Byarum- Tenhult, men för Turba mosse enbart i den del som ligger söder om befintlig väg 842. När det gäller jordarna i övrigt, samt berg så utgår beskrivning av dess från SGU:s olika kartverk, framför allt Jordartskartan och Jorddjupskartan.

Inom utredningsområdet utgörs jorden till stor del av morän, se Figur 27. I norra delen av jordartskartan är moränen dels klassificerad som sandig morän och dels som lerig morän i ungefär samma omfattning. I södra delen är över huvud taget jordartskartans indelning grövre och moränen är endast angiven som ”morän”. Ur byggnadsteknisk synpunkt är den sandiga moränen betydligt mer användbar med hänsyn till bl a möjligheten att packa sådan jord. Lerig morän kan kräva långa liggtider, inbyggda dräneringslager och flackare slänter när bankar ska anläggas av sådana finkorniga massor. Det finns inget i jordartskartan som beskriver blockförekomst, än mindre blockrikedom.

Det förekommer även stora områden med ytligt berg, samt torv inom två större mossar (Turba mosse och Tenhultsmossen) samt i flera mindre områden väster om Ingaryd naturreservat. Söder om väg 842 pågår torvtäkt inom Turba mosse. Inom utredningsområdet finns även mindre delområden med isälvsavlagringar (sand), samt några mindre delområden med glacial silt och lera, dels invid väg 931 nordväst om Tenhult och dels inom ett par mindre delområden i nordvästra delen av utredningsområdet.

Enligt SGU:s jorddjupskarta är det skattade jorddjupet till berg huvudsakligen cirka 0–5 m i utredningsområdets sydvästra, västra och nordvästra delar, se figur 28. I öster varierar jorddjupet och bedöms vara cirka 5–10 m i sydöstra delen, cirka 10–30 meter i de centrala delarna och cirka 1–5 m i norr. I de höglänta delarna i sydväst, väster och nordväst finns alltså berg generellt nära marknivå, vilket indikerar att betydligt mer bergschakt kan bli aktuellt för byggande i dessa delar.

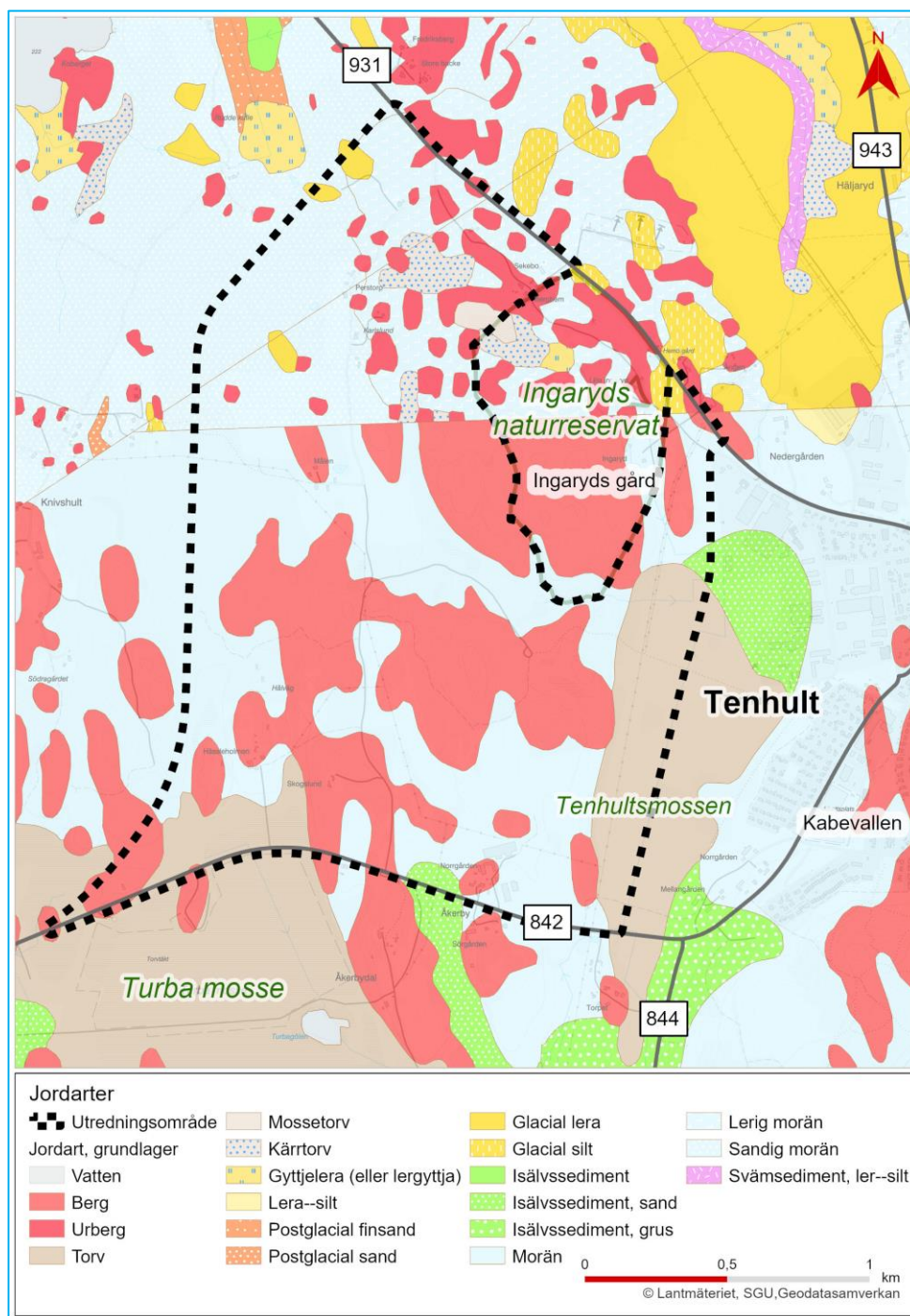
Mossar kännetecknas av den organiska jordarten torv, som förekommer från markytan ned till ett varierande djup, samt av att grundvattennivån i regel ligger nära marknivå, åtminstone i opåverkade mossområden. Vid anläggandet av ny väg över torvområden har mäktigheten av torv stor betydelse för anläggningskostnaden. Torv är generellt en jordart med

mycket dålig bärighet och hög sättningsbenägenhet vid belastning. Byggande av väg genom torvområden innebär i regel endera stora urgrävningar av torven till fast botten med efterföljande fyllningsarbeten, eller betydande förstärkningsarbeten. Blir det aktuellt att dra ny väg över partier med torv, kan det därför ha avgörande betydelse att hitta sträckningar med litet eller begränsat djup av torv längs med vald väglinje.

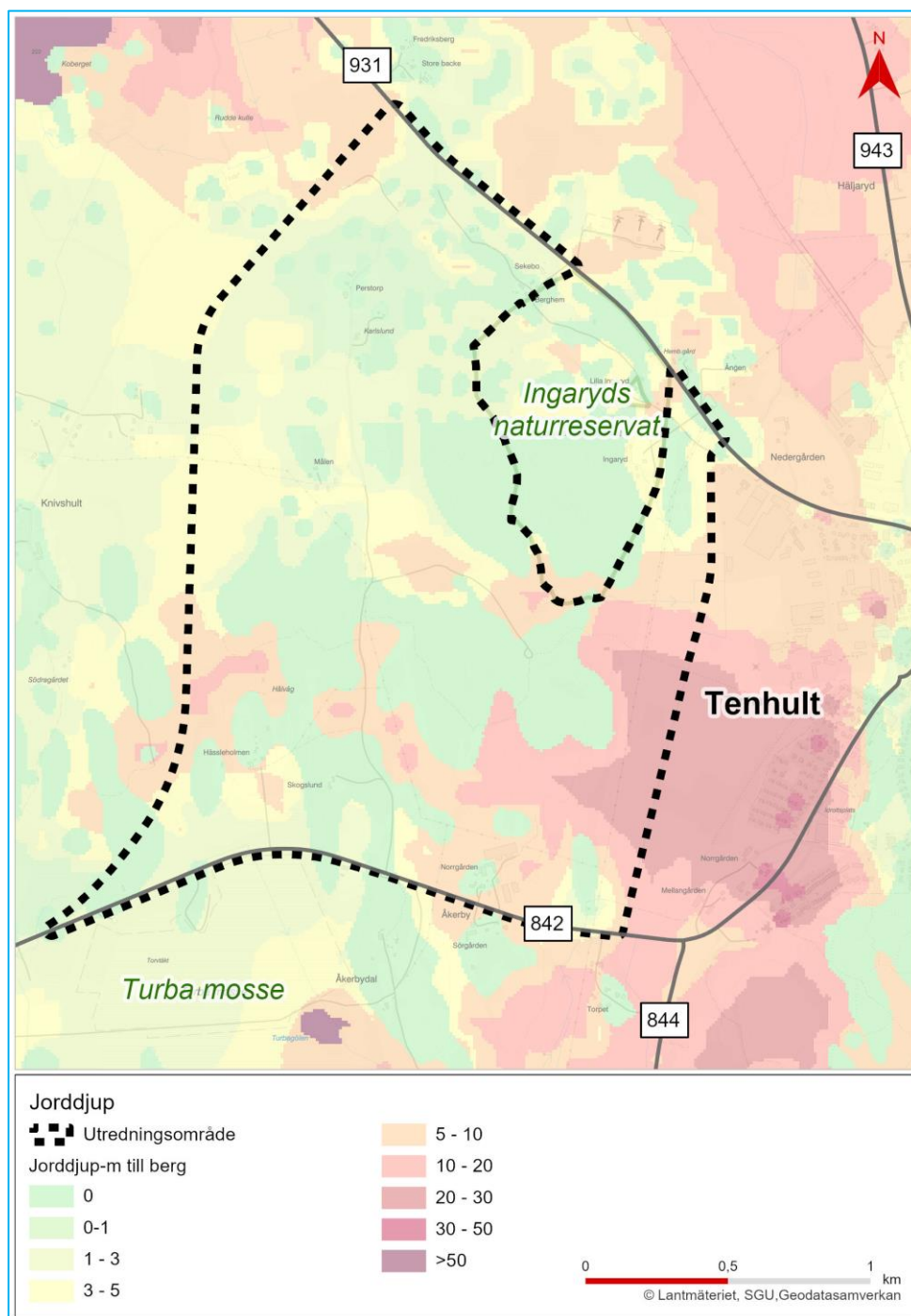
Delområdena med torv inom utredningsområdet är av betydande storlek ur anläggningssynpunkt, framför allt Tenhultsmossen, men även ett berört delområde av Turba mosse är stor till ytan. Djupet av torv har översiktligt undersökts inom ramen för järnvägsutredningen för sträckningen Byarum–Tenhult. I den del av Turba mosse som ingår i aktuellt utredningsområde förekommer torvdjup som varierar inom cirka 0–5 m djup under marknivå. Inom berörd del av Tenhultsmossen förekommer cirka 0–6 m torvdjup. Förstärkningskostnaden för anläggning av väg över mossar växer kraftigt vid ökande torvdjup och längd som måste byggas över djupa mossar.

Den del av Turba mosse som ligger norr om befintlig väg 842, samt de tre mossar som finns väster och nordväst om Ingaryds naturreservat ingick ej i tidigare undersökningar för järnvägssträckan Byarum-Tenhult, varför torvdjupen för närvarande är okända inom dessa delar.

Endast mindre vattendrag och diken förekommer inom området, men de är relativt många och förekommer i såväl åkermark som i mossområdena.



Figur 27. Jordarter inom utredningsområdet. Kartan har högre upplösning i dess norra del. Se även figur 49 under kap 6.4.4. Utdrag ur SGU:s Jordartskarta.



Figur 28. Jorrdjup inom utredningsområdet. Utdrag ur SGU:s Jorrdjupskarta.

4.5.3 Bergteknik

I området dominerar magmatiska bergarter, huvudsakligen dioriter och graniter i berggrunden.

Sprickgrupperna i utredningsområdet stryker huvudsakligen i syd till sydöstlig riktning. En kraftig regional deformationszon som benämns Protoginzonen, löper längs Vätterns östra sida och genomskär utredningsområdet i nord-sydlig riktning. Den karaktäriseras av kraftig deformation och nord-sydliga förkastningszoner. Generellt är sprickgrupperna nästan vertikala till branta och västligt stupande.

För bergs betydelse vid byggnation se även kap 4.5.5.

Inga undersökningar av vare sig bergets kvalitet eller sprickförekomst är utförda inom ramen för denna vägplan/lokaliseringsutredning.

4.5.4 Hydrologi och hydrogeologi

Inga större vattendrag finns inom utredningsområdet. Det största vattendraget är Lillån som finns i östra utkanten av utredningsområdet.

Lillån är normalt ett relativt litet vattendrag, men dess tillrinningsområde är förhållandevis stort. Det finns ett stort antal bäckar och diken inom utredningsområdet som avrinner till Lillån. Mjälaryds- samt Ingaryds och Häljaryds dikningsföretag dränerar även markområden intill Lillån längs utredningsområdets östra delar. Lillån avvattnas via en trumma under Kabes industriområde i utredningsområdets nordöstra kant. Vid perioder med mycket stor nederbörd utgör befintlig trumma under industriområdet en klar begränsning för de vattenflöden som Lillån då får ta emot, så stora ytor av maderna och betesmarkerna på och omkring Tenhults mosse kan bli översvämmade. En dagvattenutredning har framtagits för att hitta en lösning för förbättrad kapacitet för Lillåns flöden i högvattensituationer, så att översvämningsrisken kan minskas och att Lillåns avvattning ska kunna ledas utanför Kabes industriområde.

Åns sträckning inom utredningsområdet är belägen inom dess östra ytterkant och det bedöms därmed inte bli aktuellt att korsa Lillån med den nya vägen. Om vägen på en delsträcka förläggas parallellt med Lillån, så placeras vägen på ett sådant avstånd så att den inte kommer i konflikt med ån.

Det förekommer således flera mindre vattendrag och diken inom utredningsområdet, liksom två dammar (i höjd med Målen respektive Perstorp). Sjöar saknas däremot helt inom utredningsområdet.

Det finns hittills inga utförda undersökningar av förekommande grundvattennivåer i utredningsområdet. Men rent allmänt bedöms grundvattennivån i torvområden, vilket det förekommer förhållandevis rikligt av, samt i flacka områden i anslutning till torvområden, ligga i markytan eller omedelbart under densamma. Det finns metoder att minska risken för utdränering av mossar när vägar ska anläggas över dessa områden. Exempel har tagits upp i kap. 6.3.5 för alternativ 2.

Det finns inga kommunala eller andra större vattentäkter inom utredningsområdet, och det har heller inte påträffats någon stor mängd enskilda brunnar inom och i närheten av utredningsområdet, baserat på utdrag ur SGU:s Brunnregister. Det finns säkerligen ytterligare en mängd brunnar utöver dem som finns i Brunnregistret. En regelrätt brunnsinventering kommer utföras när slutligt vald korridor för vägen beslutats. Då kommer även klarläggas om befintliga brunnar är anlagda som borrhälsbrunnar ner i berg eller som anlagda i ytliga jordlager, oftast grävda brunnar med begränsat djup. De senare riskerar ofta större påverkan av omgivande ytvattentillrinning, både i form av minskad vattentillförsel samt större risk för bakteriell och kemisk påverkan. Påverkan gentemot ytliga brunnar kan bero på en mängd omgivningsfaktorer, där större anläggningsprojekt är en sådan tänkbar faktor, en annan är närliggande djurhållning och åkerbruk med gödsling.

4.5.5 Masshantering

Rent allmänt medför anläggande av väg relativt stora schakt- och fyllningsarbeten. Den totala masshanteringsstorlek i ett anläggningsprojekt som detta, har en mycket stor inverkan på den totala anläggningskostnaden och på projektets klimatpåverkan.

Inom aktuellt utredningsområde innebär vägsträckningar över torvområden troligen att grundläggning kommer ske med hjälp av urgrävning av torv med efterföljande fyllning med bergmassor. Torven måste sannolikt köras från urgrävningspartier över mossar för omhändertagande på annan plats, och bergmassor måste transporteras fram för ny fyllning.

Urgrävning av torv kan utföras både ner till fast botten, full urgrävning, och som partiell urgrävning, varvid delar av torvlagret kvarlämnas. Vid full urgrävning med efterföljande påföring av packad sprängsten, erhålls en bärkraftig grundläggning av vägen relativt omgående efter utförd fyllning och packning. Det innebär dock att all torv under vägen schaktas ur och i regel behöver forslas bort.

Partiell urgrävning av torv innebär att en viss del av torven lämnas kvar och påföring av sprängsten sker ovan detta torvlager. Förfarandet innebär att påförd fyllning kommer ge sättningar under viss tid, varför man påför en extra överlast för att påskynda sättningarna och erhålla en förbelastning av återstående torv som ändå ger tillräcklig bärighet för vägen. Fördelen är att det åtgår mindre schakt och mindre fyllning gentemot förfarandet med full urgrävning. Nackdelen är att det krävs en längre byggtid och att massor med överlast tillfälligt måste påföras under några månader, vilket ändå ger en hel del massförflyttningar. Alternativet med partiell urgrävning kan dock ge positiva effekter ur klimatsynpunkt och kostnadsskäl, men totalbilden behöver kontrolleras.

Hur långa vägsträckor som berör mossar, samt hur djup torven är på respektive sträcka, har stor påverkan på massbalans och erforderlig masshantering.

Det finns möjlighet att bygga väg över mossområden med hjälp av andra grundläggningsmetoder, men det innebär antingen förstärkningsmetoder som är relativt dyra, eller förstärkningsmetoder som kräver längre byggtider och större osäkerhet om hur framtida sättningar sker. För att uppnå god massbalans behöver uppmärksammas att längre sträckning av avsnitt över mosse även medför att behovet av bergmassor ökar.

Aktuellt vägprojekt kan komma att samförläggas med en planerad järnväg mellan Byarum och Tenhult, om ett östligt vägalternativ väljs. Vid utformningen av vägen behöver då även tas hänsyn till hur järnvägen planeras bli förlagd i plan och i profil.

Anpassning till befintliga marknivåer blir svårare vid järnvägsbyggnad än vid vägbyggnad, eftersom järnväg kräver större horisontal- och vertikalradier än väg, särskilt när järnvägen byggs för höga hastigheter.

Det medför även att behovet av såväl djupa skärningar som fyllning för högre bank ökar på delsträckor som går genom kuperade terrängavsnitt. Vid anläggande av järnväg måste en högre bankhöjd anläggas, än för en väg, av bärighets- och dräneringsskäl. Det går till exempel sällan att bygga lägre bank över ett mossområde än ungefär 1,5–1,6 meter över markytan, eftersom grundvattennivån i regel ligger i nivå med markytan. Man blir därför styrd även vid vägprojekteringen av hur en framtida järnväg ska kunna anläggas och hur profilerna för väg och järnväg ska fungera när både väg och järnväg är utbyggda. Detta kan innebära att masshanteringen för aktuell väg blir mer omfattande än om framtida utbyggnad endast skulle omfatta ny väg utan framtida järnväg.

För väg- och anläggningsprojekt är det inte bara den totala masshanterings storlek som får stor betydelse för totalkostnaden. Den totala kostnaden är även starkt beroende av om mängden användbara schaktmassor kan balanseras mot erforderligt fyllnadsbehov inom projektet.

Om erforderlig total schaktvolym och totalt fyllningsbehov inom ramen för aktuellt projekt är i balans – det vill säga god massbalans råder – så minimeras behovet av transporter och inköp av massor utifrån områden och täkter utanför projektet. Det är därför av största vikt att hitta rätt placering av vägprofilen, såväl i plan som i höjd, för att uppnå god massbalans.

Inom ramen för aktuellt projekt finns det goda möjligheter att erhålla goda fyllnadsmassor från schakt, då berget inom stora delområden ligger ytnära, varför en rätt vald profil troligen kan ge en bra massbalans. Stora mängder sprängsten kan troligen utvinnas i projektet, vilket är bra med hänsyn till erforderlig fyllning, men det är också så att det är betydligt kostsammare att spränga berg än att schakta jord. Då det är stora nivåskillnader inom utredningsområdet innebär det att vägprofiler genom kuperade avsnitt riskerar att ge stor mängd relativt kostsam bergschakt, men bra fyllnadsmassor. För att den totala masshanteringen inte ska bli alltför omfattande så bör man undvika att dra ny väg genom de högst belägna delområdena, och de mest kuperade delområdena, det vill säga väst och nordväst om Ingaryds naturreservat, se figur 26 (Topografi, kap 4.5.1).

Bergets kvalitet är ännu inte undersökt inom berört utredningsområde, men i regel utgör massor från bergschakt utmärkta fyllningsmassor, såväl till fyllning efter urgrävning av mosse, där just sprängsten krävs, som för sedvanlig fyllning för bank. Däremot har bergets kvalitet och förekomsten av sprickzoner betydligt större betydelse för möjligheten att utföra skärningsslänter i berg. Skärningarnas lutning kan behöva anpassas till bergets kvalitet och behovet av förstärkningar av bergslänter är kraftigt beroende av bergkvaliteten.

5 Alternativ

I samband med tidigare upprättad genomförandestudie studerades att förlägga väg 842 i huvudsak parallellt med den östra sidan (alternativ 1) respektive den västra sidan (alternativ 2) längs den planerade järnvägssträckningen Byarum - Tenhult.

Genomförandestudien resulterade i att det västra alternativet bedömdes vara det alternativ som skulle utredas vidare, vilket överensstämmer i huvudsak med alternativ 2 enligt nedan.

5.1 Förutsättningar för lokaliseringen

Med beaktande av befintliga kända förhållanden/förutsättningar, till exempel landskapets och geotekniska förutsättningar, värdefulla natur- och kulturmiljöer, jordbruksmarker, boendemiljöer etc. har möjliga vägkorridorer identifierats för en ny sträckning av väg 842 förbi Tenhult.

5.2 Nollalternativ

Nollalternativet är ett jämförelsealternativ som syftar till att belysa de förväntade skillnaderna om projektet genomförs eller ej. Ett nollalternativ ska alltid redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen enligt 6 kap. 35 § miljöbalken (1998:808).

Nollalternativet representerar en trolig utveckling ifall vägen inte anläggs. Det innebär att transporter fortsätter nyttja de vägar som finns tillgängliga i dagsläget och en analys av vad det medför för konsekvenser för aktuella aspekter. Nollalternativets antaganden sträcker sig till ett horisontår som för aktuellt projekt är satt till år 2050.

5.3 Alternativsökning – bortvalda alternativ

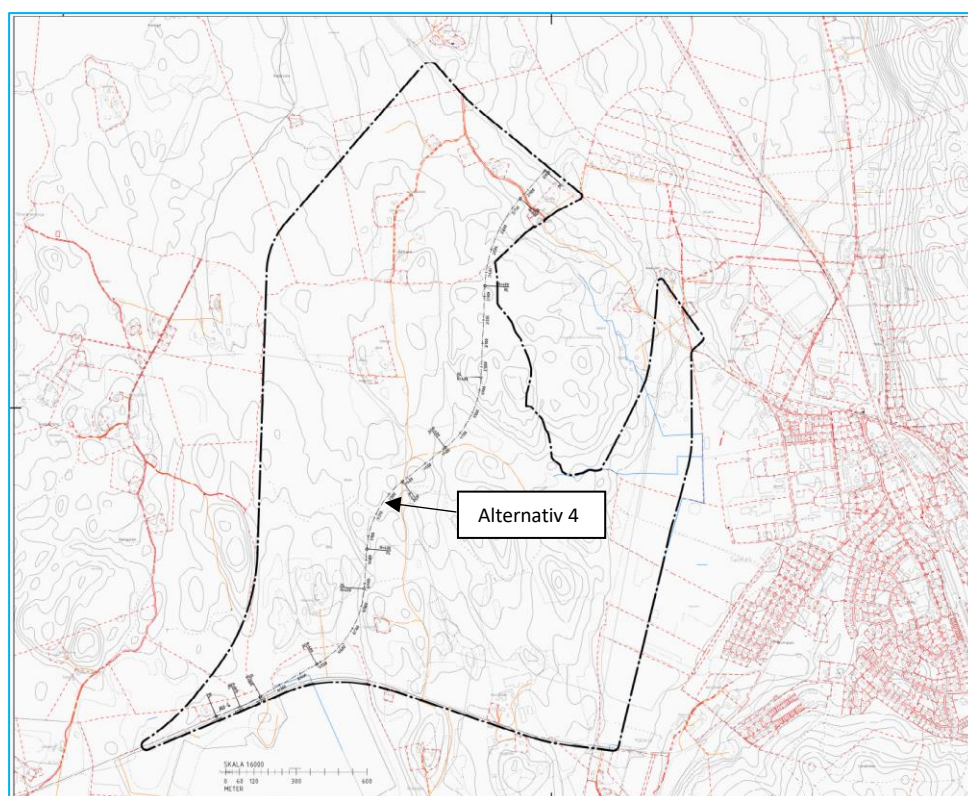
Vid bortval av alternativ har i huvudsak följande kriterier använts.

- Projektets ändamål och projektmål – Alternativet ska uppfylla målen i så hög grad som möjligt.
- Kostnader/nyttor – Kostnaden för alternativet ska inte vara orimligt hög i förhållande till nyttan.
- Omgivningspåverkan – Intrång i landskapets mest värdefulla eller känsliga natur- och kulturmiljöer ska minimeras.
- Minimera fragmentering av jordbruksmark.

En vägkorridor enligt alternativ 4 har förkastats bland annat på grund att den i förhållande till alternativ 3 passerar över torvområden på en längre sträcka av ca 220 m.

Alternativet passerar även mellan Hässleholmen och Skogslund, vilket gör att det bildas en barriär mellan dessa fastigheter och även försvårar alternativet brukningen av de angränsande jordbruksmarkerna som är belägna på var sin sida av sträckningen.

Det bortvalda alternativet framgår av figur 29 nedan.



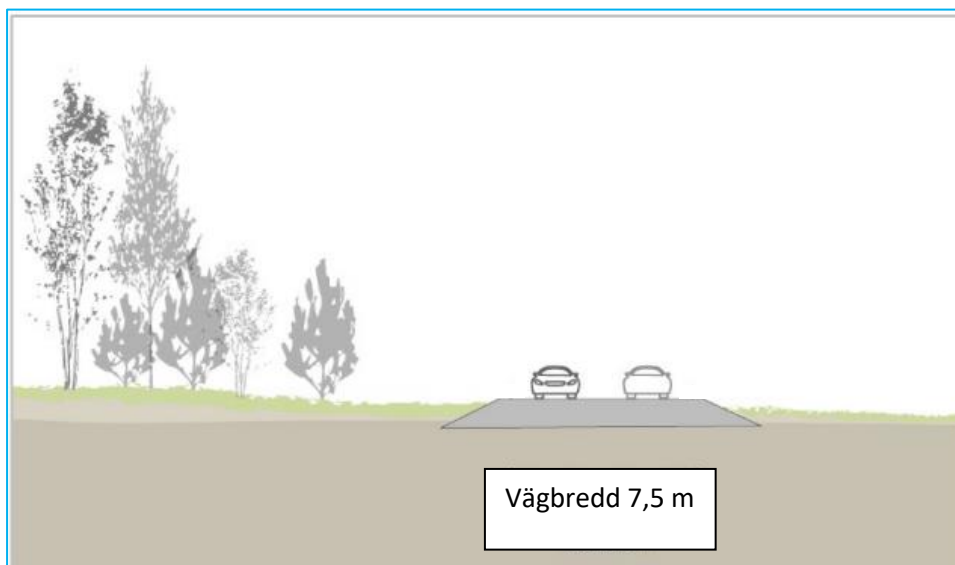
Figur 29. Bortvalt alternativ 4.

5.4 Studerade alternativ i samrådshandlingen

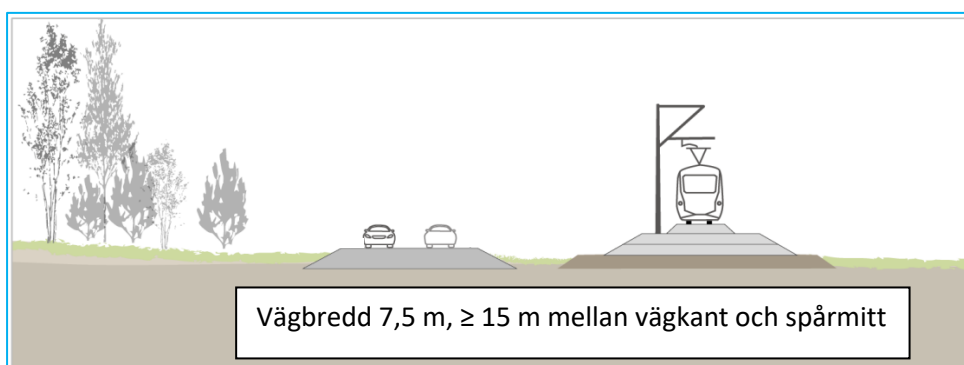
För samtliga studerade alternativ är högsta tillåtna hastighet planerad att bli 80 km/h.

5.4.1 Studerade alternativ

I lokaliseringsutredningen har tre vägkorridorer studerats, vilka är benämnda alternativ 2, alternativ 3 och alternativ 5. Se även figur 30 nedan.



Figur 31. Förslag till typsektion för ny väg 842 förbi Tenhult om den förläggs avskilt från planerad järnvägssträckning.



Figur 32. Förslag till typsektion för ny väg 842 förbi Tenhult om vägen förläggs parallellt med järnvägen och på en lägre nivå än järnvägen.

Om vägen ligger högre än järnvägen och saknar skyddsanordning ska avståndet ökas med 1,5 gånger nivåskillnaden.

För vägar med referenshastigheten 80 km/h ska säkerhetszonen utformas enligt tabell 6 nedan.

Tabell 6. Sidoområdesutformning 80 km/h (utdrag ur VGU).

VR	Sidoområdesutformning	Säkerhetszon
80	Flack släntutformning (lutning $\leq 1:4$ enligt avsnitt 7.1.3.3.1)	ÅDT-Dim > 8000: 8 m
		ÅDT-Dim 2000 - 8000: 7 m
		ÅDT-Dim 1000 - 2000: 6 m
		ÅDT-Dim < 1000 : 5 m

Tvåfältsvägar ska vara försedda med viltstängsel vid årsmedeldygnstrafik ≥ 4000 och skyltad hastighet > 80 km/h. I aktuellt objekt föreligger inte krav på viltstängsel med hänsyn till att skyltad hastighet inte överstiger 80 km/h.

6 Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Inom varje vägkorridor har en representativ väglinje tagits fram för att verifiera att de geometriska kraven som ställts kan uppfyllas av minst en väglinje per vägkorridor.

6.1 Konsekvenser för trafik och användargruppen

Gemensamt för alternativ 2, alternativ 3 och alternativ 5

En ny förbifart för väg 842 väster om Tenhult medför att en stor andel av trafiken kommer att flyttas ut från de centrala delarna av Tenhult till den nya vägsträckningen. Detta gäller speciellt vid val av alternativ 3 och alternativ 5 eftersom dessa alternativ inte har någon anslutning i söder till befintlig väg 842.

Trafiksäkerheten i de centrala delarna av Tenhult kommer att förbättras när trafiken flyttas ut till den nya förbifarten. Även kommer vägtrafikbullret att minska och det kommer även innebära positiva effekter på luftkvaliteten längs nuvarande vägsträckning.

Kollektivtrafiken bedöms inte påverkas av den nya vägsträckningen för väg 842.

Anslutning av befintliga vägar till ny väg enligt alternativ 2

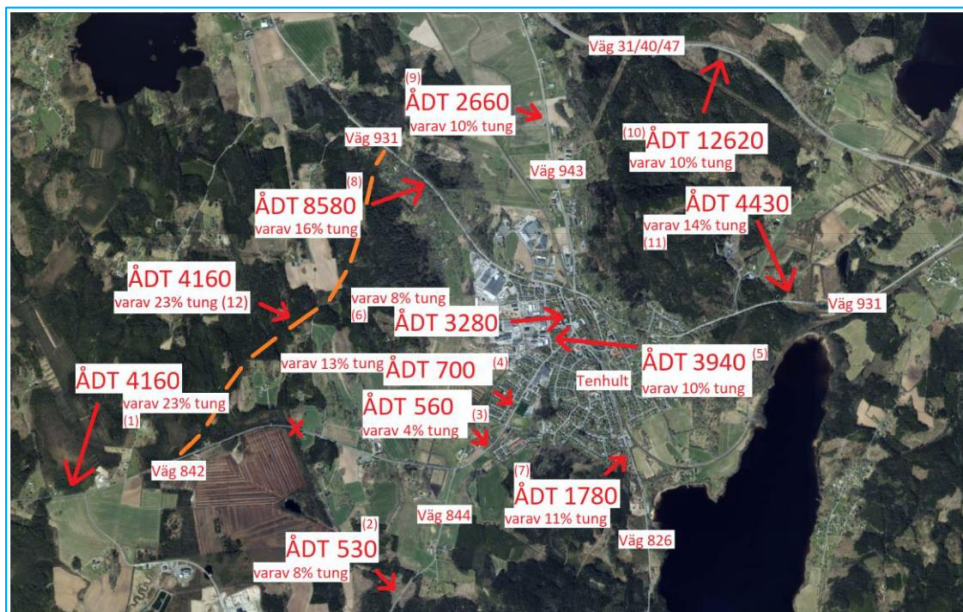
Enligt alternativ 2 föreslås att befintlig väg 842 ansluts till ny väg 842 genom att en bro anläggs över den nya järnvägssträckningen.

Målenvägen föreslås anslutas till den nya vägsträckningen med två förskjutna trevägskorsningar utan vänstersvängfält medan väg 931 föreslås anslutas med en trevägskorsning med vänstersvängfält.

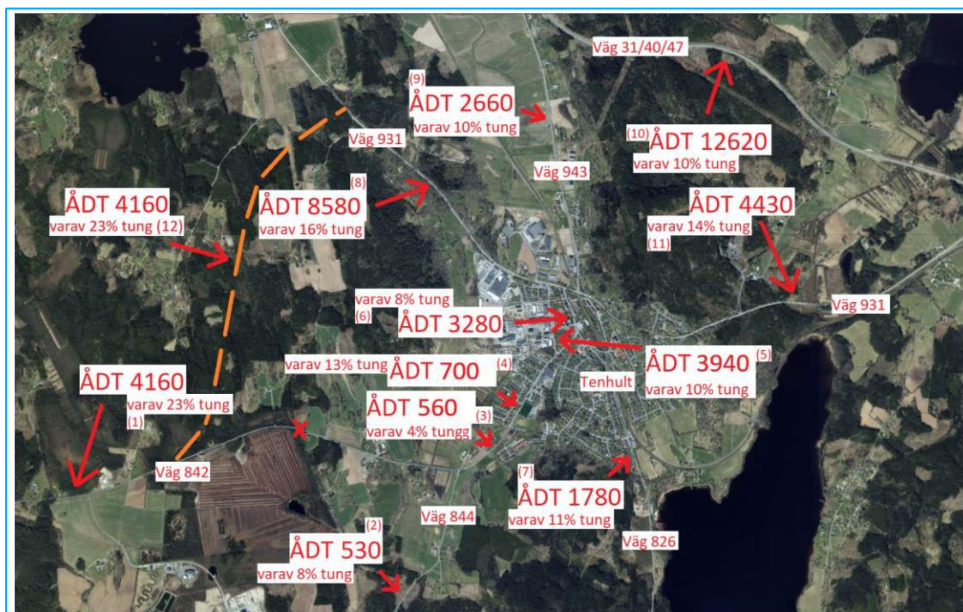
Anslutning av befintliga vägar till ny väg enligt alternativ 3

Enligt alternativ 3 föreslås att det anläggs en vändplan i närheten av där den nya järnvägssträckningen korsar befintlig väg 842. Detta medför t.ex. för de boende i Tenhult att de blir hänvisade till att nyttja den nya vägsträckningen om de t.ex. ska vidare väster ut längs befintlig väg 842.

Målenvägen föreslås anslutas med två förskjutna trevägskorsningar



Figur 34. **Alternativ 3** - Prognosticerade trafikflöden år 2050 (ÅDT) med andelen tung trafik norrut till väg 931 (gamla väg 31) för ny väg 842 (grovt inlagd enligt orange streckad linje).



Figur 35. **Alternativ 5** - Prognosticerade trafikflöden år 2050 (ÅDT) med andelen tung trafik norrut till väg 931 (gamla väg 31) för ny väg 842 (grovt inlagd enligt orange streckad linje).

6.2 Konsekvenser för lokalsamhället och regional utveckling

Gemensamt för alternativ 2, alternativ 3 och alternativ 5

De nya vägsträckningarna kommer att medföra att trafiksäkerheten och framkomligheten längs befintlig sträckning för väg 842 (Mjälarydsvägen/Industrivägen) genom Tenhult kommer att förbättras.

Även kommer vägtrafikbullret att minska när huvuddelen av trafiken flyttas ut till de nya vägsträckningarna, vilket är positivt för de boende längs nuvarande sträckning för väg 842 genom Tenhult.

De nya vägsträckningarna bedöms inte medföra någon påverkan på expansionsmöjligheterna för de närliggande industriområdena i anslutning till korsningen med väg 931. Expansionsmöjligheterna begränsas i första hand av den planerade järnvägssträckningen, vilken är belägen närmare dessa industrier.

Den förbättrade framkomligheten längs de nya vägsträckningarna är även positiv för den regionala utvecklingen.

Väglängder

Alternativ 2

Alternativet medför att en ny väg förbi Tenhult anläggs på en sträcka av ca 2500 m. Av de studerade vägalternativen är detta det alternativ som innebär kortast väglängd.

Alternativ 3

Alternativet medför att en ny väg förbi Tenhult anläggs på en sträcka av ca 2930 m.

Då alternativ 3 är ca 430 m längre än alternativ 2 medför det ett ökat behov av drift- och underhållskostnader.

För trafik som ska vidare öster ut (75 % av trafiken) medför alternativ 3 att trafiken kommer att behöva nyttja väg 931 på en längre sträcka av ca 800 m i förhållande till alternativ 2, vilket medför ökat behov av drift- och underhållskostnader på väg 931.

Alternativ 5

Alternativet medför att en ny väg förbi Tenhult anläggs på en sträcka av ca 3320 m.

I förhållande till alternativ 2 är alternativ 5 ca 820 m längre vilket medför ett ökat behov av drift – och underhållskostnader.

För trafiken som ska vidare öster ut medför alternativ 5 att den kommer att behöva nyttja väg 931 på en längre sträcka av ca 1440 m i förhållande till alternativ 2, vilket medför ökat behov av drift- och underhållskostnader på väg 931.

Samtidigt medför detta alternativ att det blir relativt nära för trafikanterna (ca 1,9 km) att ansluta till trafikplats Rogberga för att där åka vidare längs väg 31/40/47.

Alternativ 5 medför för trafik som ska öster ut via trafikplats Rogberga till trafikplats Öggestorp en körsträcka på ca 8,4 km. Om trafiken i stället väljer köra via väg 931 till trafikplats Öggestorp medför det en körsträcka på ca 6,4 km. Dvs en ökad körsträcka på 2,0 km via trafikplats Rogberga.

I förhållande till t.ex. alternativ 2 medför alternativ 5 för de som ska väster ut en kortare väglängd med ca 1 440 m.

6.3 Miljöeffekter och miljökonsekvenser

6.3.1 Landskap

Bedömning

För miljöintresset landskap har skalan i tabell 7 använts vid bedömning av projektets effekter och konsekvenser.

Tabell 7. Bedömningsskala effekter och konsekvenser för miljöaspekten landskap.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Stor negativ konsekvens	Områdets landskap försämras i stor omfattning. Föreslagen åtgärd står i betydande kontrast till områdets karaktär och identitet. Rumslighet, utblickar, viktiga strukturer och stråk i landskapet, visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet försvinner eller förstörs. Bullernivåer tillförs och påverkar upplevelsen av landskapet negativt i stor omfattning.

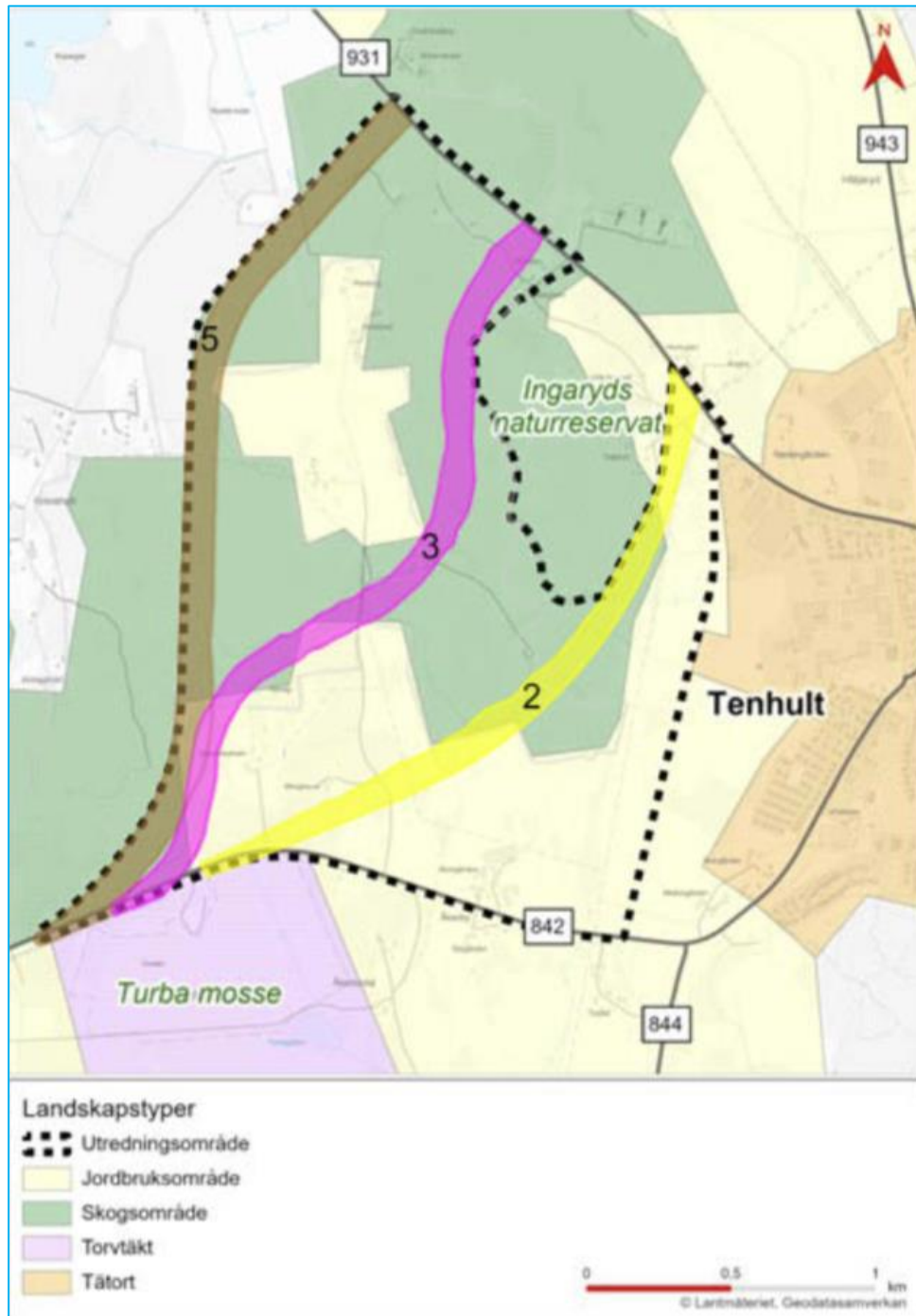
Grad av konsekvens	Beskrivning
Måttlig-stor negativ konsekvens	Områdets landskap försämras i måttlig - stor omfattning. Rumslighet och utblickar, viktiga strukturer och stråk i landskapet, visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet försvagas betydligt. Bullernivåer tillförs och påverkar upplevelsen av landskapet negativt i måttlig - stor omfattning.
Måttlig negativ konsekvens	Områdets landskap försämras i måttlig omfattning. Rumslighet och utblickar, viktiga strukturer och stråk i landskapet, visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet försvagas betydligt. Bullernivåer tillförs och påverkar upplevelsen av landskapet negativt i måttlig omfattning.
Liten-måttlig negativ konsekvens	Områdets landskaps försämras i marginell-måttlig omfattning. Rumslighet och utblickar, viktiga strukturer och stråk i landskapet, visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet försvagas marginellt-betydligt. Bullernivåer tillförs och påverkar upplevelsen av landskapet negativt i liten-måttlig omfattning.
Liten negativ konsekvens	Områdets landskap försämras marginellt i omfattning. Rumslighet och utblickar, viktiga strukturer och stråk i landskapet, visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet försvagas marginellt. Bullernivåer tillförs och påverkar upplevelsen av landskapet negativt i liten omfattning.
Ingen/försumbar konsekvens	Områdets landskap bibehålls. Rumslighet och utblickar, viktiga strukturer och stråk i landskapet, visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet förblir oförändrade. De bullernivåer som eventuellt tillförs påverkar inte upplevelsen av landskapet nämnvärt.
Positiv konsekvens	Områdets landskap förstärks. Rumslighet och utblickar, viktiga strukturer och stråk i landskapet, visuella kvaliteter och samband som bygger upp landskapet förstärks. Ljudbilden förbättras genom att bullerkällor försvinner

Osäkerheter i bedömningen

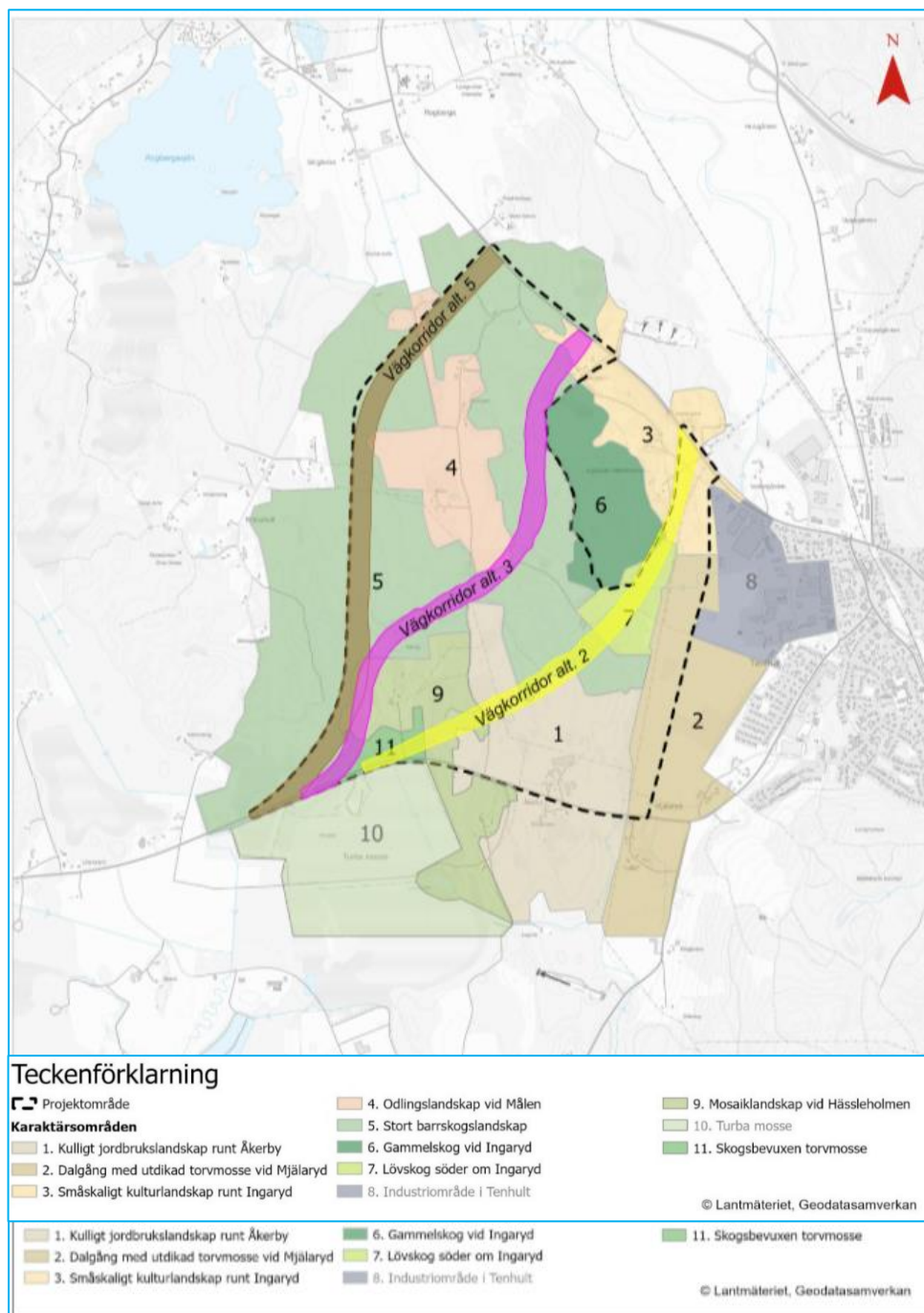
Målsättningen ur ett landskapsperspektiv är bland annat att undvika höga bankar och djupa skärningar vars barriäreffekt såväl som markanspråk blir omfattande, samt att undvika påverkan på naturreservatets närmiljö. Konsekvenserna beror därmed på var vägen hamnar mer exakt inom respektive vägkorridor, vilket inte är bestämt i detta utredningsskede.

Landskapstyper och karaktärsområden

Landskapet i utredningsområdet kan på ett övergripande plan delas in i olika generella landskapstyper, se figur 36, och på ett mer ingående plan i 11 unika karaktärsområden, se figur 37. Nedan framgår hur vägkorridorerna förhåller sig till dessa. I bedömningen av alternativen framgår påverkan på landskapets innehåll och värden.



Figur 36. Översiktsskarta som visar landskapstyper samt hur de tre korridorerna ligger i förhållande till dessa.



Figur 37. Översiktskarta som visar identifierade karaktärsområden i utredningsområdet samt hur de tre korridorerna ligger i förhållande till dessa.

Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Alternativ 2

Alternativ 2 innebär att en väg anläggs parallellt med planerad järnväg öster om Ingaryds naturreservat. Landskapet bedöms som komplext och innehåller flera olika karaktärsområden varav flera innehåller känsliga

värden. Järnvägen skapar i sig en barriär i landskapet, denna barriär blir dock bredare på grund av att vägen läggs till och terrängen behöver anpassas ytterligare. Detta skapar utmed flera sträckor konsekvenser för identifierade landskapliga värden. Vägen följer landskapet medan järnvägen är mindre flexibel, detta kommer medföra att vägen generellt ligger högre än järnvägen.

Landskapet i karaktärsområdena 3, 1 och 9 (se figur 37) har en lång historisk kontinuitet med ett varierat kulturlandskap kopplat till gårdsbebyggelse och flera mindre vägsträckningar. Barriären som järnvägen skapar förstärks ytterligare då vägkorridoren läggs till vid sidan av denna. Vägkorridoren kommer även dras nära gården Skogslund i söder.

I den norra delen vid karaktärsområde 3, ligger vägkorridoren mycket nära Ingaryds naturreservat. Vägkorridorens område ligger delvis över den befintliga ladugården/brukslängan vid Ingaryd som fyller en viktig roll för gårdsmiljöns rumslighet. Denna byggnad är mycket värdefull som visuell och bullerdämpande avskärmning vid gården och naturreservatet, försvinner den bedöms gårdsmiljön påverkas negativt.

De långa utblickarna över landskapet kommer att brytas både av järnvägen och vägen och de terrängmodelleringar som krävs med nya slänter.



Figur 38. Utblick över landskapet söder om Ingaryd.

Siktlinjerna påverkas både sett från Ingaryds naturreservat och från bostadsområden i öster.

Upplevelsen av landskapet från Tenhultsleden förändras i samband med att leden leds genom en gångport under vägen. Denna situation skapar tillsammans med planerad gångport under järnvägen en komplex situation som kan upplevas krånglig och otrygg för gående som nyttjar leden. Sträckan som ska korsas blir längre när vägen tillkommer.

Om en gångport kan utformas på ett sätt som gör att den upplevs tryggare skapas förutsättningar att dämpa de negativa effekterna.

Nordost om Ingaryds gård ligger en rak infartsväg som leder mellan väg 931 och gården samt en korsande grusväg som utgör en gammal landsväg. Infartsvägen kantas av en biotopskyddad allé. Delar av vägstrukturen med tillhörande allé tas i anspråk för den nya vägkorridoren och järnvägen. Både den gamla landsvägen och infartsvägen nyttjas idag som stråk mellan Tenhult och naturreservatet. Dessa stråk kommer att brytas av vägkorridoren och den nya järnvägen.

Sammanfattning av påverkan på känsliga strukturer och områden:

- Ökad barriärverkan som påverkar rörelsemönster i landskapet, som skötselvägar för jordbruket, historiska vägar, Tenhultsleden samt rörelsemönster för växter och djur.
- Påverkan på de visuella sambanden och utblickarna som finns i det öppna jordbrukslandskapet. Däribland utblickar över Tenhultsdalen från Ingaryd, utblick från Tenhultsleden samt från bostadsområden i öster och gårdsbebyggelsen i söder.
- Påverkan av buller i anslutning till Ingaryd och Tenhultsleden.
- Påverkan på kulturhistoriska värden kopplade till gårdsmiljöer med äldre odlingslandskap/jordbruksmark.
- Påverkan på naturvärden kopplade till gårdsmiljöer med äldre odlingslandskap/jordbruksmark.

Den samlade bedömningen är att alternativet ger en måttlig - stor negativ påverkan på landskapet och identifierade värden i detta.

Alternativ 3

Vägen leds till stor del genom skogsmark med relativt få värden generellt, det finns dock flera fastigheter och gårdsmiljöer i området som bedöms påverkas negativt, samt inslag av sumpskog. Påverkan rör både visuell påverkan, påverkan på terrängen som är mycket kuperad, bullerpåverkan samt negativa konsekvenser för befintliga rörelsestråk. Den viktiga byvägen som leder i nord-sydlig riktning mellan bebyggelsen bryts av den

nya vägkorridoren och vägen skapar en ny barriär för detta stråk. Nivåskillnaderna i området medför behov av terrängmodellering med nya slänter och banker.



Figur 39. Utblick över det kuperade landskapet vid Hässleholmen.

Vägorridoren leds även nära gården Hässleholmen med tillhörande mindre vägar och ett känsligt kultur- och odlingslandskap samt närhet till fornlämningar och naturvärden.

I norr går vägorridoren mycket nära Ingaryds naturreservat, vilket kan påverka miljön med ökat buller men även visuellt. Här finns även inslag av värdefull fuktig myrskog. Längst i norr bryts ytterligare ett rörelsestråk via vägen som leder mellan bebyggelsen i denna del.

Sammanfattning av påverkan på känsliga strukturer och områden:

- Ökad barriärverkan som påverkar rörelsemönster i landskapet, som skötselvägar för jordbruket, byvägen i nord-sydlig riktning, samt rörelsemönster för växter och djur.
- Vägorridoren innebär att landskapet splittras i två mycket närliggande barriären och att naturreservatet hamnar klämt mellan ny järnväg och ny väg.
- Terrängmodellering av det kuperade landskapet bland annat vid det känsliga landskapet vid gården Hässleholmen, som förstärker barriärverkan visuellt och fysiskt.
- Påverkan med ökat buller samt visuell påverkan på Ingaryds naturreservat i norr där vägorridoren ligger mycket nära naturreservatet.
- Påverkan på inslag med myrskog som ofta utgör koldioxidfällor och har höga naturvärden.
- Påverkan på naturvärden samt kulturhistoriska värden vid gården Hässleholmen.

Alternativ 3 bedöms ha måttlig negativ konsekvens för landskapliga värden.

Alternativ 5

Vägorridoren leds genom relativt flack terräng med bruksskog på avstånd från befintlig bebyggelse, vägsträckningar och identifierade natur- och kulturvärden samt jordbruksmark. Distansen till Ingaryds naturreservat är påtaglig, vilket gör att naturreservatet inte bedöms påverkas av vägorridoren i detta alternativ. Vägen kan dock försvåra för djurlivet samt skogsbruket via barriärverkan i skogen, men bryter i övrigt inga rörelsemönster som lokala vägstrukturer, vandringsleder eller kulturhistoriska kopplingar, med undantag för en mindre stig. Längst i norr finns en öppen yta mellan skogsområdena som kommer påverkas.



Figur 40. Landskapskaraktären i alternativ 5, med omfattande barrskogsområden.

Den del av skogen som berörs av den nya vägsträckningen kommer att behöva tas ned, bedömningen är dock att detta påverkar landskapets karaktär och innehåll lokalt. Rumslighet och större utblickar, kommer inte att påverkas. Vägens negativa landskapliga påverkan och hur den uppfattas kan dock komma att förändras om omfattande avverkning utförs.

Alternativ 5 bedöms ha liten negativ konsekvens för de identifierade landskapliga värdena

Sammanfattning av påverkan på känsliga områden:

- Ekologiska samband och rörelsemönster för djur påverkas av en ny barriär.
- Ur ett större mer utzoomat perspektiv innebär en väg i denna sträckning att två barriärer läggs i landskapet som helhet. Detta

påverkar rörelsemönster och ekologiska samband negativt, sett i ett större perspektiv.

Sammanställning

En sammanställning har gjorts över projektets bedömda konsekvenser för landskapsbilden för respektive alternativ, se tabell 8.

Tabell 8 Sammanställd bedömning av konsekvenser för landskapsbilden för respektive alternativ

Väggkorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser landskapsbild	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

6.3.2 Rekreation och friluftsliv

Bedömning

För miljöintresset rekreation och friluftsliv har skalan i tabell 9 använts vid bedömning av projektets effekter och konsekvenser.

Tabell 9. Bedömningsskala effekter och konsekvenser för miljöaspekten rekreation och friluftsliv.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens uppstår om föreslagen åtgärd förstör möjligheten till nyttjande av rekreationsområde med högt värde eller skapar betydande barriärer mellan viktiga målpunkter. Områden med högt värde har mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller mångformighet, storlek, form och upplevelser. Det är områden som är attraktiva nationellt och internationellt och som i hög grad bjuder till lugn och stillhet. Om föreslagen åtgärd kraftigt försämrar upplevelsevärde och identitetsskapande betydelser för platsen.
Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig-stor negativ konsekvens uppstår om föreslagen åtgärd kraftigt försämrar möjligheten till nyttjande av rekreationsområde med måttligt-högt värde eller i viss mån skapar barriärer mellan viktiga målpunkter. Föreslagen åtgärd försämrar upplevelsevärde och identitetsskapande betydelser för platsen.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Måttlig negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens uppstår om föreslagen åtgärd försämrar möjligheten till nyttjande av rekreationsområde med måttligt värde eller i viss mån skapar barriärer mellan viktiga målpunkter. Områden med måttligt värde har goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller mångformighet, storlek, form och upplevelser. Om föreslagen åtgärd försämrar upplevelsevärde och identitetsskapande betydelser för platsen.
Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens uppstår om föreslagen åtgärd i låg grad försämrar möjligheten till nyttjande av rekreationsområde med lågt-måttligt värde eller i viss mån skapar barriärer mellan viktiga målpunkter. Föreslagen åtgärd försämrar upplevelsevärde och identitetsskapande betydelser för platsen.
Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens uppstår om föreslagen åtgärd i liten grad försämrar upplevelsevärde och identitetsskapande betydelser för platser med lågt värde.
Ingen/försumbar konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens uppstår om projektet inte förändrar möjligheten till nyttjande av rekreationsområdet eller platsens tillgänglighet och upplevelsevärde.
Positiv konsekvens	Positiv konsekvens uppstår när rekreationsvärden stärks och möjligheten att nyttja området förbättras. Upplevelsevärde ökar.

Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Alternativ 2

Alternativ 2 innebär att en väg anläggs parallellt med en järnväg öster om Ingaryds naturreservat vilket kommer medföra att Tenhultsleden behöver korsas både väg och järnväg planskilt. Det blir därigenom en trafiksäker korsningspunkt, men det är samtidigt viktigt att denna dubbelpassage utformas så att den inte uppfattas som otrygg att passera.

Alternativet kommer medföra bullerpåverkan på vandringsleden och det tätortsnära friluftsområdet Ingaryd utmed en längre sträcka, vilket kan påverka upplevelsevärde negativt. Beräkningar visar att det är järnvägen mellan Byarum-Tenhult som är den huvudsakliga källan till bullerstörning. Projektet bedöms medföra måttligt negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Vägen kommer utgöra en barriär som påverkar tillgängligheten mellan tätort och friluftsområde, samt ökade bullernivåer som kan påverka upplevelsen av ro och stillhet negativt.

Om infarten till naturreservatet berörs behöver en ny väganslutning anordnas till friluftsområdet.

Alternativ 3

Inom utredningsområdet har enbart en gångstig i utredningsområdets västligaste delar identifierats. Det finns även skogsmarker som ansluter till Ingaryd gårds vandringsled, varför det finns anledning att tro att människor även rör sig utanför det av kommunen utpekade friluftsområdet. En ny väg här kan därför riskera att korsa stråk som används för rekreation och medföra bullerpåverkan längs naturreservatets västra sida.

Alternativ 3 bedöms medföra liten-måttlig negativ konsekvens för rekreation och friluftsliv eftersom det måttliga värdet påverkas i liten utsträckning. Vägen påverkar friluftsområdet genom ökade bullernivåer som kan påverka upplevelsen av ro och stillhet negativt. Störningen bedöms öka då naturreservatet i alternativ 3 får nya bullerkällor både nära östra sidan i form av järnväg och väg på västra sidan.

Alternativ 5

Alternativ 5 korsar en gångstig mellan Knivshult och Bashult. I alternativ 5 bedöms inte vägen bidra till ökade bullernivåer vid Tenhultsleden och Ingaryds naturreservat vilket gör att upplevelsen av lugn och ro huvudsakligen störs av järnvägen vid de tillfällen tåg passerar området. Alternativ 5 bedöms medföra en liten negativ konsekvens på miljöaspekten friluftsliv och rekreation då det blir en liten påverkan på de måttliga värdena i vägalternativet.

Tabell 10 Sammanställd bedömning av konsekvenser för rekreation och friluftsliv för respektive alternativ

Väggkorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser Rekreation och friluftsliv	Måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

6.3.3 Kulturmiljö

Bedömning

För miljöintresset kulturmiljö har skalan i tabell 11 använts vid bedömning av projektets effekter och konsekvenser.

Tabell 11 Bedömningsskala effekter och konsekvenser för kulturmiljö.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens uppkommer när ett stort värde får stora negativa effekter genom att värdet försvagas påtagligt, förvanskas eller försvinner så att miljön inte längre är kännetecknande för företeelsen. Främst gäller det nationella eller regionala värden i form av lagskyddade miljöer och objekt, utpekade miljöer eller Klass A-byggnader. Stor negativ konsekvens kan även uppkomma av en mycket stor negativ effekt på ett lokalt värde genom att värdet försvinner helt. Även en måttlig negativ effekt på ett stort värde kan beroende på förändringens karaktär innebära stor negativ konsekvens.
Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig-stor negativ konsekvens uppkommer när ett måttligt-stort värde får måttliga negativa effekter genom att värdet försvagas så att det blir svårare att få kunskap om eller förstå företeelsen. Måttlig-stor negativ konsekvens kan även uppkomma av en stor negativ effekt på ett lågt/lokalt värde genom att värdet försvinner till stor del eller förvanskas. Även en liten-måttlig negativ effekt på ett stort värde kan beroende på förändringens karaktär innebära måttlig-stor negativ konsekvens.
Måttlig negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens uppkommer när ett måttligt värde får måttliga negativa effekter genom att värdet försvagas så att det blir svårare att få kunskap om eller förstå företeelsen. Måttlig negativ konsekvens kan även uppkomma av en stor negativ effekt på ett lågt/lokalt värde genom att värdet försvinner till stor del eller förvanskas. Även en liten negativ effekt på ett stort värde kan beroende på förändringens karaktär innebära måttlig negativ konsekvens.
Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens uppkommer när ett litet-måttligt värde får liten-måttlig negativ effekt genom att värdet försvagas i viss utsträckning. Liten-måttlig negativ konsekvens kan även uppkomma av liten förändring för ett högre värde.
Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens uppkommer när ett litet värde får liten negativ effekt genom att värdet försvagas i viss utsträckning. Liten negativ konsekvens kan även uppkomma av obetydliga förändringar för ett högre värde.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Ingen/försumbar konsekvens	Ingen eller obefintlig konsekvens uppstår när negativa effekter saknas.
Positiv konsekvens	Positiv konsekvens uppstår när stora värden stärks genom återställande av kulturmiljöns beståndsdelar och/eller genom att kulturhistoriska samt upplevelsemässiga samband i miljön förtydligas.

Alternativ 2

I alternativ 2 dras vägen och järnvägen öster om Ingaryds naturreservat. Järnvägen utgör en större barriär än vägen, både funktionellt och visuellt, och är mindre flexibel när det gäller anpassning till landskapet. En barriär i landskapet minskar möjligheten att läsa samband och strukturer i kulturlandskapet och riskera att påverka fler värden som exempelvis biologiskt kulturarv i form av historiska betesmarker. I denna sträcka riskerar fornlämning L1972:896 och L2025:3327 skadas, ingrepp närmare än fem respektive 60 meter kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Även en möjlig fornlämning L2025:3325 finns i utredningsområdet strax väster om L1972:896 och L2025:3327. Huruvida den möjliga fornlämningen L2025:3325 behöver flyttas eller inte, bör undersökas. Ingrepp i fornlämningsmiljöer är tillståndspliktiga. Utöver dessa finns det två övriga kulturhistoriska lämningar L2025:3328 och L2024:3312 inom utredningsområdet. Det förutsätts att Hässleholmen och Åkerbys bebyggelse inte kommer att beröras direkt. Effekterna bedöms till liten negativ förutsatt att vyer som korsar utredningsområdet värnas.

Vid Mjälaryd kan jordbruksmark i byns norra del komma att beröras och det finns risk för att en barriär skapas mellan byn och en del av dess mark. Effekterna bedöms till liten negativ.

I alternativ 2 kan påverkan på områdets identifierade kulturvärden i form av kulturhistoriska byggnader och mark innebära måttligt negativa effekter för kulturmiljön.

Det är viktigt att bevara den historiska landsvägens sträckning och miljö. Att den får vara obruten är avgörande för förståelsen av områdets historiska sammanhang. Att bryta landsvägens sträckning skulle minska

den historiska läsbarheten och innebära stor negativ effekt i ett lokalhistoriskt perspektiv.

Ingaryd gårds ekonomibyggnader är en del av områdets historiska sammanhang, och förkroppsligar en berättelse om gårdens användning. En eventuell påverkan av dessa strukturer skulle ge måttliga negativa effekter eftersom gårdens jordbrukshistoriska värde samt kulturhistoriska värde skulle påtagligt försvagas.

Sammantaget innebär alternativ 2 en måttlig negativ konsekvens för kulturmiljön.

Alternativ 3

I alternativ 3 löper vägen väster men strax intill naturreservatet Ingaryd och passerar flera bostadsområden och gårdar. Korridoren passerar dessa gårdar och bostäder på lämpligt avstånd men skär igenom torvmossar, åkermark samt en historisk landsväg som löper norr om naturreservatet. Detta ger minskad förståelse för platsens historiska användning och orsakar ett avbrott i områdets kontinuitet gällande jordbrukshistoria. Även här riskerar Hässleholmens fornlämningar att påverkas. Denna korridor passerar väster om Ingaryds naturreservat och bedöms vara på tillräckligt stort avstånd från Ingaryds gård för att inte ge negativa effekter för kulturmiljön.

Den historiska landsvägen kommer att påverkas i viss mån eftersom korridoren passerar landsvägen i nordväst men bedöms ge liten negativ effekt. Sammantaget bedöms alternativ 3 ge en liten negativ konsekvens för kulturmiljön.

Alternativ 5

I alternativ 5 löper vägen i västra utkanten av utredningsområdet. Vägkorridoren passerar flera gårdar och bostadsområden på lämpligt avstånd. Däribland Hässleholmen i söder som har flera fornlämningar och en stensättning (L1973:5134) i nordvästra delen av utredningsområdet. Förutsatt att inte fler fornlämningar upptäcks i vägkorridorens sträckning och att fornlämningen (L1973:5134) inte behöver tas bort bedöms sträckningen ge liten negativ effekt.

Vägkorridorens sträckning går genom skogsmark och åkermark, och kommer utgöra en barriär. Denna typ av barriär i landskapet kan minska möjligheten till att läsa samband och strukturer i kulturlandskapet.

Den historiska landsvägen bedöms inte påverkas eftersom den viker upp norrut innan korridorens anslutning till väg 931. Vägens sträckning bedöms ge en liten negativ konsekvens för kulturmiljön i denna sträcka.

Tabell 12. Sammanställd bedömning av konsekvenser för kulturmiljö för respektive alternativ

Väggkorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser kulturmiljö	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

6.3.4 Naturmiljö

Bedömning

För miljöintresset naturmiljö har skalan i tabell 13 använts vid bedömning av projektets effekter och konsekvenser.

Tabell 13. Bedömningsskala effekter och konsekvenser för naturmiljö för respektive alternativ

Grad av konsekvens	Beskrivning
Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens uppkommer när det blir stora negativa effekter på höga naturvärden genom att objekten försvagas påtagligt, förvanskas eller försvinner så att miljön inte längre är kännetecknande för företeelsen. Främst gäller det nationella eller regionala värden i form av lagskyddade miljöer och objekt, utpekade miljöer eller värdefulla naturvärden. Stor negativ konsekvens kan även uppkomma av en mycket stor negativ effekt på ett lokalt värde genom att värdet försvinner helt eller stora konsekvenser och barriäreffekter för djur och växter som inte går att kompensera. Även en måttlig negativ effekt på ett högt värde kan beroende på förändringens karaktär innebära stor negativ konsekvens.
Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig-stor negativ konsekvens uppkommer när objekt med måttligt-högt värde får en måttliga-stor negativ effekt genom att värdet försvagas så att det blir svårare att få kunskap om eller förstå företeelsen.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Måttlig negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens uppkommer när objekt med måttligt värde får måttliga negativa effekter genom att värdet försvagas så att det blir svårare att få kunskap om eller förstå företeelsen. Måttlig negativ konsekvens kan även uppkomma av en stor negativ effekt på ett lågt/lokalt värde genom att värdet försvinner till stor del eller förvanskas för djur och växter som till viss del inte går att kompenseras. Även en liten negativ effekt på ett högt värde kan beroende på förändringens karaktär innebära måttlig negativ konsekvens.
Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens uppkommer när objekt med litet-måttligt värde får liten-måttlig negativ effekt genom att värdet försvagas i viss utsträckning.
Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens uppkommer när objekt med litet värde får en liten negativ effekt genom att värdet försvagas i viss utsträckning och det uppstår vissa barriäreffekter för djur och växter men går att kompensera för.
Ingen/försumbar konsekvens	Ingen eller obefintlig konsekvens uppstår när negativa effekter saknas.
Positiv konsekvens	Positiv konsekvens uppstår när naturvärden stärks genom återställande av naturmiljöns beståndsdelar och/eller genom att upplevelsemässiga samband i miljön förtydligas och det skapas en gynnsam miljö för djur och växter.

Osäkerhet i bedömning

För miljöaspekten naturmiljö finns det osäkerheter gällande bedömningarna då det huvudsakliga fältunderlaget utgörs av en översiktlig NVI som har genomförts i samband med framtagande av järnvägsplanen för Byarum-Tenhult. Aktuella bedömningar bör således i regel antas vara preliminära för ytor som inte inkluderas i utförd NVI och kan komma att ändras ifall nya data tillkommer. I projektets nästa utredningsskede kommer inventeringar göras för att identifiera objekt som skyddas enligt det generella biotopskyddet. Om intrång skulle ske får hantering och påverkan bedömas i ett senare skede.

Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Alternativ 2

Alternativ 2 medför att både vägen och den planerade järnvägen kommer att förläggas öster om Ingaryds naturreservat. Den föreslagna sträckningen gränsar till den östra sidan av Ingaryds naturreservat med områden som är utpekade i ängs- och betesmarksinventeringen, Jönköpings kommuns naturvårdsplan samt i den tidigare naturvärdesinventeringen. Delar av dessa områden hade kunnat ingå i den

del av naturreservatet som hade kunnat utvidgas ifall hänsyn inte behövt tas till väg och järnväg. Sträckningen påverkar, utöver detta, värdefulla jordbruksytor som ligger norr och öster om Åkerby, samt områden utpekade i inventeringarna ovan.

Intrång i dessa områden kan medföra direkt negativ påverkan genom habitatförlust och fragmentering, särskilt om landskapet delas upp till flera isolerade enheter. Det ekologiska sambandet, såsom exempelvis spridningssamband mellan områden, kan då försämrats och det kan uppstå så kallade barriäreffekter. Effekterna kan minskas om intrången är små och förläggs i de utpekade områdenas utkanter.

När både väg och järnväg byggs parallellt ökar risken för större intrång i områden med naturvärden, och det blir svårare att undvika påverkan på enskilda värden. Järnvägen utgör dessutom en mer betydande barriär än vägen, både funktionellt och visuellt, och är mindre flexibel gällande anpassning till landskapet. I järnvägsplanen har konsekvenserna för naturmiljön bedömts som måttliga för denna sträcka, men det finns osäkerheter kring hur den samlade påverkan från både väg och järnväg kan förstärka effekterna, särskilt i känsliga miljöer.

Vid beslutet om bildandet av Ingaryds naturreservat har hänsyn tagits till att väg och järnväg ska byggas i anslutning till reservatet. Även om inga direkta intrång sker i naturreservatet Ingaryd, kan den planerade väg- och järnvägen medföra fragmentering och barriäreffekter för naturmiljön, särskilt om vägen anläggs mellan naturreservatet och de liknande ytor som finns öster om reservatsgränsen. Det råder osäkerhet kring i vilken omfattning de indirekta effekterna kan påverka området, och i kommande skeden bör detaljerade naturvärdesinventeringar genomföras för att få ett säkrare underlag för bedömning.

Ingaryds naturreservat är klassat som ett betydelsefullt fågelområde, vilket framgår av kap. 4.5.4 och bedöms därför mot Trafikverkets riktvärde för sådana miljöer TDOK 2014:1021. Buller från både väg- och järnvägstrafik kan potentiellt påverka området, vilket redovisas i kap. 6.3.7. GIS-analyser visar dock att påverkan är försumbar i jämförelse med nollalternativet, och att järnvägen mellan Byarum-Tenhult utgör den dimensionerande bullerkällan i området.

Anläggande av trummor i mindre diken och vattendrag där väg och järnväg korsar medför att öppna vattenytor försvinner. Det kan medföra en negativ påverkan på dikenas funktion som livsmiljöer och spridningskorridorer för växter, mindre djur och organismer. Om väg och järnväg läggs parallellt invid Lillån kan det medföra att vattendragets ena sida inte längre är beläget i direkt anslutning till jordbrukslandskapet.

Vägplanen bedöms ha liten påverkan på den gröna infrastrukturen eftersom det inte berör några värdekärnor och ligger i utkanten av värdetrakten för ädellövskog.

Sammantaget bedöms vägkorridoren i alternativ 2 medföra måttliga negativa konsekvenser för miljöaspekten naturmiljö. Detta eftersom naturvärdena kring naturreservat Ingaryd inte kan undvikas och indirekt påverkan på naturreservatet kan uppstå, samt påverkan på de värdefulla jordbruksmarkerna norr om Åkerby.

Alternativ 3

I alternativ 3 finns färre kända naturvärden som förväntas påverkas. En stor del av vägkorridorens yta utgörs av produktionsskog som generellt sett har lägre naturvärden jämfört med naturskog.

I korridoren för alternativ 3 finns det färre utpekade värden jämfört med alternativ 2. Från en tidigare naturvärdesinventering har endast en yta med påtagligt naturvärde identifierats, nordväst om Hässleholmen. Utöver denna utpekade yta så råder det en stor osäkerhet kring befintliga värden då naturvärdesinventeringen inte inkluderat områden väster om Ingaryd i tillräcklig omfattning. Områdena väster om Ingaryd består till större del av skogsområden. Om intrång sker i dessa områden kan det medföra direkt negativ påverkan genom habitatförlust, samt fragmentering om områden splittras till flera enheter. Det ekologiska sambandet, såsom exempelvis spridningssamband mellan områden, kan då försämrats och det kan uppstå så kallade barriäreffekter.

Anläggande av trummor i mindre diken och vattendrag där väg och järnväg korsar medför att öppna vattenytor försvinner. Det kan medföra en negativ påverkan på dikenas funktion som livsmiljöer och spridningskorridorer för växter, mindre djur och organismer. Vägplanen bedöms ha liten påverkan på den gröna infrastrukturen eftersom det inte berör några värdekärnor och ligger i utkanten av värdetrakten för ädellövskog.

Utredningsalternativets sträckning längs Ingaryds västra sida kan ge ökade bullernivåer för naturmiljön och fågelområdet. Vägens sträckning innebär att området har bullerkällor till såväl väst som öst. I likhet med alternativ 2 bedöms den planerade järnvägen mellan Byarum-Tenhult vara den dimensionerande ljudkällan. Alternativ 3 beräknas innebära en viss försämring jämfört med nollalternativet. Försämringen avseende naturmiljö beräknas dock vara försumbar jämfört med nollalternativet.

Sammantaget bedöms vägkorridoren i alternativ 3 medföra liten negativ konsekvens för miljöaspekten naturmiljö. Detta främst på grund av att det

finns få utpekade naturvärden längs sträckan och stora delar av befintliga värden kan undvikas genom att anpassa vägsträckningen.

Alternativ 5

Alternativ 5 sträcker sig genom utredningsområdets västra delar. Vägsträckan går mestadels genom skogsmarker som primärt utgörs av produktionsskog. Produktionsskog innehåller generellt sett lägre naturvärden jämfört med naturskog.

I korridoren för alternativ 5 finns det inga utpekade naturvärden från utförd NVI. Det råder en stor osäkerhet kring eventuella naturmiljövärden då fältinventering inte skett i lika stor utsträckning väster om Ingaryd. I utredningsområdets nordvästra delar har ingen NVI utförts. Intrång i skogsområden kan medföra direkt negativ påverkan på naturmiljön genom habitatförlust, samt fragmentering om områden splittras till flera enheter.

Det ekologiska sambandet, såsom exempelvis spridningssamband mellan områden, bedöms försämrats i alternativ 5 där vägen kommer att bli en tydlig barriär i landskapet och större skogsområden kommer fragmenteras.

Utredningsalternativets avstånd till Ingaryds naturreservat medför att bullerpåverkan beräknas vara minst vid jämförelse med alternativ 2 och 3. Merparten av buller i detta scenario uppstår till följd av järnvägen mellan Byraum -Tenhult och buller bedöms vara försumbart.

Inga naturvärdesobjekt finns identifierade inom korridoren men underlaget bedöms vara bristfälligt varför bedömningen har gjorts att det finns låga naturvärden inom korridoren då den utgörs av skogsmiljöer som kan ha lägre värden som påverkas av avverkning och introducerandet av barriäreffekter.

Sammantaget bedöms vägkorridoren i alternativ 5 medföra liten negativ konsekvens för miljöaspekten naturmiljö.

Tabell 14 Sammanställd bedömning av konsekvenser för naturmiljö för respektive alternativ.

Vägorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser naturmiljö	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

6.3.5 Yt- och grundvatten

Bedömning

För miljöintresset yt- och grundvatten har skalan i tabell 15 använts vid bedömning av projektets effekter och konsekvenser.

Tabell 15. Bedömningsskala effekter och konsekvenser för miljöaspekten yt- och grundvatten.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens uppstår om områden med höga värden påverkas i hög utsträckning. Stor påverkan kan innebära att vattenresursens kvalitet och eller kvantitet minskar i hög grad eller om vattenförsörjningen försvåras väsentligt. Det kan även vara att påverkan på MKN sker så att status långsiktigt försämras. Det kan även innebära att flora och fauna i vattenmiljöer med högt skyddsvärde skadas. Områden med höga värden utgörs av områden med hög prioritet för dricksvattenförsörjning, områden som skyddas som naturreservat, biotopskyddsområde alternativt vattenskyddsområde enligt 7. Kap MB. alternativt akvatiska områden med påtagligt eller högre naturvärde.
Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig-stor negativ konsekvens kan uppstå om föreslagen åtgärd innebär en måttlig konsekvens på höga värden alternativt en stor konsekvens på måttliga värden.
Måttlig negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens kan uppstå ifall föreslagen åtgärd innebär påverkan eller skada av vattentäkt under en övergående period. Om MKN påverkas negativt under en övergående period. Påverkan på grundvattennivå som medför måttliga skador på skyddsobjekt. Om flora och fauna skadas under en period och kan återhämtas när påverkan upphör. Områden med måttliga värden utgörs av områden med medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning, områden som ingår i skyddat område (vattenskyddsområde eller naturreservat) alternativt akvatiska områden med visst naturvärde.
Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens kan uppstå om föreslagen åtgärd innebär en måttlig konsekvens på låga värden alternativt liten konsekvens på måttliga värden.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens uppstår om föreslagen åtgärd i liten grad försämrar vattenresursens kvantitet och/eller kvalitet. Om påverkan på låga värden medför små skador på skyddsobjekt eller om begränsad påverkan på ett eller flera naturvärdesobjekt av kommunalt intresse som våtmarksbiotoper och/eller rödlistade arter. Områden med låga värden utgörs av områden med låg prioritet för dricksvattenförsörjning, områden som inte kan identifieras som naturvärdesområde samt områden som inte utgörs av skyddade områden och inte utgörs av vattenförekomst.
Ingen/försumbar konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens uppstår om projektet inte bedöms påverka yt- eller grundvatten.
Positiv konsekvens	Positiv konsekvens uppstår när förutsättningarna för yt- och grundvatten förbättras och värden tillförs.

Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Alternativ 2

Där vägen passerar mindre vattendrag eller diken kommer det att anläggas trummor. Om projektet medför förändrade båtlandsområden eller vattenflöden i dikningsföretagen kan dessa behöva omprövas. Vägen ska utformas på ett sådant sätt som inte medför en negativ påverkan på markavvattningens funktion för aktuella dikningsföretag. Om vägen förläggs över torvområden är den mest troliga metoden att förstärkning sker genom urgrävning av torv samt ersättning med packad sprängsten. Själva förstärkningen sker under bibehållen grundvattennivå, det vill säga utan grundvattensänkning. För att förhindra framtida utdränering genom den permeabla sprängstensfyllningen kan om behov föreligger små vattentäta fyllningar, så kallad strömningsavskärande fyllning med tät material, ofta med bentonitblandning, anläggas.

Om vägen förläggs genom en större skärning kan behov av permanent grundvattensänkning uppstå. En sådan avsänkning kan ha direkt påverkan på grundvattenberoende miljöer. Utformning av vägen kommer anpassas för att minimera negativ påverkan på miljön. Om vägen förläggs inom andra markområden eller på bank förväntas inte någon påverkan erhållas på grundvattnet.

Där planskilda korsningar anordnas kan grundvatten behöva avledas, vilket är en vattenverksamhet.

Det finns inga brunnar som är registrerade i Sveriges geologiska undersöknings (SGU) brunnregister som berör alternativ 2 med järnväg.

Därutöver kan det finnas ytterligare brunnar som inte registrerade hos SGU som får tas hänsyn till i nästa skede.

I alternativ 2 kommer vägen inte att korsa Lillån vid Huskvarna vid någon plats inom korridoren. Åns sträckning inom utredningsområdet är belägen inom dess östra och södra ytterkant. Vid området öster om Ingaryd är det cirka 200 meters avstånd mellan vägen och Lillån vid Huskvarna. Vid eventuella skärningar och anläggande av väg på bank kan det medföra en risk för förändrad hydromorfologi inom påverkansområdet. Andra kvalitetsfaktorer bedöms inte påverkas i någon större utsträckning av anläggandet av vägen. Anläggandet av vägen vid en större skärning kan innebära en permanent förändring av grundvattenförhållanden i området. Utformningen av vägen kommer att anpassas och åtgärder vidtas så att aktuella MKN och tillhörande kvalitetsfaktorer inte riskerar att försämrats. I alternativet bedöms anläggandet av vägen inte medföra en risk för otillåten försämring av status eller risk för äventyrande av möjlighet att uppnå status enligt MKN.

Sammantaget bedöms vägkorridoren i alternativ 2 medföra liten negativ konsekvens för miljöaspekten yt- och grundvatten.

Alternativ 3

Vid de platser där vägen passerar mindre vattendrag eller diken kommer det att anläggas trummor. Om vägen anläggs i utredningskorridoren för alternativ 3 bedöms den passera färre vattendrag eller diken jämfört med alternativ 2 vilket innebär att färre trummor kommer att anläggas.

I utredningsområdets nordvästra del finns ett fåtal brunnar som är registrerade i SGU:s brunnsarkiv. Ingen påverkan förväntas ske på identifierade brunnar men detta bör tas hänsyn till i nästa utredningsskede. Därutöver kan det finnas ytterligare brunnar som inte registrerade hos SGU som också får tas hänsyn till i nästa skede.

Då antalet skärningar är betydligt fler i området, är risken för permanent grundvattensänkning större i detta alternativ jämfört med övriga. Där planskilda korsningar anordnas kan grundvatten behöva avledas, vilket är en vattenverksamhet.

Sammantaget bedöms vägkorridoren i alternativ 3 medföra liten till måttlig negativ konsekvens för miljöaspekten yt- och grundvatten. Detta på grund av att sträckan går i mer kuperad terräng jämfört med övriga alternativ och att risken för permanent grundvattensänkning därmed är större vid förläggning i skärning.

Alternativ 5

Vid de platser där vägen passerar mindre vattendrag eller diken kommer det att anläggas trummor. Om vägen anläggs i utredningskorridoren för alternativ 5 bedöms den passera färre vattendrag eller diken jämfört med alternativ 2 vilket innebär att färre trummor kommer att anläggas.

I alternativ 5 finns inga brunnar som bedöms kunna bli påverkade registrerade i SGU:s brunnsarkiv. Det kan finnas ytterligare brunnar som inte är registrerade hos SGU som får tas hänsyn till i nästa skede men då korridoren sträcker sig genom relativt få fastigheter bedöms risken för att påträffa sådana brunnar som relativt låg.

Om vägen förläggs genom en större skärning kan behov av permanent grundvattensänkning uppstå. Om vägen förläggs inom andra markområden eller på bank förväntas inte någon påverkan erhållas på grundvattnet.

Sammantaget bedöms vägkorridoren i alternativ 5 medföra liten negativ konsekvens för miljöaspekten yt- och grundvatten.

Tabell 16 Sammanställd bedömning av konsekvenser för yt- och grundvatten för respektive alternativ.

Vägkorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser yt- och grundvatten	Liten negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

6.3.6 Naturresurser

Den nya vägen kommer att ta jordbruks- och skogsmark i anspråk, vilket medför minskade brukbara ytor. Vägen kommer att bli en barriär i landskapet och kommer att göra att de befintliga naturresurserna i form av skogsmark och jordbruksblock blir mer svårbrukade på grund av sin storlek eller form, eller medföra förlängda transportvägar. Det kan i sin tur leda till minskad produktion av mat och råvara samt minskad lönsamhet. Konsekvenserna kan minskas om intrång i jordbruksmark kan undvikas eller begränsas, om vägen kan följa befintliga brukningsgränser och om det finns fortsatt tillgänglighet till områden som delas av vägsträckningen.

Bedömning

För miljöintresset naturresurs/jordbruksmark har skalan i tabell 17 använts vid bedömning av projektets effekter och konsekvenser.

Tabell 17. Bedömningsskala för effekter och konsekvenser för miljöaspekten naturresurser.

Grad av konsekvens	Beskrivning
Stor negativ konsekvens	Det bedöms bli en stor negativ konsekvens för miljöaspekten naturresurser om föreslagen åtgärd i hög grad minskar naturresurser med mycket goda förutsättningar för brukande i omfattning, kvalitet eller båda delar.
Måttlig-stor negativ konsekvens	Det bedöms bli en måttlig-stor negativ konsekvens för miljöaspekten naturresurser om föreslagen åtgärd minskar naturresurser med måttliga-goda förutsättningar för brukande i omfattning, kvalitet eller båda delar.
Måttlig negativ konsekvens	Det bedöms bli en måttlig negativ konsekvens för miljöaspekten naturresurser om föreslagen åtgärd minskar naturresurser med måttliga förutsättningar för brukande i omfattning, kvalitet eller båda delar.
Liten-måttlig negativ konsekvens	Det bedöms bli en liten-måttlig negativ konsekvens för miljöaspekten naturresurser om föreslagen åtgärd i minskar naturresurser med mindre goda-måttliga förutsättningar för brukande i omfattning, kvalitet eller båda delar.
Liten negativ konsekvens	Det bedöms bli en liten negativ konsekvens för miljöaspekten naturresurser om föreslagen åtgärd i begränsad omfattning minskar naturresurser med mindre goda förutsättningar för brukande i omfattning, kvalitet eller båda delar.
Ingen/försumbar konsekvens	Det bedöms bli en försumbar alternativ ingen konsekvens på miljöaspekten naturresurser ifall förutsättningarna inte bedöms ändras för möjligheten att bruka naturresursen.
Positiv konsekvens	Det bedöms bli en positiv konsekvens på miljöaspekten naturresurser ifall förutsättningarna för att bruka naturresursen förbättras.

Osäkerhet i bedömning

Bedömningarna på naturresurser kan komma att variera något beroende på vilken plats inom respektive utredningskorridor som vägen lokaliseras. Då projektet är i ett tidigt skede är detta inte bestämt vilket resulterar i att bedömningar görs på grova antaganden som kan komma att ändras.

Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Alternativ 2

Alternativ 2 innebär ett större intrång i jordbruksmark men ett mindre intrång i brukbar skogsmark jämfört med övriga alternativ. Totalt korsar korridoren nio jordbruksblock. Merparten av jordbruksblocken korsas i kantzoner men två jordbruksblock korsas nära mittenpartierna. Vägen beräknas påverka cirka 7 000 m² jordbruksmark. Påverkad jordbruksmark utgörs av uppskattningsvis 3 000 m² åkermark, 1 500 m² åkermark – permanent gräsmark samt 2 500 m² betesmark. Flera av jordbruksblocken kommer att fragmenteras där bara mycket små partier kommer kvarstå där fortsatt bruk av jordbruksblocken kommer försvåras påtagligt. Alternativ 2 sträcker sig även genom en relativt stor yta med skogsmark. Delar av skogsmarken utanför naturreservatets sydöstra kommer eventuellt inkluderas i naturreservatet efter att väg- och järnvägen har etablerats. Aktuella delar av skogsmarken bedöms därför ha ett högre värde som naturmiljö än för skogsbruk, se kapitel 4.5.4 Naturmiljö.

I alternativets västra delar korsar vägen torvtäkten Turba mosses nordliga delar. Torvtäkten brukas aktivt söder om befintlig väg men brukas ej på föreslagen vägsträcka.

Alternativ 2 bedöms medföra en måttlig-stor negativ konsekvens på miljöaspekten naturresurser då värdet av de påverkade naturresurserna bedömts som måttliga-höga och effekten som måttlig.

Alternativ 3

Alternativ 3 förväntas påverka två jordbruksblock och en yta brukbar jordbruksmark på cirka 1 000 m². Jordbruksblocken utgörs av betesmark och åkermark respektive. Båda jordbruksblocken blir påverkade i dess kantzoner och blir påverkade i snarlik utsträckning med en påverkan på cirka 500 m² för betesmarken samt cirka 500 m² för åkermarken. Utöver den yta som tas i direkt anspråk av vägen tillkommer ytor som blir fragmenterade och där framtida bruk av ytorna försämras avsevärt. Aktuella ytor är dock relativt små och den totala påverkan på jordbruksmarken är betydligt mindre jämfört med alternativ 2.

Alternativ 3 sträcker sig genom stora områden med skogsmark. Större delen av skogsmarken bedöms vara produktionsskog som riskerar att fragmenteras. I vägkorridorens västra delar sträcker sig vägen mestadels genom skogsmarkens kantzoner. I vägkorridorens östra delar är

skogsmarkernas områden relativt stora så även trots en fragmentering kommer kvarstående skogsmarker utgöras av relativt stora områden.

Alternativ 3 bedöms medföra en måttlig negativ konsekvens på miljöaspekten naturresurser då värdet av de påverkade naturresurserna bedömts som måttliga och effekten som måttlig.

Alternativ 5

Alternativ 5 undviker påverkan på jordbruksmark men innebär ett betydligt större intrång i skogsmark jämfört med alternativ 2 och alternativ 3. Större delen av skogsmarken bedöms vara produktionsskog. Lokaliseringsalternativet är det alternativt som resulterar i längst väg vilket medför ytterligare påverkan på naturresurser i form av skogsmark som behöver avverkas och en markanvändning som övergår till väg. Skogsområdena inom lokaliseringsalternativet är relativt stora med undantag för de två nordligaste skogspartierna inom utredningskorridoren närmast anslutningen till väg 931. Ett av de mindre skogspartierna bedöms fragmenteras i kantzonen medan övriga skogspartier kommer att kunna ha större skogsområden på vardera sida vägen efter att vägen etablerats.

Alternativ 5 bedöms medföra en måttlig negativ konsekvens på miljöaspekten naturresurser då värdet av de påverkade naturresurserna bedömts som måttliga och effekten som måttlig.

Tabell 18. Sammanställd bedömning av konsekvenser för miljöaspekten naturresurser för respektive alternativ.

Vägorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser naturresurser	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens

6.3.7 Buller och vibrationer

Buller

En del av trafikflödet från Tenhults tätort kommer att ledas om via ett av utredningsalternativen. Den nya vägen innebär att trafik tillförs ett tidigare tämligen ostört område, vilket medför att en ny bullerkälla uppstår där. Som en följd av detta bedöms boende i Tenhult få en bättre ljudmiljö, vilket gäller för samtliga tre utredningsalternativ. Inom eller i anslutning till utredningsområdet finns få bostadshus, och inget av dessa

bedöms utsättas för ljudnivåer som överskrider de riktvärden som anges i TDOK 2014:1021.

En ny väg kan medföra ökade bullernivåer inom det tätortsnära friluftsområdet vid Ingaryds gård, särskilt om vägen förläggs nära områdets gräns. I översiktsplanen har Jönköpings kommun pekat ut Ingaryds naturreservat som ett tätortsnära friluftsområde med höga naturvärden. I nuläget är väg 931 den närmast belägna bullerkällan. Detta möjliggör rekreation och friluftsliv främst i de södra och västra delarna av området.

Mot denna bakgrund har området bedömts mot riktvärdet 45 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus, vilket gäller för parker och friluftsområden enligt Trafikverkets riktlinjer.

Järnvägen mellan Byarum och Tenhult ingår i samtliga framtidsscenarier och förväntas bidra till ökade ljudnivåer inom friluftsområdet. Dessutom bedöms en prognosticerad trafikökning på övriga vägar i området förstärka denna påverkan. Därför jämförs samtliga utredningsalternativ med ett nollalternativ, där ingen ny väg byggs men där Järnvägen mellan Byarum-Tenhult är uppförd.

Ingaryds naturreservat är även klassat som ett betydelsefullt fågelområde, då rödlistade och fridlysta arter har observerats i anslutning till området. I analysen har hela reservatet antagits utgöra ett sådant område och har därför bedömts mot riktvärdet 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus, vilket gäller för betydelsefulla fågelmiljöer.

Precis som för friluftsområdet jämförs bullerpåverkan i de olika utredningsalternativen med nollalternativet.

Väg- och järnvägstrafik ger upphov till olika typer av buller. Biltrafik har tätare mellan passagerna och en mer kontinuerlig ljudpåverkan, medan järnvägstrafik är mer tillfällig men kan ge högre ljudnivåer vid enskilda passager. Vid planering av statlig infrastruktur ska den sammanlagda bullernivån från både väg och järnväg beaktas, vilket görs genom dygnsekvivalenta beräkningar.

Den planerade järnvägssträckningen mellan Byarum och Tenhult, som är lokaliserad längs Ingaryds naturreservats östra sida, bedöms utgöra den dominerande bullerkällan i området. Tre utredningsalternativ har analyserats:

- Alternativ 2: Placeras öster om naturreservatet, mellan den planerade järnvägen och reservatet.
- Alternativ 3: Placeras väster om naturreservatet.
- Alternativ 5: Placeras likt alternativ 3 väster om naturreservatet, men med ett större avstånd till reservatet.

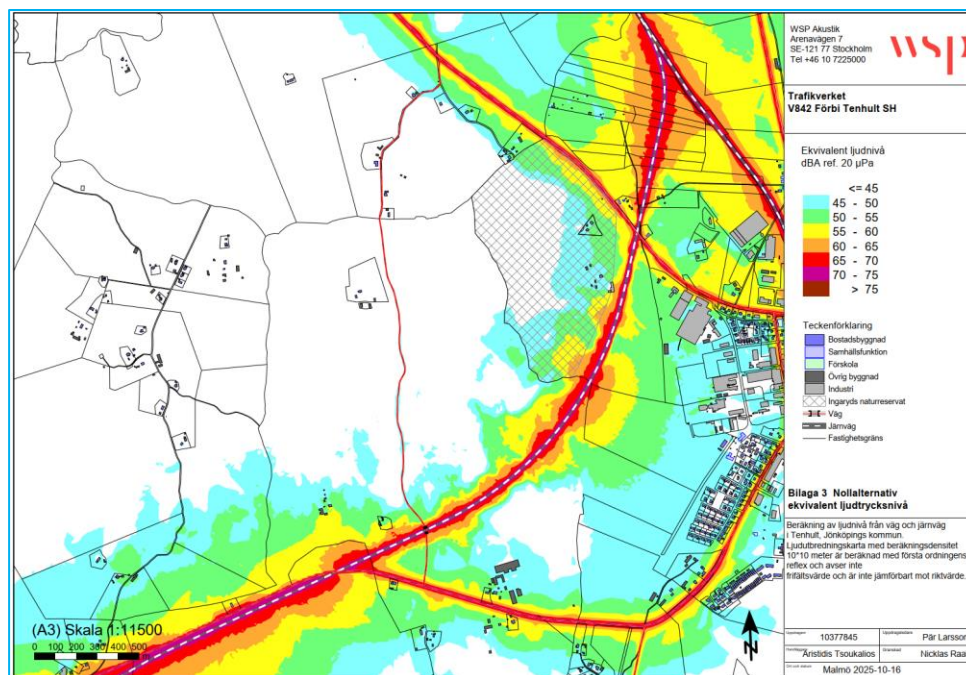
Gemensamt för samtliga alternativ är att de introducerar en ny bullerkälla, vilket medför ökade bullernivåer i området. Dessa ökningar är dock avsevärt mindre än den påverkan som den planerade järnvägen ger upphov till. Vid analys av påverkade delområden framgår att skillnaderna mellan utredningsalternativen och nollalternativet är försumbara.

Nollalternativet

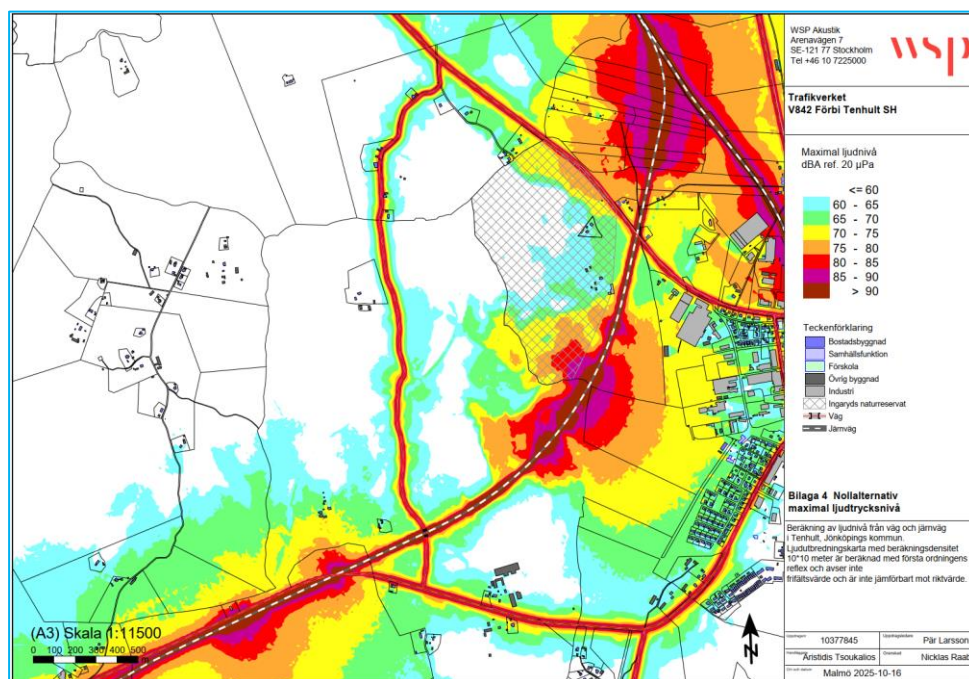
Nollalternativet utgör ett jämförelsealternativ. Det bygger på ett prognosticerat framtidsscenario med både spår- och vägtrafik och där inget av de föreslagna vägsträckningarna enligt nedan genomförs, utan trafiken på väg 842 trafikerar befintlig vägsträckning.

Andelen bullerstörd delarea av friluftsområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 54 %. Andelen bullerstörd delarea av fågelområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 29 %.

Se även figur 41 och figur 42 nedan.



Figur 41. Nollalternativ - Beräkning av ekvivalent ljudtrycksnivå.



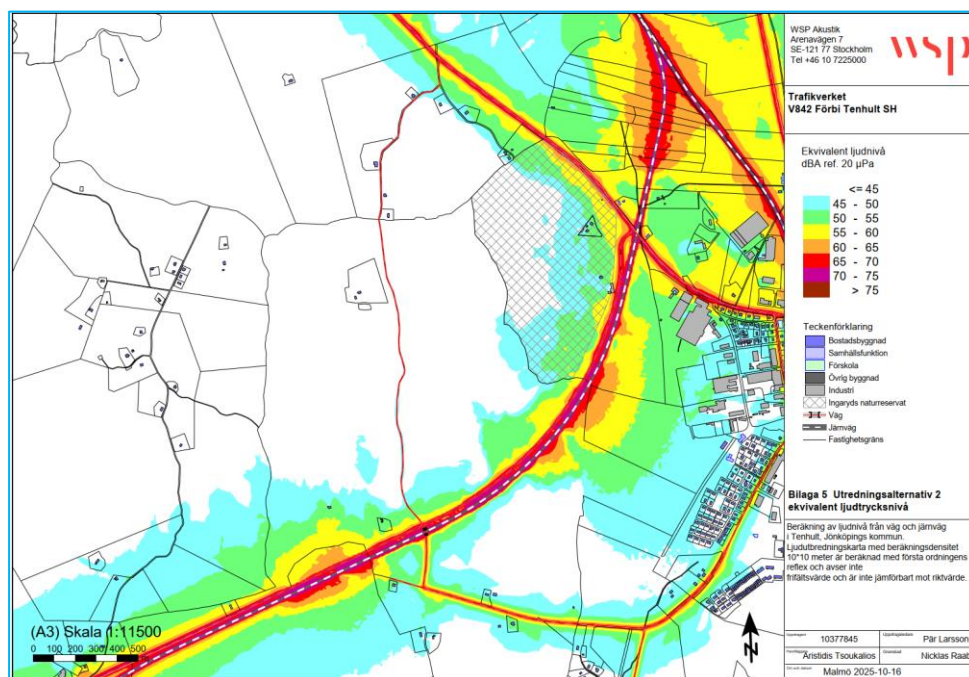
Figur 42. Nollalternativ - Beräkning av maximal ljudtrycksnivå.

Alternativ 2

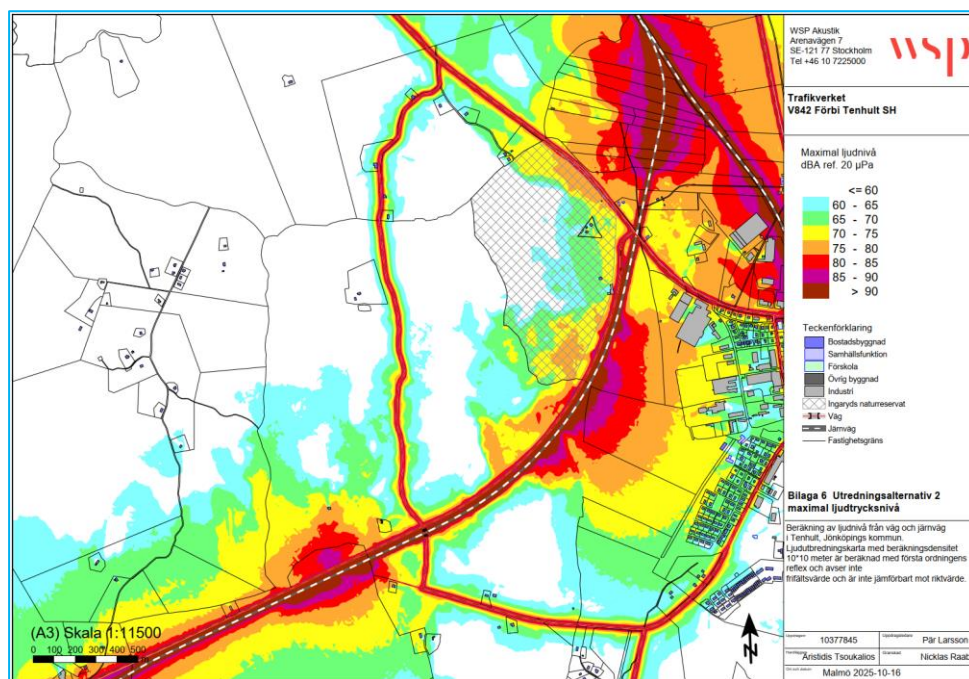
Genomförda bullerberäkningar visar att ingen fastighet bedöms erhålla ljudtrycksnivåer som överskrider gällande riktvärden.

Andelen bullerstörd delarea av friluftsområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 57 %. Andelen bullerstörd delarea av fågelområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 29 %.

Se även figur 43 och figur 44 nedan.



Figur 43. Alternativ 2 - Beräkning av ekvivalent ljudtrycksnivå.



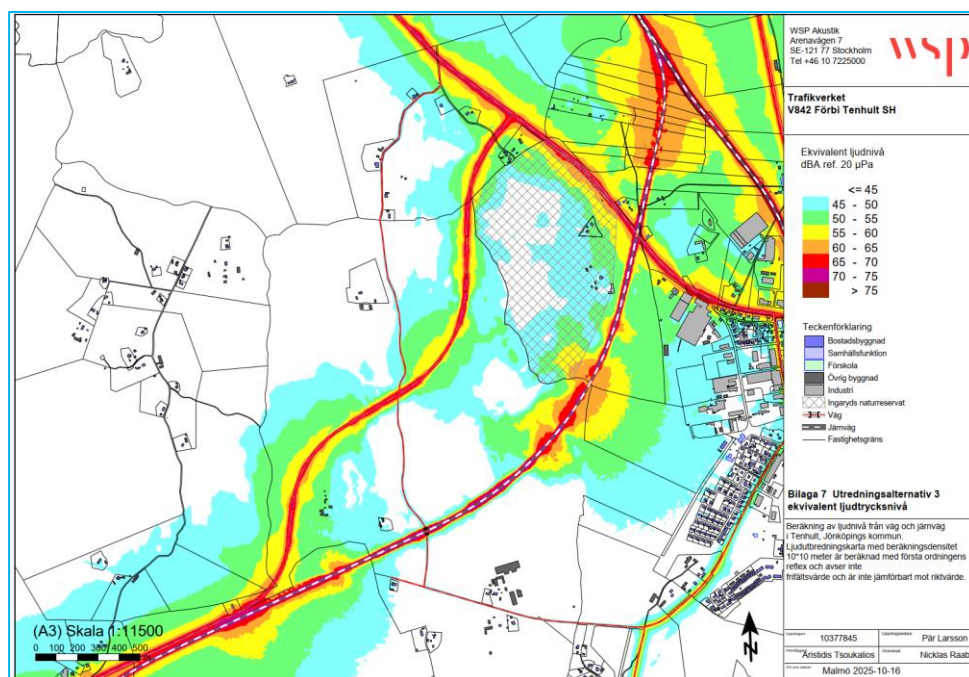
Figur 44. Alternativ 2 - Beräkning av maximal ljudtrycksnivå.

Alternativ 3

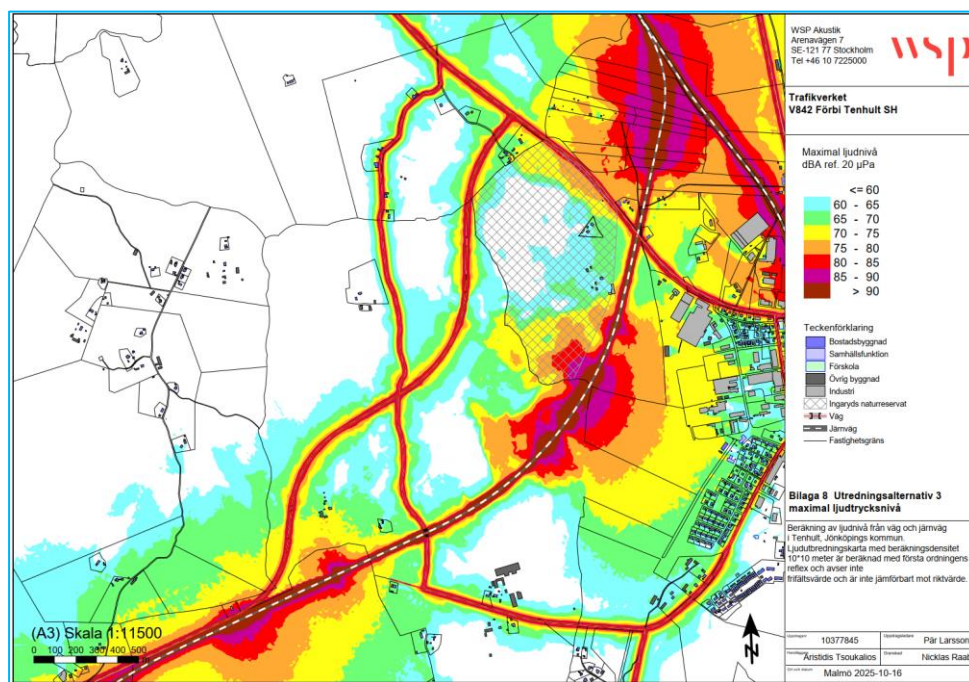
Genomförda bullerberäkningar visar att ingen fastighet bedöms erhålla ljudtrycksnivåer som överskrider gällande riktvärden.

Andelen bullerstörd delarea av friluftsområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 66 %. Andelen bullerstörd delarea av fågelområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 28 %.

Se även figur 45 och figur 46 nedan.



Figur 45. Alternativ 3 - Beräkning av ekvivalent ljudtrycksnivå.



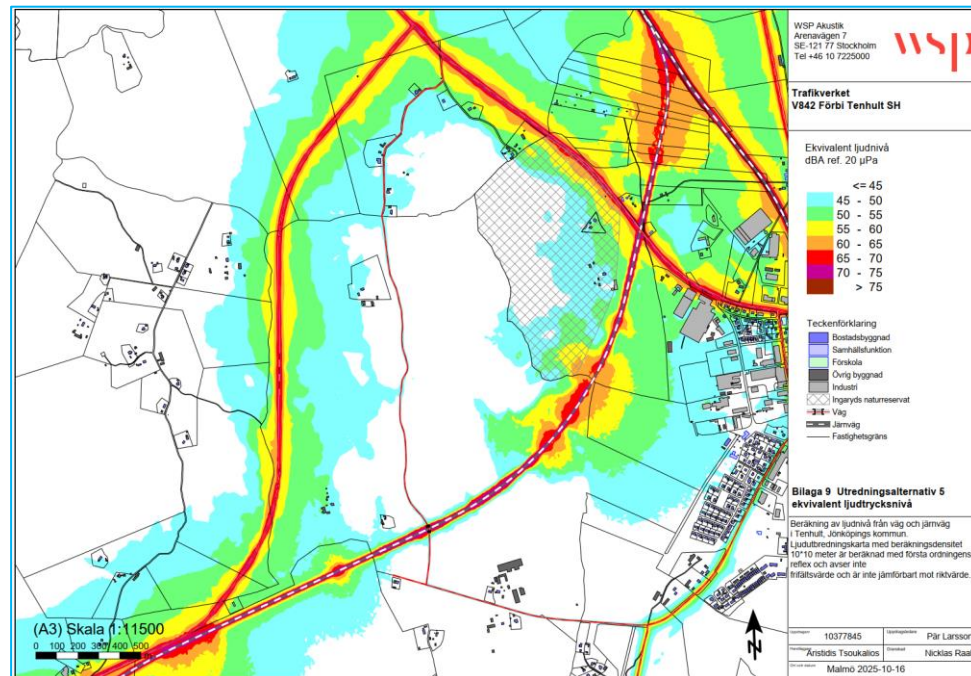
Figur 46. Alternativ 3 - Beräkning av maximal ljudtrycksnivå.

Alternativ 5

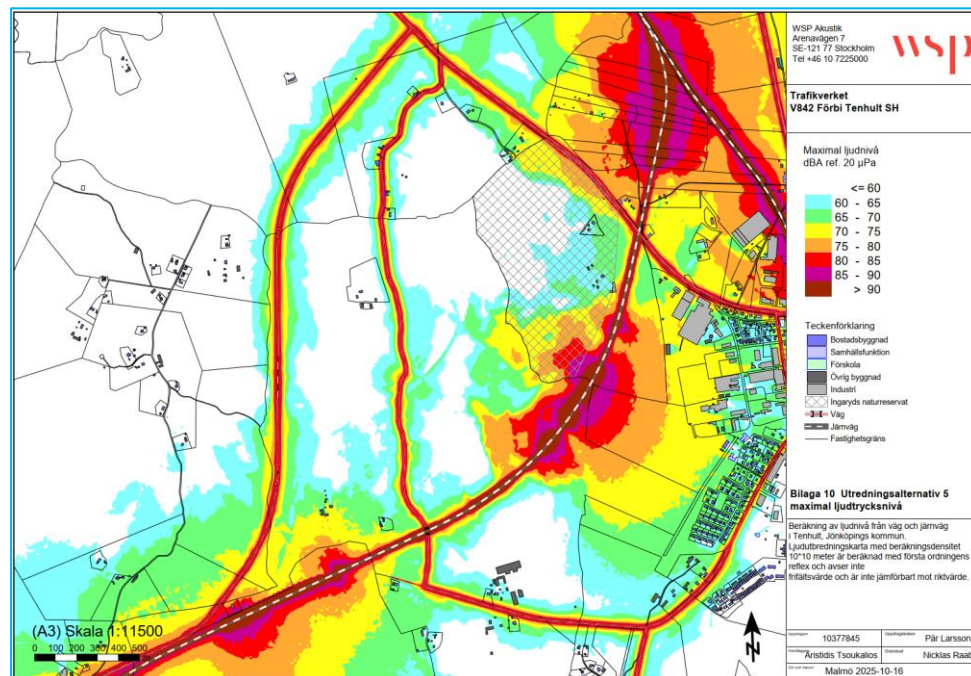
Genomförda bullerberäkningar visar att ingen fastighet bedöms erhålla ljudtrycksnivåer som överskrider gällande riktvärden.

Andelen bullerstörd delarea av friluftsområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 56 %. Andelen bullerstörd delarea av fågelområdet inom Ingaryds naturreservat utgörs av ca 26 %.

Se även figur 47 och figur 48 nedan.



Figur 47. Alternativ 5 - Beräkning av ekvivalent ljudtrycksnivå.



Figur 48. Alternativ 5 - Beräkning av maximal ljudtrycksnivå.

Vibrationer

Vid anläggande av väg parallellt med järnväg blir vibrationspåverkan från järnvägen dominerande. Om väg och järnväg anläggs på samma undergrund är vibrationspåverkan från vägen försumbar i jämförelse med påverkan från järnvägen. Om vägen anläggs på mer vibrationssensibelt material än järnvägen bör vibrationspåverkan från vägen tas i beaktande.

Befintliga byggnader inom utredningsområdet är enligt SGU:s jordartskarta grundlagda på berg eller morän. För byggnader grundlagda på berg är risken för störning mycket låg eftersom mängden energi genererad från vägtrafik inte är tillräcklig för att orsaka stomljud.

Morän, som är en styvare jordart än exempelvis lera och torv, har relativt god vibrationsdämpande förmåga. Vid grundläggning av väg och byggnad på sammanhängande morän finns viss risk för komfortstörande markvibrationer och föreliggande risk beror bland annat av avstånd mellan väg och byggnad, byggnadens konstruktion, moränens innehåll och om moränen är fast eller löst lagrad.

Några problem med vibrationer från vägen bedöms inte föreligga i något av alternativen.

Tabell 19. Sammanställd bedömning av konsekvenser för buller och vibrationer för respektive alternativ.

Vägorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser buller och vibrationer	Ingen eller försumbar konsekvens	Ingen eller försumbar konsekvens	Ingen eller försumbar konsekvens

6.3.8 Förorenad mark

Osäkerhet i bedömningar

Det finns en stor osäkerhet i projektet gällande förorenad mark då inga fältundersökningar gjorts inom ramen för projektet. Utredningsområdet består till stor del av jordbruksmark och produktionsskog. Den typen av mark tenderar att domineras av relativt ren mark med låga ämneshalter av föroreningar. När lokaliseringen valt en korridor rekommenderas att en miljöteknisk markundersökning utförs för att få en bättre bild av föroreningssituationen inom området och underlätta för den kommande masshanteringen inom projektet.

Inom utredningsområdet finns få tänkbara källor till förorenad mark. I lokaliseringens östra del har det identifierats en före detta deponi och en skjutvall inom fastigheten Mjälaryd 3:87 i Tenhults västra delar, sydost om Ingaryd. Den misstänkt förorenade deponin och skjutvallen ligger som närmast cirka 600 meter öster om korridoren för alternativ 2.

Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

Alternativ 2

Inga misstänkt förorenade områden ligger i närheten av korridoren vid alternativ 2. Sträckan passerar dock områden med åkrar och jordbruk där vanligt förekommande föroreningar kan innehålla pesticider, petroleumprodukter och annat men allvarliga efterbehandlingar är ovanliga för sådana objekt (Naturvårdsverket, 2023)

Öster om korridoren finns den tidigare skjutvallen. I skjutvallen påträffades jordprover med ämneshalter överstigande Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall (Avfall Sverige, 2024). Då skjutvallen är lokaliserad nära åkermark bedömdes det föreligga en viss risk för spridning till närliggande områden. Lokaliseringen för alternativ 2 bedöms vara på ett sådant stort avstånd att risken för att påträffa förorenade massor från skjutvallen bedöms som mycket osannolik.

Den historiska deponin är lokaliserad på ett ännu större avstånd från vägkorridoren jämfört med skjutvallen. Resultaten från den utförda undersökningen indikerade även att påträffade ämneshalter var lägre vid deponin jämfört med skjutvallen.

Baserat på utförda undersökningar och utdrag från databaser samt historisk sökning bedöms risken för förorenad mark som försumbar för alternativ 2. Det finns dock en stor osäkerhet i bedömningen tills ytterligare provtagning har utförts för aktuell sträcka.

Alternativ 3

För alternativ 3 finns det inga kända eller misstänkt förorenade områden och få källor som kan tänkas ge upphov till förorenad mark.

Baserat på utdrag från databaser samt historisk sökning bedöms risken för förorenad mark som försumbar för alternativ 3. Det finns dock en stor osäkerhet i bedömningen tills ytterligare provtagning har utförts för aktuell sträcka.

Alternativ 5

För alternativ 5 finns det inga kända eller misstänkt förorenade områden. Det bedöms inte finnas några troliga källor som kan ge upphov till förorenad mark.

Baserat på utdrag från databaser samt historisk sökning bedöms risken för förorenad mark som försumbar för alternativ 5. Det finns dock en stor osäkerhet i bedömningen tills ytterligare provtagning har utförts för aktuell sträcka. Konsekvensen av att etablera vägen inom alternativ 5 bedöms preliminärt som försumbar för miljöaspekten förorenad mark. Bedömningen kan komma att ändras när ytterligare provtagning har utförts.

Tabell 20. Sammanställd bedömning av konsekvenser för förorenad mark för respektive alternativ.

Väggkorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser förorenad mark	Ingen eller försumbar konsekvens	Ingen eller försumbar konsekvens	Ingen eller försumbar konsekvens

6.3.9 Miljökvalitetsnormer

Anläggandet av vägen bedöms inte medföra en risk för otillåten försämring av status eller risk för äventyrande av möjlighet att uppnå status enligt MKN.

Inga grundvattenförekomster berörs av projektet.

6.3.10 Klimat

Utsläpp från väganläggningen

Ett vägprojekt bidrar till den globala uppvärmningen då det byggs. Det kan exempelvis ske genom utsläpp av växthusgaser från arbetsmaskiner och transporterande fordon då fossila bränslen förbränns och via utsläpp vid framställningen av de material som används. Krav kommer därför ställas på exempelvis fordon och material så att medvetna val görs i riktning mot en minskad klimatpåverkan.

Vid utformningen av väganläggningen kommer klimatberäkningar göras för att kunna jämföra olika alternativs klimatbelastning. Faktorer som påverkar klimatbelastningen är exempelvis längden på vägen, behovet av geotekniska förstärkningsåtgärder samt antalet broar. Vid

dimensioneringen av väganläggningen kommer hänsyn tas till de förhållanden som bedöms uppstå i framtiden såsom exempelvis förändrade vattenflöden och vattennivåer.

Alternativ 2

Enlig upprättad klimatkalkyl medför alternativet ett totalt klimatutsläpp under byggskedet på sammanlagt 5 969 ton CO₂e. Utsläppet härrör till stor del från bortschaktande av våtmarker, projektets masshantering, men även skogsavverkning, byggnation av den nya vägen orsakar betydande utsläpp. Alternativet innebär kortast ny vägsträckning av de studerade alternativen, vilket gör att utsläppen från reinvestering samt drift och underhåll är lägre än för övriga alternativ.

Alternativ 3

Enlig upprättad klimatkalkyl medför alternativet ett totalt klimatutsläpp under byggskedet på sammanlagt 8 597 ton CO₂e. Utsläppet härrör till stor del från bortschaktande av våtmarker, projektets masshantering, men även skogsavverkning, byggnation av den nya vägen samt byggnation av ny gång- och cykelbro orsakar betydande utsläpp. Alternativets högre utsläpp jämfört med alternativ 2 kan främst förklaras av att alternativ 3 kräver mer bortschaktande av våtmarker, mer masshantering samt medför mer skogsavverkning. Alternativet innebär en något längre ny vägsträckning än alternativ 2, vilket gör att utsläppen från reinvestering samt drift och underhåll blir något högre.

Alternativ 5

Enlig upprättad klimatkalkyl medför alternativet ett totalt klimatutsläpp under byggskedet på sammanlagt 3 374 ton CO₂e. Utsläppet härrör till stor del från bortschaktande av våtmarker, projektets skogsavverkning och masshantering, men även byggnation av den nya vägen orsakar betydande utsläpp. Alternativets lägre utsläpp jämfört med alternativ 2 och 3 kan främst förklaras av att alternativ 5 kräver betydligt mindre bortschaktning av våtmarker och mindre masshantering än övriga alternativ. Detta kompenserar med god marginal för att alternativet innebär längre nybyggnad av väg samt mer skogsavverkning. Att alternativet innebär en längre ny vägsträckning än alternativ 2 och 3 gör dock att utsläppen från reinvestering samt drift och underhåll blir högre. Det vägs med god marginal upp av att det årliga utsläppet från den minskade arealen våtmark är mycket lägre än för övriga alternativ.

Sammanfattning utsläpp från väganläggningen

Sammantaget medför alternativ 5 lägst klimatpåverkan under byggskedet av de studerade alternativen. Den ökade mängden utsläpp från skogsavverkning i alternativ 5 vägs med god marginal upp av den mindre mängden torv som behöver schaktas bort och den minskade masshanteringen. Detta innebär att klimatutsläppet är cirka 2 500 ton CO₂e lägre än med alternativ 2 och drygt 5 000 ton CO₂e lägre än för alternativ 3. Alternativ 5 ger också mycket lägre årliga utsläpp från reinvestering, drift och underhåll samt våtmarker. Detta beroende på det mycket lägre utsläppet från våtmarker.

Utsläpp från trafiken

Utöver att ge upphov till utsläpp av växthusgaser under byggskedet ger även trafiken som nyttjar den nya vägen upphov till utsläpp av växthusgaser. Byggnationen av den nya vägsträckningen kommer innebära en överflyttning av trafik från det befintliga vägnätet till den nya sträckningen, vilket kommer att påverka det totala trafikarbetet och därigenom utsläppet av växthusgaser. Baserat på trafikprognoserna för år 2050 och dess antaganden förväntas trafikarbetet med alternativ 2 minska med cirka 14 % jämfört med nollalternativet. För alternativ 3 förväntas det bli relativt likvärdigt och för alternativ 5 öka med cirka 17 %.

Baserat på statistik för Vägtrafikens utsläpp 2024 (Trafikverket 2025) var det genomsnittliga CO₂-utsläppet från all fordonstrafik cirka 0,182 kg CO₂/fordonskilometer i Sverige 2024. Den utsläppsnivån ger att utsläppet från fordonstrafiken som påverkas av den nya vägsträckningen med nollalternativet ger upphov till ett årligt utsläpp av CO₂ på cirka 1 240 ton. Detta kan jämföras med cirka 1 060 ton/år för alternativ 2, cirka 1 240 ton/år för alternativ 3 och cirka 1 460 ton/år för alternativ 5. På en 20 års period innebär detta att alternativ 2 medför en minskning av utsläppet på cirka 3 600 ton CO₂ jämfört med nollalternativet. För alternativ 3 är utsläppet likvärdigt och för alternativ 5 ökar det med cirka 4 400 ton CO₂. Det genomsnittliga utsläppet per fordonskilometer kan dock förväntas gå ner framöver i takt med att fordonsflottan moderniseras och elektrifieringen ökar. Detta gör att den verkliga skillnaden mellan de olika alternativen kan förväntas vara lägre.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms alternativ 5 innebära minst negativ konsekvens, eftersom alternativet innebär de minsta utsläppet under byggskedet. Alternativet från ger också mycket lägre sammanlagda årliga utsläpp från

reinvestering, drift och underhåll samt våtmarker. Detta beroende på att arealen våtmark minskar i mycket mindre omfattning.

Alternativ 5 bedöms ge upphov till liten-måttlig negativ konsekvens.

Alternativ 3 och 5 bedöms ge upphov till måttliga negativa konsekvenser.

Tabell 21. Sammanställd bedömning av konsekvenser för klimat för respektive alternativ.

Vägorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser klimat	Måttlig negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens

6.4 Effekter och konsekvenser övriga aspekter

Vid bedömning av övriga konsekvenser har följande skala använts.

Tabell 22. Bedömningsskala för övriga konsekvenser.

Negativt	Neutralt	Positivt
----------	----------	----------

6.4.1 Väglängd/trafikal synpunkt

Alternativ 2

Alternativet innebär att väg 842 byggs om på en sträcka av ca 2500 m.

För huvuddelen av den genomgående trafiken som ska vidare öster ut (ca 75 %) erhålls en gen förbindelse. Enligt alternativet ansluts befintlig väg 842 till den nya vägsträckningen. Detta möjliggör för de boende i t.ex. Tenhults tätort att erhålla en gen förbindelse väster ut. Samtidigt som risk även föreligger att även en del av den genomgående trafiken väljer att även framöver köra längs befintlig väg genom Tenhult i stället för längs den nya förbifarten.

Alternativ 3

Alternativ 3 innebär att väg 842 byggs om på en sträcka av ca 2930 m.

Utöver skillnaderna i väglängd för de olika alternativen tillkommer för huvuddelen av trafiken (ca 75 %), som ska vidare öster ut via väg 31/40/47, ytterligare körsträcka längs väg 931 med ca 810 m.

I förhållande till alternativ 2 medför därmed alternativ 3 sammanlagt en extra körsträcka av ca 1240 m för trafik som ska vidare öster ut.

Enligt detta alternativ ansluts inte befintlig väg 842 till den nya sträckningen, vilket gör att alla trafikanter är hänvisade till den nya sträckningen. För de boende i t.ex. Tenhult medför det en ökad körsträcka när de ska väster ut via väg 842.

Alternativ 5

Alternativ 5 innebär att väg 842 byggs om på en sträcka av ca 3320 m.

För trafik som ska vidare öster ut (75 % av trafiken) medför alternativ 5 att trafiken kommer att behöva nyttja väg 931 på en längre sträcka av ca 1440 m i förhållande till alternativ 2, vilket medför ökat behov av drift- och underhållskostnader på väg 931.

Inte heller i detta alternativ ansluts befintlig väg 842 till den nya sträckningen, vilket gör att alla trafikanter är hänvisade till den nya sträckningen. För de boende i t.ex. Tenhult medför det en ökad körsträcka när de ska väster ut via väg 842.

Tabell 23 Sammanställd bedömning av konsekvenser för väglängder/trafikal synpunkt för respektive alternativ.

Vägorridor/ Väglängder	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser väglängder/ trafikal synpunkt	Positivt	Neutralt	Negativt

6.4.2 Trafiksäkerhet

Alternativ 2

När genomfartstrafiken flyttas ut ur Tenhults tätort kommer trafiken på berörda gator att minska, vilket bidrar till förbättrad miljö inne i tätorten och ökad trafiksäkerhet. En ny förbifart gynnar även genomfartstrafiken, då den hänvisas till en trafiksäker väg med färre korsningar och möten med oskyddade trafikanter.

Alternativ 2 medför att befintlig väg 842 ansluts till den nya sträckningen, vilket möjliggör för trafiken att även framöver köra genom Tenhult.

Alternativ 3

Se alternativ 2 ovan. Dock innebär alternativ 3 att befintlig väg 842 inte ansluts till den nya vägsträckningen, vilket medför att all trafik är hänvisade till den nya sträckningen.

Alternativ 5

Se alternativ 3 ovan.

Tabell 24. Sammanställd bedömning av konsekvenser för trafiksäkerhet för respektive alternativ.

Väggkorridor/ Trafiksäkerhet	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser trafiksäkerhet	Positivt	Positivt	Positivt

6.4.3 Massbalans

Anläggandet av de olika vägalternativen medför omfattande schakt- och fyllningsarbeten. Storleken på den totala masshanteringen är en faktor som har en direkt och stor inverkan på både den totala anläggningskostnaden och projektets klimatpåverkan.

God massbalans, där den totala schaktvolymen balanserar fyllnadsbehovet inom projektgränsen, är av största vikt. Detta minimerar behovet av externa masstransporter och inköp av massor från täkter, vilket i sin tur reducerar kostnader och miljöpåverkan.

Eftersom berg i stora delar av utredningsområdet ligger ytligt, finns goda förutsättningar att erhålla högkvalitativa fyllnadsmassor från schakt.

Alternativ 2

Alternativ 2, det östligaste alternativet, uppvisar i stort massbalans, med ett litet underskott, när urgrävning och svällfaktor för bergschakt tagits med i den översiktliga beräkningen. Underskottet bedöms dock vara så begränsat att man via små justeringar i profil kan uppnå massbalans, trots att detta vägalternativ karakteriseras av både omfattande skärningar och bankar.

För att optimera massbalansen kan vägprofilen på delar av alternativ 2 antingen sänkas eller höjas. Detta ger en möjlighet att optimera väglinjen, vilket är önskvärt eftersom omfattningen av både torv och berg i nuläget är osäkert.

Alternativ 3

Alternativ 3, det mellersta alternativet, resulterar i ett mycket stort massöverskott. Generellt är totala mängden schaktmassor som ska hanteras betydligt större än i de övriga 2 alternativen.

Sträckningen går genom mycket kuperad terräng, vilket signifikant försvårar anpassningen av vägprofilen i syfte att uppnå massbalans. Liksom övriga alternativ föreligger det även här en torvproblematik som måste beaktas geotekniskt.

Oavsett torvutbredningen kommer detta alternativ att generera ett större överskott av bergmassor. Dessa överskottsmassor kan nyttjas inom andra väg- och järnvägsprojekt. Dock medför hanteringen av dessa massor en kostnad för både brytning (inkl. sprängning) och transport, oavsett om de används inom eller i ett annat projekt.

Alternativ 5

Alternativ 5, det västliga alternativet, uppvisar i stort massbalans, med ett obetydligt massöverskott. Andelen bergschakt i den totala mängden schakt är i detta alternativ mindre, vilket innebär att balansen är mer avhängig att förekommande jordar är byggbara och att mängden fyllning för ersättning av urgrävd torv inte ökar i väsentlig grad.

Vägsträckan är dragen huvudsakligen genom relativt flack skogsmark, vilket resulterar i den lägsta totala masshanteringsvolymen av samtliga alternativ i utredningen. Detta alternativ hanterar problematik relaterad till torvförekomster.

Optimeringsmöjligheterna för väglinjen är goda för att anpassa massbalansen. Detta beror på att sträckningen har få anslutande vägar och andra befintligheter att beakta.

Tabell 25. Sammanställd bedömning av konsekvenser för massbalans för respektive alternativ.

Vägorridor/ Massbalans	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser massbalans	Positivt	Negativt	Positivt

6.4.4 Geoteknik

Inom detta avsnitt behandlas främst jämförelse av förväntat förstärkningsbehov utifrån längder över mossområden, samt bedömda genomsnittliga torvdjup inom berörda avsnitt. Massbalans och total åtgång av massor berörs i föregående kapitel.

Alla 3 återstående alternativ går genom områden med mossar, men längden och torvdjupet varierar mellan alternativen. Även den genomsnittliga bankhöjden varierar. I detta avsnitt har såväl mängden

KORTAVGIFTER

- Roadway
- Olderog
- Berg
- Utgräv
- Kör på utvärdering
- Säkerhetszoner, bredd > 10 m
- Motorsport
- Vatten och strandlinje
- Blått vatten
- Storvatten
- Tutt eller ostenämningsslagstugan är torr
- Tutt eller ostenämningsslagstugan är marin
- Underliggande lager är torr
- Underliggande lager är närmast marin
- Dunet eller blanda
- Moranbeståndsp, kullig morän
- Torr
- Mossar
- Kärvar
- Sedimentation, ler-ott
- Sedimentation, sand
- Styckarna eller lagfyllt
- Pengafall ler
- Pengafall ott
- Lera-ott
- Pengafall fennad
- Pengafall sand
- Sandmedell, grös
- Glacial ler
- Glacial ott
- Närsediment
- Närsediment, sand
- Närsediment, grös
- Moränen
- Mörk
- Sandy-siltig morän
- Lång morän
- Sandig morän
- Gruv morän
- Berg
- Utgräv
- Fylling
- Vatten

TEKNIKERÖRNING

Alternativ	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1	Alternativ 1
Alternativ 2	Alternativ 2	Alternativ 2	Alternativ 2
Alternativ 3	Alternativ 3	Alternativ 3	Alternativ 3

OLUPURVOR TORV UK

Färg	Min 1	Max 2
Orange	< 100	> 100
Grön	< 100	> 100
Blå	< 100	> 100
Röd	< 100	> 100
Beige	< 100	> 100

LOKALISERINGSUTREDNING

SAMRÄDIGHANDLING

VAG 842 FÖR TENHULT JÖRKOPING KOMMUN

CARL PETERSSON 1077648
STEFAN JOHANSSON 9172

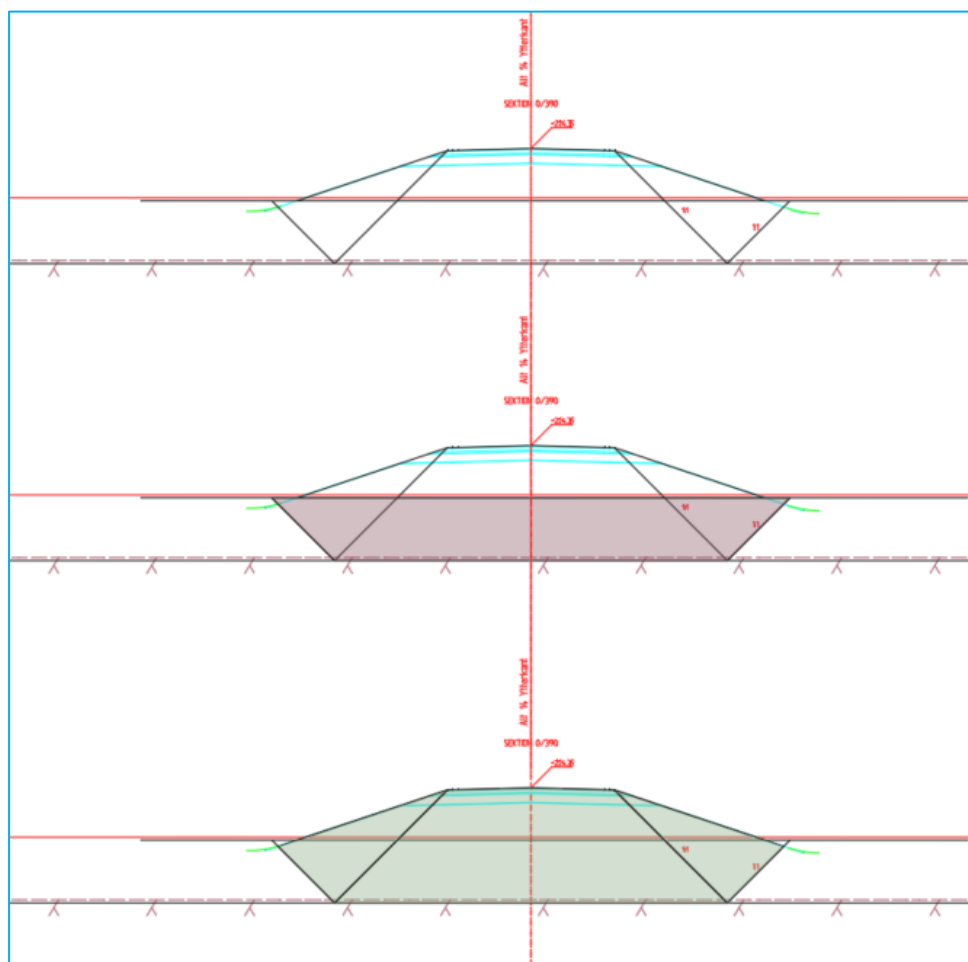
TRAFIKFÖRHÄLLNINGAR
CARL PETERSSON 1077648
STEFAN JOHANSSON 9172

PLAN
SEKTOR
MED JORDARTSKARTA

1:2000
1/1/2021

De schakt- och fyllningsvolymerna som åtgår vid förstärkning av vägvägsnitt över mossar via urgrävning av torv med efterföljande fyllningsarbeten upp till och med terrass är kraftigt beroende av såväl torvmäktighet, dvs djup under torvlagret ner till fast friktionsjord eller berg, som av erforderlig bankhöjd över mossplanet. Se nedanstående figur 50.

115



Figur 50. Beroendet för schaktvolum via urgrävning samt total fyllningsvolum över mossar är starkt beroende av torvmäktighet och bankhöjd över mossarnas marknivå, enligt övre bilden. Mittersta bilden visar urgrävningsvolymen och undre bilden visar total fyllningsvolum.

Alternativ 2

För alternativ 2 finns ett mossavschnitt.

Passage av mosse inom vägsektion ca 0/150 – 0/475.

Tabell 26. Alternativ 2 – Antal meter över torv och schakt- och fyllnadsbehov.

Antal meter över torv (m)	325
Total schaktvolum (m ³)	21 125
Total fyllnadsvolum (m ³)	33 150

Alternativ 3

För alternativ 3 finns 2 delsträckor med mosse.

Passage av mosse inom vägsektion ca 0/250 – 0/600.

Passage av mosse inom vägsektion ca 2/700 – 2/800.

Tabell 27. Alternativ 3 – Antal meter över torv och schakt- och fyllnadsbehov.

Antal meter över torv (m)	450
Total schaktvolym (m ³)	25 200
Total fyllnadsvolym (m ³)	36 650

Alternativ 5

Även för alternativ 5 passeras 2 mossområden.

Passage av mosse inom vägsektion ca 0/225 – 0/325.

Passage av mosse inom vägsektion ca 3/150 – 3/250.

Tabell 28. Alternativ 5 – Antal meter över torv och schakt- och fyllnadsbehov.

Antal meter över torv (m)	200
Total schaktvolym (m ³)	7 000
Total fyllnadsvolym (m ³)	12 000

Det totala förstärkningsbehovet bedöms alltså vara störst i alternativ 3, något mindre i alternativ 2 och minst i alternativ 5, utifrån bedömd omfattning av berörd mossarea och bedömt torvdjup.

Torvdjupet är dock i stort sett inte undersökt inom något av alternativen och jordartskartans inventering och skattning av mossområdenas utbredning är utförd i skala 1:50 000, vilket innebär relativt stora osäkerheter. Uppgifter saknas även på hur befintlig väg 842 över avsnittet som går över del av Turba mosse är grundlagd, vilket påverkar alla 3 alternativens västra del, men i olika grad.

Men utifrån nuvarande kunskap bedöms förstärkningsbehovet innebära konsekvenser enligt tabell 29.

Tabell 29. Sammanställd bedömning av konsekvenser för geoteknik för respektive alternativ.

Vägorridor/ Geoteknik	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser geoteknik	Negativt	Negativt	Neutralt

6.4.5 Byggnadsverk

Alternativ 2

Enligt alternativ 2 ingår att det byggs en gångport under den nya vägen som möjliggör för vandrare på Tenhultsleden att passera den nya vägsträckningen planskilt.

Alternativ 2 medför även behov av att bredda den planerade vägbron över järnvägssträckning Byarum – Tenhult. Detta för att möjliggöra att anlägga ett vänstersvängfält på väg 931 och en passage för gång- och cykeltrafiken. Detta medför ökade kostnader vid val av alternativet och ökade framtida kostnader för drift- och skötsel.

Alternativ 3

Enligt alternativ 3 ingår att det byggs en gång-och cykelbro i anslutning till korsningen med den gamla landsvägen, vilket möjliggör att korsa den nya vägsträckningen planskilt.

Alternativ 5

I alternativ 5 ingår inget byggnadsverk, då sträckningen inte korsar vandringsleden enligt alternativ 2 eller den gamla landsvägen.

Tabell 30. Sammanställd bedömning av konsekvenser för byggnadsverk avseende kostnader för respektive alternativ.

Vägorridor/ Byggnadsverk	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser byggnadsverk	Negativt	Negativt	Neutralt

6.4.6 Byggbarhet

Alternativ 2

Alternativet medför stort behov av planering/samordning med den planerade järnvägssträckningen Byarum – Tenhult, vilket både kan vara positivt och negativt.

Alternativ 3

Alternativet medför i huvudsak att man inte påverkas av någon befintlig trafik, mer än i anslutning till befintliga vägar, vilket är positivt ur byggbarhetssynpunkt. Inom området finns vissa mindre vägar som kan nyttjas som byggvägar. Alternativet medför behov av relativt stora schakt- och fyllnadsarbeten, vilket är negativt ur byggbarhetssynpunkt.

Alternativ 5

Även detta alternativ medför i huvudsak att man inte påverkas av någon befintlig trafik, mer än i anslutning till befintliga vägar, vilket är positivt ur byggbarhetssynpunkt. Samtidigt finns det inte några närliggande vägar som kan nyttjas som byggvägar. Alternativet medför behov av förhållandevis lite schakt- och fyllnadsarbeten, vilket är positivt ur byggbarhetssynpunkt.

Tabell 31. Sammanställd bedömning av konsekvenser för byggbarhet för respektive alternativ.

Vägorridor/ Byggbarhet	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser byggbarhet	Neutralt	Negativt	Neutralt

6.4.7 Markåtkomst

Alternativ 2

Alternativ 2 berör tre fastigheter men innebär den största och mest komplexa fastighetspåverkan, särskilt på en större jordbruksfastighet med aktiv näringsverksamhet. Intrånget sker i högvärdig åkermark nära gårdscentrum och kombineras med kumulativa effekter från samlokalisering med planerad järnväg

Alternativet klyver fastigheter i nord-sydlig riktning och skapar en sammanhängande transportkorridor snarare än en enskild barriär. Samlokaliseringen med järnvägen förstärker intrångets bredd och leder till betydligt större markåtgång än enbart väg. Det resulterar i omfattande

fragmentering av åkermark, ökat behov av planskilda passager och större intrång för ersättningsvägar.

Åkermarken som tas i anspråk bedöms som den mest värdefulla av samtliga alternativ, med hänsyn till närhet till gårdscentrum och därmed hög produktions- och driftmässig betydelse. Intrånget påverkar både daglig brukning, djurhållning och långsiktig produktionssäkerhet. Alternativ 2 innebär den mest ingripande fastighets- och verksamhetspåverkan, särskilt i kombination med järnväg. Trots vissa strukturella fördelar med samlokalisering väger de omfattande intrången i värdefull jordbruksmark och de kumulativa barriäreffekterna tungt ur ett fastighetsperspektiv.

Positiva aspekter

- Samlokalisering med järnväg innebär att ytterligare barriärer i landskapet undviks jämfört med ett scenario där väg och järnväg byggs separat.
- Intrånget i naturreservat bedöms som marginellt.
- Möjlighet finns att koncentrera infrastruktur till ett gemensamt stråk.

Negativa aspekter

- Störst intrång i högvärdig jordbruksmark av samtliga alternativ.
- Betydande osäkerhet kring slutlig markåtkomst med hänvisning till nivåskillnader och skyddsanordningar.
- Ökat behov av ersättningsvägar, planskildheter och servitut.
- Stora ekonomiska konsekvenser för näringsverksamhet, inklusive potentiell rätt till ersättning för särskild skada.

Alternativ 3

Alternativ 3 utgör det mellersta alternativet och berör fyra fastigheter. Intrånget omfattar både produktiv åkermark och betesmark samt medför omfattande klyvning av fastigheter och ombyggnation av enskilda vägar. Aktiv brukning bedrivs på påverkad jordbruksmark.

Alternativet är beläget i mer kuperad terräng och fungerar i flera fall som en tydlig barriär genom fastigheterna. Särskilt på en större jord- och skogsbruksfastighet med aktiv näringsverksamhet, medför alternativet en kraftigt försämrad arrondering, där åker- och betesmarker separeras av väginfrastrukturen. Detta leder till ökade köravstånd, minskad

maskineffektivitet och behov av omfattande omstrukturering av brukningen.

Alternativet innebär även att fastigheten hamnar mellan två större infrastrukturella barriärer (väg och planerad järnväg), vilket förstärker barriäreffekterna trots att alternativen inte är samlokaliserade. Daglig passage mellan skiften försvåras, med ökade väntetider och logistiska hinder som följd. Alternativ 3 innebär en koncentrerad och djupgående påverkan på ett mindre antal fastigheter, där särskilt jordbruksverksamhetens funktionalitet försämras, trots färre berörda fastigheter

Positiva aspekter

- Intrånget i åkermark är i viss mån begränsat genom att korridoren i vissa delar läggs i åkerkanten.
- Jordbruksmarken som tas i anspråk bedöms generellt som något mindre värdefull än den som berörs av alternativ 2.
- På vissa skogsfastigheter är intrånget mycket begränsat och utan behov av fastighetsrättsliga åtgärder.

Negativa aspekter

- Betydande påverkan på rationell jordbruksdrift genom fragmentering av åkerblock och betesmarker.
- Försämrade driftförutsättningar till följd av barriäreffekter, särskilt på fastigheter med sammanhållen produktion.
- Behov av ersättning och omläggning av enskilda vägar samt risk för både tillfälliga och permanenta produktionsstörningar.
- En bebyggd fastighet påverkas i sådan grad att inlösen föreslås.

Den totala fastighetspåverkan bedöms som negativ konsekvens.

Alternativ 5

Alternativ 5 utgör den västligaste korridoren och berör sammanlagt sju fastigheter, huvudsakligen skogsbruksfastigheter med inslag av mindre jordbruks- och betesmarker. Intrånget sker i huvudsak i produktiv skogsmark och är geografiskt koncentrerat till fastigheternas ytterkanter. Den totala markåtkomsten bedöms som relativt begränsad.

En central egenskap för alternativ 5 är att korridoren i flera fall följer eller ligger nära befintliga fastighetsgränser. Detta medför att skiften visserligen klyvs, men ofta på ett sätt som minimerar fragmentering av

produktiv mark. Avskuren mark förekommer på flera fastigheter, men dessa ytor är i regel små, perifert belägna och i vissa fall redan svårbrukade. I flera fall bedöms avskuren mark inte kunna brukas rationellt efter byggnation och föreslås därför lösas in i sin helhet.

Behov av nya enskilda vägar och servitut förekommer, särskilt för att säkerställa åtkomst till avskuren skogsmark. Dessa åtgärder innebär fastighetsrättsliga ingrepp men bedöms som hanterbara och möjliga att samordna mellan flera fastigheter.

Positiva aspekter

- Intrånget sker huvudsakligen i skogsmark, vilket generellt innebär lägre påverkan på löpande näringsverksamhet jämfört med intrång i åkermark.
- Relativt liten total inträngsareal.
- Fastigheterna bedöms i samtliga fall kunna användas för sitt avsedda ändamål efter genomförd byggnation.

Negativa aspekter

- Förekomst av avskuren mark på flera fastigheter, behov av servitut, nyanläggning av enskilda vägar eller inlösen.
- I vissa fall uppstår långsmala restytor som saknar rationell brukningsmöjlighet.
- Två fastigheter påverkas i större omfattning, även om påverkan inte bedöms ändra fastigheternas huvudsakliga funktion.

Den övergripande fastighetspåverkan bedöms som neutral, med begränsade effekter på fastigheternas långsiktiga ändamål och användbarhet.

Tabell 32. Sammanställd bedömning av konsekvenser för markåtkomst för respektive alternativ.

Väggkorridor/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Konsekvenser Markåtkomst	Negativt	Negativt	Neutralt

6.4.8 Samhällsekonomisk bedömning

Inom ramen för lokaliseringsutredningen har översiktliga underlagskalkyler för investeringskostnaden upprättats för att kunna

jämföra de framtagna vägkorridorerna. Bedömningarna innehåller osäkerheter eftersom många faktorer är okända i tidiga skeden, men de förenklingar som gjorts är likartade för samtliga alternativ.

Senare under vägplaneprocessen kommer samhällsekonomiska bedömningar/beräkningar att genomföras.

De olika utbyggnadsalternativens effekter värderas/beräknas, t.ex. restider, trafiksäkerhet, emissioner och drift- och underhåll.

I aktuellt objekt kommer huvuddelen av genomfartstrafik att erhålla längre körsträcka och längre restid, vilket samhällsekonomiskt är negativt.

Positiva samhällsekonomiska effekter erhålls genom att genomfarts-trafiken flyttas ut från Tenhult, vilket bland annat medför minskad olycksrisk, minskat vägtrafikbuller och förbättrad tätortsmiljö.

För att ett alternativ skall vara samhällsekonomiskt lönsamt skall de positiva effekternas värde vara högre än investeringskostnaden och de negativa effekternas värde som erhålls.

7 Samlad bedömning

Alla jämförelser baseras på en representativ väglinje för varje vägkorridor. Eftersom förutsättningarna inom en vägkorridor kan variera, kan resultaten vara annorlunda om en annan väglinje inom vägkorridoren hade valts.

Noteras ska att nedanstående utvärderingar gällande projektmål, miljöintressen och övriga intressen har olika dignitet. Även inom respektive grupp har intresseområdena olika dignitet.

Motiveringen till bedömningen gällande kapitel 7.2 Samlad bedömning av miljöintresse och kapitel 7.3 Övriga konsekvenser framgår av kapitel 6 Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen.

Motivet till bedömningen gällande projektmålen är bland annat följande:

Motivering projektmål 1:

- Alternativ 2 är det alternativ som medför den genaste kopplingen för huvuddelen av den tunga trafiken medan alternativ 5 är det alternativ som medför den längsta körsträckan för huvuddelen av den tunga trafiken.

Motivering projektmål 2:

- Alternativ 2: Alternativet bedöms motverka projektmålet i måttlig grad eftersom det medför negativa konsekvenser på flertalet miljöaspekter. Många av de identifierade natur- och kulturvärdena är lokaliserade på en liten sträcka i utredningsområdets nordöstra delar där det är svårt att undvika påverkan. Eftersom järnvägen kommer att anläggas i närheten av alternativet kommer detta medföra en förstärkt barriäreffekt snarare än en ny barriär vilket är positivt.
- Alternativ 3: Alternativet bedöms motverka projektmålet i hög grad eftersom det medför negativa konsekvenser på flertalet miljöaspekter samt innebär två barriärer i landskapet som omringar naturreservatet.
- Alternativ 5: Alternativet bedöms motverka projektmålet i måttlig grad eftersom det inte bedömts bli lika stora konsekvenser för identifierade miljöaspekter i alternativet jämfört med övriga alternativ. Alternativet innebär även här två barriärer.

Motivering projektmål 3:

- Genomförda bullerberäkningar och de geotekniska förutsättningarna medför att samtliga alternativ bedöms uppfylla projektmålet.

7.1 Projektmål

De olika alternativen uppfyllelse av projektmålen har sammanställts nedan. Vid bedömningen hur de uppfyller projektmålen har följande skala använts.

Tabell 33. Gradering vid avstämning av projektmålen.

Motverkar målet i hög grad	Motverkar målet i måttlig grad	Motverkar målet i låg grad	Varken motverkar eller bidrar till målet	Bidrar till målet
----------------------------	--------------------------------	----------------------------	--	-------------------

Tabell 34. Uppföljning mot projektmålen.

Projektmål	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Vägen ska utformas för att skapa en gen koppling för den tunga trafiken förbi Tenhult.	Bidrar till målet	Motverkar målet i låg grad	Motverkar målet i måttlig grad
Vägen ska utformas för att minimera barriäreffekter i landskapet och intrång i natur- och kulturmiljöer.	Motverkar målet i måttlig grad	Motverkar målet i hög grad	Motverkar målet i måttlig grad
Vägen ska utformas för att främja en god och hälsosam boendemiljö, där ingen utsätts för skadligt buller eller vibrationer orsakat av vägen.	Bidrar till målet	Bidrar till målet	Bidrar till målet

7.2 Samlad bedömning av miljöintresse

De bedömda miljökonsekvenserna för projektet har sammanfattats för respektive vägkorridor för att möjliggöra en jämförelse mellan dessa, se tabell 36. Vid bedömningen av konsekvenser har följande skala använts.

Tabell 35. Skala för bedömning av konsekvenser.

Stor negativ	Måttlig-stor negativ	Måttlig negativ	Liten-måttlig negativ	Liten negativ	Ingen eller försumbar	Positiv
--------------	----------------------	-----------------	-----------------------	---------------	-----------------------	---------

Tabell 36. Sammanställning av konsekvenser för miljöintressen.

Alternativ/ Miljöintresse	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Landskap	Måttlig-stor negativ	Måttlig negativ	Liten negativ
Rekreation och friluftsliv	Måttlig negativ	Liten-måttlig negativ	Liten negativ
Kulturmiljö	Måttlig negativ	Liten negativ	Liten negativ
Naturmiljö	Måttlig negativ	Liten negativ	Liten negativ
Yt- och Grundvatten	Liten negativ	Liten-måttlig negativ	Liten negativ
Naturresurser	Måttlig-stor negativ	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Buller	Ingen eller försumbar	Ingen eller försumbar	Ingen eller försumbar
Vibrationer	Ingen eller försumbar	Ingen eller försumbar	Ingen eller försumbar
Förorenad mark	Ingen eller försumbar	Ingen eller försumbar	Ingen eller försumbar
Klimat	Måttlig negativ	Måttlig negativ	Liten-måttlig negativ

7.3 Övriga konsekvenser

Vilka övriga konsekvenser de olika alternativen medför har sammanställts nedan. Vid bedömningen av övriga konsekvenser har följande skala använts.

Tabell 37 Gradering för övriga konsekvenser.

Negativt	Neutralt	Positivt
----------	----------	----------

Tabell 38 Övriga konsekvenser.

Alternativ/Övriga konsekvenser	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 5
Väglängd/trafikal synpunkt	Positivt	Neutral	Negativt
Trafiksäkerhet	Positivt	Positivt	Positivt
Massbalans	Positivt	Negativt	Positivt
Geoteknik	Negativt	Negativt	Neutralt
Byggnadsverk	Negativt	Negativt	Neutralt
Byggbarhet	Neutralt	Negativt	Neutralt
Markåtkomst	Negativt	Negativt	Neutralt

7.4 Överensstämmelser med lagar och mål

7.4.1 Nationella miljömål

Sveriges miljömål är det nationella utförandet av de globala hållbarhetsmålen miljödimension. Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och flera etappmål.

Generationsmålet innebär kortfattat att alla de stora miljöproblemen ska vara lösta till nästa generation och påverkar miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Etappmålen fastställs som huvudregel av regeringen och är tidsatta mål som pekar ut viktiga steg som krävs för att nå generationsmålet och miljö kvalitetsmålen.

Utöver de nationella målen har regionerna tagit fram egna planer för att uppnå miljömålen där de även kan ställa högre krav än de nationella målen.

Tabell 40. Nationella miljö kvalitetsmål relaterade till projektet

Nationellt miljö kvalitetsmål

Begränsad klimatpåverkan

Koncentrationen av växthusgaser i atmosfären måste begränsas till två grader varmare än förindustriell nivå för att minska riskerna för negativ påverkan på ekosystem, biologisk mångfald, människors samhällen och försörjningsmöjligheter.

Etappmål 2030

Växthusgasutsläpp från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

Minskade utsläpp av växthusgaser utanför utsläppshandeln till senast år 2030 bör vara minst 63 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst åtta procentenheter får ske genom kompletterande åtgärder.

Frisk luft

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas

Etappmål 2025

Utsläpp av kväveoxider, svaveldioxid, flyktiga organiska ämnen, ammoniak och partiklar PM_{2,5} ska senast år 2025 motsvara de indikativa reduktionsnivåerna för år 2025 som framgår av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG.

Giftfri miljö

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

Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Levande sjöar och vattendrag

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

Grundvatten av god kvalitet

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

Levande skogar

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

God bebyggd miljö

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

Ett rikt växt- och djurliv

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

7.4.2 Regionala och kommunala mål

Miljömålen i Jönköping län har sin grund i de miljömässiga målen från Agenda 2030 och de nationella miljömålen. De regionala miljömålen samordnas av länsstyrelserna. Jönköpings län samordnar kunskap, utför åtgärder och följer upp resultat. Länet fungerar som en knypunkt som ger stöd till lokala aktörer och sammanställer beslutsunderlag som förmedlas till regeringen och riksdagen. I länet drivs arbetet av ett miljömålssekretariat som ansvarar för att samordna länets miljömålsarbete (Länsstyrelsen Jönköpings län, 2025). Arbetet följs upp årligen och har delats in i fyra avsnitt:

- Fossilfria, gröna och robusta samhällen
- Hälsosamma livsmiljöer
- Variationsrika och resilienta landskap
- Långsiktiga systematiska arbetssätt som främjar miljömässig hållbarhet.

Jönköpings kommun har tagit fram ett ramverk miljöarbetet med benämningen program för hållbarhet. Programmet syftar att skapa ett helhetsperspektiv för hur kommunen jobbar med hållbarhet baserat på Agenda 2030 och mänskliga rättigheter. Programmet innebär att kommunen arbetar in och följer upp miljömål i deras verksamheter

(Jönköpings kommun, 2025). Nedan följer ett begränsat urval av de lokalt anpassade delmålen som anses relevanta för projektet, se tabell 41.

Tabell 41. Urval av lokalt anpassade miljömål från Jönköpings kommuns program för hållbarhet som bedöms vara relevanta för föreliggande projekt.

Delmåls-nummer	Titel	Action
3,6	Minska antalet dödsfall och skador i vägtrafiken	Halvera antalet dödsfall och skador i trafikolyckor till 2030.
6,3	Förbättra vattenkvaliteten.	Förbättra vattenkvaliteten genom att minska föroreningar, stoppa dumpning och minimera utsläpp av farliga kemikalier och material.
8,4	Förbättra resurseffektiviteten i konsumtion och produktion.	Fram till 2030 successivt förbättra den globala resurseffektiviteten i konsumtionen och produktionen samt sträva efter att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring...
9,1	Bygga ut tillförlitlig hållbar och motståndskraftig infrastruktur.	Bygga ut tillförlitlig hållbar och motståndskraftig infrastruktur av hög kvalitet.
9,4	Rusta upp infrastrukturen.	Rusta upp infrastrukturen och anpassa industrin för att göra dem hållbara, med effektivare resursanvändning och fler rena och miljövänliga tekniker och industriprocesser.
11,2	Tillgängliggör hållbara transportsystem för alla	Tillhandahålla tillgång till säkra, ekonomiskt överkomliga, tillgängliga och hållbara transportsystem för alla.
11,4	Skydda världens kultur- och naturarv	Stärka insatserna för att skydda och trygga världens kultur- och naturarv.
11,6	Minska städernas negativa miljöpåverkan	Minska städernas negativa miljöpåverkan per person, bland annat genom att ägna särskild uppmärksamhet åt luftkvalitet samt hantering av kommunalt och annat avfall.
11,A	Främja positiva ekonomiska, sociala och miljömässiga kopplingar.	Främja positiva ekonomiska, sociala och miljömässiga kopplingar mellan stadsområden, stadsnära områden och landsbygdsområden genom att stärka den nationella och regionala utvecklingsplaneringen.

Delmåls- nummer	Titel	Action
12,2	Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser.	-
12,4	Uppnå en miljövänlig hantering av kemikalier och alla typer av avfall.	Uppnå en miljövänlig hantering av kemikalier och alla typer av avfall under hela deras livscykel.
12,5	Väsentligt minska mängden avfall.	Väsentligt minska mängden avfall genom åtgärder för att förebygga, minska, återanvända och återvinna avfall.
12,7	Främja hållbara offentliga upphandlingsmetoder	Främja hållbara offentliga upphandlingsmetoder.
13,2	Integrera åtgärder mot klimatförändringar.	Integrera åtgärder mot klimatförändringar i politik, strategier och planering.
15,1	Bevara, återställa och hållbart använda ekosystem.	Bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker.
15,2	Främja genomförandet av hållbart brukande.	Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar.
15.9	Integrera ekosystemen.	Integrera ekosystemen och den biologiska mångfaldens värden i nationella och lokala planering- och utvecklingsprocesser.

I Jönköpings kommuns översiktsplan 2016 behandlas utredningen idéstudie för ny väg Torsvik-Hyltena till Tenhult-Bogla. I översiktsplanen framgår det bland annat att vid detaljplaneläggning och annan kommunal planering ska hänsyn tas till planerad väg för att säkerställa dess utvecklingsmöjlighet.

Objektet strider inte mot någon nu gällande byggnadsplan/detaljplan.

7.4.3 Transportpolitiska mål

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringslivet i hela landet.

Funktionsmål

Tillgänglighet

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingen i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Ett av funktionsmålen är att kvalitén för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.

Ett annat funktionsmål är att tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och övriga länder.

Ytterligare ett funktionsmål är att medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.

Aktuellt objekt bedöms överensstämma väl med funktionsmålet gällande tillgänglighet.

Hänsynsmål

Säkerhet, miljö och hälsa

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

Då huvuddelen av trafiken inte längre kommer att behöva passera genom Tenhults samhälle minskar risken för trafikolyckor och vägtrafikbuller, vilket överensstämmer väl med hänsynsmålet.

7.4.4 Trafikverkets klimatmål

Trafikverket jobbar aktivt med att minska klimatpåverkan genom ett antal åtgärder genom hela myndighetens verksamhet. Målet är att nettoutsläppen av växthusgaser från byggande, drift och underhåll av trafikinfrastrukturen ska vara noll år 2040. För att nå dit har Trafikverket satt upp ett antal delmål och arbetar bland annat med klimatkrav i upphandlingar av investerings och underhållsprojekt enligt TDOK 2015:0480, ställer klimatkrav på andra verksamheter, premierar lösningar med klimatprestanda och jobbar aktivt med verktyg som klimatkalkyler och sammanställningar av klimatdata i projekt.

7.4.5 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Bevisbörderegeln

Verksamhetsutövaren ska visa att hänsynsreglerna uppfylls och miljöbedömningsprocessen är ett led i uppfyllelsen av denna bevisbörderegeln.

Hur respektive hänsynsregel uppfylls beskrivs nedan.

Kunskapskravet

Genomförandet av bedömningar och framtagande av lokaliseringsutredningen har utförts av WSP Sverige, ett konsultföretag inom samhällsbyggande med experter inom allt från väg till miljö. Genom projektet har även Trafikverkets specialister varit involverade.

Försiktighetsprincipen

Genom att ta hänsyn till landskapets förutsättningar och värden samt anpassa lokalisering och utformning redan nu i lokaliseringsutredningen kan det bidra till att särskilda miljöåtgärder inte behövs längre fram i processen. Detta har varit en av utgångspunkterna i framtagandet av lokaliseringsutredningen.

Produktvalsprincipen

Stora volymer material och varor används vid byggnation av väg. Trafikverket har riktlinjer för farliga ämnen i material och varor, där det framgår vilka krav som gäller för innehållet i material och varor i verksamheten. Enligt riktlinjen klassificeras material och varor i en av fyra grupper. En femte grupp finns för de material och varor där information saknas.

- Grupp A – Tillåten
- Grupp B – Riskminskning
- Grupp C – Utfasning
- Grupp D – Förbjuden
- Grupp E – Information om innehåll saknas

Hushållnings- och kretsloppsprincipen

Ett av målen med projektet är att den nya vägen ska främja en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, materiella tillgångar samt ändliga

resurser. De olika alternativen påverkar ovan nämnda tillgångar i olika utsträckning och vägs in i bedömningen för bästa lokalisering.

Lokaliseringsprincipen

Syftet med en lokaliseringsutredning är att säkerställa en lokalisering som är lämplig med hänsyn till ändamålet och som ska kunna uppnås med minst intrång och olägenhet samt till en skälig kostnad.

Skälighetsregeln

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreslås ska vara skäliga utifrån nytta och kostnad. I detta skede av planlägningsprocessen görs endast en översiktlig beskrivning av behovet av skyddsåtgärder. De skyddsåtgärder som föreslås är sådana som bedöms vara skäliga att genomföra. Om en skyddsåtgärd inte bedöms som skälig anges det i texten där skyddsåtgärden beskrivs.

Skadeansvaret

Om det skulle uppstå skador på miljön med anledning av projektet kommer Trafikverket eller entreprenören genomföra det underhåll och de eventuella kompensationsåtgärder som krävs i enlighet med gällande lagstiftning.

7.4.6 Riksintresse

Utredningsområdet ligger inom ett riksintresseområde för en planerad ny järnväg mellan Byarum och Tenhult. Den nya järnvägssträckningen är en av flera åtgärder som planeras på järnvägsnätet söder om Jönköping för att erhålla minskade restider för arbets- och studiependling samt förbättrade utvecklingsmöjligheter för godstrafiken. Projektet bedöms inte påverka riksintresset negativt. I det fall väg 842 anläggs enligt Alternativ 2 bedöms det finnas ett behov av samplanering medan behovet för samplanering blir mindre i övriga alternativ.

Inga övriga riksintressen enligt miljöbalkens tredje eller fjärde kapitel har identifierats inom utredningsområdet.

7.4.7 Miljökvalitetsnormer

Projektet bedöms inte medföra negativ effekt på några MKN och bedöms inte medföra hinder för att uppnå satta mål.

8 Fortsatt arbete

8.1 Fortsatt planläggningsprocess

Den framtagna samrådshandlingen (lokaliseringsutredningen) utgör tillsammans med inkomna yttranden underlag för Trafikverkets ställningstagande avseende vilket lokaliseringsalternativ som väljs för fortsatt planläggning. Efter att ett beslut är fattat går projektet vidare in i nästa skede av planläggningsprocessen, framtagning av planförslag och miljökonsekvensbeskrivning enligt figur 1. I detta skede ska en väglinje inom den valda vägkorridoren tas fram, vilket innebär att alternativa lokaliseringar och utformningar inom korridoren studeras vidare.

Processen inkluderar att effekter och konsekvenser analyseras utifrån en mer detaljerad nivå på utformningen av väganläggningen, liksom att kostnadseffektivitet, samhällsekonomisk nytta och uppfyllelse av projektmålen bedöms och beaktas successivt. I samband med det kommer mer detaljerade undersökningar och inventeringar utföras som underlag för vägens utformning i plan och profil. Även behov av eventuella skyddsåtgärder och försiktighetsmått kommer att utredas.

Samråd är en fortlöpande aktivitet som pågår under hela planläggningsprocessen.

Planläggningen och projekteringen resulterar i plankartor och handlingar som redovisar vilken mark som behövs tas i anspråk både permanent och tillfälligt under byggtiden. När markanspråken och utformningen är klarlagda begär Trafikverket att Länsstyrelsen godkänner miljökonsekvensbeskrivningen. När den är godkänd hålls det färdiga planförslaget inklusive miljökonsekvensbeskrivning och samrådsredogörelse samt övriga relevanta underlag tillgängligt för granskning. Inkomna synpunkter under granskningen besvaras i ett granskningsutlåtande.

Efter det begär Trafikverket att Länsstyrelsen tillstyrker planen innan den skickas för fastställelse till Trafikverkets centrala planprövning i Borlänge. När planen är fastställd kan den överklagas till regeringen. Först efter att planen vunnit laga kraft kan Trafikverket ta marken i anspråk och påbörja utbyggnaden.

8.2 Viktiga frågeställningar

Arbetet med lokaliseringen och miljöredovisningen genomförs med föresatsen om en noggrannhet som är tillräcklig för att kunna ta ställning till val av lokaliseringsalternativ.

I samband med tidigare arbete med upprättande av samrådshandlingen för järnvägssträckningen mellan Byarum – Tenhult gjordes en del fördjupade utredningar/inventeringar, bland annat geotekniska fältundersökningar och naturvärdesinventering.

Detta medför att det finns ett bättre underlag gällande de befintliga förutsättningarna för alternativ 2 än för alternativ 3 och alternativ 5.

Vid val av alternativ 3 eller alternativ 5 kommer därmed mer kompletterande/fördjupande utredningar att erfordras än vid val av alternativ 2.

Några frågor som bedöms som nyckelfrågor är bland annat att göra kompletterande fältundersökningar gällande de geotekniska förutsättningarna, t.ex. förekomsten av berg och längd och djup av mossar som ska passeras, vilket i sin tur påverkar masshanteringen, och miljöförutsättningarna.

Även kompletterande naturvärdesinventering (framför allt vid val av alternativ 3 och alternativ 5) och arkeologisk utredning kommer att behöva genomföras i samband med kommande skede.

9 Källor

- Jönköpings kommun, 2016. Översiktsplan
<https://karta.jonkoping.se/app/oplan/antagen/>
- Jönköpings kommun, 2024. Översiktsplan för mindre tätorter och landsbygd. Granskningshandling.
<https://www.jonkoping.se/trafik--stadsplanering/planarbete-och-samhallsbyggnad/oversiktlig-planering/ny-oversiktsplan---utbyggnadsstrategi-----200-000-invanare/tyck-till-oversiktsplan-for-mindre-tatorter-och-landsbygd-granskning>
[2024-02-16]
- Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2023. EBH-kartan.
Länsstyrelsernas WebbGIS (lansstyrelsen.se)
- Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2023. EBH-kartan.
Länsstyrelsernas WebbGIS (lansstyrelsen.se)
- Trafikverket, 2012. Idéstudie Väg 661/842/846 Tenhult–Barnarp.
Projektnummer 87 624 044.
- Trafikverket, 2020. Riktlinje Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021
- Trafikverket, 2023a. Byarum–Tenhult, ny järnväg.
Samrådshandling val av lokaliseringsalternativ,
- TRV 2021/61190 Trafikverket, 2023b. Ställningstagande angående val av lokaliseringsalternativ för Byarum-Tenhult, ny järnväg, TRV2022/21149, 2023-10-25
- VISS (2121). Lillån vid Huskvarna. Lillån vid Huskvarna - Vattendrag - VISS - VattenInformationssystem för Sverige (lansstyrelsen.se) Hämtad 2024-02-19.
- Sveriges geologiska undersökning, SGU:s jordartskarta och jorddjupskarta i skala 1:50 000.

Trafikverket, 551 91 Jönköping. Besöksadress: Bataljongatan 8
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se

