

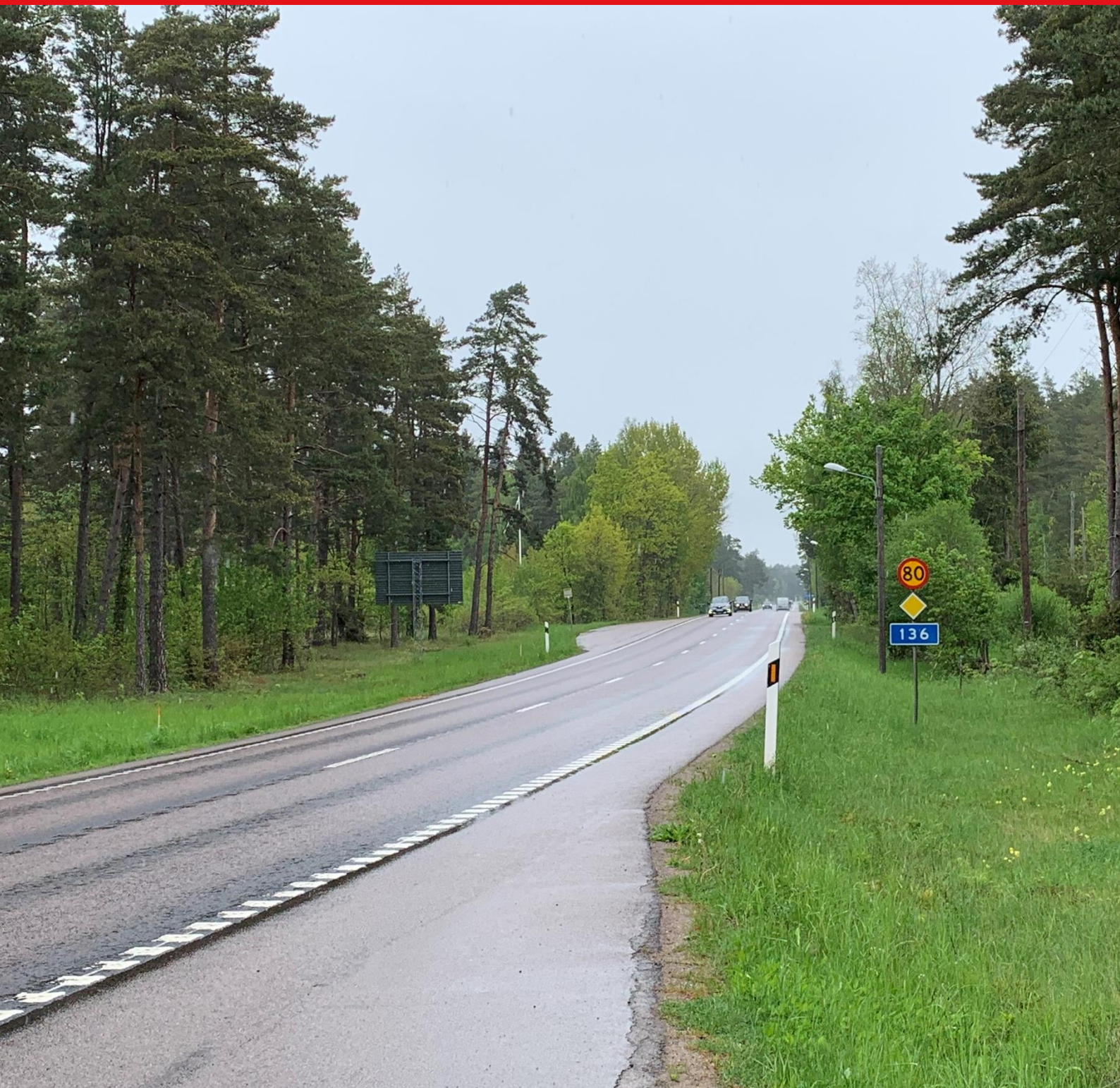
Miljökonsekvensbeskrivning

Väg 136 Ottenby-Borgholm, delen Isgärde-Rälla

Mörbylånga kommun, Borgholms kommun, Kalmar län

2023-03-03

Projektnummer: 171640



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Box 543, 291 25 Kristianstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning Väg 136 Ottenby-Borgholm, delen Isgärde-Rälla

Författare: Sweco Sverige AB, Borgmästaregatan 5, 392 35 Kalmar

Fackansvarig: Mats Gidmark, Sweco

Dokumentdatum: 2023-03-03

Ärendenummer: TRV 2020/41260

Projektnummer: 171640

Version: 4.0

Kontaktperson: Carl-Fredrik Nelson, Trafikverket

Innehåll

SAMMANFATTNING	8
1. INLEDNING	12
1.1. Projektets bakgrund, ändamål och projektmål.....	12
1.2. Avgränsningar av MKB	13
1.3. Metodik för MKB-arbetet.....	17
1.4. Sakkunskap som bidragit till MKB	18
1.5. Planeringsprocessen för väg.....	19
1.6. Tidigare utredningar och beslut	19
1.7. Aktualitet	20
1.8. Kommunala planer	20
2. NUVARANDE VÄGSYSTEM.....	24
2.1. Trafik och användargrupper	24
3. UTREDDA ALTERNATIV	26
3.1. Nollalternativ	26
3.2. Utbyggnadsförslaget	26
3.3. Studerade alternativ	38
4. LANDSKAP OCH BEBYGGELSE	52
4.1. Förutsättningar	52
4.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder	52
4.3. Bedömningsgrunder och bedömningsskala	53
4.4. Miljökonsekvenser	54
5. NATURMILJÖ	56
5.1. Förutsättningar	56
5.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder	64
5.3. Bedömningsgrunder och bedömningsskala	64
5.4. Miljökonsekvenser	65
6. KULTURMILJÖ.....	71
6.1. Förutsättningar	71
6.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder	72
6.3. Bedömningsgrunder och bedömningsskala	73
6.4. Miljökonsekvenser	74
7. YT- OCH GRUNDVATTEN	79
7.1. Förutsättningar	79
7.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder	86
7.3. Bedömningsgrunder och bedömningsskala	86
7.4. Miljökonsekvenser	87
8. NATURRESURSER OCH MARKANVÄNDNING.....	93
8.1. Förutsättningar	93
8.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder	94
8.3. Bedömningsgrunder och bedömningsskala	95

8.4.	Miljökonsekvenser.....	96
9.	BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA	98
9.1.	Förutsättningar	98
9.2.	Inarbetade anpassningar och åtgärder.....	99
9.3.	Bedömningsgrunder och bedömningskala	100
9.4.	Miljökonsekvenser.....	101
10.	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	109
10.1.	Förutsättningar	109
10.2.	Inarbetade anpassningar och åtgärder.....	110
10.3.	Bedömningsgrunder och bedömningskala	111
10.4.	Miljökonsekvenser.....	112
11.	RISK OCH SÄKERHET	113
11.1.	Förutsättningar	113
11.2.	Inarbetade anpassningar och åtgärder.....	113
11.3.	Bedömningsgrunder och bedömningskala	114
11.4.	Miljökonsekvenser.....	114
12.	VÄGPLANENS FÖRHÅLLANDE TILL ÖVERGRIPANDE MÅL OCH BESTÄMMELSER	116
12.1.	Allmänna hänsynsregler enligt miljöbalken	116
12.2.	Hushållning med mark och vattenområden	117
12.3.	Miljökvalitetsnormer	117
12.4.	Miljökvalitetsmål	118
12.5.	Transportpolitiska mål	119
12.6.	Projektets ändamål.....	119
12.7.	Projektmål	120
13.	SAMLAD BEDÖMNING	121
14.	SAMRÅDSREDOGÖRELSE	124
15.	FORTSATT ARBETE.....	124
15.1.	Uppföljning.....	124
15.2.	Tillstånd och dispenser	124
16.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	126

Läsanvisning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhör vägplan för väg 136, delen Isgärde-Rälla.

Syftet med miljöbedömningen är att bidra till en miljöanpassning av projektet och genom samråd ge berörda kunskap om och möjlighet att påverka projektet. Dokumentationen av detta dokumenteras i MKB. Miljöbedömningen och MKB innefattar att identifiera och beskriva projektets miljöpåverkan, verka som underlag för diskussion om miljöanpassning under planeringen av vägåtgärderna och redovisa ett underlag som kan användas för en samlad bedömning av konsekvenserna för människors hälsa och miljön.

Kapitel 1 innehåller inledning med bakgrund till projektet, avgränsningar av MKB, metodik för MKB-arbetet, redovisning av sakkunskap som bidragit till MKB, planeringsprocessen för väg samt redovisning av tidigare utredningar, beslut samt aktualitet och kommunala planer som berörs av vägplanen.

Kapitel 2 innehåller en beskrivning av nuvarande vägsystem för väg 136 avseende motortrafik, kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik samt olycksstatistik.

Kapitel 3 innehåller en beskrivning av nollalternativet, studerade och förkastade alternativ samt Utbyggnadsförslaget för utbyggnad av väg 136.

Kapitel 4 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *landskap och bebyggelse*.

Kapitel 5 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *naturmiljö*.

Kapitel 6 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *kulturmiljö*.

Kapitel 7 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *yt- och grundvatten*.

Kapitel 8 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *naturresurser och markanvändning*.

Kapitel 9 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *befolkning och människors hälsa*.

Kapitel 10 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *rekreation och friluftsliv*.

Kapitel 11 innehåller förutsättningar, inarbetade anpassningar och åtgärder, bedömningsgrunder och bedömningsskala samt bedömda miljökonsekvenser för miljöaspekten *risk och säkerhet*.

Kapitel 12 innehåller en bedömning av vägplanens förhållande till övergripande mål och bestämmelser, såsom de allmänna hänsynsreglerna, hushållning med mark och vatten, miljö kvalitetsnormer, miljö kvalitetsmål, transportpolitiska mål och projektmål.

Kapitel 13 innehåller en samlad bedömning av miljökonsekvenser för nollalternativet och utbyggnadsförslaget för de betydande miljöaspekterna.

Kapitel 14 innehåller en översiktlig samrådsredogörelse med myndigheter, organisationer, allmänhet och enskilda.

Kapitel 15 innehåller en beskrivning av det fortsatta arbetet med vägplanen såsom uppföljning av åtgärder som redogörs för i detta dokument samt behov av tillstånd och dispenser.

Kapitel 16 innehåller en förteckning över underlagsmaterial och källor.

Begrepp

Bedömningsgrunder	Grunder för bedömning av miljö kvalitet avsedda att underlätta jämförelser och tolkningar av hur miljön mår.
Miljöpåverkan	Varje negativ eller positiv förändring i miljön som helt eller delvis är en följd av en verksamhet eller åtgärd.
Miljö kvalitet	Ett tillstånd eller funktion i miljön som kan mätas eller beskrivas, till exempel luftkvalitet, ljudkvalitet eller vattenkvalitet. Miljömål, normer, riktvärden och gränsvärden kan användas för att uttrycka en viss miljö kvalitet som är värdefull, önskvärd eller godtagbar.
Miljöeffekt	Förändring av miljö kvalitet som kan mätas eller registreras.
Indirekta miljöeffekter	Effekter som uppstår som en följd av projektets direkta effekter eller genom de ”möjligheter” projektet ger. Det kan till exempel handla om förändrade trafikflöden i omgivande vägnät eller om bebyggelseutveckling som följer av projektet.
Kumulativa miljöeffekter	Samverkan mellan flera olika effekter som uppstår som en följd av projektet, till exempel bullereffekt och barriäreffekt. Effekter av projektet kan även samverka med effekter från andra pågående eller framtida verksamheter och projekt, till exempel kan ökad fragmentering av ett vägprojekt samverka med annan planerad bebyggelse.
Miljökonsekvens	En bedömning av effekternas betydelse för olika miljöintressen, till exempel vad trafikbuller innebär för boendemiljö och människors hälsa eller för kulturmiljövärdet. Bedömningen omfattar dels en beskrivning av konsekvensen, dels en värdering av dess storlek och betydelse.
Utredningsområde	Det område inom vilket alternativa åtgärder och lösningar utreds.
Influensområde	Det område inom vilket miljöeffekter bedöms kunna uppkomma. Influensområdet är generellt sett större än utredningsområdet.
Nollalternativ	Referensalternativ för att bedöma projektets effekter och konsekvenser. Nollalternativet beskriver de framtida förhållanden som gäller för väg, trafik, funktion och miljöförhållanden, om projektet inte genomförs.
Utbyggnadsförslag	Utbyggnadsförslaget beskrivet det valda vägförslaget och är det alternativ som miljöeffekter och miljökonsekvenser beskrivs för.

Sammanfattning

Bakgrund och förutsättningar

Väg 136 sträcker sig från söder till norr på västra Öland. Väg 136 mellan Isgärde och Rälla ingår som en deletapp i en översyn och standardhöjning för att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på hela sträckan mellan Algutsrum och Borgholm.

Sträckan mellan Isgärde och Rälla är cirka 2,7 kilometer lång. Vägsträckan har bristande trafiksäkerhet och periodvis dålig framkomlighet. Korsningen med väg 965 från Stora Rör har begränsad sikt och saknar vänstersvängsfält. Väg 136 har flera korsningar till enskilda vägar och direktutfarter från fastigheter. Vid höga trafikflöden är det svårt för bilister att ansluta till väg 136 från sina fastigheter eller sidovägar. Köbildning är vanligt vid höga trafikflöden.

Projektet ska bidra till att uppfylla de transportpolitiska mål som är satta av riksdagen på övergripande nivå. Ändamålet med projektet är att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten för både motorfordon och oskyddade trafikanter utmed väg 136 på sträckan mellan Isgärde och Rälla samt att förbättra förutsättningarna för nyttjande av kollektivtrafik.

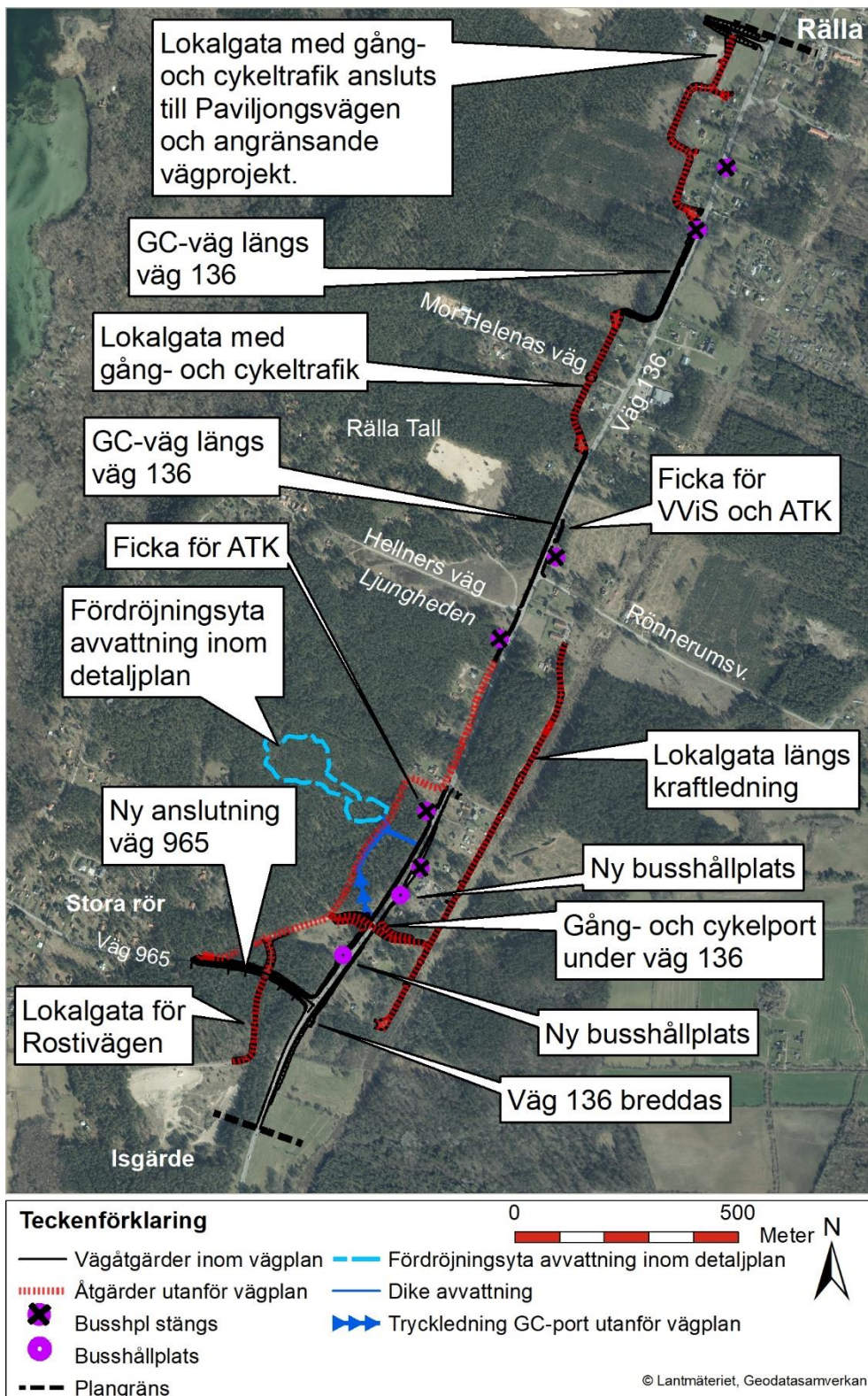
Längs sträckan finns naturmiljövärden såsom naturreservat, artrika vägkanter, skyddsvärda träd och naturvärdesobjekt såsom öppna och torra gräsmarker. Vidare finns kulturmiljövärden i form av väderkvarnar, ett flertal boplatser och milstenar. Viktiga värden i området utgörs av Rälla Tallfältets vattenskyddsområde och vattentäkt. Värden för rekreation och friluftsliv finns huvudsakligen väster om väg 136 i Rällaskogen.

Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget, som illustreras i Figur 1, visar alla planerade åtgärder, även de som inte fastställs i vägplanen. I vägplanen ingår ombyggnad av väg 965 och ny korsning med väg 136, breddning av väg 136, ny gång- och cykelport och nya busshållplatser i höjd med Stora Rör samt gång- och cykelvägar där de ligger i direkt anslutning till väg 136. I vägplanen ingår även vattenskyddsåtgärder inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde.

Åtgärder som inte ingår i vägplanen är lokalgator, anslutningsväg till detaljplan, gång- och cykelvägar som inte ligger i direkt anslutning till väg 136. De redovisas med röd markering i Figur 1. Dessa åtgärder hanteras antingen inom kommunala detaljplaner, genom lantmäteriförrättning eller genom avtal med Borgholms kommun.

I utbyggnadsförslaget ingår bland annat en ny korsning med väg 965, Stora Rörsvägen, med förbättrad sikt, vänstersvängsfält samt breddning av väg 136. Syftet är att väva in trafik från anslutande väg och öka framkomligheten vid korsningen. Den nya korsningen med väg 965, Stora Rörsvägen, är tänkt att byggas cirka 250 meter söder om den nuvarande korsningen, vilken stängs för trafik. Anslutningen för Rostivägen mot väg 136 stängs och trafik leds i stället via en ny lokalgata till den nya Stora Rörsvägen. En ny anslutning görs för trafik från Borgholms kommuns detaljplaneområde vid Stora Rör till den nya Stora Rörsvägen.



Figur 1. Översiktskarta över utbyggnadsförslaget för väg 136 Isgärde-Rälla. ATK = Automatisk trafiksäkerhetskontroll, VViS = vägväderinformationssystem.

Den befintliga Stora Rörskorsningen byggs om till en planskild gång- och cykelport. I anslutning till gång- och cykelporten byggs även nya busshållplatser med högre standard än nuvarande hållplatser. Gående och cyklister kommer att kunna ansluta till busshållplatserna via det nya sammanhängande nätet för gång- och cykeltrafik frångående väg 136 och korsa väg 136 via den nya gång- och cykelporten.

Från gång- och cykelporten byggs en ny gång- och cykelväg österut som ansluter till en ny lokalgata i läge bakom befintlig bebyggelse på östra sidan om väg 136. Lokalgatan följer befintlig kraftledning och ansluter i norr till Rönnerumsvägen.

Som skyddsåtgärd för Rälla Tallfältets vattenskyddsområde föreslås högkapacitetsräcke längs båda sidor av väg 136 inom nuvarande vattenskyddsområde samt inom del av föreslaget utökade vattenskyddsområde för att minska risken för olycka med utsläpp. Vägslänter utmed ombyggda delar av väg 136 inom vattenskyddsområdet föreslås ha ett vegetationsskikt för att främja att föroreningar fastläggs i slänten i så stor utsträckning som möjligt i stället för att infiltrera till grundvattnet.

Ett sammanhängande och trafiksäkert nät för gång- och cykeltrafik byggs frångående från och på västra sidan av väg 136. I söder samordnas funktionen med Borgholms kommun som ansvarar för att skapa en gång- och cykellänk genom sin detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl.. Vidare norrut, vid naturreservatet Rälla-Ekerum nära området Ljungheden, byggs en ny gång- och cykelväg parallellt med väg 136. Gång- och cykelvägen ansluter i norr mot en ny lokalgata med blandtrafik väster om väg 136 vid Mor Helenas väg. Gång- och cykeltrafiken leds vidare via en ny gång- och cykelväg utmed väg 136. I norr byggs en ny lokalgata med blandtrafik som avslutas mot Paviljongsvägen. Därifrån kan gång- och cykeltrafiken ledas vidare inom nätet som byggs inom intilliggande projekt för väg 136, Rälla - Ekerum.

Cirka 20 direktutfarter från bostadsfastigheter till väg 136 planeras att stängas. Trafik till och från bostadsfastigheterna kommer i stället att ledas via föreslagna nya lokalgator.

I vägprojektet ingår även ombyggnad och standardhöjning av busshållplatsen utmed väg 136 vid Stora Rör. Hållplatserna förses med anslutningar för gång- och cykeltrafik och till planskild passage genom gång- och cykelporten.

Konsekvenser av vägförslaget

Vägförslaget innebär förbättrad trafiksäkerhet och framkomlighet på väg 136 för både motortrafikfordon och oskyddade trafikanter. Den nya Stora Rörskorsningen medför positiva effekter för motortrafikanter då trafiksäkerheten i korsningen ökar med förbättrad sikt och vänstersvängsfält på väg 136. En ny gång- och cykelport vid den befintliga Stora rörskorsningen innebär att oskyddade trafikanter kan korsa väg 136 planskilt från motortrafiken vilket är säkrare än att korsa vägen i plan samtidigt som det är positivt för framkomligheten för motortrafikanter på väg 136. Att ett tjugotal utfarter till väg 136 från enskilda fastigheter stängs bidrar också till ökad framkomlighet och trafiksäkerhet.

Det sammanhängande nätet för gång- och cykeltrafik mellan väg 965, Stora Rörsvägen, och södra Rälla förbättrar möjligheterna för gång- och cykeltrafikanter att röra sig längs väg 136 på ett trafiksäkert sätt.

Satsningar på gång- och cykelnätet och nya busshållplatser i anslutning till den nya gång- och cykelporten förbättrar förutsättningarna för att åka kollektivt på sträckan. Befintliga

mindre nyttjade busshållplatser längs sträckan kommer att kunna slås samman och ersättas med nya busshållplatser i höjd med Stora Rör och i centrala Rälla med högre standard och säkrare anslutningsvägar. Genom att förbättra möjligheterna för gång- och cykeltrafikanter att ta sig till busshållplatserna via säkrare anslutningsvägar bedöms tillgängligheten för de nya hållplatserna förbättras. Färre hållplatser innebär att restiden kortas och punktligheten ökar för kollektivtrafiken på sträckan Borgholm-Kalmar.

För naturmiljön innebär vägförslaget intrång i naturvärdesobjekt. På en sträcka om cirka 400 meter norr om Ljungheden berörs den östra kanten av naturreservatet Rälla-Ekerum. Genom inarbetade anpassningar av vägslänter för att gynna vilda pollinerare och torkmarksflora bedöms negativa konsekvenser av vägförslaget minska.

Karaktärsskapande stenmurar och väderkvarnar i området påverkas ej av vägåtgärderna. Projektet innebär negativa konsekvenser på kulturmiljön genom intrång i fornlämningar för anläggande av väganläggningen med tillhörande lokalgor. Fortsatt utredning och behov av arkeologisk förundersökning samt tillstånd beslutas av länsstyrelsen.

Anläggning av gång- och cykelporten under väg 136 kräver bortledning av grundvatten i både bygg- och driftskede. Mängden bortlett grundvatten bedöms vara liten och påverkan på intilliggande Rälla Tallfältets vattenskyddsområde och isälvsavlagring bedöms med inarbetade anpassningar bli liten. Konsekvenserna för yt- och grundvatten bedöms sammantaget bli positiva eftersom föreslagna åtgärder ger ökad trafiksäkerhet och minskad olycksrisk vilket även ger ett ökat skydd för yt- och grundvatten. Omfattningen av den grundvattenbortledning som sker bedöms endast marginellt minska vattenskyddsområdets kapacitet.

Bullerskyddsåtgärder kommer att vidtas vid bullerberörda fastigheter. Detta i form av en bullerskyddsskärm samt genom erbjudande om fasad- och fönsteråtgärder. Efter föreslagna väg- och fastighetsnära åtgärder klaras riktvärden inomhus och vid uteplats. Genom bullerskyddsåtgärderna bedöms konsekvenser för befolkning och människors hälsa längs med sträckan bli positiva.

Vägförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv då vägens barriäreffekt minskar och tillgänglighet till målpunkter ökar genom att ett nät för gång- och cykeltrafik och en planskild passage av väg 136 anläggs.

Risken för olyckor med motortrafik och farligt gods bedöms minska på sträckan när korsningsåtgärder utförs, utfarter stängs och samlas till säkra korsningspunkter och högkapacitetsrücke anläggs genom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde.

1. Inledning

1.1. Projektets bakgrund, ändamål och projektmål

Väg 136 mellan Isgärde och Rälla är en del av väg 136 som går från söder till norr på västra Öland. Väg 136 utgör ett viktigt pendlingsstråk på Öland och har stora årsvariationer av trafikflödet främst beroende på turisttrafiken under sommarmånaderna. Väg 136 är utpekad som ett riksintresse för kommunikation och utgör också led för farligt gods.

Väg 136 har idag en bristande trafiksäkerhet och periodvis dålig framkomlighet. Trafikmängderna på vägen varierar kraftigt över året, och sommartid är trafiken betydligt mer intensiv än övriga årstider. Vägen har idag många korsningar och direktutfarter vilket också bidrar till köbildningar och svårigheter att svänga ut på väg 136 från angränsande mindre vägar och anslutningar. Väg 136 har markerade cykelfält längs båda sidor om vägen i stället för vägrenar mellan Isgärde och Rälla. Separationsformen i kombination med den höga trafikmängden sommartid gör dock sträckan osäker för gående och cyklister. Behovet av trafiksäkerhets- och framkomlighetsförbättrande åtgärder på vägen är därmed stort.

Aktuellt projekt mellan Isgärde och Rälla ingår som en del i en översyn och standardhöjning för att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på hela sträckan mellan Algutsrum och Borgholm. I projektet ingår också att främja pendlings- och kollektivtrafiken och förbättra gång- och cykelmöjligheterna på sträckan, se Figur 2. Sträckan mellan Isgärde och Rälla är cirka 2,7 kilometer lång. Deletappen Isgärde-Rälla börjar cirka 600 meter söder om korsningen mot Stora Rör och fortsätter norrut upp till lokalgata in till Rällapaviljongen i södra Rälla.



Figur 2. Vägplanen för Isgärde-Rälla ingår i ett större sammanhang där trafiksäkerhetsförbättrande åtgärder och framkomlighetsåtgärder ska vidtas på väg 136 mellan Algutsrum och Borgholm.

1.1.1. Transportpolitiska mål

Trafikverkets verksamhet styrs av riksdagens transportpolitiska mål enligt propositionen 2008/09:93. Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Inom ramen för det övergripande målet finns två jämbördiga mål: funktionsmål och hänsynsmål.

Funktionsmål - Tillgänglighet

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns behov. Inom funktionsmålet finns också preciseringar om att möjligheterna att gå, cykla och välja kollektivtrafik ska förbättras, liksom att barns självständiga mobilitet ska stärkas.

Hänsynsmål – Säkerhet, miljö och hälsa

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

1.1.2. Projektets ändamål

Projektet ska bidra till att uppfylla de transportpolitiska mål som satts av riksdagen på övergripande nivå.

Ändamålet med projektet är att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten för både motorfordon och oskyddade trafikanter utmed väg 136 på sträckan mellan Isgärde och Rälla samt att förbättra förutsättningarna för nyttjande av kollektivtrafik.

1.1.3. Projektmål

Trafikverkets projekt mål är följande:

- Förbättra trafiksäkerheten och framkomligheten både för motortrafik och oskyddade trafikanter
- Minska restiden på sträckan för att främja arbetspendling och näringslivsutveckling
- Skapa ett trafiksäkert, attraktivt och sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik längs väg 136.
- Skapa förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik mellan Kalmar och Borgholm
- Värna om befintliga natur- och kulturmiljövärden samt landskapets visuella kvaliteter

1.2. Avgränsningar av MKB

Samråd om avgränsning och omfattning av MKB har hållits med länsstyrelsen under projektets framdrift, se även avsnitt 14.

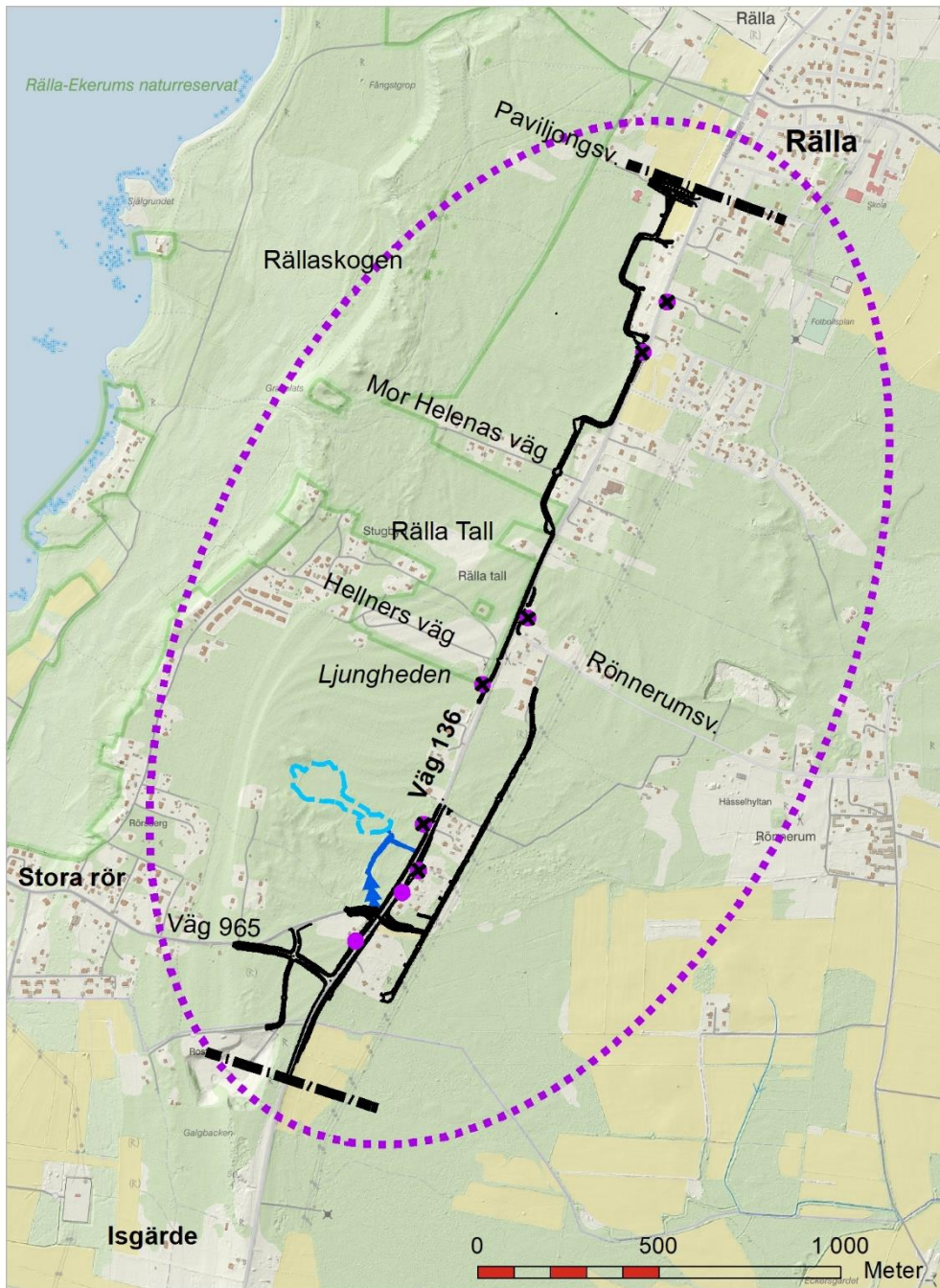
1.2.1. Geografiska avgränsningar

Utredningsområdet för denna vägplan utgörs av det område för aktuell vägsträcka inom vilket alternativa åtgärder och lösningar utreds och föreslås. Den sträcka av väg 136 som är aktuell för ombyggnadsåtgärder och intilliggande gång- och cykelväg sträcker sig från cirka 600 meter söder om nuvarande korsning mellan väg 136 och väg 965, Stora Rörsvägen, och slutar vid lokalgata in till Rällapaviljongen i södra Rälla.

Influensområdet av vägplanen motsvarar det område inom vilket miljöeffekter bedöms kunna uppkomma. Influensområdet sträcker sig utanför själva utredningsområdet och det som ligger till grund för geografisk avgränsning av MKB är därför utbredningen av influensområdet. För vägplanen Isgärde-Rälla bedöms följande omgivningspåverkan ligga till grund för den geografiska avgränsningen av MKB:

- Bullerutbredning – hur omgivningsbuller förändras av vägåtgärderna.
- Påverkan på ytvatten och avvattningsåtgärder – avvattningsåtgärder kommer att vidtas genom att vatten från vägområdet leds via nya och befintliga diken.
- Grundvatten – påverkansområde från grundvattenavsänkning i samband med byggnation av en gång- och cykelport vid Stora Rörskorsningen.
- Landskap – den visuella påverkan på landskapet som vägåtgärderna innebär.

Bedömt influensområde för vägförslaget av väg 136 delen Isgärde-Rälla illustreras i Figur 3.



Figur 3 Influensområde för vägförslaget för väg 136 Isgärde-Rälla.

1.2.2. Avgränsning i tid

MKB för vägplanen är avgränsad i tid för prognosåret 2045. Detta innebär exempelvis att utgångspunkten för de skyddsåtgärder som ska vidtas är den bullersituation som förväntas år 2045 enligt de trafikprognoser som tagits fram för väg 136.

Miljökonsekvenser redovisas både för byggskedet och driftskedet samt på kort och lång sikt.

1.2.3. Avgränsning av innehåll

I denna MKB redovisas den information som krävs för en bedömning av vägplanens påverkan på människors hälsa, miljö samt hushållning med mark, vatten och andra resurser, i enlighet med miljöbalkens 6 kap. De väsentliga miljöaspekter och frågeställningar som identifierats inom influensområdet för vägplan Isgärde-Rälla är:

- Landskap och bebyggelse – framför allt bebyggelsen vid Stora Rörskorsningen samt landskapet vid Ljungheden.
- Naturmiljövärden – framför allt påverkan på naturreservat Rälla-Ekerum, art- och biotopskydd samt områden med högt naturvärde.
- Kulturmiljövärden – framför allt fornlämningar
- Yt- och grundvatten – framför allt grundvattenförekomster, påverkan från grundvattenbortledning och vägavvattning samt påverkan på Rälla Tallfältets vattenskyddsområde
- Naturresurser och markanvändning – framför allt ianspråktagande av skogsmark och mark för rekreation samt hantering av eventuellt förorenade områden och massor
- Befolkning och människors hälsa – framför allt buller från vägtrafiken, tillgänglighet och barriäreffekten som väg 136 utgör på sträckan samt barns möjlighet till att röra sig längs med väg 136
- Rekreation och friluftsliv – framför allt gång- och cykeltrafik, tillgänglighet till naturreservatet Rälla-Ekerum samt Ölandsleden och tillgänglighet till befintliga målpunkter
- Risk och säkerhet – framför allt olycksrisker kopplat till att väg 136 är rekommenderad väg för farligt gods samt risker under byggtiden

En miljöaspekt som har avgränsats bort i denna MKB är luftföroreningar. Detta görs på grund av att ombyggnaden av vägen inte bidrar till några väsentliga förändringar i trafikflöden i ett större perspektiv. Åtgärderna inom vägplanen utförs också i ett område där det i nuläget inte förekommer några risker för att miljökvalitetsnormerna för luft inte ska innehållas.

Avgränsning kumulativa effekter

Kumulativa effekter har avgränsats till hur effekter från aktiviteter eller åtgärder inom vägplanen samverkar med varandra samt hur effekter från exempelvis befintliga och

planerade verksamheter och detaljplaner samverkar med vägplanens miljöeffekter. Avgränsningen för vilka pågående detaljplaner som ska bedömas avseende kumulativa effekter har avgränsats genom dialog och samråd med Borgholms kommun och omfattar de detaljplaner som har en definierad omfattning som gör det möjligt att bedöma de kumulativa effekterna.

Följande verksamheter och planer ingår i bedömningen av kumulativa effekter:

- Pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl. nordväst om befintlig korsning för Stora Rörsvägen (se avsnitt 1.8.2) – innebär en viss trafikökning för Stora Rörsvägen samt ianspråktagande av ytterligare mark med värdefull naturmiljö. Att mark med värdefull naturmiljö tas i anspråk kan innebära kumulativ påverkan på tillgängliga biotoper och ekologiska spridningsvägar.

Kumulativa effekter hanteras i bedömningen av miljökonsekvenserna för respektive miljöaspekt. Hänsyn tas till hur olika effekter samverkar med varandra och ingår i den samlade bedömningen.

1.3. Metodik för MKB-arbetet

Arbetet med MKB inleddes med insamling av faktauppgifter, kartor med mera för att utreda förutsättningarna för den aktuella sträckan. Uppgifter har samlats in från framför allt myndigheter och Mörbylånga kommun och Borgholms kommun, men också genom genomförda samråd med allmänheten och särskilt berörda. Information har också hämtats från tidigare genomförda utredningar och inventeringar i projektet. I vissa fall har fördjupade inventeringar, utredningar, undersökningar och beräkningar utförts. Dessa har sedan legat till grund för de bedömningar som gjorts för respektive miljöaspekt i denna MKB. Styrande för värderingen av miljökonsekvenserna är bland annat riktvärden, mål i övergripande planer, nationella miljömål, allmänna hänsynsreglerna samt miljö kvalitetsnormer.

Genom arbetet med att ta fram en vägplan för sträckan Isgärde-Rälla har alternativa lösningar för vägåtgärder utretts samt deras konsekvenser för olika intressen och aspekter. I denna MKB redovisas dels de olika alternativ som studerats, dels det planalternativ som valts och de positiva och negativa miljökonsekvenserna av förslaget.

Miljöaspekterna beskrivs i separata avsnitt. Varje avsnitt börjar med att beskriva förutsättningarna följt av en beskrivning av vilka anpassningar och åtgärder som har arbetats in i vägplanen för att minska negativ påverkan på miljöaspekten. Därefter följer en beskrivning av vad som utgör grunden för bedömning av miljökonsekvenser och vilken bedömningsskala som används i MKB. Bedömningsskalan graderar konsekvensen (stor negativ konsekvens, måttlig negativ konsekvens, liten negativ konsekvens, obetydlig/ingen konsekvens eller positiv konsekvens) som har specificerats för varje miljöaspekt. Bedömning av konsekvens för varje miljöaspekt görs för nollalternativ, utbyggnadsförslag i driftskede och utbyggnadsförslag i byggskede. I bedömningen tas hänsyn till de anpassningar och åtgärder som arbetats in i vägplanen. En totalbedömning för utbyggnadsförslaget redovisas också. Totalbedömningen utgår från en sammanvägd bedömning av konsekvenser från både byggskedet och driftskedet. Generellt innebär byggskedet en tillfällig påverkan under en kortare period, men viss påverkan kan också bli permanent, exempelvis nedtagning av träd.

Miljöeffekter som endast är kortvariga och som kan återställas efter byggskedet bedöms som mest innebära små negativa konsekvenser.

Den samlade bedömningen redovisas i en tabell för alla miljöaspekter i avsnitt 13.

1.4. Sakkunskap som bidragit till MKB

I Tabell 1 nedan redovisas vilka sakkunniga som har bidragit i arbetet med denna MKB samt med underliggande utredningar. Förutom de som redovisas i tabellen har projektörer, geotekniker, broprojektörer, vägtekkniker, trafikingenjörer med flera kompetensområden inom Sweco bidragit i arbetet och Trafikverkets miljöspecialister har kvalitetsgranskat arbetet och MKB-dokumentet.

Tabell 1. Översikt över de kompetenser som bidragit med sakkunskap i framtagande av MKB.

Teknikområde	Namn och erfarenhet
Ansvarig miljö och MKB	Mats Gidmark, Civilingenjör Samhällsbyggnadsteknik, miljöutredare Sweco. Mats har över 20 års erfarenhet av arbete med uppdragsledning, miljö- och tillståndsfrågor, MKB mm. inom infrastrukturprojekt.
Landskap och gestaltning	Lisa Torpel, Landskapsarkitekt, Sweco. Har 20 års erfarenhet av att arbeta med landskapsanalyser, gestaltungsprogram och projektering inom infrastruktur och planer.
Naturmiljö, artskydd	Anneli Nilsson, Landskapsekolog, naturvärdesinventerare, Sweco. Har fem års erfarenhet av naturvärdesinventering, klassning av Natura 2000-habitat samt arbete med invasiva arter mm.
Kulturmiljö	Fredrik Engman, Arkeolog och kulturgeograf, Sweco. Har 24 års erfarenhet av att arbeta med kulturhistoriska förstudier, kulturarvsanalyser samt arkeologiska utredningar och kulturvärdesbedömningar.
Grundvatten och hydrogeologi	Philip Håkansson, Hydrogeolog, Sweco. Har fem års erfarenhet av arbete inom hydrogeologi.
Riskanalys grundvatten	Nils-Petter Sköld, Riskanalytiker, Sweco. Har fem års erfarenhet av arbete inom miljö- och riskhanteringsområdet. Har genomfört riskanalyser inom bland annat infrastrukturprojekt kopplat till farligt gods, och yt- och grundvattenskydd.
Avvattning	Frida Erlöv, VA-utredare Sweco. Har tre års erfarenhet av arbete med avvattning, dag- och spillvattenutredning.
Geoteknik	Martin Holmberg, Civilingenjör Väg- och vattenbyggnad, geotekniker, Sweco. Tio års erfarenhet av uppdragsledning, geoteknik och grundläggning av vägar, broar mm.
Markmiljö	Annika Andersson, geovetenskap med inriktning miljö- och hälsoskydd, miljöutredare Sweco. Har 18 års erfarenhet av arbete inom miljöområdet, bland annat på myndighetssidan för prövning och tillsyn av miljöfarlig verksamhet mm.
Social hållbarhet, barnkonsekvenser	Christina Granér, utredare social hållbarhet, Sweco. Har de senaste 15 åren arbetat med frågor som berör hållbara transportsystem, kommunikation samt sociala konsekvensanalyser och barnkonsekvensanalyser.
Akustik	Semir Caban, akustiker Sweco med fyra års erfarenhet av akustik- och vibrationsutredningar.

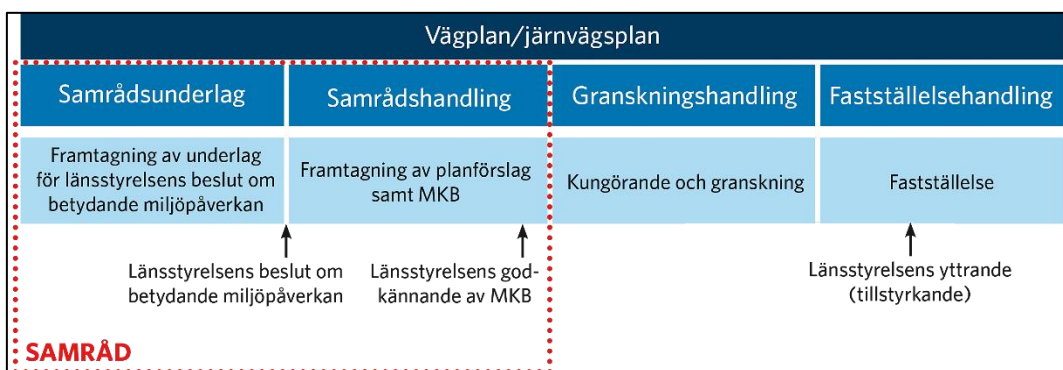
1.5. Planeringsprocessen för väg

Ett vägprojekt ska planeras enligt en lagstadgad planläggningsprocess som slutligen leder fram till en *vägplan*.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas, se Figur 4. 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 om projektet överklagas.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön, ett så kallat samrådsunderlag. Samrådsunderlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om länsstyrelsen beslutar att projektet kan medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen. I den beskriver Trafikverket projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. Om projektet inte bedöms ha betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning i stället tas fram till vägplanen. I de fall en miljökonsekvensbeskrivning krävs ska länsstyrelsen godkänna denna. Vägplanen med tillhörande MKB hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket färdigställer planen. 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 dialog med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och samla in kunskap om lokala förutsättningar. Synpunkterna som kommer fram under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 4. Planläggningsprocessen för vägplan. I skede samrådshandling ingår framtagande av planförslag och miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

1.6. Tidigare utredningar och beslut

1.6.1. Samrådsunderlag vägplan

Under år 2018 togs ett samrådsunderlag fram för väg 136 för sträckan Isgärde-Rälla. Ett samråd hölls med allmänheten 2018-11-05 i Glömminge skola. Syftet med samrådet var att informera om pågående planering och att inhämta synpunkter och information från berörda.

1.6.2. Beslut om betydande miljöpåverkan

Utifrån samrådsunderlaget fattade länsstyrelsen 2019-01-24 beslut om att vägplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen gjorde bedömningen utifrån en sammanvägning av det planerade vägprojektets art, storlek och lokalisering.

Länsstyrelsen trycker i sitt beslut på vikten av att Trafikverket utreder och motiverar påverkan på allmänna och enskilda intressen samt beskriver motiv för ställningstaganden. Utifrån den påverkan på miljö som kommer att ske anser länsstyrelsen att det är viktigt att vägätgärdena får avsedd effekt för framkomlighet och trafiksäkerhet. Länsstyrelsen lyfter följande miljöaspekter som särskilt viktiga att utreda och motivera gjorda val:

- Påverkan på riksintressen; kommunikationer, obruten kust, rörligt friluftsliv, naturvården och kulturmiljövården.
- Påverkan på hälsa och säkerhet avseende framför allt trafikbuller
- Påverkan på yt- och grundvatten utifrån miljö kvalitetsnormer (MKN), vattenförsörjning, Rällaförformationen.
- Påverkan på naturmiljö; intrång i naturreservatet Rälla-Ekerum, biotopskyddade miljöer, fridlysta och rödlistade arter, skyddsvärda träd samt ekologiska spridningsvägar.
- Påverkan på kulturmiljö; fornlämningar, kulturlandskapets höga värden, bebyggelse.

1.7. Aktualitet

Framtagandet av vägplanen beräknas pågå till årsskiftet 2023/2024. Därefter kommer ett förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenör att tas fram. Framtagande av förfrågningsunderlag förväntas pågå under år 2024. Byggstart är planerad till år 2025.

1.8. Kommunala planer

Nedan beskrivs de delar av den kommunala planeringen i översiktsplaner, fördjupade översiktsplaner och detaljplaner som har relevans för den aktuella vägplanen. Det är främst planerade nya bostäder som får betydelse för väg 136.

Vägplanen för Isgärde-Rälla omfattar endast ett mindre område, cirka 150 meter, av Mörbylånga kommun. Mörbylånga kommun har inga pågående planer inom detta område. Mörbylånga kommun har inkommit med yttrande under samrådstiden i skede samrådshandling där det framgår att vägplanen inte hindrar kommunens förutsättningar för eventuellt framtida planarbete.

1.8.1. Översiktsplan

I den nu gällande översiktsplanen, ÖP 2002, för Borgholms kommun anges bland annat utvecklingsområden för ny bebyggelse. I översiktsplanen beskrivs: *”Det är viktigt för tillgängligheten till norra Öland att trafiken flyter smidigt genom den södra delen av kommunen. Vid alla planeringsfrågor är det därför av största vikt att minska antalet utfarter till väg 136 och göra de större anslutningarna mer trafiksäkra.” ...*

”Trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna måste förbättras längs väg 136. Vägverket ansvarar för trafiksäkerheten längs med de allmänna vägarna. Kommunen har däremot ansvaret att i planeringen framföra önskemål till regionala organ samt att se till att hänsyn tas i den detaljplanering som sker.”

Borgholms kommun har även en fördjupad översiktsplan för Rälla, Stora Rör och Ekerum som vann laga kraft år 2013.

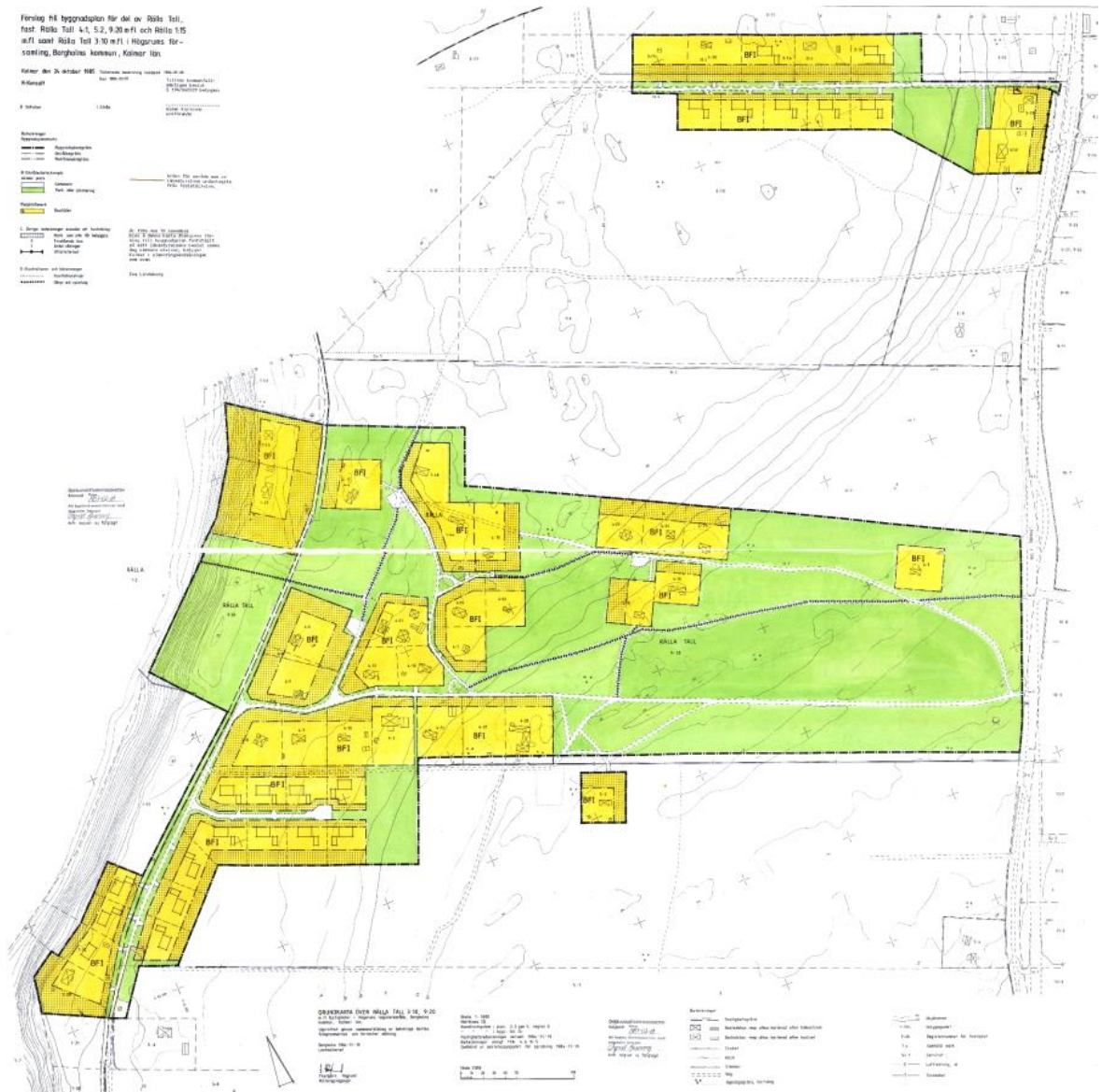
Inom Borgholms kommun pågår arbete med ny översiktsplan, ÖP 2040. Efter antagande kommer den nya översiktsplanen att ersätta den tidigare översiktsplanen från 2002 samt tidigare fördjupningar av översiktsplanen. Vägprojektet bedöms i stort överensstämmande med översiktsplanen och den fördjupade översiktsplanen för Rälla, Stora Rör och Ekerum.

1.8.2. Detaljplaner

På sträckan Isgårde-Rälla finns det en byggnadsplan (Rälla Tall) som berörs av vägprojektet samt ett pågående detaljplanearbete.

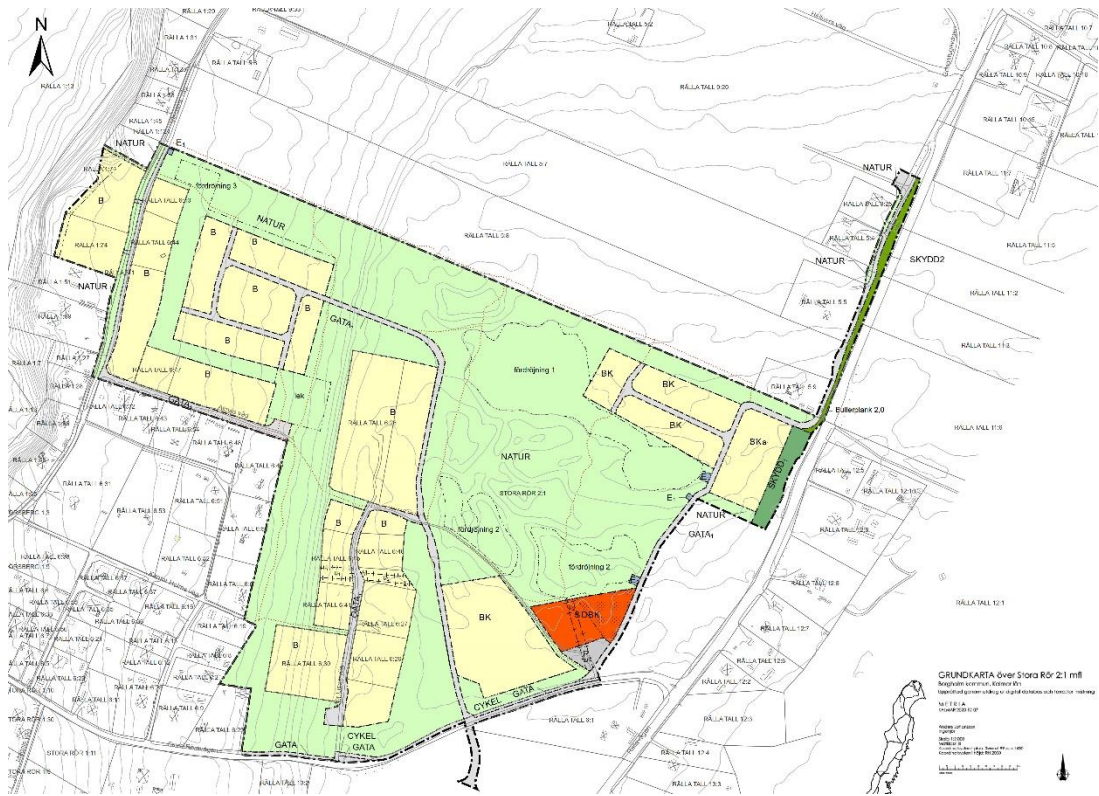
- 0885-P13 (Byggnadsplan för del av Rälla Tall, fast Rälla Tall 4:1, 5:2, 9:20 m.fl. och Rälla 1:15 m.fl. samt Rälla Tall 3:10 m.fl.) Byggnadsplanen omfattar Bostäder, Gatumark samt Park eller plantering och sträcker sig fram till väg 136, se Figur 5. Område med vägrätt berör ej planen men ett område för Park eller plantering berörs av ny lokalgata vid Mor Helenas väg. Berörda ytor för lokalgatan har samråtts med Borgholms kommun. Det bedöms möjligt att anlägga lokalgata utan att behöva ändra eller upphäva del av detaljplanen. Detta då området där lokalgatan är tänkt att anläggas är allmän platsmark. Användningen som anges för den allmänna platsmarken är angiven som ”park eller plantering” samt ”gatumark”, dessa två användningarna är avgränsade gentemot varandra endast med illustrationslinjer och inte med bestämmelsegräns. Därför är det möjligt att nyttja ”park eller plantering” även för lokalgata.

Den del av byggnadsplanen som ligger vid Ljungheden och Hellners väg överlappas inte av vägplanen eftersom vägområdet ligger öster om den låga muren utmed väg 136. En skillnad i den digitala versionen av byggnadsplanen gör att gränsdragningen skiljer sig något från den tryckta originalversionen. I plankartor ser det därför ut som om vägplanen överlappar byggnadsplanen vid Ljungheden i höjd med Hellners väg. Skillnaden har stämmts av med Borgholms kommun och vägplanen bedöms inte strida mot byggnadsplanen varför ingen ytterligare åtgärd behövs.



Figur 5 Byggnadsplan för del av Rälla Tall. Bostäder=gulmarkerat, Park eller plantering = grönmarkerat och Gatumark=vitmarkerat. (ID 0885-P13, Borgholms kommun 1986)

Utöver befintliga planer så pågår ett detaljplanearbete inom Borgholms kommun för Stora Rör 2:1 m.fl., se Figur 6. Detaljplanen har anpassats enligt förslag i vägplanen genom dialog mellan Borgholms kommun och Trafikverket varför vägplanen inte strider mot pågående detaljplanearbete.



Figur 6 Pågående detaljplan för Stora Rör 2:1 m.fl., Arbetsmaterial 2023-02-27. (Beskuren)

2. Nuvarande vägsystem

Sträckan mellan Isgärde och Rälla är en del av huvudvägen, väg 136, för biltrafik på Öland i nord-sydlig riktning. Vägen är en tvåfältsväg som är cirka 9,5 meter bred. Skyltad hastighet är 80 km/tim, förutom de nordligaste cirka 40 metrarna i Rälla där hastigheten är 60 km/tim. Vid Stora Rörskorsningen finns en kamera för automatisk hastighetskontroll, ATK.

Västerut mot Stora Rör ansluter väg 965, Stora Rörsvägen. Vid korsningen finns siktproblem. På sträckan finns ett tiotal enskilda väganslutningar och flertalet utfarter från tomter och anslutningar till åkermark och skogsmark.

Gatubelysning finns uppsatt med ojämna avstånd längs väg 136 från korsningen mot Stora Rör och norrut. Belysningsarmaturer sitter på trästolpar och oeftergivliga stålstolpar. Ledningsdragningen är omväxlande markförlagd eller luftburen. Väg 965, Stora Rörsvägen, har belysning.

Vägen avvattnas omväxlande genom diken och partier som saknar diken. I de fall där diken saknas fördelas dagvattnet till omkringliggande mark för infiltrering. Det finns inga dagvattenmagasin eller andra fördröjningsfunktioner längs sträckan och inget längs vägen eller i intilliggande mark tyder på att det skulle finnas ett behov för det.

2.1. Trafik och användargrupper

2.1.1. Motortrafik

På sträckan Isgärde-Rälla uppmättes år 2018 årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) till mellan 7040 och 7140 fordon. Cirka sju till åtta procent av trafiken utgjordes av tung trafik.

Sträckan utgör ett huvudstråk för pendlingstrafik. Trafikmängden varierar under året och är starkt präglad av bilturismen. Under sommarmånaderna och vid större händelser under vår och höst förekommer det toppar i trafikmängden. På sommaren kan det förekomma toppar med upp till det dubbla antalet fordon per dygn.

ÅDT för Stora Rörsvägen (väg 965) var år 2012 cirka 350 fordon varav sex procent var tung trafik.

I prognos för år 2045 beräknas årsmedeldygnstrafiken för väg 136 bli mellan 8123 och 8226 fordon varav åtta till nio procent tunga fordon. För Stora Rörsvägen beräknas motsvarande ÅDT bli cirka 418 fordon varav sju procent tung trafik.

2.1.1. Kollektivtrafik

Väg 136 trafikeras av busslinje 101 för resande mellan Byxelkrok och Kalmar, via Borgholm. Den aktuella sträckan Isgärde-Rälla trafikeras med cirka 45 turer i vardera riktningen på vardagar och 15 till 21 turer på lördagar och helgdagar. Längs med väg 136, Isgärde-Rälla finns tre busshållplatser med hållplatslägen i vardera riktningen.

Sträckan trafikeras även av Silverlinjen som kör fjärrbussar mellan norra Öland, via Kalmar, till Stockholm med hållplats i Rälla. Därutöver finns flera linjer för skolskjuts.

2.1.2. Gång- och cykeltrafik

Väg 136 har markerade cykelfält i stället för vägrenar mellan Isgärde och Rälla, se Figur 7. Separationsformen med närheten till biltrafiken gör sträckan osäker för gående och cyklister främst sommartid på grund av den höga trafikmängden. Något alternativt lokalt vägnät parallellt med väg 136 finns inte för gående och cyklister.



Figur 7 Väggkant markerad för gång- och cykeltrafik vid korsningen mot Stora Rör. Vy söderut.

2.1.3. Olycksstatistik

Mellan åren 2011 - 2021 inträffade åtta polisrapporterade olyckor med personsador som följd på sträckan Isgärde-Rälla. Ingen av dessa rapporterades som dödsolycka eller allvarlig olycka. Vid en olycka var tung trafik inblandad (lätt lastbil). En olycka med personbil klassades som "olycka med osäkra skador". I övrigt var en olycka med måttlig skadeföljd och resterade fem med lindrig skadeföljd. Geografiskt skedde ett flertal av olyckorna vid Stora Rörskorsningen.

3. Utredda alternativ

3.1. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att inga åtgärder vidtas på den befintliga vägen annat än normalt underhåll. Det innebär att Stora Rörsvägen ligger kvar i sitt nuvarande läge och att vänstersvängskörfält vid korsningen inte anläggs. Det kommer inte heller att anläggas någon gång- och cykelport under väg 136 och inga gång- och cykelvägar eller lokalgator kommer att anläggas i nollalternativet. Befintliga direktutfarer mot väg 136 blir också kvar. Busshållplatserna kommer ligga kvar i sina nuvarande lägen. Det utförs inte heller några vattenskyddsåtgärder inom den del av väg 136 som ligger inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde.

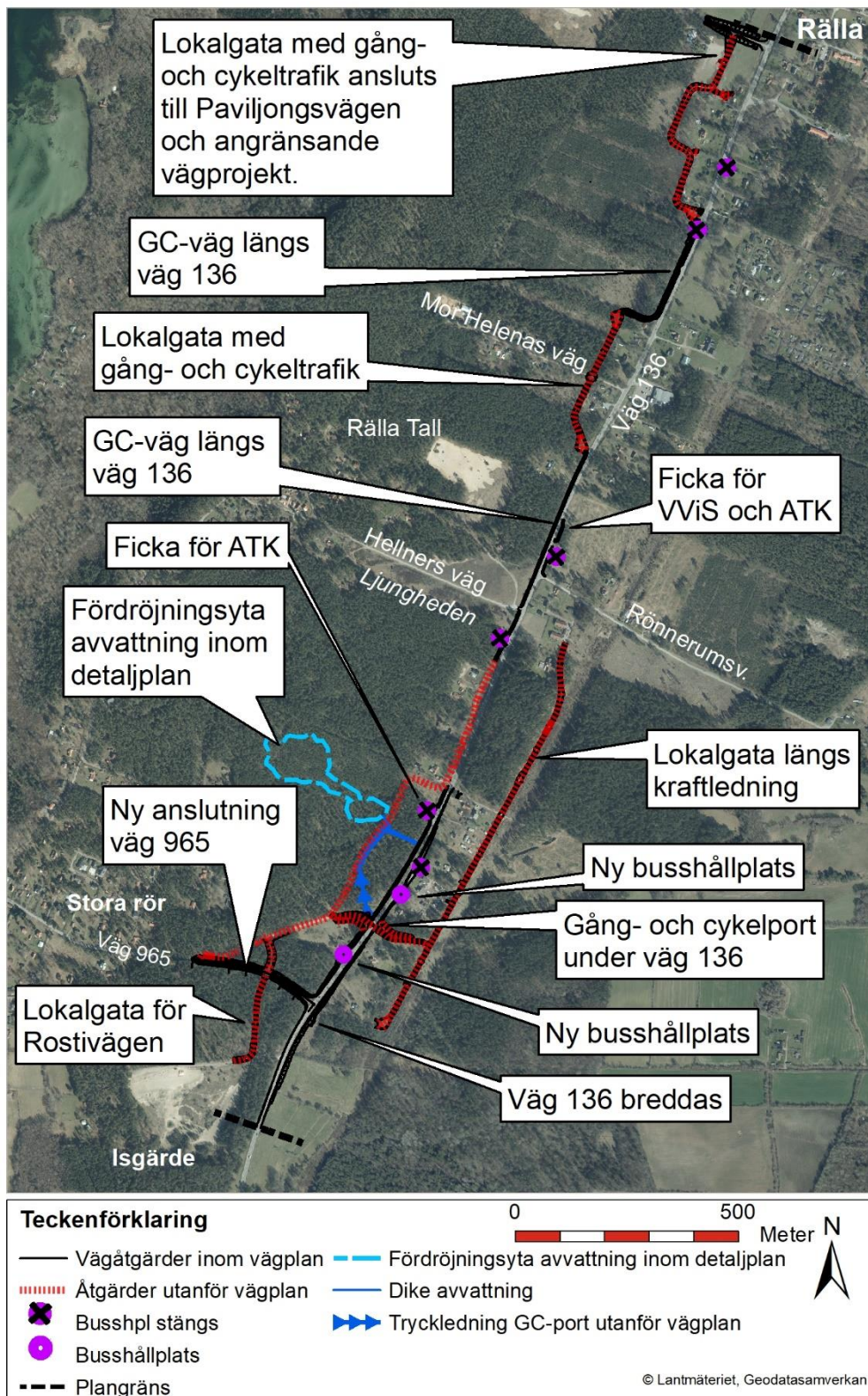
Oavsett om någon åtgärd eller ej görs på vägen kommer trafiken framöver att öka i jämförelse med nuläget. Den succesivt ökande trafiken medför att trafiksäkerheten och framkomligheten efterhand blir lägre om inga åtgärder vidtas. Den ökade trafikmängden innebär också att bullernivåerna kommer att öka något längs med väg 136. Det kommer också påverka befolkningen i och omkring Stora Rör och söder om Rälla genom att det blir svårare att korsa vägen på ett tryggt sätt, särskilt för barn som ska till och från busshållplatser och andra målpunkter i området. På så sätt ökar vägens barriäreffekt i nollalternativet. Det blir även mer otryggt att gå och cykla längs med väg 136 när trafiken ökar.

I nollalternativet kommer det pågående detaljplanearbetet väster om väg 136 (Stora Rör 2:1 m.fl.) inte till fullo att kunna genomföras eftersom detaljplanen delvis är beroende av att Stora Rörskorsningen byggs om och förbättras.

Nollalternativet används som jämförelsealternativ till det valda utbyggnadsförslaget.

3.2. Utbyggnadsförslaget

I följande avsnitt beskrivs utbyggnadsförslaget, se Figur 8, vilket avser alla planerade åtgärder, även de som inte fastställs i vägplanen. Åtgärder som inte ingår i vägplanen redovisas med röd markering i Figur 8 och hanteras antingen inom kommunal detaljplan, genom lantmäteriförrättning eller genom avtal med Borgholms kommun. Förtydligande om hur respektive del avser hanteras anges under respektive underrubrik. Åtgärderna beskrivs uppdelade i olika delavsnitt, men ska ses som en helhet i syfte att uppfylla projektets ändamål och projektmål.



Figur 8. Översiktskarta över utbyggnadsförslaget för väg 136 Isgärde-Rälla. ATK = Automatisk trafiksäkerhetskontroll, VViS = vägväderinformationssystem.

3.2.1. Ny korsning mot Stora Rör och åtgärder på väg 136

I vägplanen ingår en ny korsning mellan väg 136 och väg 965, Stora Rörsvägen, med förbättrad sikt, vänstersvängsfält samt breddning av väg 136. Väg 965 föreslås byggas

om på en sträcka för att ansluta till den nya korsningen som föreslås ligga cirka 250 meter söder om den nuvarande Stora Rörskorsningen. Den nuvarande Stora Rörskorsningen föreslås stängas. I dess läge föreslås i stället en ny gång- och cykelport under väg 136 med anslutande gång- och cykelvägar, se Figur 8.

Den nya delen av väg 965, Stora Rörsvägen, blir cirka 290 meter. Vägen får en rakare sträckning än den befintliga vägen fram till den nya korsningen med väg 136 och skyltad hastighet 70 km/tim bibehålls. Den del av väg 965 som ersätts av den nya anslutningen, utgår från statlig väghållning och övergår till att ingå i Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl..

Åtgärder på och invid väg 136 innebär att väg 136 behöver breddas på en sträcka av cirka 850 meter. Breddningen av väg 136 krävs för att bland annat rymma vänstersvängskörfält på väg 136 vid den nya Stora Rörskorsningen, avvattningsåtgärder, busshållplatser med anslutande gång- och cykelvägar, högkapacitetsräcken och bullerskyddsskärm. Breddningen görs framför allt på den västra sidan av väg 136.

Körfältsbredden på väg 136 blir 3,25 meter för enkelt körfält och 3,50 meter plus 3,25 meter vid vänstersvängskörfält. Totalt med mittremsa och vägrenar blir bredden som mest 13,40 meter. Säkerhetszon för väg 136 blir 7 meter. Skyltad hastighet på ombyggnadssträckan av väg 136 förblir 80 km/tim.

Som skyddsåtgärd för Rälla Tallfältets vattenskyddsområde föreslås högkapacitetsräcke längs båda sidor av väg 136 inom nuvarande vattenskyddsområde samt inom del av föreslaget utökade vattenskyddsområde, se vidare i avsnitt 3.2.6.

På ombyggnadssträckan kommer olika bullerskyddsåtgärder erbjudas bullerberörda fastigheter, dessa beskrivs vidare i avsnitt 3.2.8.

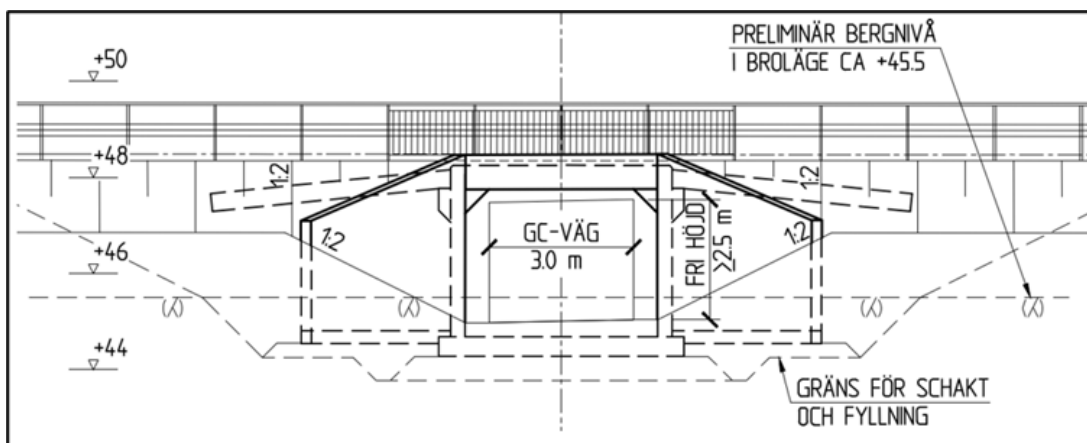
3.2.2. Planskild gång- och cykelport

För att öka trafiksäkerheten och framkomligheten för oskyddade trafikanter att korsa väg 136 föreslås en planskild gång- och cykelport under väg 136 i läget för den nuvarande Stora Rörskorsningen. Läget för gång- och cykelporten har valts med hänsyn till närheten till befintlig och planerad bebyggelse, bland annat inom Borgholms kommuns detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl...

I anslutning till den planskilda gång- och cykelporten byggs nya busshållplatser med ökad standard vilka beskrivs vidare i avsnitt 3.2.3. Med gång- och cykelporten skapas en säker möjlighet för oskyddade trafikanter att korsa väg 136 planskilt från motortrafik och ansluta till de nya busshållplatserna. Gång- och cykelporten är en del i satsningen för att förbättra gång- och cykelmöjligheterna på sträckan, minska barriäreffekten av väg 136 samt att förbättra förutsättningarna för att resa kollektivt. Läget för gång- och cykelporten är således också avhängig av vad som är en gynnsam placering ur kollektivtrafiksypunkt och det föreslagna läget vid den nuvarande Stora Rörskorsningen bedöms ge en god fördelning av busshållplatser på sträckan.

I vägplanen ingår förslag att gång- och cykelporten ska utformas som en prefabricerad plattrambro av betong, se Figur 9. Den fria öppningen föreslås bli cirka 4 meter bred varav gång- och cykelvägbansans bredd genom porten är 3 meter. Vid utformningen och

valet av konstruktionen har en viktig aspekt varit att begränsa grundläggningsnivån för att hålla nere mängden bergschakt och behov av grundvattenavsänkning. Då det inte föreligger några specifika krav gällande fri höjd genom porten, till exempel med hänsyn till driftfordon, föreslås porten att byggas med fri höjd 2,5 meter, vilket motsvarar minimikravet enligt Trafikverkets anvisningar för vägars och gators utformning. En större fri höjd genom gång- och cykelporten skulle ge en djupare grundläggningsnivå och således öka mängden bergschakt och grundvattenavsänkning.



Figur 9. Plattrambro av betong för gång- och cykelväg under väg 136, prefabricerad. Elevation.

Grundläggningen av gång- och cykelporten medför cirka 1,5 meter bergschakt i kalkstensberg. En lokal grundvattenavsänkning vid portläget kommer att krävas i byggskede och i driftskede. Bortledning av grund- och dagvatten vid gång- och cykelporten föreslås ske med en pumpstation nordväst om portläget. Avvattning vid gång- och cykelporten beskrivs vidare i avsnitt 3.2.7.

3.2.3. Busshållplatser

På sträckan för vägplanen finns i dagsläget tre busshållplatser: *Tallhöjden*, *Stugbyn* och *Södra Rälla*. Busshållplatserna *Tallhöjden* och *Stugbyn* föreslås att slås ihop och ersättas av en ny hållplats i anslutning till den nya gång- och cykelporten i höjd med Stora Rör. Nya anslutande gång- och cykelvägar byggs till busshållplatserna från gång- och cykelporten. De nya busshållplatserna utformas med högre standard, förbättrad tillgänglighet och trygghet för att förbättra förutsättningarna för kollektivt resande. De nya busshållplatserna i höjd med Stora Rör ingår i vägplanen.

Den nuvarande busshållplatsen *Södra Rälla* föreslås slås ihop med hållplatsen i centrala Rälla. Inom ramen för den angränsande vägplanen väg 136, Rälla-Ekerum, byggs en liknande planskild gång- och cykelport med nya förbättrade busshållplatser i centrala Rälla. På liknande sätt ingår utbyggnad av gång- och cykelnätet även i det projektet och anslutningarna samordnas så att ett sammanhängande och trafiksäkert nät för gång- och cykeltrafik franskilt från väg 136 skapas längs sträckan.

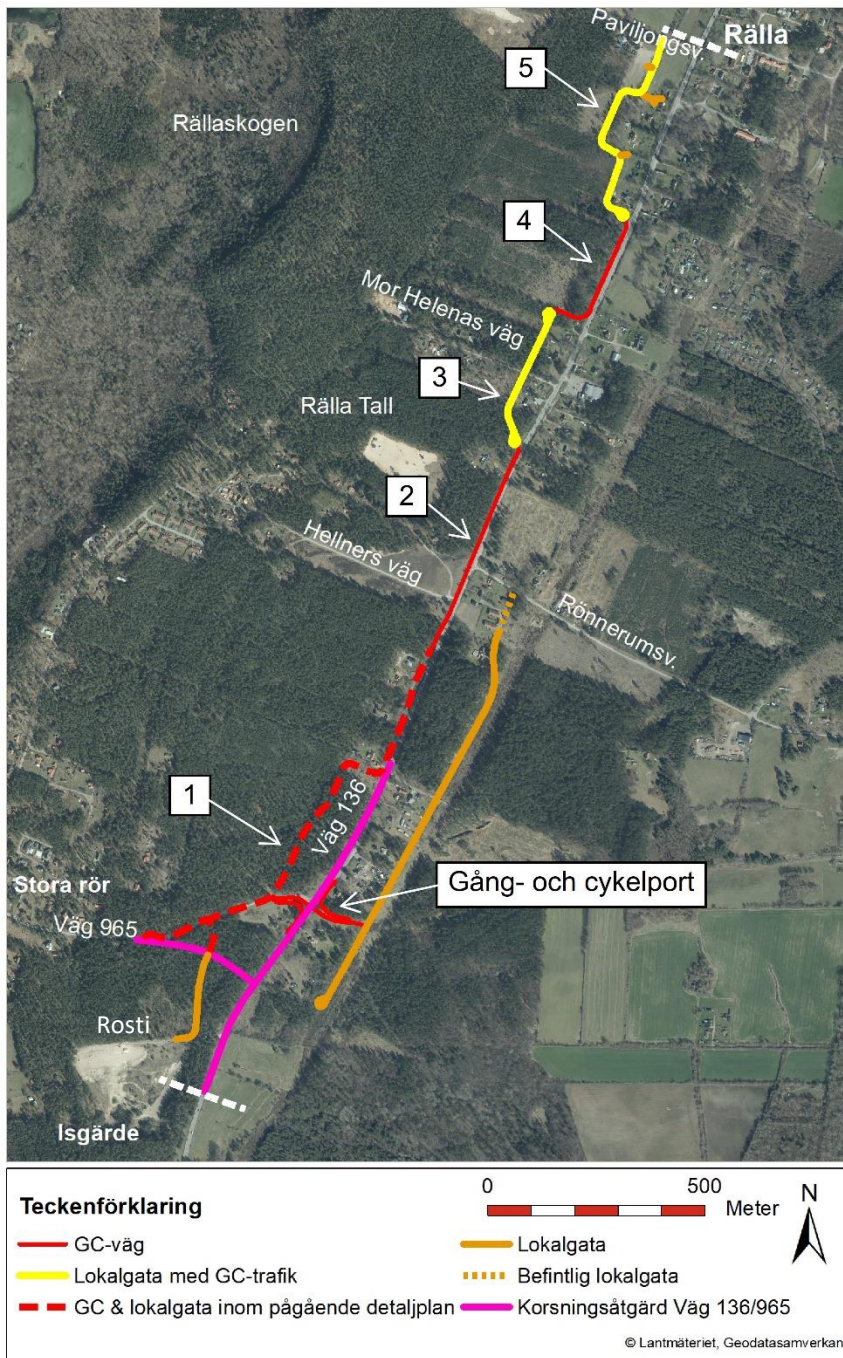
Med de satsningar på gång- och cykelnätet som beskrivs i avsnitt 3.2.4. kommer framkomligheten och säkerheten för oskyddade trafikanter att öka på sträckan. Förbättringen av gång- och cykelnätet kommer även att gynna kollektivtrafiken då det blir säkrare och lättare att nå busshållplatserna. Bedömningen är att ett något längre avstånd till närmaste busshållplats kan accepteras givet att det finns en säker väg för

gång- och cykeltrafiken. Vidare gynnas kollektivtrafiken av att säkrare och mer attraktiva busshållplatser byggs samt att restiden minskar då antalet stopp blir färre.

3.2.4. Sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik

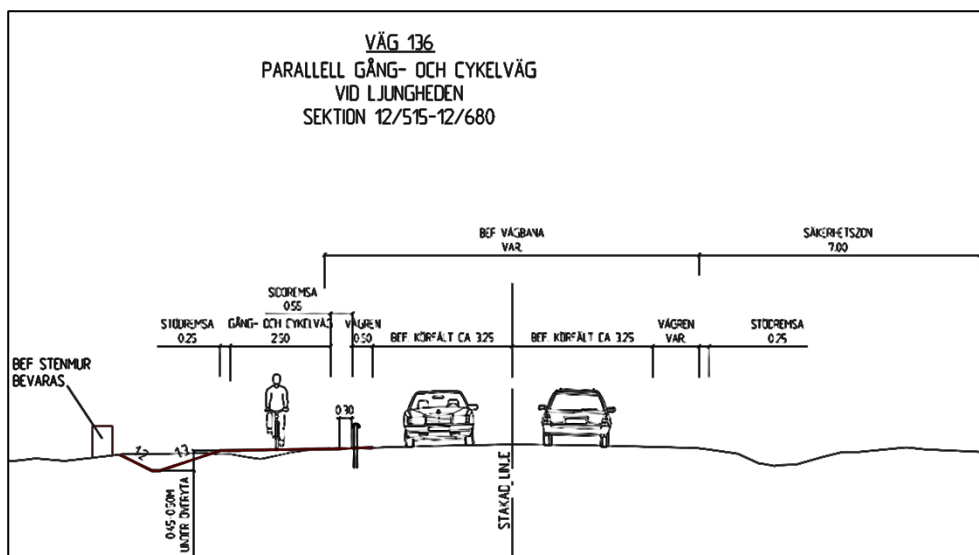
För att öka framkomligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter föreslås ett sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik frånskilt väg 136 på sträckan. Nätet föreslås byggas på den västra sidan av väg 136. Gång- och cykeltrafik föreslås ske omväxlande på separata gång- och cykelvägar och i blandtrafik på lokalgator med låg trafikmängd och hastighet. Separerade gång- och cykelvägar föreslås vara 2,5 meter breda förutom genom den nya gång- och cykelporten där vägbredden blir 3,0 m, se Figur 10.

Lokalgator anläggs som en följd av att anslutningar till enskilda fastigheter stängs och samlas till några få anslutningspunkter vilket bidrar till att öka trafiksäkerheten på sträckan. Detta i sin tur innebär att det är möjligt att samordna lokalgator med gång- och cykeltrafik utan att behöva anlägga en separat gång- och cykelväg längs dessa avsnitt. De ingående delsträckorna i nätet för gång- och cykeltrafik, illustreras som nummer 1-5, i Figur 10. Även lokalgatan längs kraftledningen som beskrivs under avsnitt 3.2.5 kan samnyttjas av gående och cyklister för att röra sig längs med och passera väg 136 på ett säkert sätt via gång- och cykelporten.



Figur 10 Sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik (GC) utmed väg 136 samt förslag till nya lokalgator.

1. Söderifrån leds gång- och cykeltrafiken i blandtrafik genom Borgholms kommuns pågående detaljplanområde Stora Rör 2:1 m. fl.. Sträckan ingår ej i vägplanen utan Borgholms kommun ansvarar för utformningen av gång- och cykellänken genom detaljplanområdet.
2. Inom vägplanen föreslås en ny gång- och cykelväg parallellt utmed väg 136 med ett avskiljande sidoräcke mellan gång- och cykelvägen och väg 136, se Figur 11. Gång- och cykelvägen sträcker sig förbi Hellners väg och ansluter i norr mot ny lokalgata. Gång- och cykelvägen fastställs i vägplanen.



Figur 11. Sektion för parallell gång- och cykelväg intill vägbanan avskild med sidoräcke.

3. Gång- och cykeltrafiken föreslås fortsätta i blandtrafik via ny lokalgata med utfart mot väg 136 via Mor Helenas väg. Lokalgatan föreslås bli 4 meter bred och vid lokalgatans norra vändplan görs en anslutning till ny gång- och cykelväg. Lokalgatan ingår ej i vägplanen.

4. Ny gång- och cykelväg som fortsätter parallellt utmed väg 136. Gång- och cykelvägen skiljs från väg 136 med en 5 meter bred sidoremsa med vägdike. I norr ansluter gång- och cykelvägen till vändplan för ny lokalgata. Gång- och cykelvägen ingår i vägplanen.

5. Gång- och cykeltrafiken leds vidare i blandtrafik via ny lokalgata med utfart till väg 136 via Paviljongsvägen, se Figur 10. Lokalgatan ansluter i norr till Paviljongsvägen och fortsättningen på gång- och cykelnätet som ingår i intilliggande vägplan för väg 136 Rälla-Ekerum. Lokalgatan ingår ej i vägplanen.

3.2.5. Lokalgator

Utöver föreslagna lokalgator som samnyttjas med gång- och cykeltrafik (sträcka 3 och 5 enligt avsnitt 3.2.4) föreslås en ny lokalgata på östra sidan av väg 136, längs befintlig kraftledning, som ansluter till Rönnerumsvägen i norr, se Figur 10. Mitt på sträckan ansluts gång- och cykelporten till lokalgatan. Lokalgatan ingår inte i vägplanen utan fastställs genom lantmäteriförrättning.

Längst i söder, väster om väg 136, föreslås en ny lokalgata för att ansluta Rostivägen och den före detta grustakten till väg 965. Lokalgatan ingår inte i vägplanen utan fastställs genom lantmäteriförrättning.

Genom de föreslagna lokalgatorna enligt Figur 10 kan totalt cirka 20 direktutfarter till väg 136 stängas.

3.2.6. Vattenskyddsåtgärder vid Rälla Tallfältets vattenskyddsområde

I vägplanen föreslås högkapacitetsräcken längs båda sidor av väg 136 inom nuvarande vattenskyddsområde samt inom del av förslaget utökat vattenskyddsområde, som en skyddsåtgärd för Rälla Tallfältets vattenskyddsområde, en sträcka av väg 136 på cirka 1

km. Högkapacitetsräckan anläggs för att hindra tunga fordon från att köra av vägen och välta och orsaka bränsleläckage som infiltrerar inom vattenskyddsområdet. Högkapacitetsräckan bedöms reducera risken till en förhållandevis låg kostnad utan att göra intrång i intilliggande natur- och kulturvärden.

Vägslänter utmed ombyggda delar av väg 136 inom vattenskyddsområdet föreslås ha ett vegetationsskikt för att främja att föroreningar fastläggs i slänten i så stor utsträckning som möjligt i stället för att infiltrera till grundvattnet.

De trafiksäkerhetshöjande åtgärder som föreslås i vägplanen minskar olycksrisken på väg 136. Genom att minska risken för fordonsolyckor minskar även risken för föroreningsutsläpp inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde.

Flytten av Stora Rörskorsningen utanför Rälla Tallfältets vattenskyddsområdet innebär att sårbarheten för vattenskyddsområdet minskar. När korsningen byggs om och görs säkrare minskar även olycksrisken vid korsningen.

Förslaget med lokalgator för trafik till och från fastigheter möjliggör att ett flertal direktutfarer till väg 136 kan stängas. Detta medför en betydande riskreducerande effekt för olycka på väg 136.

För lokalgatan som föreslås inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde öster om bebyggelsen, på den östra sidan av väg 136, bedöms inte ytterligare vattenskyddsåtgärder vara motiverade. Att stänga direktutfarer till väg 136 och leda trafiken på mindre lokalgator med låg hastighet och trafiktäthet utgör den primära reduceringen av olycksrisken. Olycksrisken på lokalgatan bedöms som mycket låg. Att stänga direktutfarer till väg 136 och leda om trafik till lokalgator är även avgörande för att högkapacitetsräckan ska kunna uppnå rätt funktion. Ju fler öppningar för direktutfarer som måste göras i högkapacitetsracket desto svårare är det att säkerställa räckets funktion.

Åtgärder i samband med bergschakt i området för gång- och cykelporten redovisas i avsnitt 3.2.12.

3.2.7. Avvattning

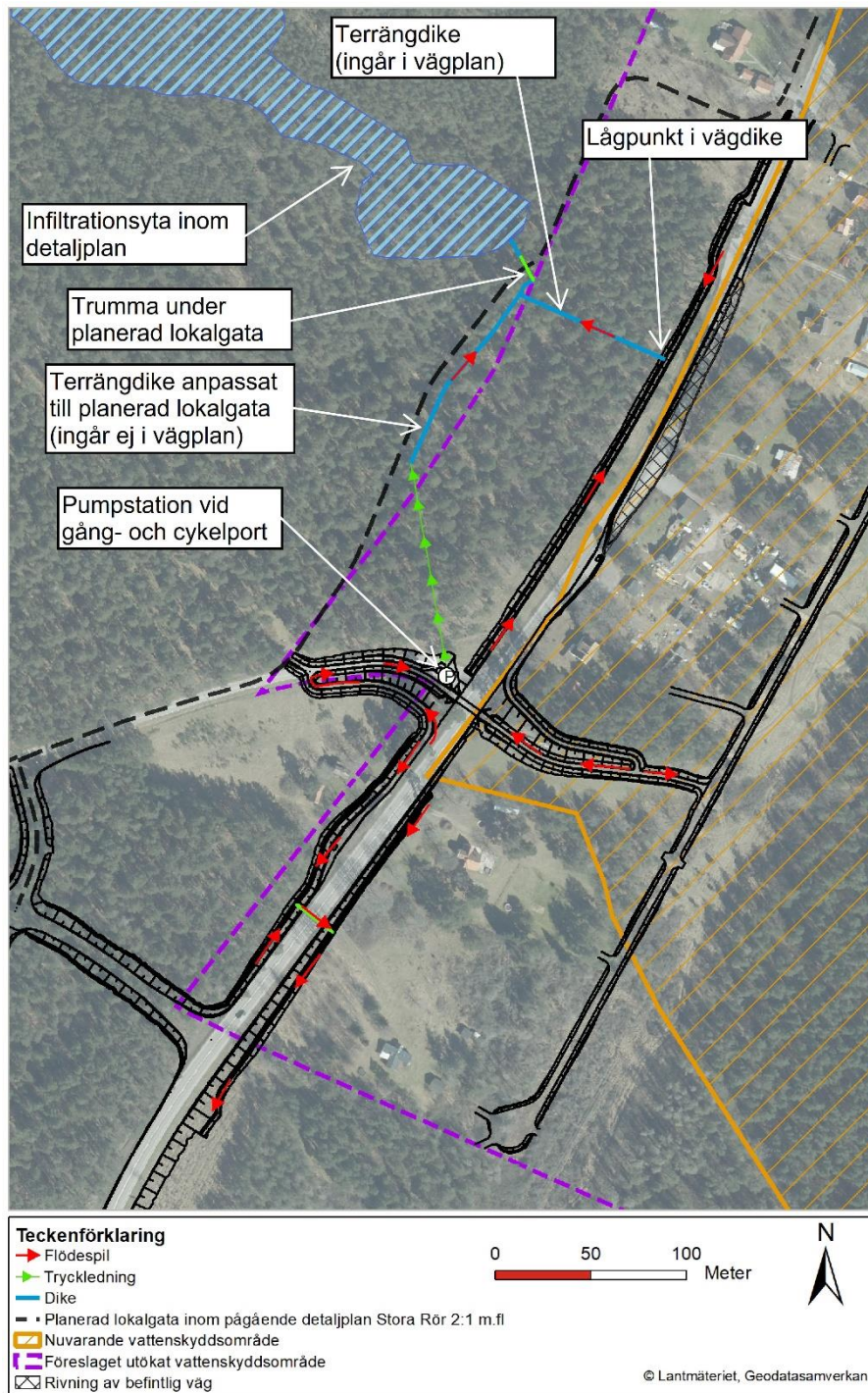
Vägavattningen längs vägsträckan föreslås till största delen ske genom infiltration. Vägdiken bedöms inte bli vattenförande i någon större utsträckning eftersom infiltrationskapaciteten i slänter och diken är hög.

Föreslagen avvattningslösning bygger på att dagvatten från väg 136 i möjligaste mån ska infiltrera utanför Rälla Tallfältets vattenskyddsområde, se översikt i Figur 12. Där så inte är möjligt ska vägdagvatten infiltreras på västra sidan av väg 136 i stället för den östra eftersom denna ligger närmare de inre delarna av vattenskyddsområdet. Vägslänter utmed ombyggda delar av väg 136 inom vattenskyddsområdet föreslås ha ett vegetationsskikt för att främja att föroreningar fastläggs i slänten i så stor utsträckning som möjligt i stället för att infiltrera till grundvattnet.

Den nya delen av väg 965, Stora Rörsvägen, samt anslutande lokalgator avvattnas genom infiltration i vägslänter och omkringliggande mark.

Vid den nya gång- och cykelporten fordras en lokal grundvattenavsänkning för att hålla gång- och cykelvägen genom porten farbar. Grundvattenavsänkningen görs via en pumpstation som avleder dagvatten och grundvatten från portläget vidare mot nordväst till ett infiltrationsdike. Avvattningslösningen för området kring gång- och cykelporten är utformad för att begränsa mängden dagvatten från väg 136 som når pumpstationen och blandas med grundvattnet. Den vattenmängd som pumpas från pumpstationen bedöms i huvudsak utgöras av grundvatten och dagvatten från gång- och cykelvägar med tillhörande slänter.

Pumpstation, tryckledning med efterföljande terrängdike ingår inte i vägplanen utan hanteras enligt avtal med Borgholms kommun. Trumma under lokalgata inom pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m. fl. samt kortare terrängdike för vidare ledning till infiltrationsområde hanteras inom detaljplanen.



Figur 12 Principöversikt för avvattning längs väg 136 vid Stora Rörskorsningen samt nuvarande och föreslaget utökat vattenskyddsområde.

Vidare norrut fram till vägplanens norra gräns avvattnas väg 136 samt nya gång- och cykelvägar och lokalgator genom infiltration i vägdiken, vägslänter och omkringliggande mark.

Föreslagen ny lokalgata öster om väg 136 med utfart till väg 136 via Rönnerumsvägen, kommer enligt förslaget att vara grusad. Vägdragvatten kommer infiltrera i vägslänt och omkringliggande mark inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde.

3.2.8. Bullerskyddsåtgärder

Bullerberäkningar har utförts för utbyggnadsförslaget för prognosåret 2045. Beräkning har utförts för både medelljudnivå (ekvivalent ljudnivå) och maximal ljudnivå. Resultatet av beräkningarna visar att åtta fastigheter längs väg 136 bedöms som bullerberörda och kommer att få ljudnivåer över gällande riktvärden.

Bullerskyddsåtgärder föreslås genom en 330 meter lång bullerskyddsskärm med en höjd om 1,3-2,6 meter över vägbanan öster om väg 136 för fem bullerberörda fastigheter (Rälla Tall 12:2, 12:7, 12:8, 12:9 samt 12:5). Utöver bullerskyddsskärmen som vägnära åtgärd erbjuds fasad- eller fönsteråtgärder för två fastigheter (Rälla Tall 13:3 och 6:1). Den åttonde bostadsfastigheten (Rälla Tall 13:5) är bullerberörd vid utsida fasad men får en inomhusnivå som understiger gällande riktvärden utan bullerskyddsåtgärder varför inga bullerskyddsåtgärder föreslås för fastigheten. Bullerskyddsåtgärder ingår i vägplanen.

Föreslagna vägnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder innebär att samtliga åtta bullerberörda fastigheter får en inomhusnivå samt ha en uteplats som understiger gällande riktvärden. Se vidare redovisning under avsnitt 9.

3.2.9. Belysning

I vägplanen ingår ny gatubelysning längs väg 136 för den nya Stora Rörskorsningen. I vägplanen ingår även belysning av de nya busshållplatserna vid Stora Rör. Övrig sträcka av väg 136 samt den nya delen av väg 965 Stora Rörsvägen kommer inte förses med statlig gatubelysning.

Trafikverkets ambition är att gatubelysning ska finnas för den planerade gång- och cykelporten vid Stora Rör samt anslutande gång- och cykelvägar. Trafikverkets ambition är att även det sammanhängande nätet för gång- och cykeltrafik väster om väg 136 ska förses med belysning. Belysningen regleras genom avtal mellan Trafikverket och Borgholms kommun.

3.2.10. Ledningar och kablar

Ombyggnaden av väg 136 och väg 965, byggnation av gång- och cykelvägar samt gång- och cykelport under väg 136 påverkar VA-, el- och teleledningar. Åtgärder för ledningar fastställs inte i vägplanen utan genom ledningsförrättning eller genom överenskommelse med berörda fastighetsägare. Samråd kommer att föras med berörda ledningsägare om vilka åtgärder som är lämpliga för omläggning och omkoppling av ledningar.

Automatisk trafiksäkerhetskontroll, ATK, söder om den befintliga Stora Rörskorsningen föreslås flyttas till nytt läge vid den nuvarande busshållplatsen *Tallhöjden* som föreslås stängas. ATK kommer att sitta på västra sidan av väg 136 för mätning av södergående trafik. I anslutning till ATK byggs även en serviceficka, se Figur 8. ATK och ny serviceficka ingår i vägplanen.

Befintlig ATK i Rälla föreslås flyttas till nytt läge norr om den befintliga busshållplatsen *Stugbyn* som föreslås stängas. ATK kommer att sitta på östra sidan av väg 136, norr om utfarten för Rönnerumsvägen, och mäta norrgående trafik. Befintlig station för vägväderinformationssystem, VViS, flyttas till nytt läge strax norr om flyttad ATK. I

anslutning till det nya läget för ATK och VViS byggs en serviceficka, se Figur 8. ATK och VViS samt ny serviceficka ingår i vägplanen.

3.2.11. Gestaltning

De största åtgärderna med påverkan på landskapsbilden föreslås i den södra delen av vägplanen vid Stora Rör. Den nya korsningen inklusive breddningen av väg 136 och gång- och cykelporten blir nya element i landskapet som blir visuellt tydliga för omgivningen.

Gång- och cykelporten föreslås utformas med så liten fri höjd och bredd som möjligt för att minska behovet av grundvattenavsänkning och bergschakt. Trafikverkets ambition är att anslutande gång- och cykelvägar till och genom gång- och cykelporten ska vara belysta för att bidra till god orienterbarhet och trygghet under dygnets mörka timmar.

En sammanhängande bullerskyddsskärm föreslås framför fastigheterna Rälla Tall 12:2, 12:7, 12:8, 12:9 och 12:5.

Höghälsningsrække kommer anläggas utmed båda sidor av väg 136 inom Rälla Tallfältets nuvarande vattenskyddsområde samt inom en del av föreslaget utökade vattenskyddsområde. Vid den planerade gång- och cykelporten kommer sidoräcken att sättas utmed släntsidan av de anslutande gång- och cykelvägarna som leder mot de nya busshållplatserna.

Inom naturreservat Rälla-Ekerum ligger en karaktäristisk ljunghed med stora naturvärden. Utmed ljungheden föreslås en ny gång- och cykelväg mellan väg 136 och den befintliga kalkstensmuren som angränsar till den öppna heden. Muren bedöms ej påverkas av projektet men kommer bli mindre synbar på grund av gång- och cykelvägen och sidorække längs väg 136. Separerande sidorække kommer att sättas mellan väg 136 och gång- och cykelvägen med öppning vid Hellners väg samt öppning för gående och cyklister vid Rönnerumsvägen.

Längs vägen finns vägkanter som föreslås anpassas för att gynna sandlevande insekter och lokal flora. Artrikedomen i vägslänterna skapar en variation i upplevelsen av landskapet och bidrar till den biologiska mångfalden.

Nya lokalgator föreslås utformas för att följa samma bredd, profil, linjeföring och beläggning som det befintliga lokalnätet.

3.2.12. Byggskede

Byggskedet för planerade åtgärder på sträckan Isgärde-Rälla bedöms pågå i cirka ett år. Framför allt är det breddningen av väg 136, utbyggnaden av väg 965 mot Stora Rör samt anläggande av gång- och cykelporten, lokalgator och gång- och cykelvägar som tar mest tid i anspråk under byggskedet. Byggnation av ny anslutning för väg 965, Stora Rörsvägen bedöms kunna utföras utan större trafikstörningar på väg 136.

Gång- och cykelporten i läget för den befintliga Stora Rörskorsningen föreslås utformas som en prefabricerad plattrambro av betong som lyfts på plats. En tillfällig arbetsyta behövs intill portläget för uppställning av maskiner och tillfälligt upplag av massor. Ytor som tas i anspråk under byggtiden utgör en tillfällig nyttjanderätt genom vägplanen.

Främst omfattar arbetsområdet ytor i anslutning till portläget, på båda sidor om väg 136, men främst på östra sidan.

Väg 136 kommer att behöva stängas av vid byggande av gång- och cykelporten. Trafiken på väg 136 kommer då att ledas om via en tillfällig förbifart via den nya och befintliga Stora Rörskorsningen. Den tillfälliga förbifarten bedöms bli cirka 300 meter.

I byggskedet fordras en lokal grundvattenavsänkning vid gång- och cykelporten för att kunna utföra grundläggningen och uppförandet av porten i torrhet. Grundvattenavsänkningen under byggskedet bedöms pågå i upp till sex månader. För anläggande av föreslagen pumpstation väster om gång- och cykelporten krävs endast grundvattenavsänkning under max en vecka av byggskedet.

För byggandet av gång- och cykelporten, gång- och cykelvägen samt pumpstationen kommer det att fordras en viss mängd bergschakt. För att minska risken för inläckage av grundvatten från Rälla Tallfältets vattenskyddsområde i samband med bergschakt föreslås försiktighetsåtgärder i form av lokal tätning av bergmassan samt att en skonsam metod för loss hållning av berg ska tillämpas.

Längs planerade gång- och cykelvägar och lokalgator tas utrymme i anspråk under byggtiden.

Arbeten för breddning av befintlig väg 136 utförs på en väghalva i taget eftersom framkomligheten för trafik på väg 136 behöver säkerställas under byggtiden. På vissa sträckor utmed väg 136, där det är öppen mark, behövs en cirka 5 meter bred remsa användas längs med båda sidor av vägen som tillfällig yta för upplag av jordmassor under byggtiden.

Det är viktigt att byggarbetsplatsen för väg 136 och gång- och cykelporten blir säker under byggtiden med hänsyn till att människor rör sig i området. Detta kommer kravställas i bygghandlingen. Planer som beskriver hur vägarbetet ska märkas ut och hur trafik ska ske under byggtiden kommer tas fram så att det tydligt framgår hur byggtrafik och trafik på väg 136 och anslutande vägar och lokalgator ska hanteras. Kravställning görs även i bygghandling avseende exempelvis hantering av bränslen och kemikalier, avfall samt vilka ytor eller intressen som behöver skyddas under byggskedet.

Massor som uppstår för schakt för väganläggningar och gång- och cykelporten ska, i möjligaste mån, återanvändas inom projektet.

Alla ytor som använts för tillfällig etablering, tillfälliga förbifarter med mera ska återställas efter genomförda byggnationer.

3.3. Studerade alternativ

I följande avsnitt beskrivs vilka olika alternativa utformningar som studerats och hur avvägningar mellan olika intressen gjorts. Intressen som beaktats utgår utifrån projekts ändamål och projektmål, men även andra intressen som grundvattenförekomster, landskap, boendemiljö, kommunala planer, ekonomi, byggbarhet och vägutformning har vägts in i bedömningen. Stor vikt har lagts på alternativstudier och

alternativredovisning eftersom flera olika miljöintressen berörs av projektet. Genom att studera flera alternativ har ett sammantaget rimligt förslag till utbyggnad kunnat väljas.

3.3.1. Ny korsning mot Stora Rör

Den nuvarande Stora Rörskorsningen mellan väg 136 och väg 965, Stora Rörsvägen, har brister gällande framkomlighet och trafiksäkerhet. Tre alternativ för att förbättra korsningen har studerats: ombyggnation i nuvarande läge, uppförande av en ny korsning längre norrut samt uppförande av en ny korsning längre söderut.

Samtliga alternativ utgår från förutsättningen att en planskild korsning för gång- och cykeltrafik ska byggas som komplement för att förbättra trafiksäkerheten och framkomligheten för oskyddade trafikanter.

Alternativet att bygga om Stora Rörskorsningen i nuvarande läge har förkastats med hänsyn till grundvattenskydd och tillgänglighet. Det nuvarande läget ligger inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde. Även om korsningen skulle byggas om och göras säkrare skulle det bara ge en viss förbättring av grundvattenskyddet eftersom korsningen fortfarande skulle utgöra en potentiell källa till föroreningsutbredning inom vattenskyddsområdet. Ur ett tillgänglighetsperspektiv för oskyddade trafikanter är det mer fördelaktigt om Stora Rörskorsningen flyttas till ett nytt läge eftersom det möjliggör att en planskild gång- och cykelpassage skulle kunna anläggas i dess nuvarande läge, ett läge som väl länkar samman befintlig och planerad bebyggelse i samband med Borgholms kn detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl..

Alternativet att bygga en ny korsning i ett nordligare läge har förkastats eftersom det skulle medföra omfattande begränsningar för Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl.. Trafik till och från Stora Rör skulle få en längre anslutningsväg till väg 136. Om korsningen skulle flyttas norrut skulle den fortfarande ligga inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde och närmare de centrala delarna vilket är sämre sett till grundvattenskyddet.

Trafikverket har valt att arbeta vidare med alternativet att flytta Stora Rörskorsningen till ett nytt läge söderut. Det nya läget, cirka 250 meter söder om det nuvarande läget, ligger utanför Rälla Tallfältets nuvarande vattenskyddsområde, men även utanför gränsen för det föreslagna utökade vattenskyddsområdet. Om korsningen förläggs utanför vattenskyddsområdet minskar sårbarheten för vattenskyddsområdet.

I det södra läget finns förutsättningar att bygga en ny korsning anpassad för ökad trafiksäkerhet och framkomlighet utan att påverka Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl.. För boendemiljön inom detaljplanområdet är det positivt att Stora Rörskorsningen flyttas längre söderut.

Alternativet möjliggör att en planskild korsning för gång- och cykeltrafik kan byggas i det nuvarande läget för Stora Rörskorsningen, vilket är ett gynnsamt läge sett till tillgänglighet för oskyddade trafikanter.

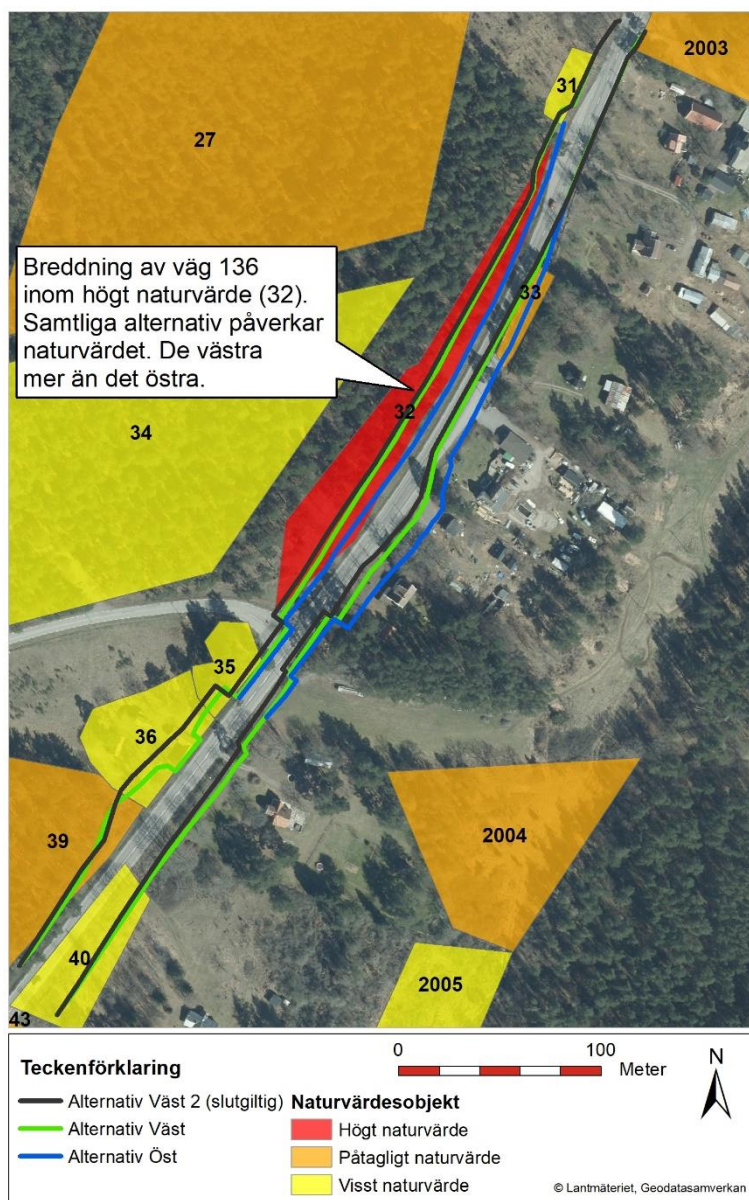
3.3.2. Breddning av väg 136

Vid den nya Stora Rörskorsningen skapas vänstersvängskörfält på väg 136 för att förbättra trafiksäkerheten och framkomligheten för motorfordon. Åtgärden medför att väg 136 behöver breddas på en sträcka av cirka 850 meter. Ytterligare markanspråk

utmed väg 136 tillkommer för att rymma avvattningsåtgärder, nya busshållplatser med anslutande gång- och cykelvägar, högkapacitetsräcken och bullerskyddsskärm utmed bostadsfastigheter öster om väg 136.

Nordväst om den nuvarande Stora Rörs korsningen finns ett vägkantsområde utmed väg 136, med högt naturvärde, där det bland annat identifierats bestånd av fältsippa. Därbakom ligger Borgholms kommuns detaljplaneområde för Stora Rör 2:1 m.fl.. Sydväst om den nuvarande Stora Rörs korsningen ligger fastigheten Rälla Tall 6:1 som var en privatägd bostadsfastighet fram tills sommaren 2022 då Borgholms kommun förvärvade fastigheten. På östra sidan av väg 136 finns ett antal privata bostadsfastigheter vars tomter ligger nära vägbanan.

Inledningsvis i projektet identifierades två övergripande alternativ för breddningen av väg 136. Alternativ *väst* innebär att merparten av breddningen av väg 136 görs västerut medan alternativ *öst* innebär att merparten av breddningen av väg 136 görs österut. I samband med att Borgholms kommun förvärvade fastigheten Rälla Tall 6:1 under projektets gång identifierades ytterligare ett breddningsalternativ, alternativ *väst 2*, som innebär att väglinjen skjuts ytterligare något västerut, se Figur 13.



Figur 13 Jämförelse mellan alternativ öst (blå), väst (grön) och väst 2 (svart).

Samtliga alternativ medför markintrång på båda sidor om väg 136, men i olika omfattning. Skillnaden mellan alternativ väst och öst är förhållandevis liten söder om den nuvarande Stora Rörskorsningen där breddningen huvudsakligen görs på den östra sidan av väg 136. Norr om läget för den nuvarande Stora Rörskorsningen innebär både alternativ väst och väst 2 större intrång i vägkantsområde med högt naturvärde jämfört med alternativ öst som i stället innebär större intrång inom privat tomtmark öster om väg 136.

Samtliga alternativ innebär att ett antal stora lövträd på fastigheten Rälla Tall 12:2 öster om väg 136 behöver tas ner. Att ta ner träden ger en negativ effekt för boendemiljön. Väst 2 är det alternativ som medför minst markanspråk inom privat tomtmark på östra sidan av väg 136.

Alternativ *öst* har förkastats med hänsyn till det större markanspråk som sker inom privata bostadsfastigheter öster om väg 136. Intrång i tomtmark försvårar byggbarheten och ekonomin för projektet, men framför allt ger det negativa effekter för de privata fastighetsägarna.

Alternativ *väst* innebär ett begränsat markintrång på fastigheten Rälla Tall 6:1 där befintlig ekonomibygnad på fastigheten kan bevaras. Alternativ *väst 2* innebär däremot ett större markanspråk inom samma fastighet vilket föranleder att ekonomibygnaden samt två ytterligare komplementbyggnader behöver rivas. Fördelen med alternativ *väst 2* är att gång- och cykelvägen till den södergående busshållplatsen kan byggas med full bredd vilket förbättrar framkomligheten för oskyddade trafikanter. Byggarheten förbättras även då ingen stödmur eller dagvattenledning krävs för gång- och cykelvägen med hänsyn till ekonomibygnaden. Busshållplatsen kan även flyttas något närmare gång- och cykelporten vilket ger en kortare anslutningsväg för oskyddade trafikanter som nyttjar kollektivtrafiken.

Sett till grundvattenskydd och Rälla Tallfältets vattenskyddsområde har alternativ *väst 2* en viss fördel framför alternativ *öst* då gc-porten med tillhörande grundvattenbortledning sker något längre ifrån vattenskyddsområdet. Bullerbelastningen på fastigheter öster om väg 136 blir även något lägre med alternativ *väst 2*.

De negativa effekterna av intrånget i vägkantsområde med högt naturvärde, se Figur 13, som alternativ *väst*, *väst 2* och *öst* innebär bedöms vara likvärdigt eftersom samtliga alternativ inklusive tillfälligt markanspråk under byggtiden släcker ut naturvärdet i sin helhet och föranleder lika stora ersättningsåtgärder. Med rätt ersättningsåtgärder bedöms de negativa effekterna kunna mildras eller rentav utebli. Förutsättningarna för att ersätta det höga naturvärdet bedöms som goda.

Samtliga alternativ bedöms kunna utföras utan negativ inverkan på Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl..

Med alternativ *väst* nyttjas den befintliga vägbanan för väg 136 i större utsträckning jämfört med alternativ *väst 2* som innebär att mer ny väg behövs anläggas.

Alternativ *väst 2* bedöms som mest samhällsekonomiskt lönsamt med hänsyn till det minskade markanspråket inom privat tomtmark öster om väg 136.

3.3.3. Läge för planskild korsning för gång- och cykeltrafik

För att uppnå projektmålen om ökad trafiksäkerhet och framkomlighet för oskyddade trafikanter och för att skapa bättre förutsättningar för en attraktivare kollektivtrafik mellan Kalmar och Borgholm behövs, utöver att skapa ett sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik längs med väg 136, även utformas säkra passager av väg 136 för oskyddade trafikanter.

Säkra passager ska anordnas där behovet av att passera väg 136 är som störst och där det kan samordnas med tillgänglighet till busshållplatser med störst antal av- och påstigande längs väg 136. Inom den angränsande vägplanen för väg 136 Rälla-Ekerum, norr om detta projekt, har beslut tagits om att bygga en planskild gång- och cykelport i centrala Rälla och i anslutning till denna även nya busshållplatser.

I utredningsskedet för väg 136 sträckan Isgärde – Rälla har konstaterats att nätet för gång- och cykeltrafik behöver förstärkas och kompletteras med en säker möjlighet för oskyddade trafikanter att korsa väg 136 i höjd med Stora Rör. I nuläget är oskyddade trafikanter hänvisade till att korsa väg 136 i plan vilket är svårt och riskabelt under perioder med hög trafikintensitet. Stora Rör är ett besöksmål och ett expansivt område. Med Borgholms kommuns detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl. kommer invånarantalet i området att öka i framtiden.

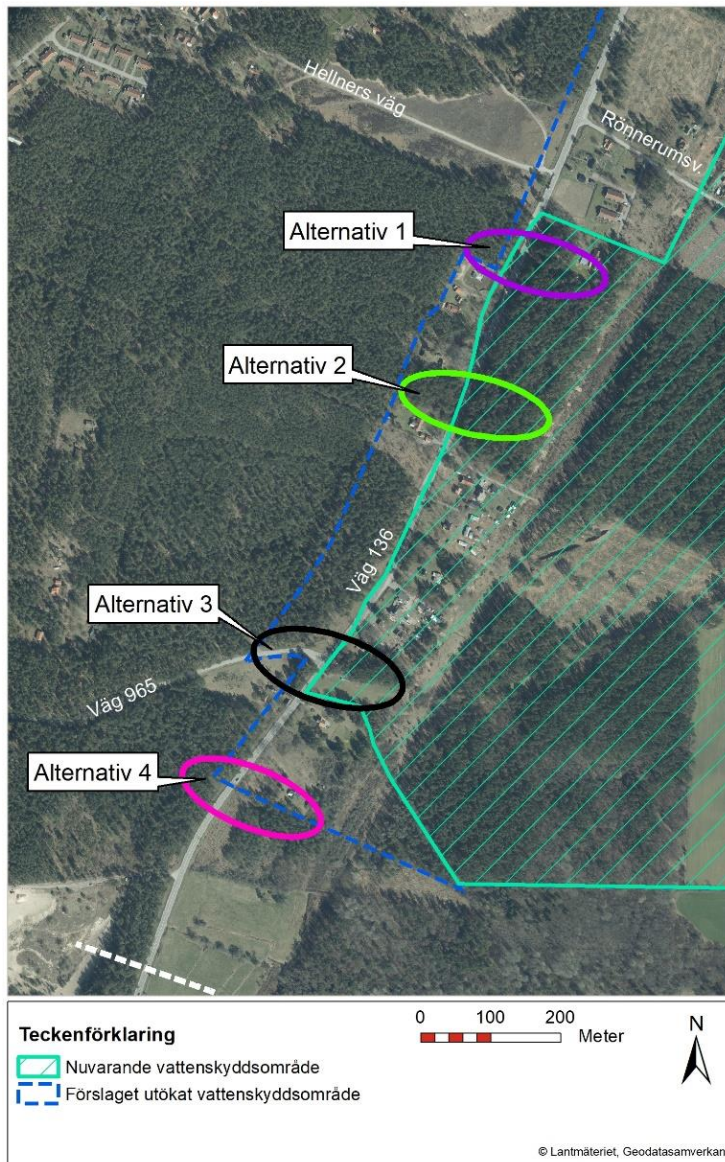
Inledningsvis utreddes om en korsning i plan av väg 136 för oskyddade trafikanter skulle kunna uppfylla ställda krav på trafiksäkerhet och framkomlighet. Alternativet har dock förkastats då det inte bedöms vara tillräckligt säkert för oskyddade trafikanter med hänsyn till den höga trafikmängden periodvis under året och hastigheten 80 km/tim. En passage av vägen i plan skulle heller inte ge samma förbättrade förutsättningar för barns fria rörlighet som en planskild passage. Vidare skulle motor- och kollektivtrafikens framkomlighet påverkas negativt av sänkt hastighet vid passagen eller om ett övergångsställe skulle införas.

Trafikverkets bedömning är att det finns behov av en planskild korsning för gång- och cykeltrafik i området kring Stora Rör för att uppfylla projektmålen om ökad trafiksäkerhet och framkomlighet oskyddade trafikanter och för att skapa bättre förutsättningar för en attraktivare kollektivtrafik. Den fortsatta utredningen har därefter inriktats på att identifiera det mest fördelaktiga läget för planskild gång- och cykelkorsning av väg 136 vid Stora Rör.

Valet av läge för den planskilda korsningen är avhängt av flera parametrar. Passagen måste ligga så att den på ett tydligt och logiskt sätt smälter in i rörelsemönstret i området i förhållande till befintlig och planerad bebyggelse. Om läget för planskildheten inte upplevs som tillgänglig och gen finns risk att den inte uppfyller sin funktion och gående och cyklister väljer att färdas på väg 136 eller korsa vägen i plan. Vidare skapas en bättre tillgänglighet till kollektivtrafiken om nya förbättrade busshållplatser kan byggas i anslutning till planskildheten. Läget för en planskild korsning behöver därför ta hänsyn till vad som är en gynnsam placering sett till kollektivtrafikens behov så att satsningen leder till förbättringar för densamma. Kalmar länstrafik har i samråd uttryckt att en lämplig placering för nya förbättrade busshållplatser är i närheten av upptagningsområdet för Stora Rör.

På sträckan mellan Isgärde och Rälla finns Rälla Tallfältets vattenskyddsområde samt naturreservat Rälla-Ekerum som också är viktiga intressen att beakta i valet mellan olika alternativa lägen för en planskild korsning av väg 136 för gång- och cykeltrafiken.

Fyra alternativa lägen för en planskild korsning för gång- och cykeltrafik, i höjd med Stora Rör, har studerats, se Figur 14. Alternativ 1 och alternativ 2 ligger båda norr om den nuvarande Stora Rörskorsningen. Alternativ 3 ligger vid läget för den nuvarande Stora Rörskorsningen och alternativ 4 ligger i anslutning till den nya Stora Rörskorsningen.



Figur 14 Alternativa lägen för ny planskild korsning för gång- och cykeltrafik.

Alternativ 1 har förkastats eftersom det bedöms vara mindre tillgängligt i förhållande till befintlig och planerad bebyggelse inom Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl.. Nya busshållplatser i anslutning till detta läge skulle ge en ojämn fördelning av hållplatser på sträckan mellan Isgärde och Rälla och vara mindre tillgängliga sett till upptagningsområdet Stora Rör. Gällande grundvattenskydd är placeringen mindre lämplig eftersom den ligger inom och närmare de centrala delarna av Rälla Tallfältets vattenskyddsområde än de andra alternativen och skulle innebära att särskilda skydds- och försiktighetsåtgärder skulle behöva vidtas. De geotekniska förutsättningarna för grundläggning är goda på platsen. Bygghänsynen på platsen för en planskildhet med anslutande gång- och cykelvägar försvåras av att den möjliga korridoren är trång och ligger nära gränsen för naturreservatet Rälla-Ekerum och gränsen för Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl. samt privata bostadsfastigheter. Alternativet medför att längre sträckor för gång- och cykelvägar behöver byggas i ny terräng jämfört med alternativ 3, vilket innebär ett ökat markanspråk.

Alternativ 2 ligger inom området för Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl.. Alternativet har förkastats då det skulle innebära stor begränsning för detaljplanen samt att även detta alternativ ligger inom och nära de centrala delarna av Rälla Tallfältets vattenskyddsområde vilket är negativt och skulle innebära motsvarande behov av åtgärder som alternativ 1. De geotekniska förutsättningarna för grundläggning är goda på platsen och utrymmet för byggnation av planskildheten med anslutande gång- och cykelvägar är något bättre än för alternativ 1. Även detta alternativ medför att längre sträckor för gång- och cykelvägar behöver byggas i ny terräng jämfört med alternativ 3, vilket innebär ett ökat markanspråk.

Alternativ 3, vid den nuvarande Stora Rörskorsningen, bedöms vara det alternativ som bäst uppfyller kraven på ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter samt ger den mest fördelaktiga placeringen sett till kollektivtrafiken och placeringen av nya busshållplatser. Läget stämmer väl överens med befintlig bebyggelse och bedöms kunna utföras utan betydande begränsningar för Borgholms kommuns arbete med pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl.. Sett till grundvattenskydd är alternativ 3 bättre jämfört med alternativ 1 och 2. Alternativ 3 ligger inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde, men längre ifrån de centrala delarna. Läget inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde föranleder dock även här särskilda skydds- och försiktighetsåtgärder, men dessa bedöms hanterbara. De geotekniska förutsättningarna för grundläggning är goda på platsen. Alternativ 3 innebär att ytan för befintlig väg 965 på den västra sidan av väg 136 fortsätter att nyttjas för gång- och cykelväg när Stora Rörskorsningen flyttas till ett nytt läge vilket minskar behovet av nya markanspråk.

Alternativ 4 ligger i anslutning till läget för den nya Stora Rörskorsningen. Alternativet har förkastats eftersom det ur ett tillgänglighetsperspektiv för oskyddade trafikanter är mindre lämpligt än alternativ 3. För Borgholms kommuns pågående detaljplan Stora Rör 2:1 m.fl. är detta läge sämre då den planskilda korsningen och de nya busshållplatserna byggs längre bort från den kommande bebyggelsen. Nya busshållplatser i anslutning till detta läge skulle ge en ojämn fördelning av hållplatser på sträckan mellan Isgärde och Rälla. Fördelen med detta alternativ jämfört med de andra tre är att planskildheten kan placeras utanför Rälla Tallfältets vattenskyddsområde vilket minskar sårbarheten för vattenskyddsområdet och troligtvis föranleder mindre behov av särskilda skydds- och försiktighetsåtgärder. De geotekniska förutsättningarna för grundläggning är goda på platsen. Alternativet medför längst utbyggnad av nya gång- och cykelvägar av de fyra alternativen eftersom det behöver byggas gång- och cykelvägar både norrifrån längs med väg 136 och längs med ny väg 965 från Stora Rör fram till läget för gång- och cykelporten och busshållplatserna. Alternativet medför därför mest markanspråk av de fyra alternativen.

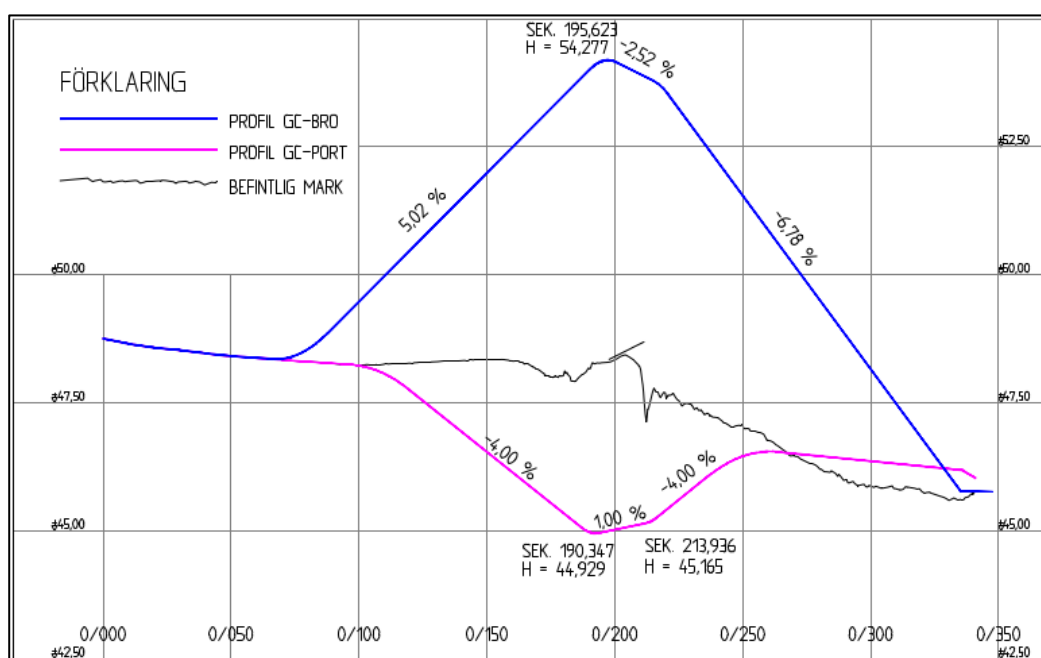
3.3.4. Gång- och cykelbro eller gång- och cykelport

Utgångspunkten var att planskildheten skulle utformas som en gång- och cykelport under väg 136, men under projekteringsarbetet framkom att en sådan inte kan byggas utan en permanent grundvattenavsänkning vilket bedöms vara en tillståndspliktig åtgärd inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde. För att undvika en grundvattenavsänkning har därför en alternativ lösning med en gång- och cykelbro över väg 136 studerats. Alternativet har dock förkastats eftersom platsens terrängförhållanden gör att anslutningsvägarna till en sådan gång- och cykelbro skulle bli långa och mycket branta. Anslutningsvägarna skulle inte gå att utföra i enlighet med

gällande utformningskrav för gång- och cykelvägar och en gång- och cykelbro över väg 136 skulle innebära betydande markanspråk och påverkan på landskapsbilden.

Alternativet med en gång- och cykelväg på bro över väg 136 i stället för en gång- och cykelport under väg 136 har bara närmare utretts för det valda läget för en planskildhet enligt avsnitt 3.3.3. Men terrängförhållandena samt längderna och lutningarna för de anslutande gång- och cykelvägarna till en bro är likartade på de andra platserna som har studerats i avsnitt 3.3.3.

I Figur 15 visas en jämförelse mellan alternativen port under respektive bro över väg 136.



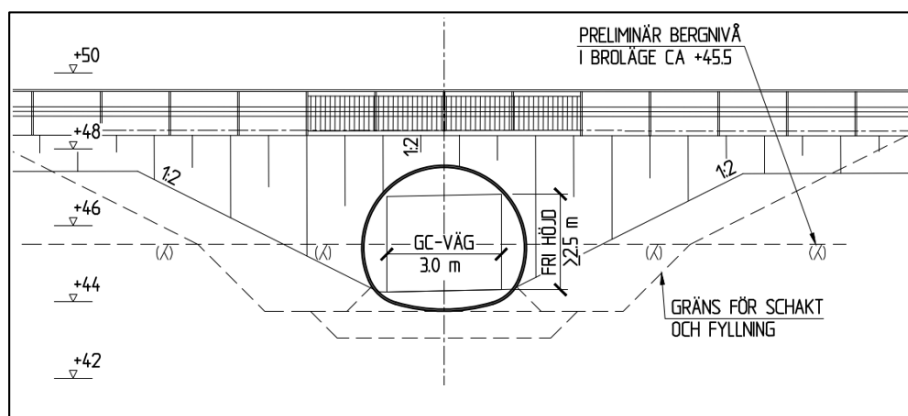
Figur 15 Jämförelse mellan höjdprofil för gång- och cykelbro över väg 136 respektive gång- och cykelport under väg 136.

3.3.5. Konstruktionstyp för gång- och cykelport

Tre primära konstruktionsalternativ har utretts för gång- och cykelporten, som alltså är en bro för väg 136 över gång- och cykelvägen: rörbro av stål, valvbro av stål och plattrambro av betong (antingen platsbyggd eller prefabricerad).

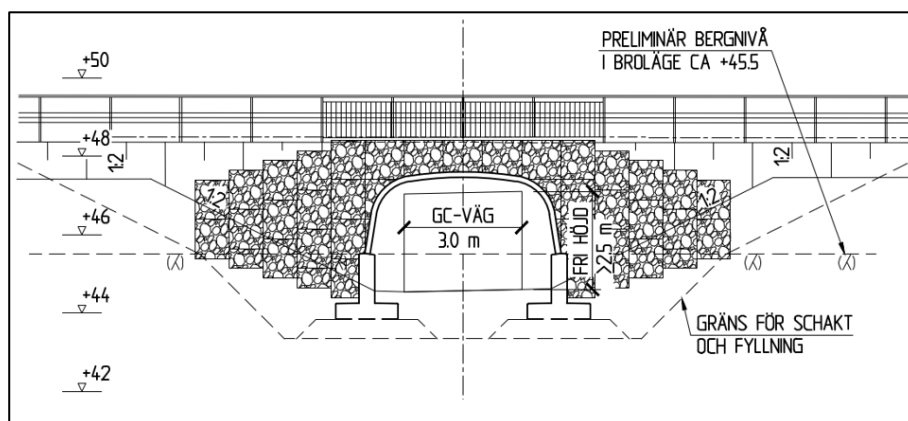
Eftersom det föreslagna läget ligger inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde är en viktig aspekt i valet av konstruktion att begränsa påverkan på vattenskyddsområdet. Samtliga konstruktionsalternativ kräver någon grad av grundvattenbortledning i byggskede så väl som i driftskede. Effekterna av en lokal grundvattenavsänkning inom vattenskyddsområdet har studerats, men även mängden bergschakt har beaktats i avvägningen. Bergschakt innebär ökade kostnader och förlängd byggtid, men kan även utgöra en potentiell risk för vattenskyddsområdet genom ökad sprickbildning i kalkstensberget. Att begränsa både grundvattenavsänkningen och mängden bergschakt har varit viktiga aspekter i avvägningen mellan konstruktionsalternativen. Vidare har konstruktionerna utvärderats utifrån byggtid, ekonomi och gestaltning.

En rörbro av stål är en billig och enkel konstruktionstyp som till hög grad kan prefabriceras, se Figur 16. En rörbro är det alternativ som innebär kortast byggtid på plats då väg 136 behöver stängas av och trafiken ledas om. Alternativet har förkastats eftersom konstruktionstypen kräver störst grundläggningsdjup, vilket innebär mer grundvattenavsänkning och bergschakt jämfört med övriga alternativ. Ytterligare en nackdel med alternativet rörbro är att porten kan upplevas som en tunnel på grund av rörets längd, snedskärning och slänter vid portöppningarna.



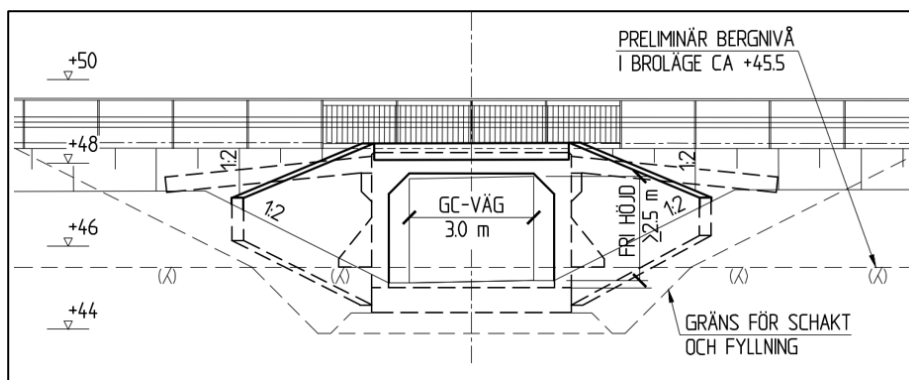
Figur 16. Rörbro av stål. Elevation

Alternativet med en valvbro av stål, Figur 17, har studerats men förkastats eftersom det kräver en djupare grundläggningsnivå jämfört med en plattrambro av betong och således mer grundvattenavsänkning och mängd bergschakt.

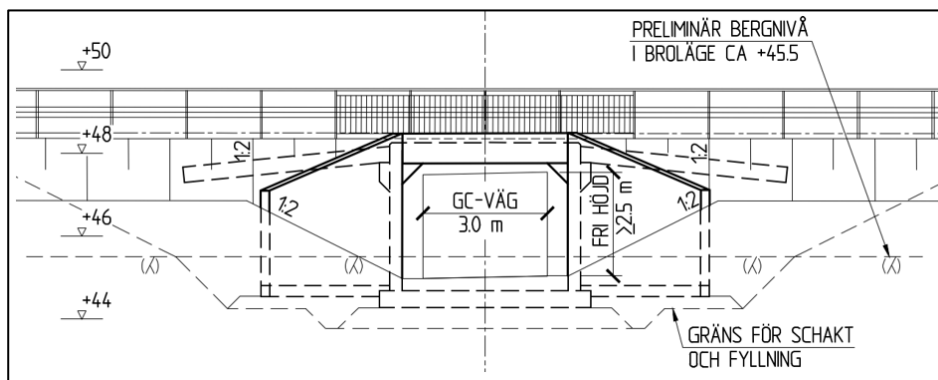


Figur 17. Valvbro av stål. Elevation

En plattrambro av betong är det dyraste alternativet, men samtidigt det alternativ som innebär grundast grundläggning jämfört med övriga alternativ. En plattrambro av betong kan antingen utföras som en platsbyggd eller prefabricerad konstruktion, se Figur 18 respektive Figur 19.



Figur 18. Plattrambro av betong, platsbyggd och lanserad. Elevation



Figur 19. Plattrambro av betong, prefabricerad. Elevation

Alternativet med en platsbyggd konstruktion med lansering har förkastats eftersom det kräver en lanseringsgrop under byggskedet för att bygga bron innan den lanseras in i sitt slutliga läge. Syftet med metoden är att minska tiden då väg 136 behöver stängas av och trafiken ledas om. En lanseringsgrop ökar den totala mängden bergschakt betydligt samt kräver ett utökat område för grundvattenavsänkning under byggtiden för att hålla lanseringsgropen torr. Alternativet med platsbyggd bro utan lanseringsgrop har förkastats eftersom trafiken på väg 136 då behöver ledas förbi brobyggnationen under låg tid.

För en prefabricerad plattrambro behövs ingen lanseringsgrop utan konstruktionselementen kan lyftas på plats från vägbanan. En prefabricerad plattrambro har däremot en något djupare grundläggningsnivå än en platsgjuten, men denna anses försumbar jämfört med effekterna av en lanseringsgrop.

En plattrambro måste förses med så kallade länkplattor, för att utjämna sättningar mellan brokonstruktionen och vägbanan, vilket innebär en extra kostnad samtidigt som det extra momentet förlänger byggtiden och tiden då väg 136 behöver stängas av. Skillnaden i byggtid bedöms inte vara avgörande eller motivera ett annat val. Förutsättningarna bedöms finnas på plats för att hantera trafikomledningen i byggskedet.

I driftskedet är en plattrambro även det alternativ som innebär störst underhållskostnad.

Grundvattenförekomster på Öland är särskilt skyddsvärda intressen och Trafikverket har beaktat detta i gjorda bedömningar genom att värdera det aktuella vattenskyddsområdet högre än vad annars är brukligt. Detta har lett till bedömningen att en konstruktionstyp med högre kostnad och längre byggtid jämfört med alternativen kan vara befogad för att minska risken för negativ påverkan på vattenskyddsområdet. Försiktighetsprincipen har beaktats.

Ur gestaltningssynpunkt är en plattrambro att föredra eftersom tvärsnittet har bättre öppenhetsindex. Passagen blir kortare och mindre rörformad vilket gör att platsen upplevs tryggare. Konstruktionen skulle även stämma överens med den plattrambro som planeras i Rälla inom angränsande vägplan.

Alternativ med vattentäta betongtråg för den planerade gång- och cykelporten under väg 136 har utretts, men förkastas. Fördelen med en tät konstruktion är att den inte kräver någon lokal grundvattenavsänkning i driftskedet, vilket skulle reducera risken för kvantitativ påverkan inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde. Alternativet har förkastats med hänsyn till den stora samhällsekonomiska kostnad som åtgärden medför. Bedömningen är att en viss lokal grundvattenavsänkning inom vattenskyddsområdet kan accepteras utan att orsaka betydande negativa effekter på vattenskyddsområdet. Alternativet medför lång byggtid då väg 136 behöver stängas av och trafiken ledas om samt omfattande ingrepp i landskapet.

3.3.6. Busshållplatser

Inledningsvis diskuterades alternativet att bibehålla antalet busshållplatser på sträckan Isgärde-Rälla med Kalmar Länstrafik, som ansvarar för planering av den lokala kollektivtrafiken. Projektet bedöms ge förbättrade möjligheter för oskyddade trafikanter att ta sig till och från busshållplatser via nya lokalgator och gång- och cykelvägar på ett säkert sätt. Därmed kan en något längre resväg till närmaste busshållplats accepteras. Givet de förbättrade förutsättningarna är det motiverat att slå samman mindre nyttjade busshållplatser på sträckan för att på så sätt minska restiden för kollektivtrafiken. Satsningar ska i stället göras för att höja standarden för de nya hållplatser som skapas på sträckan.

Inom angränsande vägplan för väg 136, Rälla-Ekerum, byggs en ny förbättrad busshållplats i anslutning till en ny planskild gång- och cykelport i centrala Rälla. Kalmar Länstrafik har i samråd uttryckt att en lämplig placering för en ny busshållplats söder om Rälla är i närheten av upptagningsområdet för Stora Rör.

3.3.7. Sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik

Ett av projektmålen är att skapa ett sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik längs väg 136 i syfte att förbättra trafiksäkerheten och framkomligheten för oskyddade trafikanter.

Det har utretts om sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik ska ligga på östra eller västra sidan om väg 136. Det västra alternativet har valts eftersom det på den sidan finns förutsättningar för att skapa en tämligen gen dragning och knyta samman funktionen av gång- och cykelstråk med utformningen av nya lokalgator på ett effektivt sätt.

Lokaliseringen på västra sidan av väg 136 möjliggör att ett större antal direktutfarter från fastigheter till väg 136 kan stängas vilket ger en stor riskreduceringseffekt på väg 136.

3.3.8. Lokalgata inom naturreservat Rälla-Ekerum

Olika alternativ har studerats för området där väg 136 angränsar till naturreservat Rälla-Ekerum. Naturreservatet omfattas av särskilda skyddsföreskrifter som reglerar nya åtgärder inom området. En länk behövs genom området för att binda samman nätet för gång- och cykeltrafik, men även en ny anslutning till Rälla Tall 3:9 för att kunna stänga direktutfarten till väg 136.

Två alternativ har studerats för sträckan genom naturreservatet: det ena alternativet innebär en gång- och cykelväg längs väg 136 fram till Mor Helenas väg. Alternativet medför minimal påverkan på naturreservatet, men direktutfarten från fastigheten Rälla Tall 3:9 blir kvar. Det andra alternativet innebär en ny lokalgata, med utfart till väg 136 via Mor Helenas väg, fram till fastigheten Rälla Tall 3:9. Fastigheten får en ny anslutning som möjliggör att direktutfarten till väg 136 kan stängas.

Efter samråd med länsstyrelsen har Trafikverket valt att gå vidare med alternativet att förlänga lokalgatan fram till fastigheten Rälla Tall 3:9. Åtgärden skulle innebära att ytterligare en direktutfart till väg 136 skulle kunna stängas vilket skulle ligga i linje med liknande trafiksäkerhetshöjande åtgärder på sträckan Isgärde-Rälla och medföra en riskreducering på väg 136.

I länsstyrelsens föreskrifter om bildande av naturreservatet Rälla-Ekerum anges vissa tillståndspliktiga undantag. En ny lokalgata på fastighet Rälla Tall 9:20 står angivet som ett sådant undantag. Således behövs inte dispens för åtgärden, men däremot krävs tillstånd. I föreskrifterna anges att skyddsåtgärder ska utföras för att långsiktigt bevara områdets hotade arter. Möjligheterna att utforma en lokalgata genom naturreservatet utan att orsaka betydande skada på naturvärdet bedöms som goda. De slutliga skyddsåtgärdernas omfattning beslutas i en tillståndsansökan för naturreservatet.

3.3.9. Vattenskyddsåtgärder vid Rälla Tallfältets vattenskyddsområde

En del av vägplanen för väg 136 Isgärde-Rälla ligger inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde. Nedan beskrivs de åtgärder som studerats i syfte att skydda vattenskyddsområdet från kvalitativ och kvantitativ skada. Kvalitativ skada skulle kunna vara en ökad spridning av föroreningar till vattenskyddsområdet som försämrar grundvattnets kvalitet medan en kvantitativ skada skulle kunna vara en minskning av tillgängligt grundvatten inom området.

Alternativ med täta vägdiken utmed väg 136 inom vattenskyddsområdet har utretts, men förkastats. Dels på grund av det omfattande markintrång som skulle krävas på båda sidor av väg 136 dels på grund av att riskreduceringseffekten bedöms som liten. Täta diken ger ett skydd mot infiltration av förorenat vägdagvatten. Från de täta dikena behöver vägdagvattnet ledas till en tät damm som ska kunna stängas av vid behov. Alternativet är mycket kostsamt i förhållande till riskreduceringseffekten. En stor del av markanspråket skulle behöva göras inom natur- och tomtmark, vilket skulle påverka både natur-, kultur- och boendemiljön negativt.

Alternativ med högkapacitetsräcke kombinerat med kantsten har utretts. Alternativ har förkastats eftersom det förväntas bli mycket kostsamt i förhållande till riskreducerings-effekten vilken bedöms som liten. Alternativet skulle även medföra ett komplext drift- och underhållsarbete, med dräneringsbrunnar som ska rensas och snöröjningsfordon som riskerar skada kantstenen vid plogning.

Alternativ med återinfiltration av grund- och dagvatten inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde har studerats i syfte att minska den kvantitativa förlusten av grundvatten till följd av grundvattenbortledning vid gång- och cykelporten. Efter genomförd sårbarhetsbedömning och utvärdering av geohydrologiska aspekter har alternativet förkastats. Att återinfiltrera grund- och dagvatten från gång- och cykelporten inom vattenskyddsområdet, bedöms medföra en ökad föroreningsrisk för vattenskyddsområdet.

Alternativ med högkapacitetsräcken längs båda sidor av väg 136 inom vattenskyddsområdet bedöms vara den mest effektiva skyddsåtgärden för Rälla Tallfältets vattenskyddsområde. Högkapacitetsräcken hindrar tunga fordon från att köra av vägen och välta vilket annars skulle kunna orsaka ett bränsleläckage som infiltrerar inom vattenskyddsområdet. Högkapacitetsräcken har inarbetats i vägplanen eftersom de bedöms reducera risken till en förhållandevis låg kostnad utan att göra intrång i intilliggande natur- och kulturvärden.

Vegetationsklädda vägdiken längs ombyggda delar av väg 136 inom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde bidrar till att fastlägga partiklar i vägdagvattnet och därmed skydda mot spridning av diffusa föroreningar. Detta bedöms vara en kostnadseffektiv skyddsåtgärd som inarbetats i vägplanen.

4. Landskap och bebyggelse

4.1. Förutsättningar

Landskapet mellan Isgärde och Rälla har en särskild karaktär med anledning av den underliggande kalkrika berggrunden vilken skapar unika förutsättningar för floran och gör att området rymmer en stor biologisk mångfald. Generellt för hela sträckan är att det finns många fornlämningar i området. I arbetet med vägplanen har det genomförts en landskapsanalys för att fördjupa förståelsen för landskapet. Sträckan passerar genom ett landskap som delats in i två olika karaktärsområden. De två karaktärsområdena utgörs av Södra Rälla tomtbebyggelse nära vägen längst i norr och Rällaskogen.

Strax söder om Rälla sluter sig omgivningen och trafikanten färdas in i en sluten tallskog som växer på ett av Ölands största områden med isälvssediment. I skogsområdet finns spridd bebyggelse. På mitten av sträckan öppnar tallskogen upp sig och bakom en låg kalkstensmur breder en ljunghed ut sig. Känsliga värden på Rällafältet utgörs av Ljungheden (Figur 20), tallskogen (Figur 21), stenmurar och väderkvarnar samt det lokala friluftslivet.



Figur 20 Ljunghed vid Rällafältet



Figur 21 Tallskog på Rällafältet

Längst i norr avslutas utredningsområdet i den södra delen av samhället Rälla. I de södra delarna av Rälla finns spridd bebyggelse längs vägen. Sträckan upplevs som lummig med buskar och träd mellan de flesta fastigheter och väg 136. I södra Rälla finns värden i form av äldre lövträd och blommande buskar samt äldre byggnader, som är ett blickfång för trafikanterna.

4.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Nedanstående anpassningar och åtgärder har arbetats in i vägplanen.

- Gång- och cykelväg har lagts nära befintlig väg 136 för att minska intrång och fragmentering i landskapet.
- Gång- och cykelmöjligheterna längs med vägsträckan tillgängliggör landskapet även för oskyddade trafikanter.
- Väderkvarnar och stenmurar längs väg 136 kommer fortsatt vara synliga även när vägen byggts om.
- Anpassning av slänter till vilda pollinerare och lokal torrmarksflora bidrar till att bibehålla landskapets visuella kvaliteter med blommande välganter.

4.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningsgrunderna för landskap och bebyggelse utgår ifrån vilket värde som landskapet i sig bedöms ha. Bedömningen av värdet utgår ifrån om landskapet är unikt ur ett nationellt eller regionalt perspektiv och vilka element i landskapet som bidrar till detta. Bedömningen av effekter och konsekvenser utgår från hur värdena påverkas samt konsekvenser för exempelvis riksintressen, de nationella miljökvalitetsmålen och de projektspecifika målen.

Landskapet är relevant för riksintresse för rörligt friluftsliv, riksintresse för obruten kust samt riksintresse för naturvård. Avseende de nationella miljökvalitetsmålen bedöms målen *God bebyggd miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv* vara relevanta för landskapet och landskapsbilden. Av projektmålen anger ett av dem att landskapets visuella kvaliteter ska värnas.

Vägplanens visuella effekter och konsekvenser på stenmurar, stenrösen, träd, naturvärden, väderkvarnar med mera bedöms i detta avsnitt. Effekter och konsekvenser ur biologiskt perspektiv beskrivs under avsnitt 5 och effekter och konsekvenser ur ett kulturellt perspektiv under 6.

De visuella effekterna och konsekvenserna till följd av förändrad markanvändning beskrivs i detta avsnitt. Effekter och konsekvenser på jord- och skogsbruk och möjligheterna att bibehålla ett ekonomiskt lönsamt jord- och skogsbruk beskrivs i avsnitt 8 om miljökonsekvenser för naturresurser och markanvändning.

De visuella effekterna och konsekvenserna från bullerskyddsskärmar och bullervallar beskrivs i detta avsnitt, medan effekter och konsekvenser från buller ur ett hälsoperspektiv beskrivs under avsnitt 9.

Bedömningskala för konsekvenser på landskap och bebyggelse presenteras i textrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår där vägen och planerade åtgärder står i stor kontrast till omgivande landskap, som bedöms vara unikt ur ett nationellt perspektiv. Kan även uppstå där omfattande väganläggning påverkar orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar, landmärken och utblickar.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår där vägen och planerade åtgärder kontrasterar omgivningen i måttlig utsträckning, i ett landskap som bedöms vara unikt ur ett nationell/regionalt perspektiv, och där vägen påverkar orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar, landmärken och utblickar i viss omfattning.

Små negativa konsekvenser uppstår där vägen och planerade åtgärder kontrasterar omgivningen i liten grad och där vägen påverkar orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar, landmärken och utblickar i begränsad omfattning, vilket påverkar upplevelsen av landskapet i liten grad.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår när vägen och planerade åtgärder harmonierar med omgivande landskap och underordnar sig landskapets skala och struktur. Vägen och planerade åtgärder bedöms inte påverka landskapet i någon betydande utsträckning, varken positivt eller negativt.

Positiva konsekvenser uppstår där vägen och planerade åtgärder är mindre exponerade än dagens väg och innebär att landskapsbilden tillförs positiva värden.

4.4. Miljökonsekvenser

4.4.1. Nollalternativet

I nollalternativet förekommer inga fysiska åtgärder på landskapet eller bebyggelsen. De störningar som befintlig väg medför i form av trafik, ljusstörning och buller förväntas dock öka i takt med den ökade trafiken på befintlig väg 136.

Konsekvenserna för landskap och bebyggelse i nollalternativet bedöms bli små negativa.

4.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

Väg 136 kommer att breddas i befintlig sträckning förbi nya Stora Rörskorsningen och hålla låg profil över omgivande mark. Breddningen av väg 136 och anläggande av ny gång- och cykelväg kommer inte att medföra någon betydande påverkan på landskapsbilden. Dock kommer en trädridå som idag finns mellan väg 136 och bostadsfastigheter att försvinna samt nya högkapacitetsräcken att monteras. Eftersom utbyggnaden sker i befintlig sträckning där påverkan av till exempel trafik, ljusstörning och buller redan finns bedöms den tillkommande störningen medföra små negativa konsekvenser.

Den planskilda gång- och cykelporten är placerad i anslutning till skogspartier vilket medför att gång- och cykelvägen endast ger små negativa konsekvenser för landskapsbilden. Vägförslaget kommer inte att påverka landmärken längs sträckan.

Bullerskydd föreslås sättas upp för att skydda närboende från höga ljudnivåer. Bullerskyddsåtgärder utförs som fasadåtgärder eller bullerskyddsskärm. Eftersom utrymmet är begränsat mellan väggkant och tomtmark föreslås bullerskyddsskärm i stället för bullervallar för att minska intrång på fem tomter. Skärmen föreslås gestaltas och anpassas till anslutande bebyggelses karaktär. Detta bedöms smälta in bra i landskapet och minska intrånget i bostadsfastigheter längs sträckan. För trafikanter på väg 136 kommer den del av sträckan där bullerskyddsskärmen uppförs medföra små negativa konsekvenser eftersom den uppförs där det idag finns träd och större buskage.

Nya vägslänter, diken och skärningar är utformade för att ansluta till omgivande terräng på ett mjukt sätt så att vägen integreras i landskapet. Släntkrön och slänthöjningar är utformade med en avrundning för att uppnå denna mjuka övergång. Befintliga slänter som inte påverkas av breddning eller avvattningsåtgärder förändras inte. Lokalvägar har föreslagits i skogsmark och kraftledningsgata för att minska visuell påverkan i landskapet.

Sammantaget bedöms konsekvenserna på bebyggelse och landskap bli små negativa.

4.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

I byggskedet påverkas landskapet av de tillfälliga ytorna för upplag av material och massor samt av fordon och annan utrustning. Tillfälliga ytor för detta syfte har placerats så att höga värden för landskapet, såsom betesmarker och stenvägar, undviks. Även fristående lövträd kommer att undvikas.

Val av platser för upplag, tillfälliga byggvägar och tillfälliga förbifarter för både motortrafik och gång- och cykeltrafik har valts för att påverka orienterbarhet och invanda stråk i så liten utsträckning som möjligt, men viss påverkan bedöms ske framför allt vid Stora Rörskorsningen. När byggskedet avslutas kommer de tillfälliga ytorna att återställas, dock kommer påverkan att finnas kvar tills exempelvis vegetationen är helt återetablerad.

Konsekvenserna för landskap och bebyggelse under byggskedet bedöms inte påverka riksintressen. Konsekvenserna bedöms bli lokala och pågå under en kortare period. Konsekvenserna för landskap och bebyggelse under byggskedet bedöms sammanfattningsvis bli små negativa.

5. Naturmiljö

5.1. Förutsättningar

5.1.1. Riksintressen, naturreservat och Natura 2000 samt nyckelbiotoper

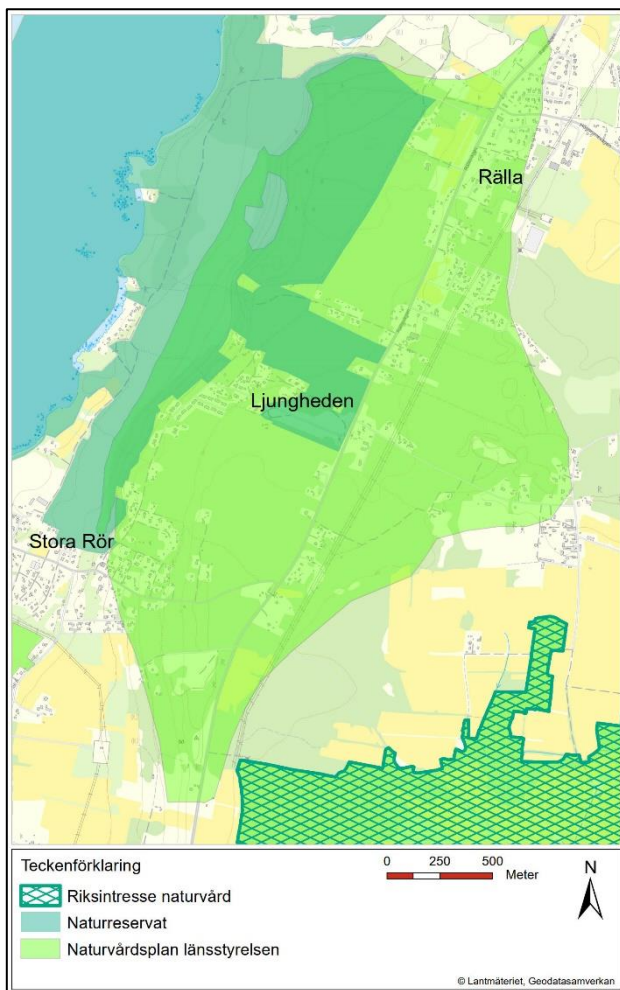
Inom utredningsområdet finns inte några riksintressen för naturvård eller Natura 2000-områden.

Planområdet ligger i anslutning till naturreservatet Rälla-Ekerum, som bildades 2020-12-16, se Figur 22. Naturreservatet ligger väster om planområdet och omfattar totalt drygt 600 hektar, varav en viss del utgör vatten i Kalmarsund. Länsstyrelsen i Kalmar län förvaltar naturreservatet. Naturreservatet är mycket artrikt och naturmiljöerna består av ädellövskog, gles sandtallskog, öppna blomrika sandgräsmarker och grunda havsmiljöer.

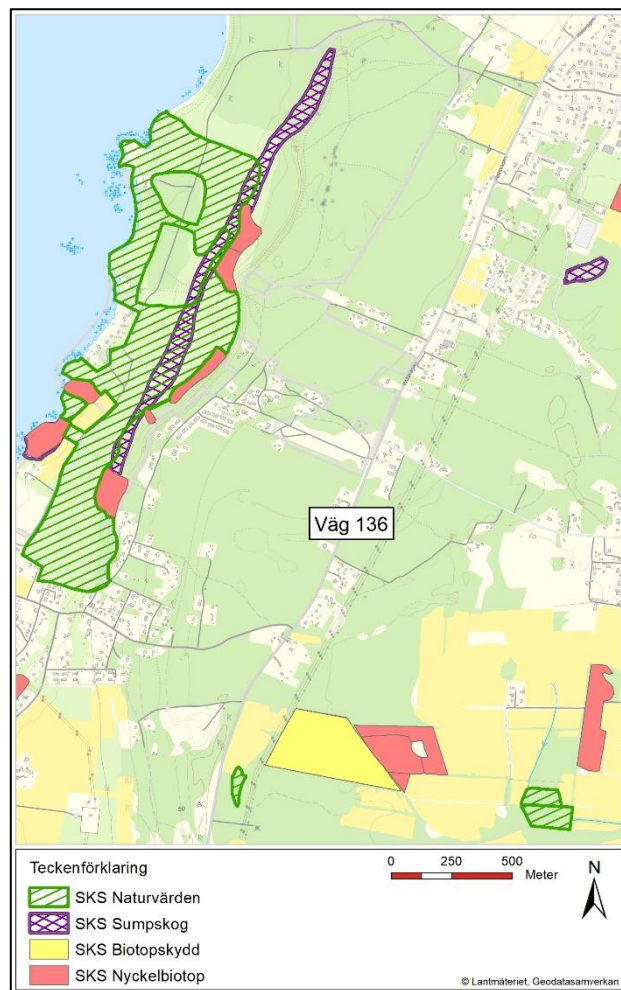
Planområdet ligger i sin helhet inom länsstyrelsens naturvårdsplan Rällafältet, se Figur 22. Rällafältet är ett 451 hektar stort område och utgörs av ett stort isälvsfält med mäktiga sand- och gruslager. Rällafältet har höga botaniska och entomologiska värden. På Rällafältet växer en för Öland ganska ovanlig typ av tallskog som är hedartad och markskiktet domineras av ljung.

Figur 23 redovisar Skogsstyrelsens identifierade naturvärden, sumpskogar, biotopskydd och nyckelbiotoper i området kring väg 136. Utmed isälvsavlagringens västra kant cirka 800 meter väster om väg 136 löper flera små naturliga källflöden där kalkrikt grundvatten sipprar fram. Källflödena förekommer fläckvis och mosaikartat längs med hela isälvsbranten. Sumpskogarna och nyckelbiotopen väster om väg 136 bedöms därför vara grundvattenberoende. Identifierade naturvärden i området utgörs av ädellövskog.

Inga objekt från Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering finns längs sträckan.



Figur 22. Översikt över riksintresse naturvård, naturreservat och länsstyrelsens naturvårdsplan.



Figur 23. Översikt över Skogsstyrelsens naturvärden, sumpskogar, biotopskydd och nyckelbiotoper.

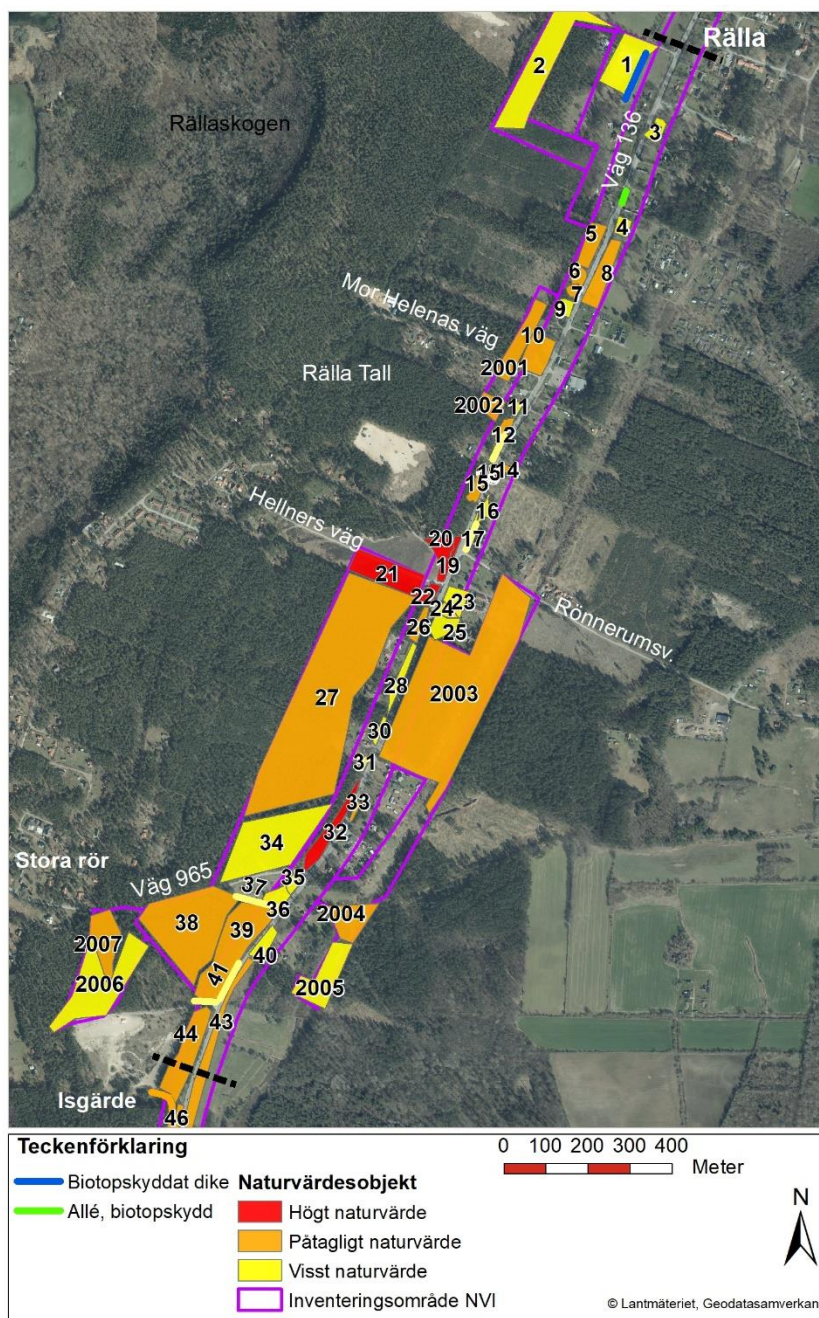
5.1.2. Naturvärdesobjekt och biotopskydd

Både växt- och djurliv på Öland bjuder på en stor artrikedom. Det finns ett rikt fågel- och insektsliv med ett stort antal sällsynta och för Öland unika arter. Det förekommer sannolikt olika arter av fladdermöss. Småvilt i form av hardjur, gnagare, räv, småvesslor samt grävlingar förekommer allmänt. Större vilt i form av älg och rådjur har livskraftiga stammar.

Vid de naturvärdesinventeringar som utfördes under 2018, 2019 och 2020 hittades totalt 48 naturvärdesobjekt inom utredningsområdet för vägplan Isgärde-Rälla, se Figur 24. Av dessa bedömdes fem ha naturvärdesklass två, det vill säga högt naturvärde, 20 bedöms ha naturvärdesklass tre, det vill säga påtagligt naturvärde. Övriga bedöms ha visst naturvärde, naturvärdesklass fyra.

Två objekt som omfattas av det generella biotopskyddet enligt 7 kap. 11 § miljöbalken har identifierats. Biotoperna består av en allé på östra sidan av väg 136 samt ett dike i kanten av betesmark i höjd med Rällapaviljongen, se Figur 24.

Den stenmur som ligger parallellt med väg 136 vid Ljungheden förbi Hellners väg bedöms inte vara biotopskyddad eftersom den inte gränsar mot jordbruksmark men utgör ett värdefullt område då det gränsar till naturreservatet.



Figur 24. Naturvärdesobjekt och objekt med generellt biotopskydd längs med sträckan för vägplan Isgärde-Rälla enligt naturvärdesinventeringar utförda 2018, 2019 och 2020.

Naturvärdesobjekt klass två – högt naturvärde

De värden som karaktäriserar de identifierade naturvärdesobjekt som bedöms vara av klass två, högt naturvärde, beskrivs nedan. Beskrivningen är gjord från söder till norr och från väst till öst, se även Figur 24.

Det sydligaste av de fem naturvärdesobjekten med högt naturvärde ligger längs med den västra sidan av väg 136, strax norr om nuvarande korsning för Stora Rörsvägen (nr 32).

Området består av en öppen gräsmark längs väggkanten, som övergår i en blommande buskzon. Väggkanten är artrik och här växer arten fältsippa, se Figur 25. Det är förutsättningarna med sandig, torr och näringsfattig jord i kombination med att ytan är solbelyst och hålls öppen genom slåtter/klippning som gör att naturvärdet bedöms som högt. Omgivande områden har samma förutsättningar vad gäller sandig, torr och näringsfattig jord, men består till största del av planterad tallskog.



Figur 25. Fälsippa är en art som förekommer på kalkrika marker. Arten förekommer på flera platser i inventeringsområdet. Arten är inte fridlyst i Kalmar län.

De fyra övriga naturvärdesobjekten med högt naturvärde (nr 19-22) ligger samlade på den västra sidan av väg 136 i höjd med Ljungheden/Hellners väg. Även här är marken torr, sandig och solbelyst, sandblottor förekommer. Ytorna utgörs av ängsmark, gräsbevuxen väggkant samt mark med ljunghed. Områdena är viktiga för insekter och har ett högt artvärde med flertalet rödlistade arter. Väster om den stenvägg som går längs med väg 136 finns en viktig lokal för hedblomster. Söder om Ljungheden, vid Hellners väg finns också en känd lokal för arten trumgräshoppa. Trumgräshoppa trivs i torrmarksmiljöer med sparsam vegetation och gynnsamt lokalklimat.

Naturvärdesobjekt klass tre – påtagligt naturvärde

De värden som karaktäriserar de identifierade naturvärdesobjekt som bedöms vara av klass tre, påtagligt naturvärde, beskrivs nedan. Beskrivningen är gjord från söder till norr och från väst till öst.

I söder förekommer flera områden med påtagligt naturvärde längs med den västra och östra sidan av väg 136. Områdena utmärks av att de är torra, sandiga och näringsfattiga. Sandblottor förekommer på flera ställen. Områdena håller också ett visst artvärde och biotopvärde. Det naturvärdesobjekt som ligger mellan väg 136 och Rosti grustag håller tallskog med ett buskskikt med rosor och hagtorn och i området förekommer död ved med insektshål, vilket bidrar till att området håller ett visst biotopvärde.

Strax söder om nuvarande Stora Rörskorsningen, väster om väg 136 ligger områden med lövrik tallskog med förekomst av äldre grov tall. Här förekommer allmänt även död ved och hålträd med insektshål. Förekomsten av grövre äldre tallar och död ved bidrar till att området håller ett påtagligt biotopvärde. Ett visst artvärde finns också. En observation av arten flikmurkla gjordes i närheten av Stora Rörskorsningen år 2010. Observationen har en noggrannhet på cirka 5000 meter och har inte noterats i fält vid genomförda naturvärdesinventeringar. Flikmurkla är beroende av lövängar och fungerar som nedbrytare av lövstubbar och rotvältor av löv.

Längre västerut inom området mellan väg 136 och Stora Rörsvägen blir tallskogen yngre och håller ett obetydligt biotopvärde, men ett visst artvärde genom förekomst av bland annat murgröna och skogslind.

Norr om Stora Rörsvägen finns två större områden som bedöms utgöra påtagligt naturvärde, det ena väster om väg 136 och det andra öster om väg 136. Det västra området utgörs av tallskog med varierad ålder på torr sandmark, viss liggande död ved och bidrar till ett visst biotopvärde. Arten ryl förekommer och bidrar till att objektet håller visst artvärde. Arten trivs i öppen skogsmiljö som inte kalavverkas. Det östra området utgörs framför allt av en kraftledningsgata med torr, sandig och kalkrik jord med mycket ljung och äldre enbuskar. Det förekommer även stenmurar i området som är värdefulla för den biologiska mångfalden. Blommande buskar förekommer och området är viktigt för pollinerande insekter och fåglar. Området håller ett visst artvärde.

I den norra delen finns ytterligare fem naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde, varav fyra på den västra sidan av väg 136. Längst i söder utgörs värdena av tallskog med murgröna, liljekonvalj och flera av Skogsstyrelsens signalarter, vilket bidrar till att området hyser ett visst artvärde. Vissa stenmurar i tallskogsmiljö förekommer också inom områdena, liksom sandig och kalkrik jord. Närmre vägen finns torrängar med förekomst av hävdgynnad flora med bland annat fältsippa. I norr finns en gårdsmiljö med tall, lönn, fågelbär, björk, rönn, ek, ask och oxel samt blommande buskskikt vilket bidrar till ett visst biotopvärde och visst artvärde. På den östra sidan av väg 136 förekommer också ett område med en torräng med visst artvärde med signalarter för hävdade marker och rödlistade arter.

Naturvärdesobjekt klass fyra – visst naturvärde

De naturvärdesobjekt som bedöms ha visst naturvärde utgörs bland annat av områden som har ett visst biotopvärde till följd av förekomst av stenmurar i skogsmark som är

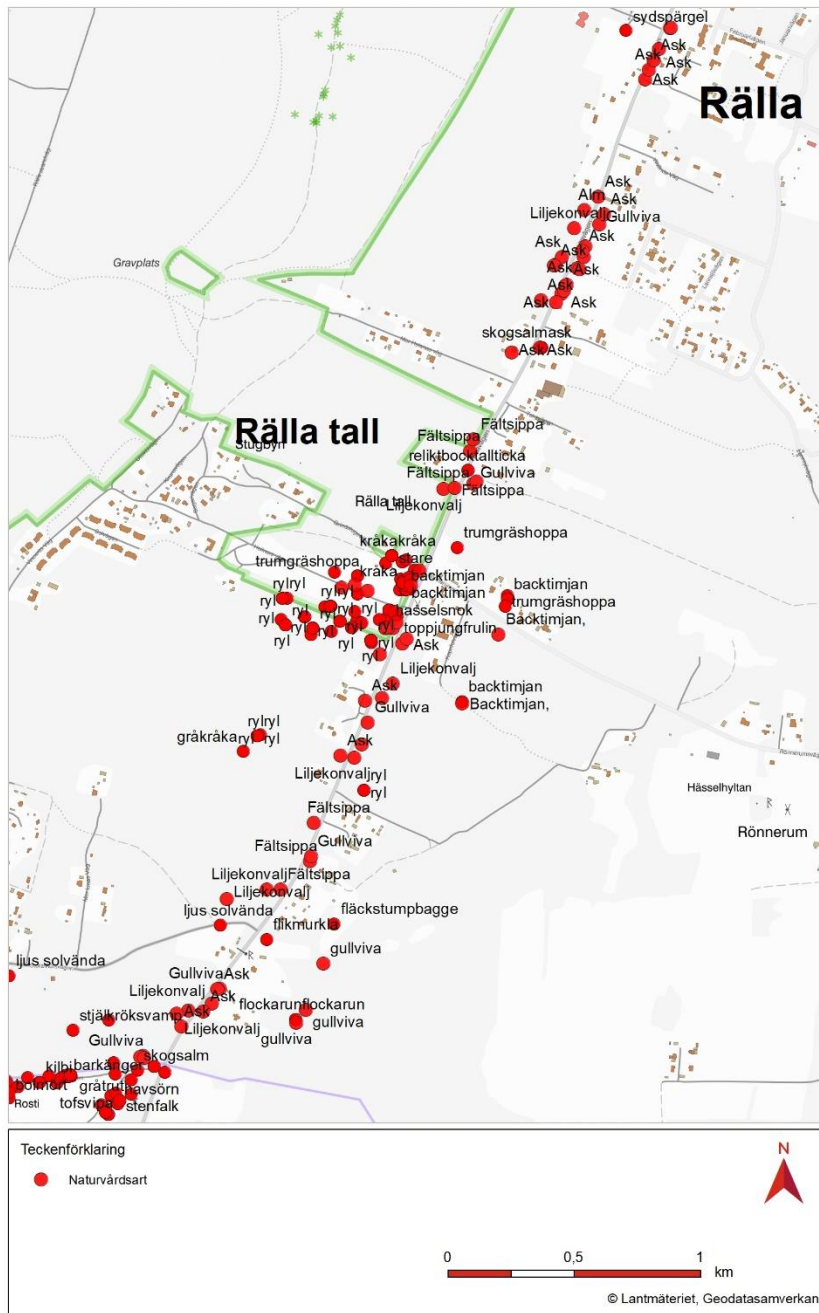
viktiga för många arter, artrika vägkanter, tallskog med blommande buskskikt, före detta åkermark med mager jord och blommande arter, igenväxningsmark med sälg, ask och poppel samt tallskog med förekomst av murgröna. Områden med visst naturvärde finns utspritt längs hela utredningsområdets sträckning, se Figur 24.

5.1.3. Skyddade och rödlistade arter

Ett flertal naturvårdsarter förekommer längs vägplanens sträckning. Naturvårdsart är ett samlingsbegrepp för arter som är extra skyddsvärda antingen i sig själva eller genom att de växer i områden eller naturtyper som är viktiga ur ett naturvårdsperspektiv. I begreppet ingår bland annat fridlysta arter, rödlistade arter, signalarter och arter som är listade i EU:s art- och habitatdirektiv (SLU Artdatabanken, 2020). Längs sträckan förekommer också värdefulla träd.

Arterna har identifierats genom sökning i Artportalen, Observationsdatabasen samt vid genomförda fältinventeringar. En avgränsning för redovisningen av arter har gjorts utifrån de rapporter som gjorts de senaste 20 åren inom ett bedömt arbetsområde som är aktuellt för vägplanen. Till det bedömda arbetsområdet har också en buffert lagts till för att inte riskera att missa arter som kan komma att påverkas av vägplanen.

Arterna och enligt vilken paragraf i artskyddsförordningen de är skyddade, var de hittats, utbredning, bevarandestatus samt deras behov av exempelvis viloplatser och fortplantningsområden beskrivs i Bilaga 1.



Figur 26 Naturvårdsarter funna vid inventering.

Större och grövre träd och hålträd kan utgöra viktiga gömställen, viloplatsen och bon för flera arter. Exempelvis behöver fladdermöss håligheter att vila i under dagtid, men även för övervintring och för att föda sina ungar i. Även många fågelarter använder trädens håligheter för bon. Träden i sig kan också utgöra habitat för insekter, skalbaggar och kryptogamer. Fyra större och grövre träd som har identifierats inom utredningsområdet och redovisas i avsnitt 5.1.4.

Stenmurar utgör viktiga livsmiljöer, tillflyktsorter och spridningsvägar för flera av jordbrukslandskapets växt- och djurarter. Omkring stenmurar är miljön ofta torr, ljus och varm vilket ger goda livsmiljöer för många arter. De är viktiga bland annat för grod- och kräldjur, insekter, spindlar, smådäggdjur, fåglar samt lavar och mossor. Under vintertid utgör stenmurarna också övervintringsplatser för exempelvis ormar och ödlor.

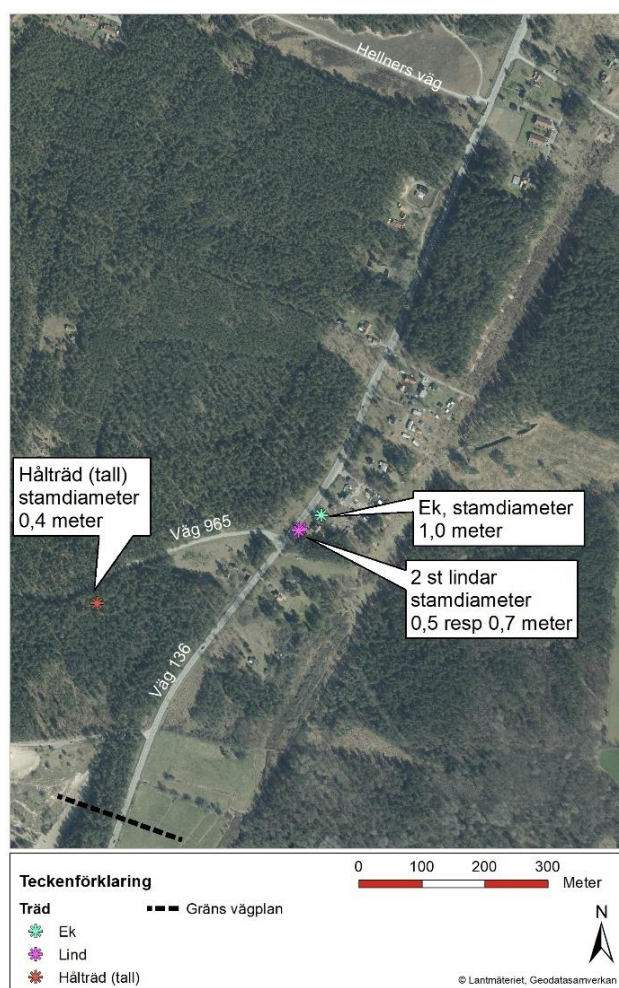
Fåglar gynnas av att floran kring stenmurar ofta är artrik, vilket bidrar till ett rikt insektsliv som utgör mat till många fågelarter.

5.1.4. Skyddsvärda träd

Särskilt skyddsvärda träd har identifierats utifrån tre kriterier med utgångspunkt i Naturvårdsverkets rapport 6946 *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd - Mål och åtgärder 2012-2016* (Naturvårdsverket, 2012):

- **Jätteträd:** Levande eller döda träd som är grövre än en meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.
- **Mycket gamla träd:** Levande eller död gran, tall, ek och bok som är äldre än 200 år. Övriga trädslag som är äldre än 140 år.
- **Grova hålträd:** Levande eller döda träd som är grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstammen.

För vägplanen för väg 136 Isgärde-Rälla har två särskilt skyddsvärda träd: en ek med stamdiametern 1,0 meter samt ett hålträd (en tall med stamdiametern 0,4 meter) och två värdefulla lindar som bedöms beröras av vägplanen identifierats, se Figur 27.



Figur 27 Värdefulla träd

Sammanfattningsvis innehåller naturmiljön inom utredningsområdet för vägplanen Isgärde-Rälla naturvärdesobjekt med höga naturvärden och en biotopskyddad allé. Området ligger i anslutning till naturreservatet Rälla-Ekerum. Det förekommer även arter som är fridlysta och rödlistade inom utredningsområdet samt flera träd som bedöms vara särskilt skyddsvärda.

5.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Inarbetade anpassningar och åtgärder för att minska den negativa påverkan på naturmiljö är:

- Anpassning av gång- och cykelväg har skett till befintlig stenmur vid naturreservatet Rälla-Ekerum och Ljungheden.
- Nya slänter längs gång- och cykelväg nära naturreservatet samt slänt längs väg 136 vid km 11/330-11/550 anpassas för att gynna sandlevande insekter och lokal torrmarksflora. Anpassningen sker genom att vägslänter hålls magra och täcks inte med näringsrikt jordmaterial samt att ingen grässådd sker.
- Belysning har anpassats till att minska ljusstörning för fladdermöss och andra djur. Där ny belysning sätts upp kommer det att vara LED-belysning vilket minskar spridningen av spilljus.

5.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningsgrunderna för naturmiljö utgår ifrån vilket värde som naturmiljön i sig bedöms ha. Bedömningen av värdet utgår från om naturmiljön är unik ur ett nationellt eller regionalt perspektiv och vilka värdekärnor som bidrar till detta. Bedömningen av effekter och konsekvenser utgår från hur värdena och värdekärnorna påverkas, exempelvis konsekvenser för bevarandestatusen för de arter som berörs av vägplanen. Vidare tas hänsyn till om vägåtgärderna får konsekvenser för riksintressen för naturvård, naturreservat och natura 2000-områden eller andra områdesskydd och biotopskyddade miljöer. Bedömningen utgår också från de nationella miljö kvalitetsmålen och de allmänna hänsynsreglerna samt de projektspecifika målen.

Avseende miljö kvalitetsmål kopplar naturmiljön till miljö kvalitetsmålen *God bebyggd miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Ett av projektmålen anger att landskapets naturvärden ska värnas.

Vägplanens biologiska och ekologiska effekter och konsekvenser från påverkan på stenmurar, stenrosen, träd, naturvärden med mera bedöms i detta avsnitt. Visuella effekter och konsekvenser ur ett landskapsperspektiv beskrivs under avsnitt 4 och effekter och konsekvenser ur ett kulturellt perspektiv under avsnitt 6.

Bedömningsskalan för konsekvenser på naturmiljö presenteras i textrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår när värdekärnan i områden med höga dokumenterade naturvärden, exempelvis i naturreservat, områden av riksintresse för naturvård eller naturvärdesobjekt, förstörs eller försvinner. Vägen leder till fragmentering av naturmiljön som påverkar organismers rörelsemönster och spridningsförmåga. Påverkan som innebär skador på ekosystem och biologisk mångfald över ett långt tidsperspektiv.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår när delar av områden med höga naturvärden förstörs eller påverkas negativt på annat sätt. Påverkan är till större del temporär, områdena bedöms kunna återfå god ekologisk status och bibehålla biologisk mångfald efter byggtiden.

Små negativa konsekvenser uppstår när ny väg till största del påverkar naturområden utan högre naturvärden eller påverkan på ekosystem eller biologisk mångfald är obetydlig.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår när planerade vägåtgärder inte bedöms få någon påverkan på naturvärden, ekosystem eller biologisk mångfald.

Positiva konsekvenser uppstår när ekologiska samband och spridningsvägar stärks eller när negativ påverkan på värdefulla miljöer kan minskas.

5.4. Miljökonsekvenser

5.4.1. Nollalternativet

Eftersom ingen ny mark tas i anspråk sker ingen påverkan på värdefulla och skyddade naturmiljöer i nollalternativet. Väg 136 är redan idag en stor barriär i landskapet och den ökande trafiken bedöms endast marginellt medföra att denna barriär blir större i nollalternativet. I nollalternativet utförs inte de åtgärder inom vägplanen som kan gynna den biologiska mångfalden på sträckan. Riktade åtgärder utifrån bevarande av värden på Öland kommer fortsatt att ske, exempelvis genom anpassad slätter av vägkanter på sträckan. Området kommer fortsätta domineras av torra tallskogsområden och Ljungheden väster om väg 136. Inget intrång sker i naturreservatet Rälla-Ekerum.

Konsekvenserna för naturmiljö bedöms bli obetydliga i nollalternativet eftersom inga nya markanspråk görs.

5.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

Riksintressen, naturreservat och Natura 2000 samt nyckelbiotoper

Planerade vägåtgärder påverkar inte några riksintressen för naturvård eller Natura 2000-områden varken direkt eller indirekt.

Anpassningar har gjorts för att minska intrånget i naturreservatet Rälla-Ekerum som ligger väster om väg 136 på del av sträckan. Den gång- och cykelväg som föreslås har placerats i direkt anslutning till väg 136 förbi Ljungheden och ligger utanför gränsen för naturreservatet. Norr om Ljungheden, vid Mor Helenas väg, föreslås en ny lokalgata till fastigheten Rälla Tall 3:9 kombinerad med gång- och cykeltrafik. Cirka 100 meter av lokalgatan inklusive en vändplan hamnar inom naturreservatets gräns på fastigheten

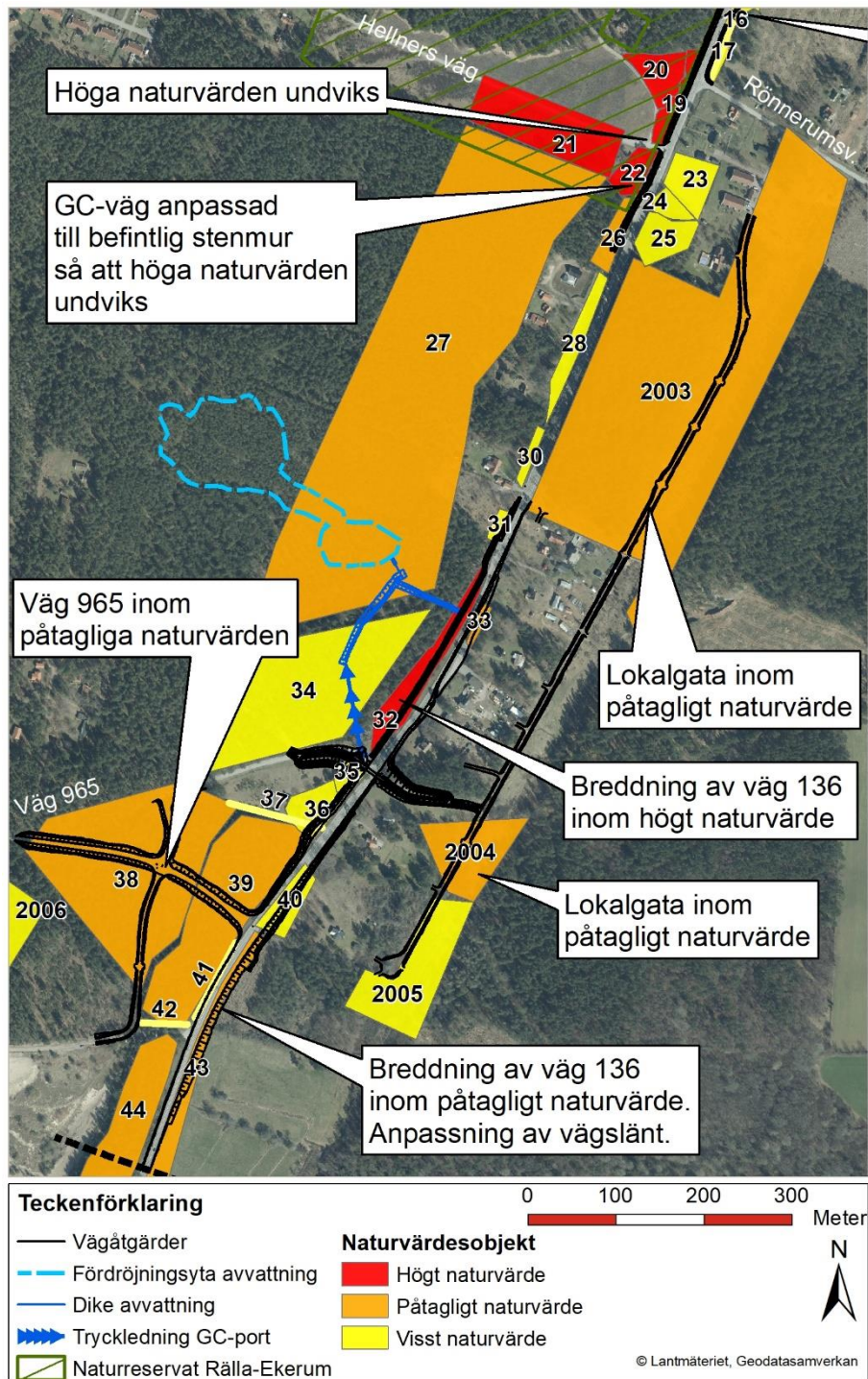
Rälla Tall 9:20, se Figur 29. Motivet till att placera lokalgatan inom naturreservatet är att befintlig direktutgång till väg 136 då kan stängas vilket förbättrar trafiksäkerheten på sträckan. Dialog har förts med Länsstyrelsens reservatsförvaltare och anpassningar har gjorts för att undvika större tallar i området. Som skyddsåtgärd för intrånget föreslås att träd avverkas inom ett område sydväst om lokalgatan. Vidare föreslås att marktäcknet tas bort vilket skapar sandblottor som gynnar pollinerare i området. Liknande åtgärder har utförts cirka 190 meter väster om väg 136 som en del i skötselplanen av naturreservatet. Skyddsåtgärderna bedöms gynna de naturvärden som finns idag och bidra till att långsiktigt bevara områdets hotade arter. Planerade vägåtgärder inklusive skyddsåtgärder bedöms inte strida mot reservatsföreskrifterna eftersom undantag får efter tillstånd medges för ny lokalgata och gång- och cykelvägar på fastigheten Rälla Tall 9:20. De slutliga skyddsåtgärdernas omfattning beslutas i en tillståndsansökan för naturreservatet.

Naturvärdesobjekt och biotopskydd

I de södra delarna av vägplanen kommer flyttad korsning, ny gång- och cykelport och breddning av väg 136 att göras. Detta påverkar ett naturvärdesobjekt (nr 32) med höga naturvärden, se Figur 28. Värdet består i att området utgörs av ett öppet område med torrmarksflora vilket delvis kommer att tas i anspråk och resterande del kommer inte att hävdas. Trafikverket har sett över möjligheterna att tillskapa nya naturvärden inom vägområdet för väg 136 på sträckan. Den skyddsåtgärd som bedöms vara mest lämplig för detta är att slänter längs väg 136 anpassas för vilda pollinerare och lokal torrmarksflora längst i söder. Ytterligare åtgärder som är möjliga att utföra är att anpassa slänter för att gynna vilda pollinerare och lokal torrmarksflora längs gång- och cykelvägen vid gång- och cykelporten.

Vid ny gång- och cykelport kommer en grundvattensänkning att ske i närområdet under byggskedet. Inom påverkansområdet för grundvattensänkningen kommer påverkan på naturvärden att ske genom att marken blir torrare. Inom påverkansområdet finns naturvärden i form av större träd, främst tall. Påverkan på tallarna till följd av grundvattenavsänkningen bedöms bli liten eftersom det är vid höga grundvattennivåer som avsänkningen är som störst och vid normala grundvattennivåer är avsänkningen och grundvattenbortledningen liten, se även avsnitt 7.

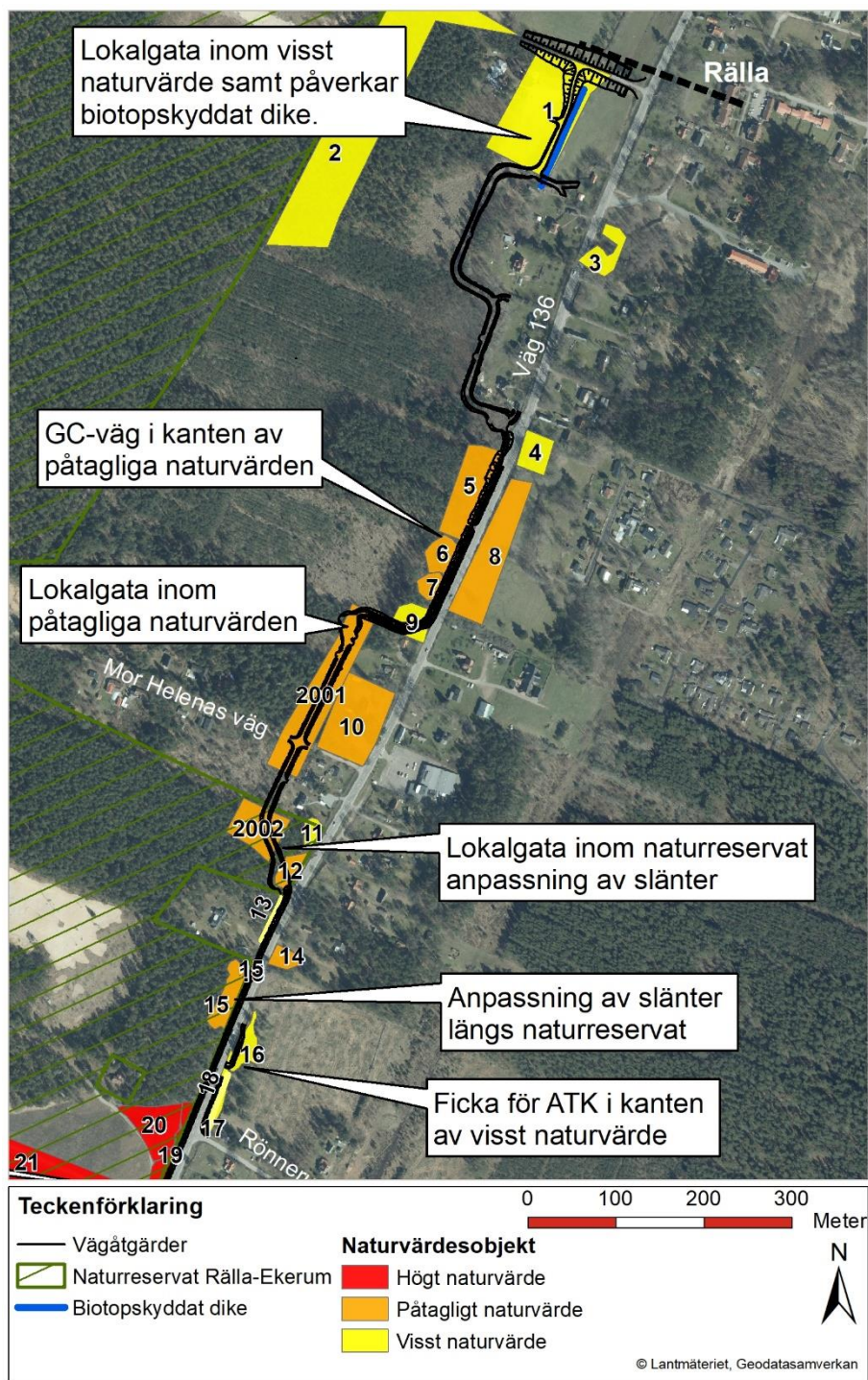
Vid Ljungheden har föreslagen gång- och cykelväg anpassats och lagts utanför den stenmur som går längs väg 136. Genom att begränsa markanspråket bedöms både stenmuren och objekt med höga naturvärden (nr 19-22) inom naturreservatet Rälla-Ekerum kunna undvika att påverkas. För att bibehålla den torra marken och gynna växter och pollinerande insekter anpassas slänterna längs gång- och cykelvägen längs naturreservatet.



Figur 28 Vägförslagets påverkan på naturvärden, södra delen.

I norra delen av vägsträckan kommer nya lokalgator och gång- och cykelvägar att beröra objekt med påtagligt och visst naturvärde. Lokalgatorna medför ett markintrång men samtidigt rivs marktäcknet upp vilket bedöms ge positiva konsekvenser för sandlevande insekter i området. För att ytterligare tillskapa nya naturvärden inom vägområdet anpassas slänterna längs gång- och cykelvägen för att bibehålla den torra marken och gynna växter och pollinerande insekter, se Figur 29.

Längst i norr föreslås en lokalgata som delvis kommer att påverka ett biotopskyddat dike, se Figur 29.



Figur 29 Vägförslagets påverkan på naturvärden, norra delen.

Skyddade och rödlistade arter

I tabellen i Bilaga 1 visas de arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen eller som är rödlistade och som har noterats i naturvärdesinventeringen. Tabellen beskriver var arterna förekommer eller kan förväntas förekomma, deras bevarandestatus, utbredning, behov samt förslag på skyddsåtgärder. I kolumnen "Artens behov" redogörs för exempelvis behov kopplat till fortplantningsområden, viloplats, behov av skydd eller typ av habitat som är viktig för arten.

Planerade vägåtgärder bedöms inte innebära habitatförlust eller att viloplats eller fortplantningsområden för arter, som har identifierats vid naturvärdesinventeringen, går förlorade om föreslagna skyddsåtgärder genomförs. Skyddsåtgärderna består i att slänter längs väg 136 och gång- och cykelvägar anpassas för att gynna sandlevande insekter och lokal flora. Stenmurar bevaras, vilka exempelvis är viktiga livsmiljöer för hasselsnok, som förväntas kunna förekomma längs sträckan.

Fåglarna har sitt huvudsakliga utbredningsområde utanför det planerade vägplaneområdet. Det gör att den ekologiska funktionen av fåglarnas habitat kommer att finnas kvar. Utifrån detta bedöms det inte finnas behov av dispens från artskyddsförordningen.

Fladdermöss bedöms finnas längs med sträckan, men ingen särskild fladdermusinventering har utförts i området. För att minska störningen för fladdermöss och andra nattlevande arter kommer belysningen på sträckan att anpassas för att minska spilljus på träd och vegetation för de sträckor där belysning krävs. Utifrån detta bedöms ingen dispens från artskyddsförordningen behövas.

Förekomsten av hedblomster återfinns inom Ljungheden. Inga vägåtgärder planeras inom det område där arten förekommer. Arten bedöms därmed inte påverkas av arbetet, vilket gör att artskyddet inte faller ut.

Arten trumgräshoppa har en känd lokal vid Ljungheden, men bedöms inte beröras av planerade vägåtgärder. Föreslagna skyddsåtgärder består i att anpassa gång- och cykelvägen vid Ljungheden för att minska påverkan på habitatet. Sandig och mager jord behålls i soliga lägen längs med gång- och cykelvägen.

Vid Ljungheden förekommer också arten ryl. Populationen bedöms inte påverkas eftersom inga vägåtgärder vidtas i anslutning till lokalen.

Den observation som gjorts av flikmurkla vid Stora Rörskorsningen har en noggrannhet på cirka 5000 meter. Vägåtgärderna bedöms inte beröra några lämpliga biotoper där arten kan förväntas förekomma. Huvuddelen av artens utbredning är knuten till lövskog som ligger utanför inventeringsområdet och området som är aktuellt för vägåtgärder. Någon särskild skyddsåtgärd föreslås ej eftersom t. ex. återanvändning av toppjord inte bedöms fungera som skyddsåtgärd.

Med föreslagna skyddsåtgärder med anpassning av slänter bedöms inte de skyddade arternas bevarandestatus påverkas negativt. Anpassning av vägslänter bedöms öka den biologiska mångfalden på sträckan och utgöra en möjlig spridningskorridor för blommor, insekter och vildbin.

Skyddsvärda träd

En större ek öster om väg 136 berörs inte direkt av vägåtgärderna. Genom att befintlig asfalt rivs i dess närhet bedöms snarare förutsättningarna för eken förbättras med ökad infiltration och gasutbyte för dess rötter.

Ett hålträd i form av en tall kommer att tas ned för den nya sträckningen av väg 965. I området finns gott om större tallar och konsekvenserna bedöms bli små.

Två lindar kommer att tas ned för breddning av väg 136 och busshållplats. Konsekvenserna bedöms bli små eftersom lindarna redan idag är påverkade av vägmiljön.

Sumpskogar, naturvärden och nyckelbiotoper

Grundvattenberoende sumpskogar, naturvärden och nyckelbiotoper identifierade av Skogsstyrelsen bedöms inte påverkas av grundvattenbortledningen eftersom avståndet är stort (>800 meter) och det grundvatten som bortleds vid gång- och cykelporten kommer att återinfiltrera i närområdet.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön bli måttligt negativa. De naturvärden som tas i anspråk bedöms kunna ersättas genom de skyddsåtgärder och anpassningar som har arbetats in.

5.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

Under byggskedet påverkas naturmiljön framför allt av de tillfälliga markintrång som byggnation av planerade vägåtgärder innebär. Framför allt är det vid åtgärderna vid Stora Rörs korsningen och breddning av väg 136 samt anläggande av gång- och cykelport som tillfälliga ytor tas i anspråk. Även längs med de planerade gång- och cykelvägarna tas ytor i anspråk. Tillfällig förbifart krävs vid planerat portläge.

Vid Röstitäkten, utanför vägplanen, har den invasiva arten parkslide identifierats. Parkslide finns inte upptagen i lagstiftningen för invasiva arter, men dess förmåga att sprida sig och konkurrera ut lokala arter bedöms utgöra en risk för de naturvärden och många konkurrenssvaga arter som förekommer generellt på Öland och längs sträckan. Arten är svår att bekämpa och det krävs endast mycket små växtdelar för att den ska slå nya rötter. I samband med att bygghandling tas fram kommer entreprenören informeras och kravställning kring platsen görs för att förhindra spridning av arten, exempelvis avseende hantering av massor i området samt tvätt av fordon för att förhindra spridning av växtdelar.

Grundvattensänkningen för anläggande av gång- och cykelporten blir större i byggskedet jämfört med driftskedet eftersom grundläggning av gång- och cykelporten ska ske i torrhet. Den temporära grundvattenavsänkningen under byggtiden kommer att ske under en begränsad period varför ytterligare påverkan bedöms bli obetydlig i jämförelse med driftskedet.

För att minska störning på fåglar under häckningssäsongen föreslås restriktioner i tid för när träd får tas ner. För att undvika skada på bon, ägg eller ungar under fåglarnas häckning föreslås att inga träd avverkas under perioden 15 april till 15 juli. Om det förekommer att fåglar, exempelvis gulspurv, häckar inom 50 meter från en stenmur ska inte heller den rivas under perioden 15 april till 15 juli.

Konsekvenserna för naturmiljön under byggtiden bedöms bli små negativa.

6. Kulturmiljö

6.1. Förutsättningar

Öland utgör ett unikt och särpräglat landskap med höga kulturmiljövärden. Väg 136 sträcker sig längs den västra landborgskantens krön, vilket var strandlinjen under stenålderns äldsta skede. Strandvallarna har varit bra lägen för bosättning och här har man även begravt sina döda vilket det stora antalet gravar vittnar om. Vallarna har även utgjort bra kommunikationsleder under alla tider. Längs dessa kommunikationsstråk har bosättning fortgått under samtliga historiska epoker.

Inom utredningsområdet finns inte något riksintresse för kulturmiljövärden. En väderkvarn finns strax söder om Hellners väg, väster om väg 136, se Figur 30. Kvarnen är en så kallad stubbkvarn vilket innebär att kvarnhuset vilar på en stor stubbe och när vingarna ska vändas mot vinden kan hela kvarnhuset vridas omkring stubben. Väderkvarnar är typiska för det öländska kulturlandskapet och har ett högt bevarandevärde.



Figur 30 Väderkvarn och stenmur vid Ljungheden strax söder om Hellners väg. Vy mot väster.

I utredningsområdet finns flera stenmurar, dessa är inte skyddade enligt kulturmiljölagen men kan visas hänsyn genom ett antal hänsynsparagrafer i annan lagstiftning. Det stora flertalet stenmurar har tillkommit i samband med skiftena under 1800-talet. Stenmurarna är i flera fall av stort kulturhistoriskt intresse då de är karaktärsskapande för kulturlandskapet samt berättar om tidigare markindelningar.

Utredningsområdet är rikt på fornlämningar, vilket genomförda arkeologiska utredningar inför arbetet med vägplanen bekräftar. Under år 2018 utfördes en arkeologisk utredning steg 1 längs hela sträckan Algutsrum-Rälla. I denna identifierades

11 objekt som potentiella förhistoriska boplatsslägen inom den nu aktuella sträckan Isgärde-Rälla.

Under november och december 2020 genomfördes arkeologisk utredning steg 2 för tre objekt; objekt 24, 25 och objekt kallat "Tillägg".

Inom objekt 24 (L2020:11700) påträffades sotiga mörkfärgningar i sanden, varav vissa tolkas som stolphål. Inga fynd gjordes. Objektet bedömdes vara ett boplatssläge och sträckte sig i nordväst-sydostlig riktning, men ingen avgränsning kunde göras inom utredningsområdet. Boplatsen bedöms vara från stenåldern.

Inom objekt 25 gjordes inga fynd av eller rester av konstruktioner i de utförda schakten.

Arkeologisk utredning gjordes även öster om väg 136 i anslutning till den befintliga kraftledningsgatan. Objektet är kallat "Tillägg" i den arkeologiska utredningen och i framtaget kartmaterial. Längst i söder av området påträffades två stenkonstruktioner som tolkas som möjliga gravar eller stensättning, (L2020:11647 och L2020:11649). Vid det något nordligare stenröset påträffades handsmidda spikar, en knapp och en brosch som daterades till 1700-talet, vilket kan tyda på aktivitet i området. Längre norrut påträffades två områden med boplatsslämningar. Inom boplatssområdet (L2020:11701) påträffades mörkfärgade anläggningar med fyllning av mörk sotig sand. Boplatsens utbredning kan ha fortsatt utanför utredningsområdet i väst-ostlig riktning. Inom det nordliga boplatssområdet (L2020:11702) påträffades två härdar med fyllning av skörbrända stenar och träkol. Även denna boplatss plats kan ha haft en utbredning åt väster och öster.

Tidigare kända fornlämningar i området utgörs av en milsten öster om väg 136 (L1958:7209) samt en stensättning (L1958:2585) och hög (L1958:3230) vid landborgskanten väster om väg 136. I närområdet finns även övriga kulturhistoriska lämningar i form av en sten med inskription (L1955:6684) samt ett gränsmärke som visar sockengränsen Högsrum – Glömminge (L1955:4394) båda placerade öster om väg 136.

Under 2022 har en kompletterande arkeologisk utredning steg 2 genomförts med sökschakt inom fyra delområden. Resultatet av utredningen visar att flera förhistoriska anläggningar påträffats, se Figur 31 och Figur 32. L2023:364 utgörs av en större härd och ett sotigt lager, L2022:10458 är en fornlämning med täta förekomster av anläggningar. L2020:11702 har utökats i storlek genom att gropar/stolphål och en härd hittats.

6.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Följande åtgärder och anpassningar har inarbetats i vägplanen för att minska den negativa påverkan från de planerade vägåtgärderna för kulturmiljön:

- Nysträckningen av väg 965 har höjdsatts och placerats lågt i landskapet för att minska barriäreffekten och den visuella påverkan.
- Breddning av väg 136 har skett västerut för att minska påverkan på äldre strukturer.
- Breddning av väg 136 har anpassats till befintliga stenmurar.

6.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningen av kulturmiljövärdet utgår från om värdet är av nationell, regional eller lokal betydelse, till exempel om riksintresse för kulturmiljövården påverkas, vilket är av nationell betydelse. Bedömningen utgår också från värdegrunderna; kunskapsvärde, upplevelsevärde och bruksvärde. Kunskapsvärde utgör en fornlämnings eller annan kulturhistorisk lämnings vetenskapliga värde. Upplevelsevärdet kopplar till att kulturmiljöer och sammanhanget inom och mellan dem är källor till upplevelser. Generellt sett ökar upplevelsevärdet ju tydligare och mer välbevarat ett objekt eller ett landskap är. Bruksvärdet beskriver hur kulturmiljön används av människor idag; våra åkrar, kyrkor, vägar, hus och stigar finns kvar för att de har ett bruksvärde. Till bruksvärde kan även turistnäringen kopplas – människor söker sig till platser med höga kulturvården.

En direkt, fysisk påverkan på ett kulturmiljövärde kan vara förstörelse eller intrång i en enskild lämning, miljö eller byggnad. En indirekt påverkan kan vara en barriäreffekt, det vill säga att man skär av viktiga samband eller gör strukturer svåra att utläsa.

Bedömningen utgår även ifrån påverkan på riksintressen, de allmänna hänsynsreglerna, de nationella miljö kvalitetsmålen och de projektspecifika målen.

Avseende miljö kvalitetsmål kopplar kulturmiljön till miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Ett av projektmålen anger att befintliga kulturmiljövården ska värnas.

Vägplanens kulturmiljömässiga effekter och konsekvenser på stenvägar, stenrösen, väderkvarnar med mera bedöms i detta avsnitt. Effekter och konsekvenser ur ett landskapsperspektiv beskrivs i avsnitt 4. Effekter och konsekvenser ur ett biologiskt och ekologiskt perspektiv beskrivs under avsnitt 5.

Bedömningsskalan för konsekvenser på kulturmiljön presenteras i textrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår när påverkan sker i kulturmiljö med högt nationellt bevarandevärde. Påverkan innebär ett direkt intrång i miljöns värdekärnor eller ett indirekt intrång vilket får till följd att samband och strukturer bryts. Påverkan respektive intrånget i miljön får till följd att miljöns upplevelsevärde och pedagogiska värde går förlorad.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår när en kulturmiljö fragmenteras så att dess helhet inte längre kan utläsas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Enstaka kulturvärden, välbevarade, unika eller på annat sätt värdefulla i ett regionalt perspektiv går förlorade.

Små negativa konsekvenser uppstår när enstaka kulturmiljöobjekt påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet. Samband och strukturer kan även i framtiden utläsas.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår när planerade vägåtgärder inte bedöms få någon påverkan på kulturlandskapet eller kulturmiljöns upplevelse-, kunskaps- eller bruksvärde.

6.4. Miljökonsekvenser

6.4.1. Nollalternativet

I nollalternativet förekommer inga fysiska åtgärder på kulturlandskapet eller bebyggelsen och inga fornlämningar eller andra kulturhistoriska lämningar berörs.

Konsekvenserna för kulturmiljön i nollalternativet bedöms bli obetydliga.

6.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

De planerade vägåtgärderna kommer att medföra intrång i kulturmiljövärden, se Figur 31 och Figur 32 samt Tabell 2. Breddning av väg 136 i södra delen av sträckan innebär att en milsten (L1958:7209), en sten med inskription (L1955:6684) samt ett gränsmärke (L1955:4394) behöver flyttas något österut. Breddning av väg 136 sker även i närhet till ett fornlämningsområde med en stensättning (L1958:2585) och en hög (L1958:3230) inom objekt 49. Effekten av breddningen bedöms bli liten eftersom vägåtgärder utförs i av väg redan påverkat område.

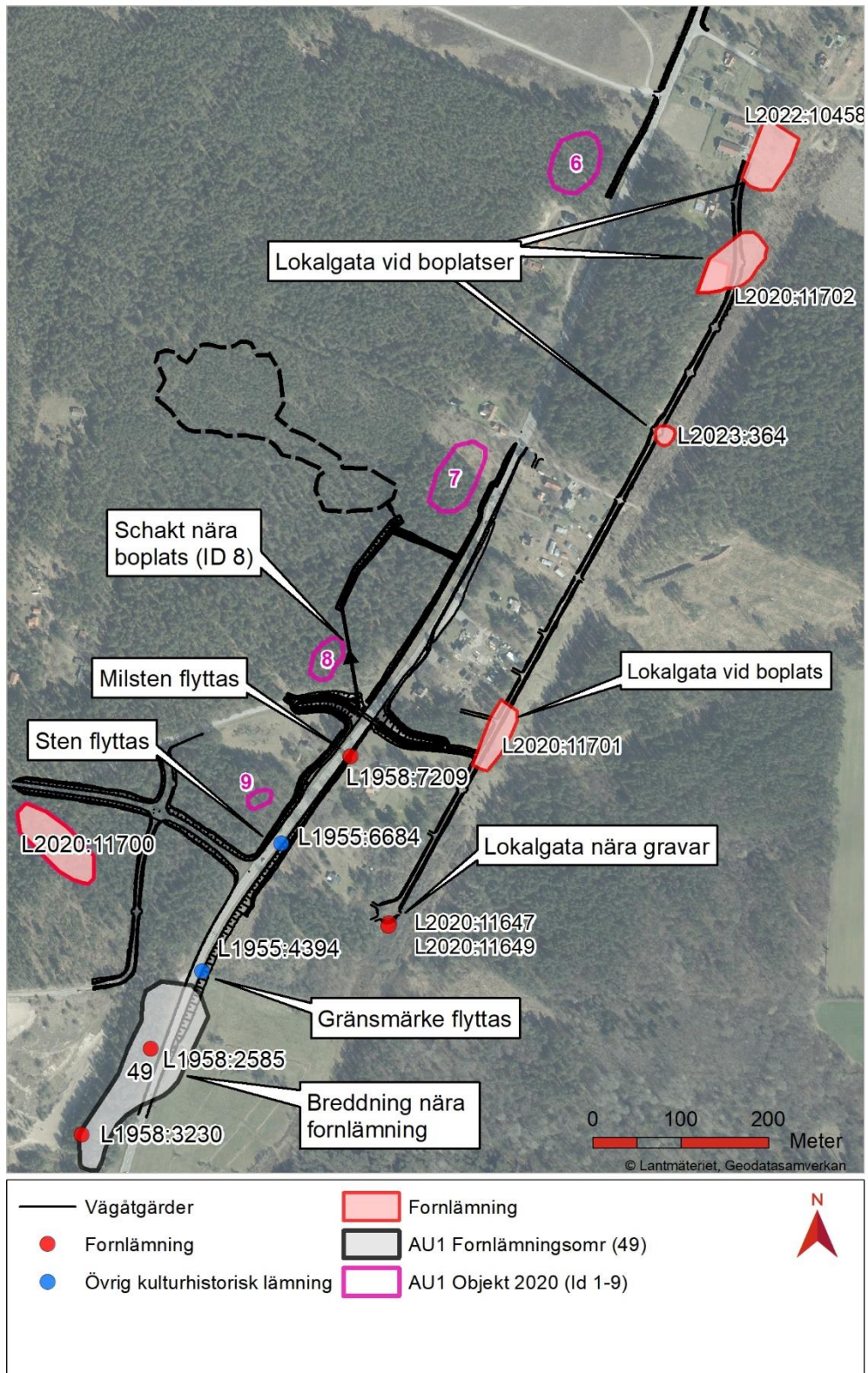
Den äldre vägsträckningen av väg 965 kommer att förändras då den flyttas till nytt läge. De befintliga strukturerna som finns i området bryts därmed men eftersom befintlig sträckning av väg 965 kommer att ligga kvar och övergå till lokalgata samt gång- och cykelväg bedöms konsekvenserna på kulturmiljövärden bli små negativa.

Bullerskyddsskärm och högkapacitetsräcken sätts upp längs delar av väg 136. Eftersom de placeras längs en redan befintlig väg bedöms påverkan bli liten.

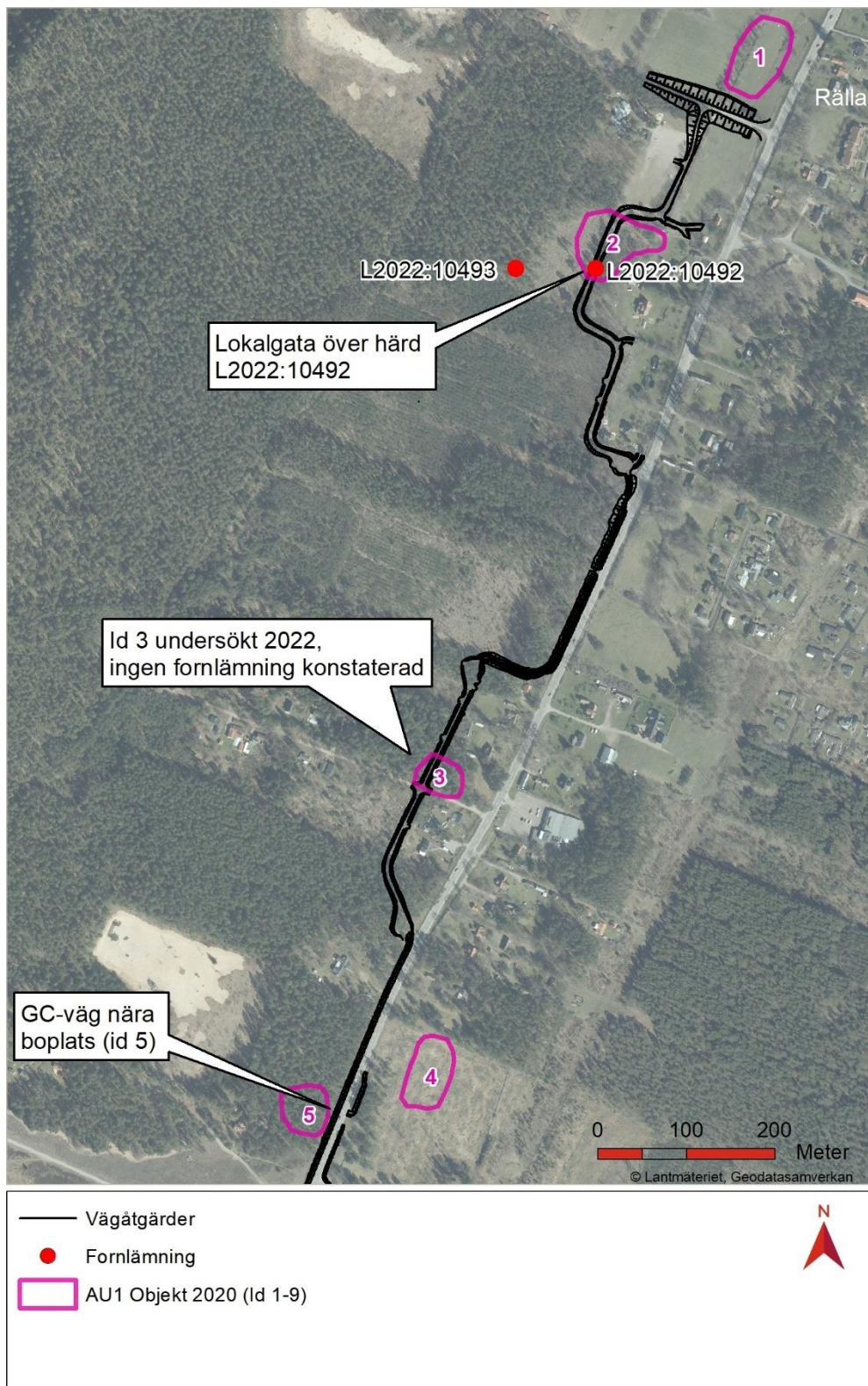
Utöver åtgärder på väg 136 föreslås lokalgator och gång- och cykelväg i närhet boplatsområden (Id 2, 3, 5 samt L2020:11701, L2023:364, L2020:11702 och L2022:10458), se Figur 31 och Figur 32. Lokalgatorna förändrar till viss del de befintliga strukturerna som finns i området. Effekten av förändringarna bedöms bli liten eftersom

de karaktärsskapande stenmurarna, som berättar om tidigare markindelningar, och väderkvarnarna kommer att vara kvar. Lokalgatornas slutliga placering ingår ej i fastställelsebeslutet av vägplanen utan fastställs i efterföljande lantmäteriförrättningar.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön för utbyggnadsförslaget i driftskedet bli små till måttligt negativ eftersom påverkan på forn- och kulturmiljölämningar i området för vägplanen främst har ett lokalt och i viss mån regionalt intresse. Helheten och strukturer i området kommer även fortsättningsvis kunna uppfattas. Fortsatt utredning och behov av arkeologisk förundersökning samt tillstånd beslutas av länsstyrelsen.



Figur 31 Kulturmiljövården och vägätgärder, södra delen.



Figur 32 Kulturmiljövärden och vägåtgärder, norra delen

Tabell 2 Sammanställning av forn- och kulturlämningar som berörs av planerade vägåtgärder

Objekt	Lämningstyp	Påverkan	Förslag på åtgärd
L2022:10492 (objekt 2)	Härd i boplatssläge	Påverkas av lokalgata	
3	Ev boplatssläge, undersökt 2022 ingen fornlämning konstaterad.	Påverkas av lokalgata	Ingen åtgärd
5	Boplatssläge	Påverkas eventuellt av gång- och cykelväg	
8	Boplatssläge	Påverkas eventuellt av tryckledning från gång- och cykelport	
L1958:7209	Vägmärke, milsten	Påverkas av breddning väg 136	Flyttas vid behov
L1995:6684	Sten med inskription.	Påverkas av breddning väg 136	Flyttas vid behov
L1955:4394	Gränsmärke, invid vägkant.	Påverkas av breddning väg 136	Flyttas vid behov
49, L1958:2585, L1958:3230	Rund stensättning, sju meter i diameter, belägen i skogsmark fem meter väster om landsvägen.	Påverkas av breddning väg 136	Eventuell förundersökning
L2020:11647 (2102) och L2020:11649 (2103)	Gravar. Röse/stensättning med diametern cirka 5 meter (2102). Eventuell stensättning (2103) rundoval till formen med utbredningen cirka 3x4 meter.	Påverkas av lokalgata	Förundersökning
L2020:11701	Boplatssområde	Påverkas av lokalgata	Förundersökning
L2023:364	Större härd och sotigt lager	Påverkas av lokalgata	Förundersökning
L2020:11702	Boplatssområde	Påverkas av lokalgata	Förundersökning
L2022:10458	Förhistorisk plats	Påverkas av lokalgata	Förundersökning

6.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

I byggskedet påverkas kulturlandskapet och kulturmiljön framför allt av att tillfälliga ytor behöver tas i anspråk för byggnation av vägport, upplag av material och massor, fordon och annan utrustning samt av tillfälliga byggvägar och förbifarter. Tillfälliga markanspråk under byggtiden har anpassats för att undvika påverkan på kulturmiljövården. Kravställning kring hantering och eventuella skydd av närliggande kulturlämningar i byggskedet kommer att göras i bygghandling.

Konsekvenserna för kulturmiljön under byggskedet bedöms bli lokala och temporära. När byggskedet avslutas kommer de tillfälliga ytorna som använts att återställas. Dock kommer viss påverkan att finnas kvar fram tills att exempelvis vegetationen är helt återetablerad.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön under byggskedet bli små negativa.

7. Yt- och grundvatten

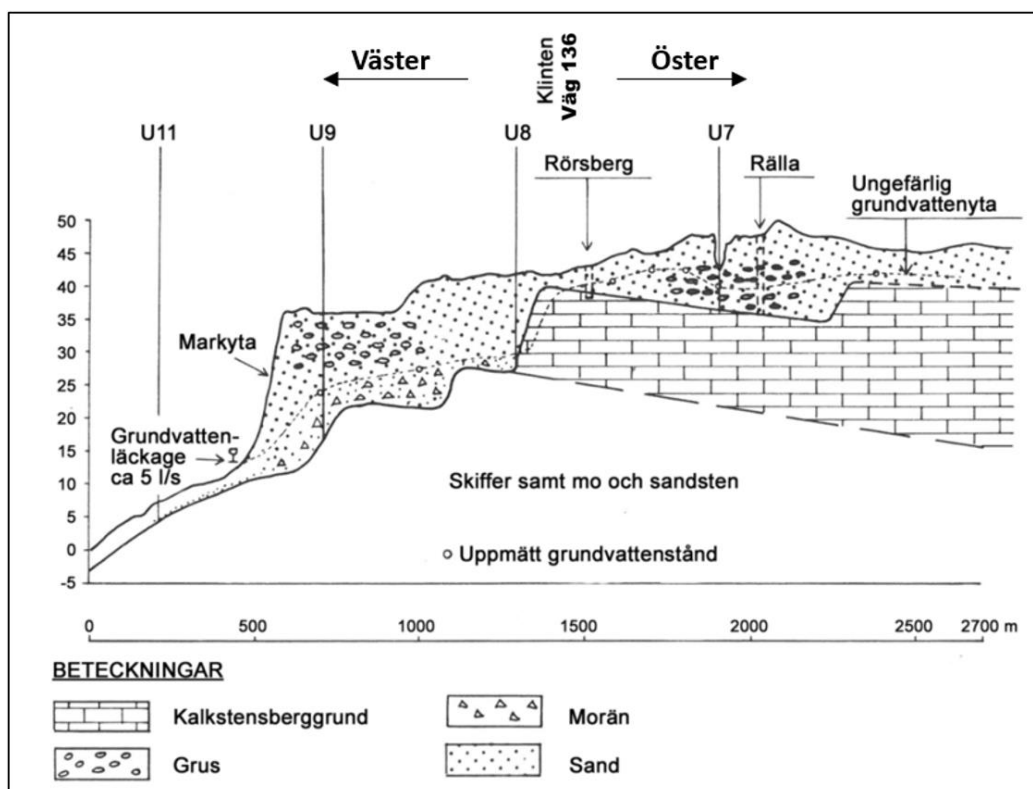
7.1. Förutsättningar

7.1.1. Geologi och hydrogeologi

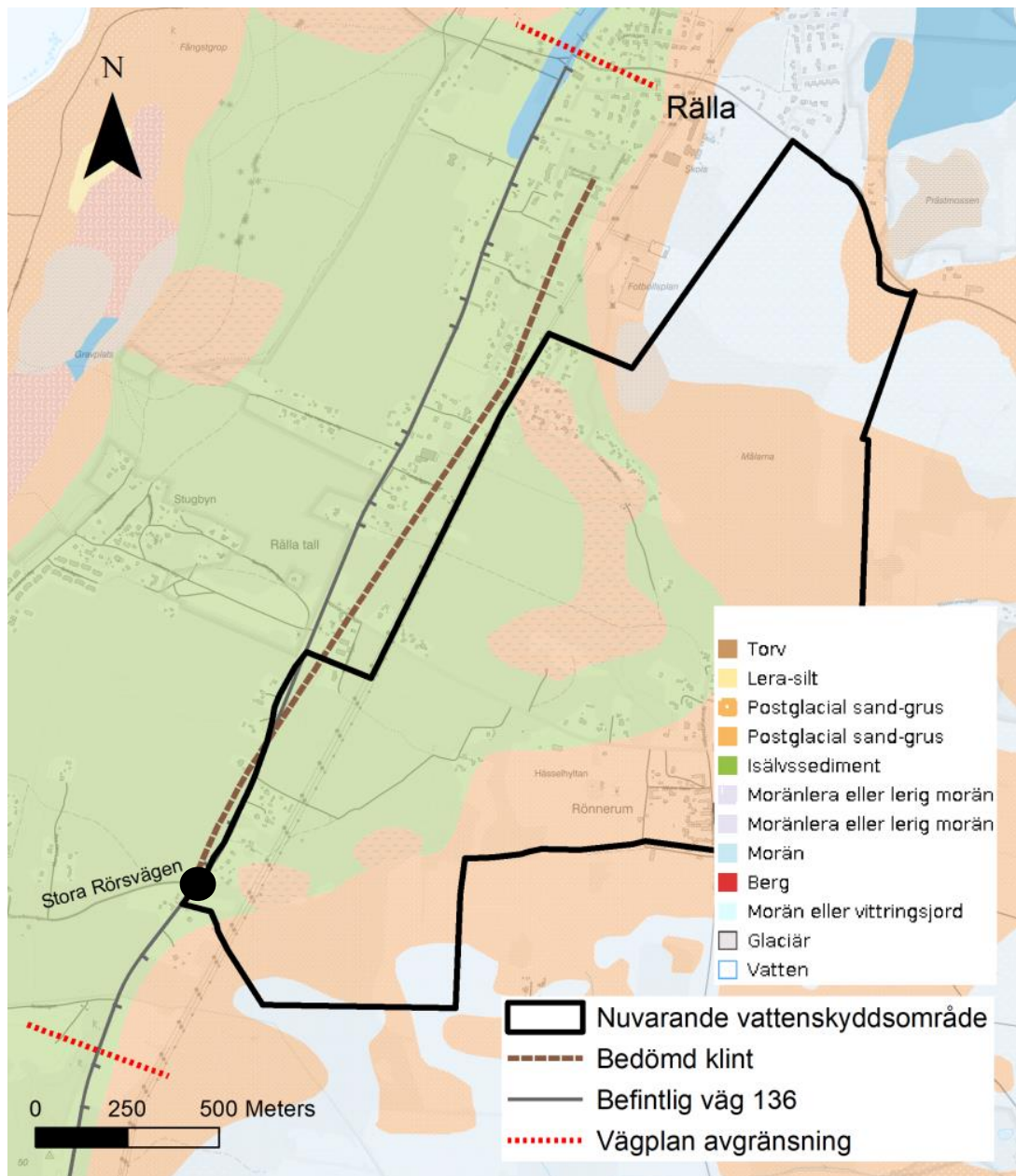
Inom vägsträckan ligger en stor isälvsavlagring (se Figur 34). Denna benämns Rällafältet och är undersökt vid flera tillfällen via geologisk kartering och undersökningsborrningar. Inom isälvsavlagringen förekommer sanddynsformationer vilka utgörs till stor del av flygsand. Sanddynerna är beväxta av skog med få blottade ytor av flygsand.

En tvärsnitt i öst-västlig riktning genom Rällafältet presenteras i Figur 33. Genom Rällafältet löper i nord-sydlig riktning en dold klint eller brant bergssida, vilken kan ses som en dold förlängning av landborgskanten (Vatten- och samhällsteknik 2013). Klintens placering längs med vägsträckan har översiktligt tolkats in. Väg 136 ligger i stora drag väster om klinten utmed vägsträckan, men hamnar i de södra delarna på eller strax öster om den. Klintens bredd är inte känd.

Under kalkstenen från landborgskanten och västerut finns alunskiffer och därunder finns skifferar med siltstenslager. Väster om landborgskanten förekommer inte kalksten utan här återfinns lerskiffer och sandsten.



Figur 33. Schematisk tvärsnitt i öst-västlig riktning över geologin vid Rällafältet (K-konsult 1986). Väg 136 ligger i närheten av den geologiska klinten.



Figur 34. Jordartskarta (SGU) över området med klinten intolkad (©Lantmäteriet). Svart cirkel visar korsningen Stora Rörsvägen och Väg 136.

Hydrogeologin kan för vägsträckan delas in i en östlig och västlig del om klinten. Klinten i sig utgör för stora delar av vägsträckan ingen grundvattendelare men övergången mellan östlig och västlig del kan hydrauliskt ses som ett stälp med en kraftigt lägre grundvattennivå på cirka 10 meter. Detta gör att vatten som passerar över klinten västerut inte kan leta sig tillbaka österut igen.

Grundvattnet i de sedimentära bergarterna kan antas förekomma i porsystem, skiktfogar och sprickor. Kalkberget kan också förväntas ha en mer uppsprucken översta zon där vattenföringen kan vara högre än djupare belägna delar. De ovanliggande jordarterna på båda sidor om klinten är grova och bör ha en större genomsläpplighet än berget. Jordlagren förväntas även ha god hydraulisk kontakt med underliggande

berggrund. Grundvattenmagasinet kan därför ses som öppet, både på östra och västra sidan om klinten, med en grundvattennivå för jord och berg.

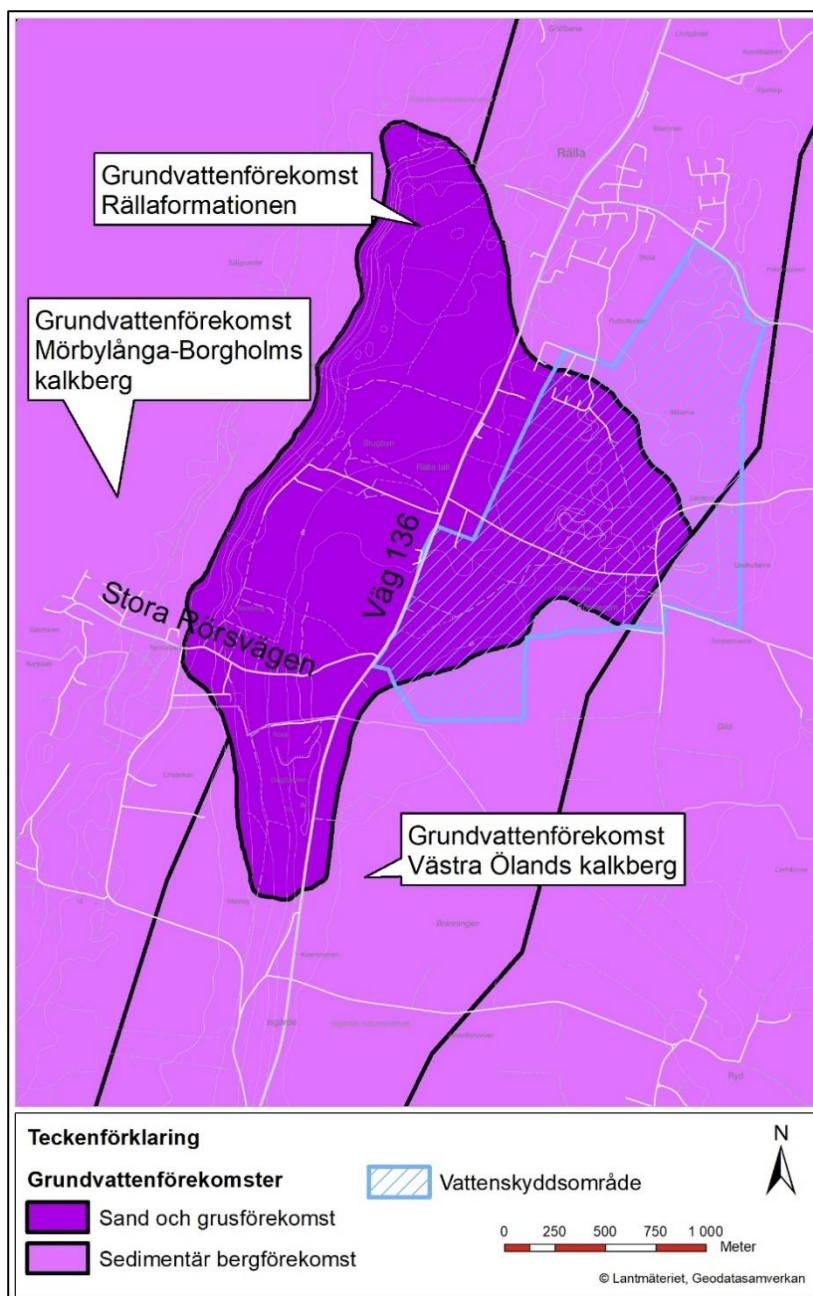
Det sker en generell strömningsriktning från öst till väst i området, från Rällafältets östra delar mot Kalmarsund. Grundvattennivån ligger generellt sett 2–5 meter under markytan öster om klinten. Nivån ligger närmare kalkbergets överyta i närheten av klinten. Eftersom kalkberget sjunker österut och de grovkorniga jordarterna ökar i mäktighet så återfinns grundvattnet i de mellersta och östra delarna av Rällafältet även i jordlagren. Väster om klinten sjunker grundvattennivån drastiskt och återfinns cirka 10–15 meter under markytan. De stora sandmäktigheterna västerut om klinten har inget som håller upp nivåerna västerut utan grundvattnet dräneras här ut mot Kalmarsund.

7.1.2. Grundvattenförekomster med miljö kvalitetsnormer

Hela vägsträckan passerar över grundvattenförekomsten *Rällafältet*, se Figur 35. Formationen har god kemisk status men otillfredsställande kvantitativ status. Grundvattnet finns i jordlagren och uttagskapaciteten ligger på 5–25 l/s (cirka 400–2000 m³/d). Vattenförekomsten utgörs av mäktiga sand- och grusavlagringar och ingår delvis i ett vattenskyddsområde, se avsnitt 7.1.3. Området med isälvs sediment utgör en del av Högsbyåsen, ett stråk med isälvsavlagringar som kan följas från Rälla i sydost till långt upp på sydsvenska höglandet i nordväst. Isälvs material har hög porositet vilket gör att de kan transportera mycket vatten. Sådana områden utgör på så vis goda tillgångar för grundvatten men är även sårbara då de har en låg förmåga att motverka föroreningstransport med grundvattnet.

Vägplanen ligger inom område för grundvattenförekomsten *Västra Ölands kalkberg*, se Figur 35. Förekomsten har klassats till god kemisk status och otillfredsställande kvantitativ status. Grundvattnet förekommer i sedimentberggrunden och har en mediankapacitet på 600–2000 l/h (cirka 15–50 m³/d).

Grundvattenförekomsten *Mörbylånga-Borgholms kalkberg* ligger väster om utredningsområdet, se Figur 35. Förekomsten har klassats till otillfredsställande kemisk status och otillfredsställande kvantitativ status. Bedömd uttagsmöjlighet är 2 000–6 000 l/h.



Figur 35. Grundvattenförekomster och nuvarande vattenskyddsområde i området kring vägplanen. Väg 136 ligger i sin helhet inom grundvattenförekomsterna Västra Ölands kalkberg och Rällformationen. Till väster närmre Kalmarsund ligger grundvattenförekomsten Mörbylånga-Borgholms kalkberg (VISS, 2021).

7.1.3. Vattenskyddsområde

Vägplanen berör den västra delen av Rälla Tallfältets vattenskyddsområde som ligger inom grundvattenförekomsten Rällformationen. Vattentäkten är viktig för vattenförsörjningen i Borgholms kommun.

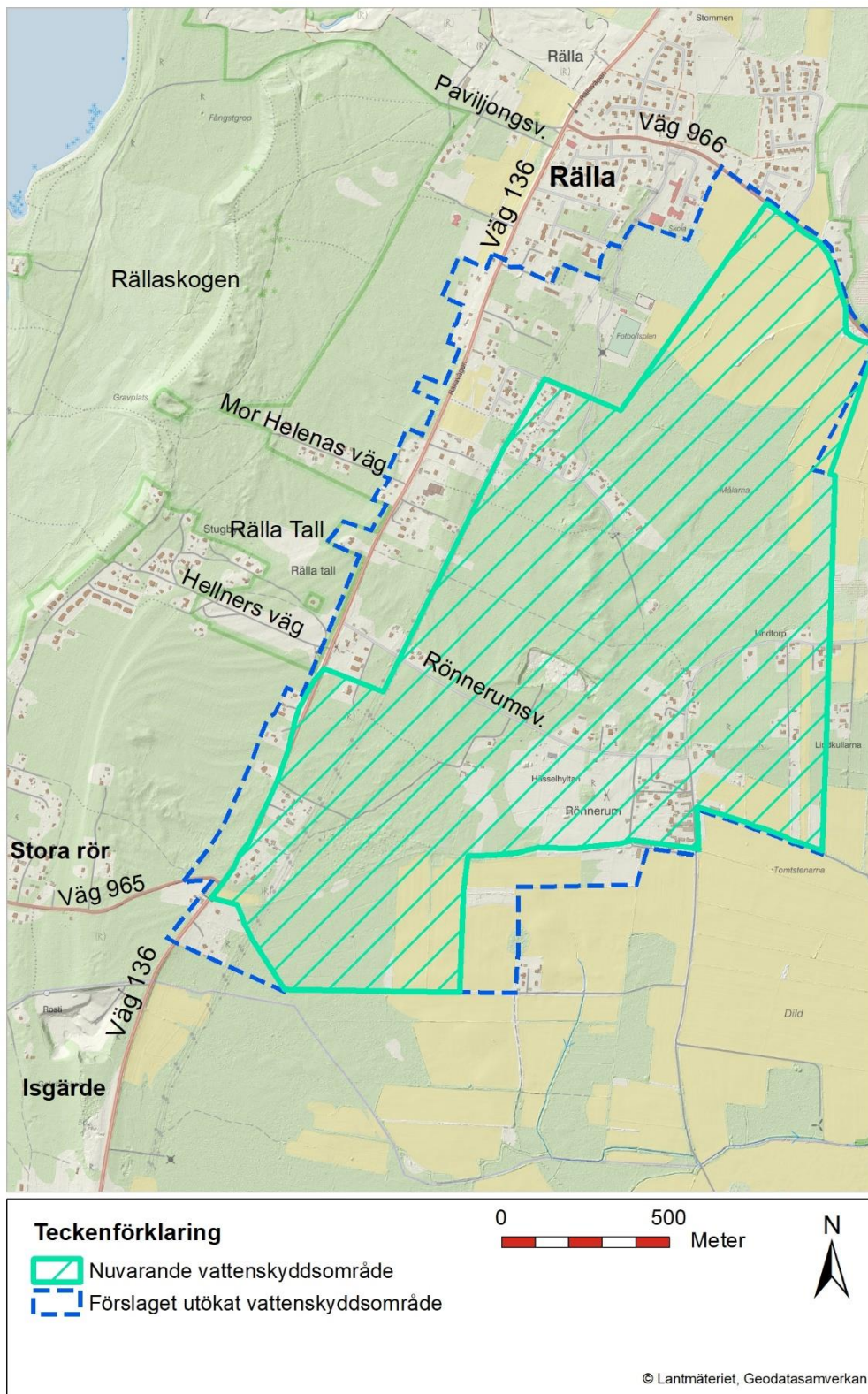
Nuvarande vattenskyddsområde från 1982

Vattenskyddsområdet fastställdes 1982 och Länsstyrelsen i Kalmar län är tillsynsmyndighet. Vattenskyddsområdet ligger på den östra sidan av väg 136 och

tangerar väg 136, se Figur 36. Inom den inre skyddszonen förbjuds enligt vattenskyddsföreskrifterna förvaring, transport och hantering av ämnen, så som petroleum, på ett sådant sätt som kan riskera förorening av grundvattnet. För skyddszonen gäller att uppställning av fordon drivna med flytande bränsle kräver uppsamlingskärl för spill under motorer och bränslebehållare. Det finns inga bestämmelser för schaktning, varken i inre eller yttre skyddszonen. Utbredningen av det befintliga vattenskyddsområdet visas i Figur 36.

Förslag till utökat vattenskyddsområde

Vattenskyddsområdet för Rälla vattentäkt är under omarbetning. Förslag till beslut om nytt vattenskyddsområde och nya vattenskyddsföreskrifter har skickats ut av Länsstyrelsen i januari 2023. I förslaget till nya föreskrifter beskrivs vattentäktszon samt primär och sekundär skyddszon. Vattentäktszon ligger i direkt anslutning till uttagsbrunnar. Inom vattentäktszonen får endast verksamhet till följd av vattenverksamhet ske. Den primära skyddszonen ska skyddas mot verksamhet och markanvändning som kan medföra risk för förorening av grundvatten. Zonen ska även fungera som en buffert för akuta föroreningar. Uppehållstid för grundvattentransport ska vara minst 100 dagar från uttagsbrunnar till yttre gräns. Sekundär zon avgränsas för att bibehålla en grundvattenkvalitet av hög kvalitet. Uppehållstid för grundvattentransport ska vara minst 1 år från uttagsbrunnar till yttre gräns. I förslaget finns krav på hantering av kemiska produkter, petroleumprodukter och andra brandfarliga vätskor. Vidare finns förslag till krav på uppställning av fordon, avledning av yt- och dagvatten från vägar, upplag, väghållning, schakt- och grävarbeten. Väg 136 undantas från förbudet att transportera farligt gods. I Figur 36 nedan illustreras den föreslagna utökade omfattningen av vattenskyddsområdet Rälla Tallfältet.



Figur 36. Rälla Tallfältets vattenskyddsområde. Nuvarande vattenskyddsområde från 1982 samt förslag till utökat vattenskyddsområde.

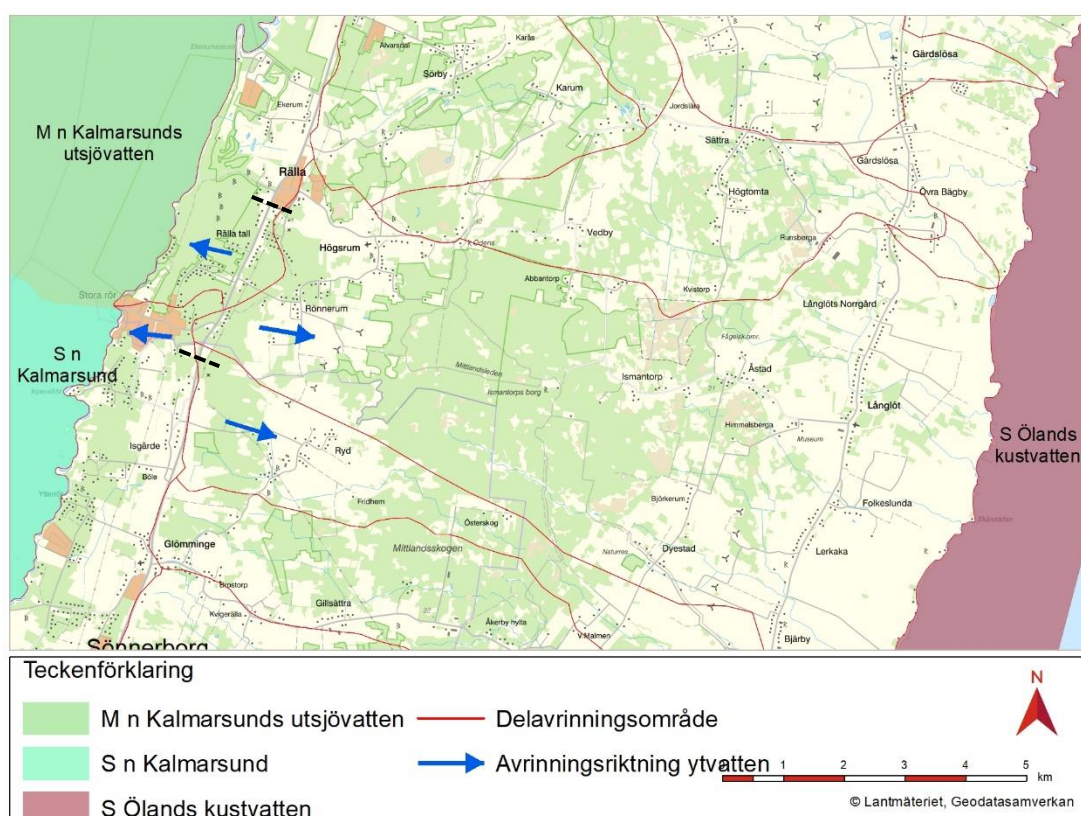
7.1.4. Ytvattenförekomster med miljökvalitetsnormer

Väg 136 passerar inga ytvattenförekomster med miljökvalitetsnormer på den aktuella sträckan, men väster om planområdet ligger vattenförekomsten *M n Kalmarsunds*

utsjövatten som är en del av Kalmarsund, se Figur 37. Hit avvattnas merparten av vägsträckan. Vattenförekomsten har klassats till måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Avståndet från väg 136 till ytvattenförekomsten är drygt 1 km fågelvägen.

En mindre del av väg 965 (Stora Rörsvägen) avvattnas västerut mot *S n Kalmarsund*, se Figur 37. Vattenförekomsten har klassats till måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Avståndet från berörd del av väg 965 till ytvattenförekomsten är drygt 1 km fågelvägen.

Den södra delen av vägsträckan avvattnas österut till vattenförekomsten *S Ölands kustvatten*, Figur 37. Vattenförekomsten har klassats till måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Avståndet från väg 136 till ytvattenförekomsten är över 12 km fågelvägen.



Figur 37. Översiktsskarta över ytvattenförekomsterna *M n Kalmarsunds utsjövatten*, *S n Kalmarsund*, väster om väg 136 samt *S Ölands kustvatten* öster om väg 136. Delavrinningsområdena enligt SHMI samt huvudsaklig avrinningsriktning för ytvatten.

7.1.5. Diknings- och torrlägningsföretag

Inga dikningsföretag, torrlägningsföretag eller båtnadsområden för markavvattning korsar eller tangerar den berörda vägsträckan av väg 136 mellan Isgärde och Rälla. Däremot berör en lokalväg längs kraftledningsgatan båtnadsområdet för *Rönnerum och Ryd torrlägningsföretag* (år 1915-1916). I sydväst finns *Linsänkan och Isgärde torrlägningsföretag*, instiftat 1928, vilket inte berörs då ingen avvattning från berörd vägsträcka av väg 136 sker mot torrlägningsföretaget.

7.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Inarbetade anpassningar och åtgärder för att minska den negativa påverkan på yt- och grundvatten:

- Trafiksäkerhetshöjande väggåtgärder i projektet (som korsningsåtgärd, stängning av direktanslutningar och separerad gång- och cykelväg) kommer även att minska risken för en trafikolycka med utsläpp av drivmedel från lastbilars drivmedelstankar eller tankar med farligt gods.
- Högkapacitetsräckan kommer att anläggas på båda sidor om väg 136 inom nuvarande vattenskyddsområde samt inom del av föreslaget utökade vattenskyddsområde, se Figur 39. Detta minskar risken för att lastbilar välter vid avåkning med till exempel läckande bränsletank som konsekvens.
- Vägslänter utmed ombyggda delar av väg 136 inom vattenskyddsområdet föreslås ha ett vegetationsskikt för att främja att föroreningar fastläggs i slänten i så stor utsträckning som möjligt i stället för att infiltrera till grundvattnet.
- Bortlett grundvatten vid gång- och cykelport återinfiltreras i närområdet för att minska kvantitativ påverkan på grundvattenförekomsten.
- Vatten från pumpstation vid gång- och cykelport samt från lågpunkt för väg 136 leds västerut, bort från vattenskyddsområdet, för att minska risken för kvalitativ påverkan på vattentäkten.
- I byggskedet ska lokal tätning av bergmassan göras vid området för gång- och cykelporten. Vidare ska en skonsam metod för lossållning av berg tillämpas.

7.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningsgrunderna för yt- och grundvatten utgår ifrån effekter på miljökvalitetsnormer för berörda vattenförekomster och om effekterna bedöms vara nationella, regionala eller lokala. Bedömningen utgår också ifrån påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen *Grundvatten av god kvalitet* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård* samt de allmänna hänsynsreglerna.

Effekter och konsekvenser för naturmiljö, såsom träd med mera, utifrån exempelvis sänkta grundvattennivåer beskrivs under avsnitt 5. I detta avsnitt beskrivs endast effekter och konsekvenser på yt- och grundvattenförekomster.

Bedömningskalan för konsekvenser på yt- och grundvatten presenteras i texttrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår när utsläpp av förorenande ämnen, kontinuerligt eller tillfälligt, orsakar långvarig förorening av grundvatten- eller ytvattenresurser. Stora konsekvenser uppstår om större vattentäcker av regional betydelse slås ut eller om framtida grundvattenuttag omöjliggörs. Stora negativa konsekvenser uppstår även om vattenkvalitet eller kvantitet för en vattenförekomst försämras, exempelvis en grundvattensänkning som påverkar en redan kraftigt avsaknad vattenförekomst som är påverkad av mänsklig aktivitet.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår då enskilda brunnar inom områden som är försörjda med kommunalt vatten ej längre kan användas för vattenförsörjning eller då tillfälliga utsläpp av vissa föroreningar sker till yt- eller grundvatten.

Små negativa konsekvenser uppstår om vattenkvaliteten eller kvantiteten i yt- och grundvatten tillfälligt försämras. Små konsekvenser uppstår då tillfälliga utsläpp av vissa föroreningar sker till yt- eller grundvatten.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår om det inte bedöms ske någon påverkan på yt- och grundvattenkvalitet eller kvantitet.

Positiva konsekvenser uppstår om skydd av yt- och grundvattenresurser ökar.

7.4. Miljökonsekvenser

7.4.1. Nollalternativet

I nollalternativet kommer dagvatten från vägbanan, precis som i nuläget, att infiltreras i omkringliggande mark. Det kommer inte att ske någon rening eller fördröjning av vattnet utöver den som växtligheten i väglänter medför. Med en ökad trafik bedöms risken för olyckor öka vilket i sin tur medför en ökad risk för att föroreningar infiltrerar ner till grundvattnet. Inga skyddsåtgärder för vattenskyddsområdet kommer att vidtas i form av exempelvis högkapacitetsräcken.

I nollalternativet sker inte heller någon lokal grundvattensänkning eller grundvattenbortledning eftersom det inte anläggs någon gång- och cykelport vid Stora Rörskorsningen.

Konsekvenserna för yt- och grundvatten bedöms bli små negativa i nollalternativet.

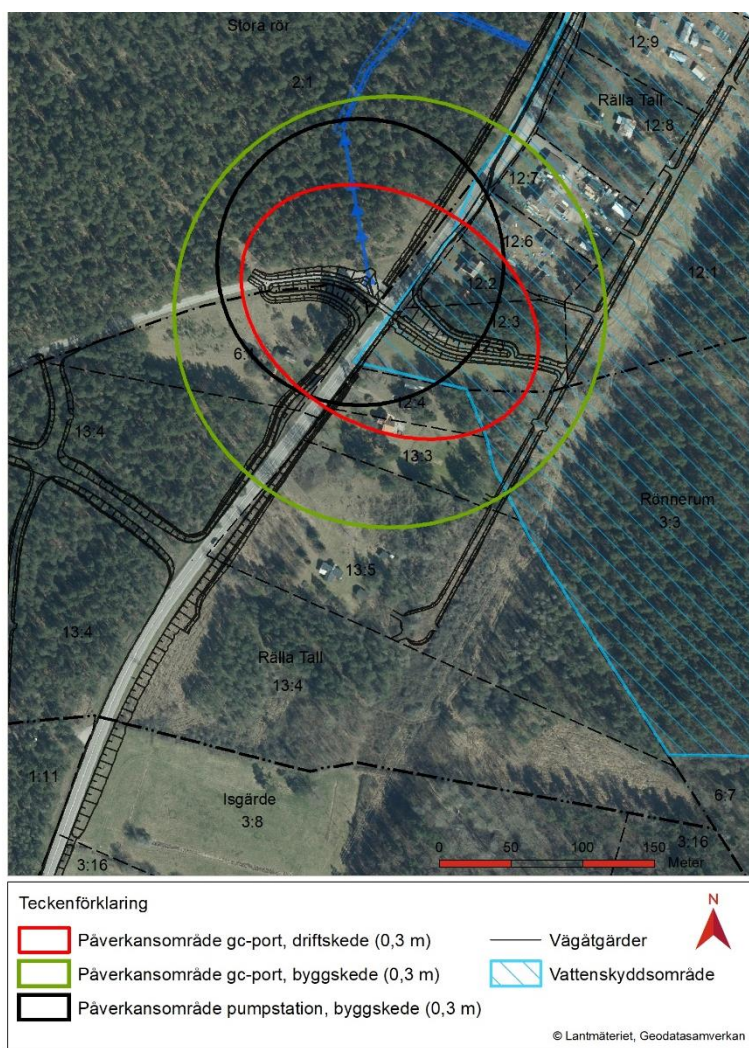
7.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

Grundvattenförekomster och vattenskyddsområde

Grundvattnet på Öland och att begränsa permanent påverkan på grundvatten har varit av stor tyngd vid utredning av vilken brotyp som ska byggas på platsen. I de analyser som gjorts bedöms alternativet med en prefabricerad plattrambro (som utgör själva gång- och cykelporten) av betong ge minst grundvattenpåverkan. Ett prefabricerat alternativ kräver dessutom minst bergschakt.

Den föreslagna gång- och cykelporten under väg 136 innebär en grundvattenbortledning och att grundvattennivån i närområdet sjunker permanent. Gång- och cykelporten med anslutande gång- och cykelvägar medför en grundvattensänkning på cirka 3,8 meter i driftskedet och temporärt cirka 5,8 meter vid byggskedet. Nivåerna är beräknade utifrån

en grundvattennivå på +47,5, vilket motsvarar en hög konservativ grundvattennivå. Grundvattensänkningen är som störst i läget för porten och minskar med avståndet från schaktet. Under byggskedet bedöms grundvattensänkningen som mest nå cirka 150 meter ut från schaktet men formen på påverkansområdet är osäkert. Påverkansområdet för driftskedet är mindre än för byggskedet och förväntas nå en utsträckning på cirka 110 meter ut från gång- och cykelporten. I driftskedet bedöms att påverkansområdet sträcker ut sig mer i västlig-östlig riktning eftersom schaktet har en rektangulär form, se Figur 38.



Figur 38. Beräknade praktiska påverkansområden för bygg- och driftskede för grundvattenbortledning vid gång- och cykelport samt pumpstation.

Bortledningen av grundvatten beräknas ligga i storleksordningen 0,1-0,3 l/s i driftskedet. Betydelsen av uttagen i sand- och grusavlagringen är svåra att bedöma men eftersom uttagen är förhållandevis små (cirka 3 000-10 000 m³/år) och påverkansområdet ligger i utkanten av vattenskyddsområdet skulle uttaget kunna ses som försumbart. Vid beräkningarna har konservativa antaganden gjorts vilket gör att resultaten av påverkansområdets storlek och grundvatteninflöde sannolikt är i överkant.

Den planerade grundvattensänkningen orsakar, förutom en avsänkning, också en kvantitativ påverkan på grundvattentillgången inom dess omgivning. För att se hur stor

denna påverkan är har det beräknade medelinflödet av grundvatten till gång- och cykelporten i driftskedet jämförts med medeluttaget av grundvatten i vattentäkten.

Medelinflöde till porten vid drift under uttagsperioden juni-augusti har beräknats till 0,05–0,1 l/s. Beräkningen utgår från en medelgrundvattennivå på +46,0 (RH2000). Medeluttaget av grundvatten i vattentäkten uppgår till cirka 2 l/s. Utförda grundvattennivåmätningar visar att gång- och cykelporten ligger på en grundvattendelare. Beroende på vilken sida grundvattnet bildas om grundvattendelaren så rinner vattnet naturligt både västerut och österut. Eftersom vattentäkten ligger på den östra sidan om grundvattendelaren kan därför ett antagande göras att endast flödet från den östra sidan av vägporten bidrar till vattentäkten. Då uppgår medelinflödet som skulle kunnat nyttjas av vattentäkten till 0,025–0,05 l/s. Detta ger en potentiell kvantitativ påverkan på vattentäktens kapacitet på cirka 1–3%. Uttaget bedöms därmed endast marginellt minska vattentäktens grundvattennivåer.

Eftersom det sker en passiv avsänkning från porten kommer den kvantitativa påverkan framför allt bli aktuell då grundvattennivåerna i omgivningen är höga. Det innebär att porten under torra perioder bedöms ha mycket liten kvantitativ påverkan, både vad avser bortledning och grundvattensänkning. För att minska risken för inläckage av grundvatten i porten föreslås försiktighetsåtgärder i form av lokal tätning av bergmassan, se avsnitt 7.4.3.

Det grundvatten som pumpas bort kommer att ledas västerut till ett dike för att återinfiltrera inom grundvattenförekomsten Rällaformationen. Grundvattenbortledningen bedöms därför inte påverka kvantiteten för grundvattenförekomsten.

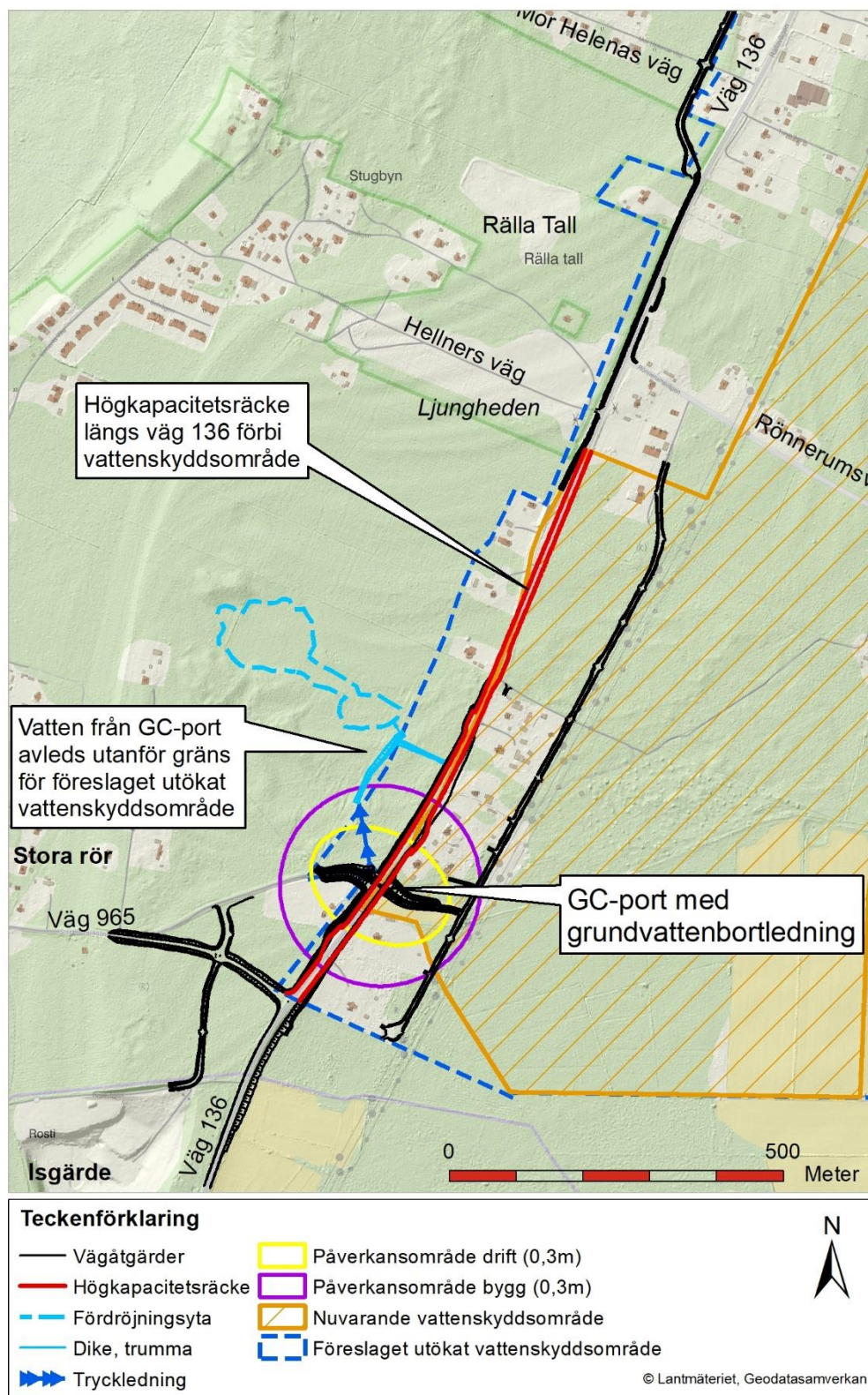
Grundvattenförekomsten *Västra Ölands kalkberg* är ett sammanhängande magasin som sträcker sig över hela västra Öland och ytan för förekomsten är därför stor. Uttaget från gång- och cykelporten kan därför ses som försumbar i förhållande till grundvattenförekomsten i stort samt för att uttaget grundvatten med godkänd status släpps i närheten av anläggningarna och på sikt tillåts återinfiltrera till förekomsten västerut.

Åtgärdsförslag vattenskydd

För sträckan förbi Rälla Tallfältets vattenskyddsområde är det motiverat att vattenskyddsåtgärder genomförs utöver de trafiksäkerhetshöjande vägåtgärder som föreslås. Högkapacitetsräcken av kapacitetsklass H2 bedöms vara en rimlig åtgärd inom delen som ligger inom nuvarande vattenskyddsområde samt inom del av föreslaget utökade vattenskyddsområde. Högkapacitetsräcken minskar sannolikheten för utsläpp vid trafikolycka och är praktiskt genomförbart på sträckan utan alltför stora ingrepp i sidoområden. Mer omfattande vattenskyddsåtgärder som exempelvis täta diken längs väg 136 med dagvattenmagasin och avstängningsanordning bedöms inte vara rimliga att genomföra i förhållande till den risknivå som råder efter att de trafiksäkerhetshöjande vägåtgärderna vidtagits, se vidare i avsnitt 3.3.9.

Som komplement till planerade vägåtgärder är det viktigt att en beredskapsplan tas fram och att räddningstjänsten och entreprenörer som deltar vid en insats har de resurser

som krävs för att kunna hantera ett utsläpp. Att bygga bort riskerna helt bedöms inte vara motiverat ur ett praktiskt och ekonomiskt perspektiv.



Figur 39 Nuvarande vattenskyddsområde från 1982 och förslaget utökat vattenskyddsområde samt utbredning av vattenskyddsätgärder (höglägningsräcke) och påverkansområden för grundvattenbortledning.

Diffus grundvattenpåverkan

Diffus påverkan från föroreningar i vägdagvatten kan över lång tid utgöra en risk för försämrad vattenkvalitet i de aktuella vattenförekomsterna. Vägdagvatten innehåller till exempel ämnen från bilavgaser (metaller, organiska ämnen, kväve mm), oljor från fordon, korrosionsprodukter från fordon (metaller och färger), ämnen från däck- och vägslitage (metaller, asfalt, stenmjöl, gummi, färg mm), samt ämnen från allmän luftförorening som kan avrinna från vägbanan med vägdagvattnet.

Trafikverket anger i handboken Yt- och grundvattenskydd (2020:171) att en översiktlig analys bör fokusera på att identifiera vattentäkter med en kloridhalt över 50 mg/l och därefter identifiera vilken vattenförekomst vattentakten tillhör och vilka vägar som kan påverka vattenkvaliteten.

I VISS (Vatteninformationssystem Sverige) finns ingen klassning av statusen för klorid i Rällaformationen. Det går inte att utesluta att ytligare grundvatten med förhöjda halter ger en påverkan på Rällaformationen. De råvattenanalyser som Borgholm Energi AB utfört inom vattentakten visar kloridhalter under 50 mg/l.

Partikelbundna föroreningar i vägdagvatten kommer till viss del att fastläggas och filtreras i gräsklädda väglänter och vägdiken längs väg 136. Vegetationen fyller en viktig funktion genom att begränsa vidare transport och infiltrationen av vägdagvattnet.

Risken för en försämrad kemisk status hos grundvattenmagasinen med avseende på klorid som härrör från halkbekämpning på väg 136 bedöms vara mycket liten. Halterna i det ytliga grundvattnet kan visserligen vara något förhöjda, men utspädningseffekten är stor.

Planerad ombyggnad av vägen innebär att vägstandarderna och trafiksäkerheten förbättras genom att väg 136 breddas, högkapacitetsräcken monteras och anslutningar stängs. Dessutom kommer korsningar byggas säkrare, gång- och cykelväg separeras från körbanan och en planskild korsning för gång- och cykeltrafik kommer att byggas. Vägåtgärderna görs i första hand för att höja den allmänna trafiksäkerheten och framkomligheten men de innebär även en lägre risknivå för grundvatten längs vägsträckan eftersom sannolikheten för olyckor blir lägre, vilket ökar nyttan. Med de vägåtgärder som vidtas bedöms miljö kvalitetsnormerna för grundvattenförekomsterna inte påverkas negativt.

Ytvattenförekomster

Det vägdagvatten som uppstår kommer att ledas via vägdiken innan det infiltrerar och därmed bedöms inte ytvattenförekomsterna som väg 136 avvattnar till påverkas av vägförslaget eftersom avståndet är stort och det inte sker någon direktavledning till havet.

Diknings- och torrlägningsföretag

Påverkan på torrlägningsföretag kommer att ske genom en lokalgata längs kraftledningsgatan. Intrånget utgörs av att båtnadsområde tas i anspråk. Påverkan bedöms bli obetydlig eftersom det är liten del båtnadsområde som tas i anspråk och området redan är påverkat av kraftledningsgatan.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för yt- och grundvatten under driftskedet bli positiva eftersom föreslagna åtgärder ger ökad trafiksäkerhet och minskad olycksrisk vilket även ger ett ökat skydd för yt- och grundvatten. Omfattningen av den grundvattenbortledning som sker bedöms endast marginellt minska vattentäktens grundvattennivåer.

7.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

Under byggskedet kommer påverkan på vatten främst bestå i bortledning av grundvatten för anläggande av gång- och cykelporten vid Stora Rörskorsningen. Utvecklingen av påverkansområdena under byggskedet är tidsberoende. Tiden för anläggningen av vägporten uppskattas vara upp till 6 månader och påverkansområdet förväntas vara fullt utvecklad under större delen av byggtiden. Pumpstationen och dess grundvattenbortledning förväntas ha en byggtid på max 1 vecka.

För att minska risken för inläckage av grundvatten från Rälla Tallfältets vattenskyddsområde i samband med bergschakt i området för gång- och cykelporten föreslås försiktighetsåtgärder i form av lokal tätning av bergmassan samt att en skonsam metod för losshållning av berg ska tillämpas.

För att förhindra utsläpp av drivmedel från arbetsmaskiner under driftskedet kommer krav att ställas på entreprenör avseende exempelvis var uppställning och tankning av fordon får ske samt att beredskapsplan vid händelse av olycka ska finnas.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för yt- och grundvatten under byggskedet bli små negativa.

8. Naturresurser och markanvändning

8.1. Förutsättningar

8.1.1. Markanvändning

Den dominerande markanvändningen längs utredningsområdet utgörs av skogsmark för skogsbruk. I SGU:s brunnsarkiv finns det registrerat ett flertal vattenbrunnar samt brunnar med okänd användning utmed den aktuella vägsträckan.

Hela Öland utgör riksintresse för obruten kust enligt 4 kap 3 § miljöbalken. På Öland får anläggningar som avses i 17 kap. 1 § 1 och 4 a § 1–6 och 8–11 inte komma till stånd. Sådana anläggningar är exempelvis kärnteknisk verksamhet, brytning av ämnen för framställning av kärnbränsle, massafabriker och pappersbruk, fabriker för raffinering av råolja med flera.

Området kring Rälla Tall har av SGU utpekats som intressant som framtida vattentäktsområde.

8.1.2. Föroreningssituation i mark och grundvatten

En historisk markmiljöinventering av potentiellt förorenade områden utfördes år 2018. Inom undersökningsområdet finns tre objekt som inte är riskklassade. Enligt MIFO¹ inventering framgår det att två objekt är avslutade utan åtgärd och ett objekt (Rälla) framgår att det gjorts någon form av åtgärd, men oklart vilken åtgärd. Uppföljning från kommunens sida är i objektsbeskrivning, daterad med senaste ändringar 2011-02-07, ej utförd.

Under 2021 utfördes miljötekniska markundersökningar av mark, asfalt och grundvatten längs med väg 136, cirka 600 meter söder om korsningen Stora Rör och norrut upp till lokalgata in till Rällapaviljongen i södra Rälla.

Totalt utfördes sju jordprover i terräng. Provtagning har också utförts av vägdikesmassor (fyra stycken) och asfalt (sex stycken) längs sträckan. Även provtagning av grundvatten har utförts i anslutning till läget för den planerade gång- och cykelporten vid Stora Rörskorsningen.

Resultaten från utförda undersökningar ger en översiktlig bild av föroreningssituationen och halterna ger en indikation om hur massor bör hanteras i byggskedet. Halter i analyserade prover i mark har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2016). Naturvårdsverkets generella riktvärden har tagits fram för två olika typer av markanvändning, känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Till känslig markanvändning, KM, hänförs mark där markens föroreningshalt inte begränsar valet av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas om riktvärdet innehålls. Till mindre känslig markanvändning, MKM, hänförs mark där markens föroreningshalt begränsar valet av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin

¹ MIFO = Metodik för inventering av förorenade områden enligt Naturvårdsverket

yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas om riktvärdet innehålls.

För bedömning av om massorna är lämpliga att återvinna jämförs uppmätta halter med riktvärden för totalhalt i Naturvårdsverkets handbok 2010:1. För att mindre än ringa risk ska råda gäller, utöver att uppmätta halter inte får överskrida de nivåer för mindre än ringa risk (MRR) som anges i handboken, att det inte finns andra föroreningar än de som analyserats i sådan omfattning att risken påverkas och att återanvändningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn.

Analysresultatet av utförda jordprover (skruvar) visar att halterna av samtliga analyserade ämnen understiger Naturvårdsverkets nivåvärde för mindre än ringa risk (MRR).

Analysvar för genomförda vägdikesprover visar att samtliga prov understiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Två vägdikesprov överskrider KM, varav i ett prov överskrider riktvärdet för aromater >C10-C16, PAH M och PAH H. I det andra provet överskrider riktvärdet för bly. Fyra vägdikesprov överskrider Naturvårdsverkets nivåvärde för mindre än ringa risk (MRR) för bly, PAH H och kadmium.

För bedömning av grundvatten finns inga av Naturvårdsverket utgivna riktvärden utan i stället har värdena bedömts utifrån jämförvärden för det holländska riktvärdet RIVM. Andra jämförvärden och riktvärden för grundvatten finns exempelvis från Svenska Petroleum Institutet (SPI). RIVM har valts eftersom den har lägst riktvärden för detektionsgräns. Av analyserade parametrar visar analysresultat för grundvattenprov inget överskridande av relevanta jämförvärden.

I analyserade asfaltsprover understiger tjärhalten (PAH16) 300 mg/kg. Återanvändning av asfalt innehållande tjärhalter upp till 300 mg/kg 16-PAH kan betraktas som icke farligt avfall och bedöms kunna ingå som bundet eller obundet bärlager med kall eller varm återvinningsmetod, där bärlagret täcks med tätt slitlager. Återanvändningen behöver anpassas till vattenskyddsområdets utbredning och skyddsföreskrifter.

8.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Inarbetade anpassningar och åtgärder för att minska den negativa påverkan på naturresurser och markanvändning är följande:

- Generellt bedöms massor som underskrider Naturvårdsverkets riktvärden med avseende på förorenad mark för MKM kunna återanvändas inom projektet. Hantering av föroreningar och återanvändning och eventuell mellanlagring av förorenade massor och asfalt kommer att utföras i dialog med tillsynsmyndigheten (Borgholms kommun). I och med att aktuell vägsträcka går genom känslig mark och genom ett vattenskyddsområde kan återanvändning av massor komma att begränsas.
- Återanvändning av asfalt innehållande tjärhalter upp till 300 mg/kg 16-PAH kan betraktas som icke farligt avfall och bedöms kunna återanvändas om det

täcks med tätt slitlager och om dess placering anpassas till vattenskyddsområdets utbredning och skyddsföreskrifter.

- Vid återanvändning av jordmassor på annan plats än undersökningsområdet ska en anmälan om återanvändning av avfall i anläggningsändamål upprättas för de massor som överstiger MRR. Samma gäller för återanvändning av asfalt. Anmälan skickas till tillsynsmyndigheten.
- Enligt 10 kap 11§ i miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndigheten om en förorening upptäcks inom fastigheten, om den kan medföra olägenheter för människors hälsa eller miljön. Detta gäller oavsett om området tidigare ansetts förorenat eller inte.

8.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningen av konsekvenserna för naturresurser och markanvändning utgår ifrån det nationella, regionala och lokala värdet av den mark som tas i anspråk. Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse enligt miljöbalken och bruksbar jordbruksmark får endast tas i anspråk för anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och om detta behov inte kan tillgodoses på ett tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Konsekvenserna utgår även ifrån de nationella miljö kvalitetsmålen *Ett rikt odlingslandskap*, *God bebyggd miljö* samt *Ett rikt växt- och djurliv* och de allmänna hänsynsreglerna.

Effekter och konsekvenser för markanvändning och möjligheterna att bibehålla ett ekonomiskt lönsamt jordbruk beskrivs i detta avsnitt. Visuella effekter på landskapet till följd av förändrad markanvändning beskrivs i avsnitt 4 om miljökonsekvenser för landskap och bebyggelse.

Bedömningskalan för konsekvenser på naturresurser och markanvändning beskrivs i texttrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår om tillgängligheten till produktiv jordbruksmark försvinner och ett ekonomiskt lönsamt jordbruk inte kan bedrivas. Stora negativa konsekvenser uppstår även om planerade åtgärder riskerar att förorena mark eller sprida befintliga föroreningar.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår om tillgängligheten till produktiv jordbruksmark minskar men inte är avgörande för att ekonomiskt lönsamt jordbruk kan bedrivas även fortsättningsvis. Måttligt negativa konsekvenser uppstår även om planerade åtgärder kan riskera att det sker en spridning av befintliga föroreningar.

Små negativa konsekvenser uppstår då mark tas i anspråk men tillgängligheten till produktiv jordbruksmark kvarstår och därmed möjliggörs ekonomiskt lönsamt nyttjande av naturresursen. Små negativa konsekvenser kan också innebära att befintliga föroreningar kvarstår efter genomförda åtgärder.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår om ingen jordbruksmark behöver tas i anspråk och tillgängligheten till produktiv jordbruksmark inte påverkas. Ingen påverkan sker på föroreningsituationen.

Positiva konsekvenser uppstår om tillgängligheten till produktiv jordbruksmark ökar eller om rationellare brukningsenheter tillskapas. Positiva konsekvenser uppstår också om befintliga markföroreningar kan tas bort eller om risken för spridning av föroreningar minskar.

8.4. Miljökonsekvenser

8.4.1. Nollalternativet

I nollalternativet tas ingen ny mark i anspråk. Konsekvenserna för naturresurser och markanvändning bedöms bli obetydlig.

8.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

För utbyggnadsförslaget kommer mark att permanent behöva tas i anspråk för planerade vägåtgärder. Skogs- och tomtmark tas i anspråk för breddning av väg 136, ny sträckning av väg 965 samt för planerade gång- och cykelvägar och lokalgator. En del av den skogsmark som blir kvar minskar till ytan och fragmenteras av de planerade vägåtgärderna för främst väg 965. Projektet medför intrång i den mindre ängen öster om väg 136 vid nuvarande Stora Rörskorsningen.

Den planerade markanvändningen i vägområdet bedöms kunna hänföras till mindre känslig markanvändning (MKM) eftersom marken kommer användas för vägändamål. De jordmassor som uppstår inom projektet kommer att användas till väganläggningen, även svagt förorenade massor. Svagt förorenade massor bedöms inte utgöra ett avfall i de fall det finns ett behov och fullgott syfte att återanvända dessa massor inom projektet eller inom ett annat Trafikverksprojekt. Återanvändning av massor är positivt för hushållning med resurser, men är enbart möjlig om det bedöms kunna genomföras utan risk för spridning av förorening till mark och vatten.

Konsekvenserna för naturresurser och markanvändning i driftskedet bedöms sammantaget bli små negativa utifrån att skogsmark tas i anspråk.

8.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

I byggskedet påverkas markanvändningen genom att tillfälliga ytor behöver tas i anspråk för etablering och upplag samt att tillfälliga vägar för omledning av trafik behöver anläggas. Viss skogsmark kommer att behöva tas i anspråk. Även i området kring den nya gång- och cykelporten kommer ytor att behöva tas i anspråk.

Samtliga jordmassor bedöms utifrån genomförda provtagningar kunna återanvändas i projektet då samtliga analyserade prover underskrider Naturvårdsverkets riktvärde för mindre känslig markanvändning, MKM. Massorna kommer exempelvis att kunna användas för anläggande av bank för breddning av väg 136 samt vid anläggande av ny gång- och cykelväg. Att massorna kan återanvändas inom projektet bidrar till att färre transporter krävs och att en mindre mängd externt material behöver tillföras till projektet. Dialog kommer föras med tillsynsmyndigheten avseende hantering av svagt förorenade massor. Åtgärderna bedöms inte medföra några nämnvärda konsekvenser för markmiljön.

För byggskedet bedöms konsekvenserna för naturresurser och markanvändning bli små negativa till följd av att skogsmark tillfälligt behöver tas i anspråk samt att byggmaterial för anläggande av framför allt gång- och cykelport och breddning av väg 136 krävs.

9. Befolkning och människors hälsa

9.1. Förutsättningar

Ett 50-tal bostäder ligger i direkt anslutning till väg 136 på sträckan mellan strax söder om nuvarande korsning för Stora Rörsvägen och strax söder om Rälla.

Människors hälsa längs väg 136 påverkas främst av buller, bristande trafiksäkerhet och bristande framkomlighet. Området som berörs av vägplanen bedöms vara relevant för riksintresse för rörligt friluftsliv.

Barnperspektivet bedöms vara av särskild vikt på sträckan då barn bor och rör sig i området.

Människors hälsa kan också påverkas av exponering för markföroreningar, detta behandlas under avsnitt "Naturresurser och markanvändning".

Buller

Buller är den miljöpåverkan som drabbar flest människor generellt sett, och det kan ge upphov till sömnstörningar, koncentrationssvårigheter och fysiologiska stressreaktioner. Barn är känsligare för buller än vuxna. Utöver sömn- och koncentrationssvårigheter, kan buller även påverka barns språkinläring.

De riktvärden som gäller för trafikbuller vid nybyggnation visas i Tabell 3 nedan. För delsträckan Isgärde-Rälla finns inga vårdlokaler eller skolor i närheten av väg 136 varför riktvärden för dessa ej är med i tabellen. Riktvärdena gäller för inomhusnivå, utomhus vid fasad samt ljudnivå vid uteplats. Trafikverkets riktlinje "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg" (TDOK 2014:1021) är styrande i arbetet med åtgärder mot buller och vibrationer. Den innehåller riktvärden för buller och vibrationer och bygger på de riktvärden för buller som riksdagen beslutat om för bostäder vid nybyggd eller väsentligt ombyggd infrastruktur.

Tabell 3. Trafikverkets riktvärden för buller från vägtrafik (TODK 2014:1021).

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A) (medelljudnivå)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Bostäder, ljudnivå inomhus*	30	45**
Bostäder, ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55	-
Uteplats i anslutning till bostad	55	70***

* Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

** Avser trafikårsmedelnatt (kl 22-06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

*** Avser trafikårsmedeldag/kväll (kl 06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får

överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

Vibrationer

En vibrationsutredning har utförts och avser bedömning av komfortpåverkan på grund av vibrationer i nuläget baserat på mätningar och beräkningar samt analys angående förväntad påverkan vid framtida utformning av väg 136. Resultat jämförs med Trafikverkets Riktlinjer gällande buller och vibrationer, TDOK 2014:1021. Där framgår att riktvärdet för komfortvibrationer är 0,4 mm/s nattetid och får ej överskridas fler än fem gånger per natt. Avslutningsvis gjordes en framtidsprognos för år 2045 som är byggd på planerad utformning av vägen, hastighet och prognostiserad utökning av trafik.

Tillgänglighet och trafiksäkerhet

Väg 136 utgör en barriär i området, vilket påverkar både vuxna och barn.

Barn är känsligare än vuxna och de har inte fullt utvecklade kognitiva förmågor, såsom exempelvis syn, hörsel och avståndsbedömning, vilket medför att de har bristande riskmedvetenhet. Den bristande trafiksäkerheten leder till begränsningar i barnens rörlighet. Dessa förutsättningar leder till att barnens sociala liv begränsas, samtidigt som det berövar dem möjlighet till daglig och enkel fysisk aktivitet. Det innebär risk för försämrad utveckling av olika kognitiva och motoriska funktioner hos barnen, samt sämre kondition, sämre balans och sämre ben- och muskelstyrka.

Vid de samtal med barn som genomförts under hösten 2018 har det framkommit att barnen längs den aktuella delen av väg 136 har få målpunkter på sträckan och en mycket begränsad egen rörlighet. Väg 136 är en påtaglig barriär som begränsar barns möjligheter att gå eller cykla till varandra eller till målpunkter i landskapet. Majoriteten av barnen är beroende av att föräldrar eller andra vuxna skjutsar dem med bil till fritidsaktiviteter och kompisar. Barn under tolv år tillåts sällan att åka buss på egen hand då busshållplatserna längs väg 136 inte bedöms kunna nås på ett trafiksäkert sätt.

9.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Inarbetade anpassningar och åtgärder för att minska den negativa påverkan på befolkning och människors hälsa är följande:

- Vägnära bullerskyddsåtgärder i form av en skärm för Rälla Tall 12:2, 12:7, 12:8, 12:9 samt 12:5, enligt Tabell 4 nedan.
- Som komplement till vägnära bullerskyddsåtgärd erbjuds fastighetsnära fasadåtgärder till två fastigheter, Rälla Tall 13:3 och 6:1. Fasadåtgärder kan exempelvis vara fönsterbyte, fönsterrenovering med tilläggsruta, byte av ventilationsdon och tilläggsisolering av fasad.
- Gång- och cykelväg anläggs längs ny väg 136 vilket tillsammans med föreslagna lokalgator och planerad kommunal lokalgata ger ett sammanhängande gång- och cykelstråk.
- Gång- och cykelport vid Stora Rörskorsningen minskar barriäreffekten av väg 136.

- Gång- och cykelväg anläggs i anslutning till den nya gång- och cykelporten och till busshållplatserna vid Stora Rörskorsningen.
- Belysning kommer att finnas vid den nya gång- och cykelporten vid Stora Rörskorsningen samt vid busshållplatser, vilket ökar tryggheten.

Tabell 4 Vagnära bullerskyddsåtgärder

Längdmätning (km)	Sida av väg 136	Typ av vagnära bullerskyddsåtgärd, längd, höjd
11/785-12/107	Öst	Bullerskyddsskärm, 330 meter lång och 1,3-2,6 meter hög över vägmitt för väg 136.

9.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningsgrunderna för befolkning och människors hälsa utgår ifrån effekter på riktvärden för buller och konsekvenser för riksintressen, de nationella miljökvalitetsmålen, de allmänna hänsynsreglerna samt de projektspecifika målen. Relevanta aspekter för befolkning och människors hälsa inom vägplanen bedöms vara vägtrafikbuller och vibrationer, vägens barriäreffekt, tillgängligheten till målpunkter samt barns hälsa och självständiga mobilitet. Människors hälsa kan också påverkas av exponering för markföroreningar, detta behandlas under avsnitt 8.

Vägplanen bedöms vara relevant för riksintresse för rörligt friluftsliv, riksintresse för naturvården och kulturmiljövården. Avseende miljökvalitetsmål är befolkning och människors hälsa relevanta för *God bebyggd miljö*, *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Ett av projektmålen anger att befintliga natur- och kulturmiljövården samt landskapets visuella kvaliteter ska värnas, vilket också kopplar till miljöaspekten befolkning och människors hälsa.

Bedömningsskalan för konsekvenser på befolkning och människors hälsa presenteras i textrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår om riktvärden för buller och vibrationer överskrids i ett flertal fall och inte kan åtgärdas inom vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Stora negativa konsekvenser kan också uppstå om tillgängligheten till viktiga målpunkter och områden av riksintresse drastiskt försämras eller upphör genom barriäreffekter. Om vissa målgruppers, exempelvis barn, säkerhet och självständiga mobilitet påverkas i stor utsträckning innebär det också stora negativa konsekvenser.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår om vägtrafiken orsakar buller och vibrationer över riktvärden. Måttligt negativa konsekvenser kan också uppstå när tillgängligheten till målpunkter starkt påverkas eller om tillgängligheten till områden försämras genom längre omdragningar av vägar eller stigar. Om vissa målgruppers, exempelvis barn, säkerhet och självständiga mobilitet påverkas i viss utsträckning innebär det också måttlig negativ konsekvens.

Små negativa konsekvenser uppstår om vägtrafikbullret och vibrationer ökar men inga riktvärden överskrids. Små negativa konsekvenser uppstår också om vägplanen medför mindre försämringar vad gäller tillgänglighet.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår när vägplanen inte bedöms påverka tillgänglighet eller barriäreffekter på sträckan.

Positiva konsekvenser uppstår när bostäder som varit utsatta för bullernivåer eller vibrationer över eller nära gällande riktvärden får en minskad störning och färre människor blir buller- eller vibrationsstörda. Positiva konsekvenser uppstår också om vägplanen innebär minskade barriäreffekter och ökad tillgänglighet till viktiga målpunkter. Om känsliga målgruppers, exempelvis barn, säkerhet och självständiga mobilitet förbättras innebär det också positiva konsekvenser för befolkning och människors hälsa.

9.4. Miljökonsekvenser

9.4.1. Nollalternativ

Buller

I nollalternativet sker ingen ombyggnad av väg 136 och Stora Rörskorsningen ligger kvar i befintlig sträckning. De redan idag bullerutsatta bostäderna längs väg 136 bedöms få ökade bullernivåer från vägtrafiken i takt med att trafikmängden ökar.

Bullerberäkningar har utförts för nollalternativet för väg 136 med bibehållen hastighet, med trafikprognos för år 2045. Beräkning har utförts för både medelljudnivå (ekvivalent ljudnivå) och maximal ljudnivå. Resultatet visar att för prognosåret år 2045 beräknas sju bostäder exponeras för ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Ur bullersynpunkt bedöms nollalternativet utifrån detta resultat få måttligt negativa konsekvenser.

Tillgänglighet och trafiksäkerhet

När trafikmängden på väg 136 ökar kommer det att bli svårare för boende att röra sig längs med och tvärs över vägen. Barriäreffekten ökar och säkerheten att korsa vägen

minskar, vilket medför att det blir något svårare att nå målpunkter i området. Barriäreffekten bedöms framför allt innebära negativ påverkan för vissa delar av befolkningen, exempelvis minskar barns säkerhet och möjlighet till självständig mobilitet. Ur tillgänglighet- och säkerhetssynpunkt bedöms nollalternativet innebära små till måttligt negativa konsekvenser på lång sikt.

Konsekvenserna för befolkning och människors hälsa bedöms sammantaget bli måttligt negativa i nollalternativet.

9.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

Buller

Inom den södra delen av vägplanen, sektion 11/240-12/120, sker ombyggnad av väg 136 med korsningsåtgärd och breddning. Ombyggnaden för denna sträcka bedöms ha en sådan dignitet som motsvarar en väsentlig ombyggnad.

Inom den norra delen av vägplanen, sektion 12/120-13/940, byggs enbart gång- och cykelväg väster om väg 136 samt lokalgator. Övervägande har gjorts att bedöma hela vägplanen som väsentlig ombyggnad och även omfatta sektionen där gång- och cykelväg byggs. Anläggandet av gång- och cykelväg bedöms dock inte vara en sådan omfattande åtgärd att det i bullerhänseende ska bedömas som väsentlig ombyggnad. Utbyggnaden av gång- och cykelväg och lokalgator medför inte heller något tillkommande buller. Ljudnivåerna inom den norra delen av vägplanen ligger under 65 dBA ekvivalent nivå vilket innebär att bostadsfastigheter inte omfattas av åtgärdsprogrammet för de mest utsatta i befintlig miljö. Eftersom utbyggnad av gång- och cykelväg och lokalgator uppenbart inte medför någon förändring av bullernivåer så utförs inga bullerskyddsåtgärder längs norra delen av vägplanen.

Bullerberäkningar har utförts för utbyggnadsförslaget för den södra delen av vägplanen inom sektion 11/240-12/120 för prognosåret 2045. Beräkning har utförts för både medelljudnivå (ekvivalent ljudnivå) och maximal ljudnivå. Hastigheten förutsätts vara oförändrad 80 km/tim på väg 136.

Resultatet av beräkningarna visar att åtta fastigheter längs väg 136 bedöms som bullerberörda och kommer att få ljudnivåer över gällande riktvärden.

För att kunna bedöma om vägnära bullerskydd blir aktuellt för att skydda bostadshus som exponeras för ljudnivåer som överskrider gällande riktvärden för buller utomhus har beräkning gjorts av lämpliga platser för bullerskydd. Här har först vägnära bullerskydd studerats för att se om det går att innehålla riktvärdet 55 dBA utomhus vid utsatta bostadshus på första våningsplanet.

Bullerskyddsåtgärderna måste vara tekniskt möjliga att genomföra och ekonomiskt rimliga. Till stöd för att bedöma om åtgärder är ekonomiskt rimliga används samhällsekonomiska kalkyler. För att bestämma den samhällsekonomiska nyttan av respektive åtgärd har en beräkning utförts i kalkylarket VägBuse version 6.0 (2020). VägBuse är ett stöd för att bedöma om bullerskyddsåtgärden är ekonomiskt rimlig eller inte. Nyttan uttrycks som nettonuvärdeskvot (NNK), vilken beskriver den samhällsekonomiska nyttan för en skyddsåtgärd dividerat med kostnaden för att uppföra och underhålla åtgärden. Beräkningen avser skyddsåtgärdens hela tekniska

livslängd och ska vara positiv (över noll) för att åtgärden ska anses vara samhällsekonomisk lönsam. Följande avstegstrappa utgör ett stöd vid utredningar om olika alternativa åtgärder. Denna tillämpas då vägnära åtgärd som innehåller alla riktvärde inte bedöms som ekonomisk rimlig:

- Riktvärden uppnås: Utför åtgärder så att samtliga riktvärden innehålls.
- Avsteg 1: Avkall görs på att innehålla riktvärden utomhus vid fasad på övre våningsplan.
- Avsteg 2: Avkall görs på att innehålla riktvärden utomhus vid fasad vid markplan.
- Avsteg 3: Avkall görs på att innehålla riktvärden utomhus på uteplats.
- Avsteg 4: Avkall görs på att innehålla riktvärden inomhus.

För att bullerskydda de bostäder där riktvärden överskrids kommer åtgärder att vidtas enligt nedan. Vägnära bullerskyddsåtgärder i form av bullerskärm föreslås enligt Tabell 4 och Figur 40. Utöver vägnära åtgärd erbjuds fasad- eller fönsteråtgärder för två fastigheter.



Figur 40 Vagnära bullerskyddsåtgärder. Höjd anger höjden över vägmitt.

Vid km 11/785-12/107 föreslås en bullerskyddsskärm med en höjd om 1,3-2,6 meter över vägmitt (2,6 m hög de sydligaste 70 metrarna och 1,3 meter hög i den nordligare delen). För att minska intrång i intilliggande tomtmark föreslås ett bullerplank. De bostadsfastigheter som får nytta av bullerskyddsskärmen är Rälla Tall 12:2, 12:7, 12:8, 12:9 samt 12:5. Åtgärden beräknas vara samhällsekonomiskt olönsam, med negativ NNK på -0,24. Trots den låga, men fortfarande negativa NNK, föreslås denna åtgärd med anledning av att den medför att fasadnivåer innehålls för 5 fastigheter samt att tillkommande intrång från busshållplats sker i tomtmark.

Vid inventering av bostäder noterades att det på Lantmäteriet registrerade bostadshuset på fastigheten Rälla Tall 12:6 var raserat och bedöms därav inte vara bebodigt varav det inte är samhällsekonomiskt rimligt att föreslå åtgärder för fastigheten.

Ytterligare vägnära bullerskyddsåtgärder har studerats för fastigheter som med liten marginal, 1-3 dB-enheter, överskrider gällande riktvärden utomhus på våning 1. Dessa vägnära åtgärder har valts bort eftersom de ej bedömts vara samhällsekonomiskt rimliga att genomföra och dess bullerdämpande effekt är liten i förhållande till dess kostnad. Nettonuvärdeskvoten för de bortvalda åtgärderna är stor negativ vilket innebär att investeringskostnaden för att bygga dem är större än den samhällsekonomiska nytta de skulle medföra. De studerade fastigheterna är Rälla Tall 13:3, 13:5 och 6:1.

Rälla Tall 13:3, på östra sidan av väg 136, erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på våning 2 för att klara gällande riktvärden inomhus.

Rälla Tall 13:5 har en bullernivå utsida fasad som gör att de räknas som bullerberörda. Dock beräknas byggnaden inte få ljudnivåer som överskrider riktvärde inomhus och vid uteplats varför några bullerskyddsåtgärder ej föreslås för fastigheten.

Rälla Tall 6:1, på västra sidan av väg 136, erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Fastigheten har under 2022 köpts av Borgholms kommun. Kommunen har ej för avsikt att nyttja byggnaderna till bostadsändamål. Vidare diskussion kommer att föras mellan Trafikverket och kommunen om behovet av fasadåtgärder.

Rälla Tall 5:9 beräknas inte få ljudnivåer som överskrider riktvärde från den ombyggda sträckan och är därmed inte berörd av buller från vägplanen.

Tabell 5 Sammanställning över bullerberörda fastigheter samt planerade bullerskyddsåtgärder.

Fastighetsbeteckning	Vägnära bullerskyddsskärm	Fasadåtgärd	Skydd av uteplats
Rälla Tall 12:2	Ja	-	-
Rälla Tall 12:5	Ja	-	-
Rälla Tall 12:7	Ja	-	-
Rälla Tall 12:8	Ja	-	-
Rälla Tall 12:9	Ja	-	-
Rälla Tall 13:3	-	Ja (våning 2)	-
Rälla Tall 13:5*	-	-	-
Rälla Tall 6:1**	-	Ja	-

*För Rälla Tall 13:5 klaras riktvärdet inomhus och vid uteplats utan att några bullerskyddsåtgärder utförs.

** Fastigheten Rälla Tall 6:1 har under 2022 köpts av Borgholms kommun som ej har för avsikt att nyttja byggnaderna till bostadsändamål.

Efter föreslagna väg- och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder klaras riktvärden inomhus och vid uteplats för samtliga åtta bullerberörda fastigheter. Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget medföra positiva konsekvenser för boendemiljön jämfört med nollalternativet eftersom bullerskyddsåtgärder utförs för bullerberörda.

Tabell 6 Sammanställning av antalet bostadsfastigheter med ljudnivåer högre än riktvärden per beräkningsscenario.

Riktvärde enligt TDOK 2014:1021	Antal fastigheter (bostadshus) där respektive riktvärde överskrids för bullerberörda [st.]				
	Nuläge år 2025	År 2045			
		Noll-alternativ	Utbyggnads-alternativ utan vägnära åtgärder	Utbyggnads-alternativ med vägnära åtgärder	Utbyggnads-alternativ med vägnära och fastighets-nära åtgärder
Bostadsfastigheter					
55 dBA ekvivalent vid fasad	7	7	8	8	8
30 dBA ekvivalent inomhus	5	5	5	2	0
45 dBA maximal inomhus	1	1	1	1	0
55 dBA ekvivalent vid uteplats	1	1	1	0	0
70 dBA maximal vid uteplats	1	1	1	0	0

Känslighetsanalys för sommardygns trafik

Trafikmängden på Öland varierar under året med den högsta trafikintensiteten under sommarmånaderna. Årsmedeldygns trafiken (ÅDT) som använts i bullerutredningen är trafikflödet under ett år delat med 365 dygn. Normalt mäts trafikflödet på en mätplats cirka 10 av årets dygn fördelat på fyra tillfällen. Beroende på typ av väg, t ex pendlingstrafik eller turisttrafik, genomförs en indexering av den uppmätta trafiken för att skatta ÅDT. Det innebär att för väg 136 tar redovisad ÅDT hänsyn till sommartrafiken även om inget mättillfälle inträffat under den högst trafikerade sommarperioden. Vid bullerutredningen har den skyltade hastigheten 80 km/tim använts.

Som ett komplement till bullerutredningen har en analys utförts för vad skillnaden mellan sommarsäsongstrafik på väg 136 (juni till augusti) och ÅDT innebär för

bullernivån. Somarmedeldygns trafik (SDT) på sträckan är 74% högre än ÅDT. Andelen tunga fordon minskar med ca 1% under samma period.

Analys av medelhastigheten på sträckan visar att den varierar med trafikintensitet. En högre trafikintensitet medför att medelhastigheten sjunker medan en lägre trafikintensitet, utanför sommartrafiken, ger en ökad medelhastighet. Medelhastigheten på sträckan sett över året ligger under skyltad hastighet. Utifrån trafikdata på sträckan är bedömningen att vid trafikintensitet som motsvarar somarmedeldygns trafik sjunker medelhastigheten med ca 6 km/tim för personbilar. För tung trafik sänks medelhastigheten ytterligare något.

En jämförelse med trafikdata som använts i bullerutredningen (ÅDT och skyltad hastighet) med somarmedeldygns trafik (ÅDT x 1,74 med samma andel tunga fordon och medelhastighet 74 km/tim för personbilar och tunga fordon) resulterar i en ökning av den ekvivalenta ljudnivån med ca 1 dB (1,4 dB) under juni-augusti. Ökningen innebär inga fler berörda bostadsfastigheter. Vid uteplats ökar nivåerna något för berörda bostäder men gällande riktvärde klaras. Ytterligare tre bostäder (Rälla Tall 12:5, 13:3 och 6:1) får överskridande av riktvärden inomhus under juni till augusti, se Tabell 7. För månader (maj, september och början av oktober) som omfattas av SMHI:s metrologiska definition av sommar mellan 10 maj till 5 oktober är trafikintensiteten i nivå med ÅDT eller en bit under (oktobermånad) och bullernivåerna under denna period bedöms motsvara redovisade i bullerutredningen. Övriga månader på året är trafikintensiteten betydligt lägre och således även bullernivåerna.

Tabell 7 Jämförelse mellan ljudnivåberäkning för ÅDT (Årsmedeldygns trafik) och 80 km/tim resp SDT (Somarmedeldygns trafik) och 74 km/tim. Resultat utomhus vid fasad resp inomhus för våning 1 och våning 2. Siffrorna avser ekvivalent ljudnivå dBA inklusive föreslagna bullerskyddsåtgärder.

Fastighetsbeteckning	Ekv ljudnivå utomhus för ÅDT & 80 km/tim (vån 1/vån 2)	Ekv ljudnivå inomhus för ÅDT & 80 km/tim (vån 1/vån 2)	Ekv ljudnivå utomhus för SDT & 74 km/tim (vån 1/vån 2)	Ekv ljudnivå inomhus för SDT & 74 km/tim (vån 1/vån 2)
Rälla Tall 12:2	55/61	21/27	57/63	23/29
Rälla Tall 12:5	55/58	25/29	57/59	27/ 31
Rälla Tall 12:7	55/59	24/28	56/61	25/30
Rälla Tall 12:8	55/57	25/27	56/59	26/29
Rälla Tall 12:9	54/56	23/25	56/58	25/27
Rälla Tall 13:3	61/63	30/30	62/65	31/32
Rälla Tall 13:5	57/-	27/-	59/-	29/-
Rälla Tall 6:1*	63/65	30/30	65/67	32/32

* Fastigheten Rälla Tall 6:1 har under 2022 köpts av Borgholms kommun som ej har för avsikt att nyttja byggnaderna till bostadsändamål.

Analysen visar att ÅDT och skyltad hastighet (80 km/tim) hanterar och redovisar bullernivån på ett representativt sätt och i den omfattning som behövs för en samlad bedömning av effekter och konsekvenser. Planerade vägåtgärder bedöms inte påverka medelhastigheten utan snarare bidra till ett jämnare trafikflöde. Skillnaden i ljudnivå

under sommarmånaderna bedöms som försumbar och utförd analys bedöms inte påverka rimlighet i planerade bullerskyddsåtgärder eller de effekter och konsekvenser som uppstår på grund av projektet.

Vibrationer

En vibrationsutredning har utförts. Resultatet påvisar att inga specifika åtgärder måste vidtas för att innehålla Trafikverkets riktvärde 0,4 mm/s för komfortvibrationer i samband med utbyggnaden av väg 136.

Tillgänglighet och trafiksäkerhet

Barriäreffekten av befintlig väg 136 minskar vid Stora Rörskorsningen i utbyggnadsförslaget eftersom en gång- och cykelport anläggs så att oskyddade trafikanter kan korsa väg 136 på ett säkert sätt. Gång- och cykeltrafik kommer också kunna ta sig fram längs befintlig väg 136 på den nya gång- och cykelvägen som planeras. Även detta är positivt för trafiksäkerhet och tillgänglighet längs sträckan. Nätet för gång- och cykeltrafik bedöms öka barns hälsa och självständiga mobilitet.

I anslutning till den nya gc-porten byggs nya förbättrade busshållplatser som förses med goda gång- och cykelanslutningar från Stora Rör och dess randbebyggelse. Två mindre nyttjade busshållplatser vid *Stugbyn* och *Södra Rälla* slås ihop med de nya busshållplatserna vid Stora Rör och Rälla. Det medför att flera bostäder får längre avstånd till en busshållplats än i dagsläget. Åtgärden bedöms vara motiverad i syfte att förkorta restiden för kollektivtrafiken. Samtidigt kommer förbättringen av gång- och cykelnätet att gynna kollektivtrafiken då det blir säkrare och lättare att nå busshållplatserna. Ett något längre avstånd till närmaste busshållplats kan accepteras givet att det finns en säker transportväg.

Sammantaget bedöms konsekvenser för befolkning och människors hälsa längs med sträckan bli positiva.

9.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

I byggskedet påverkas befolkning och människors hälsa framför allt av förändrad tillgänglighet i samband med den tillfälliga omdirigeringen av trafiken, tillfälliga ytor för etablering samt av buller från byggarbetsplatsen. De tillfälliga trafikomledningarna och ytorna för upplag kan innebära längre väg till och från målpunkter längs sträckan. Under byggtiden kommer även byggbuller att uppstå i omgivningen. Dessutom kommer byggtrafik att förekomma i området, vilket bedöms bli mest påtagligt vid området kring Stora Rörskorsningen. Under byggtiden kommer hänsyn tas till påverkan på tillgänglighet, säkra passager och påverkan från byggtrafik. Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser kommer också att tillämpas.

Konsekvenserna för befolkning och människors hälsa under byggskedet bedöms bli små negativa.

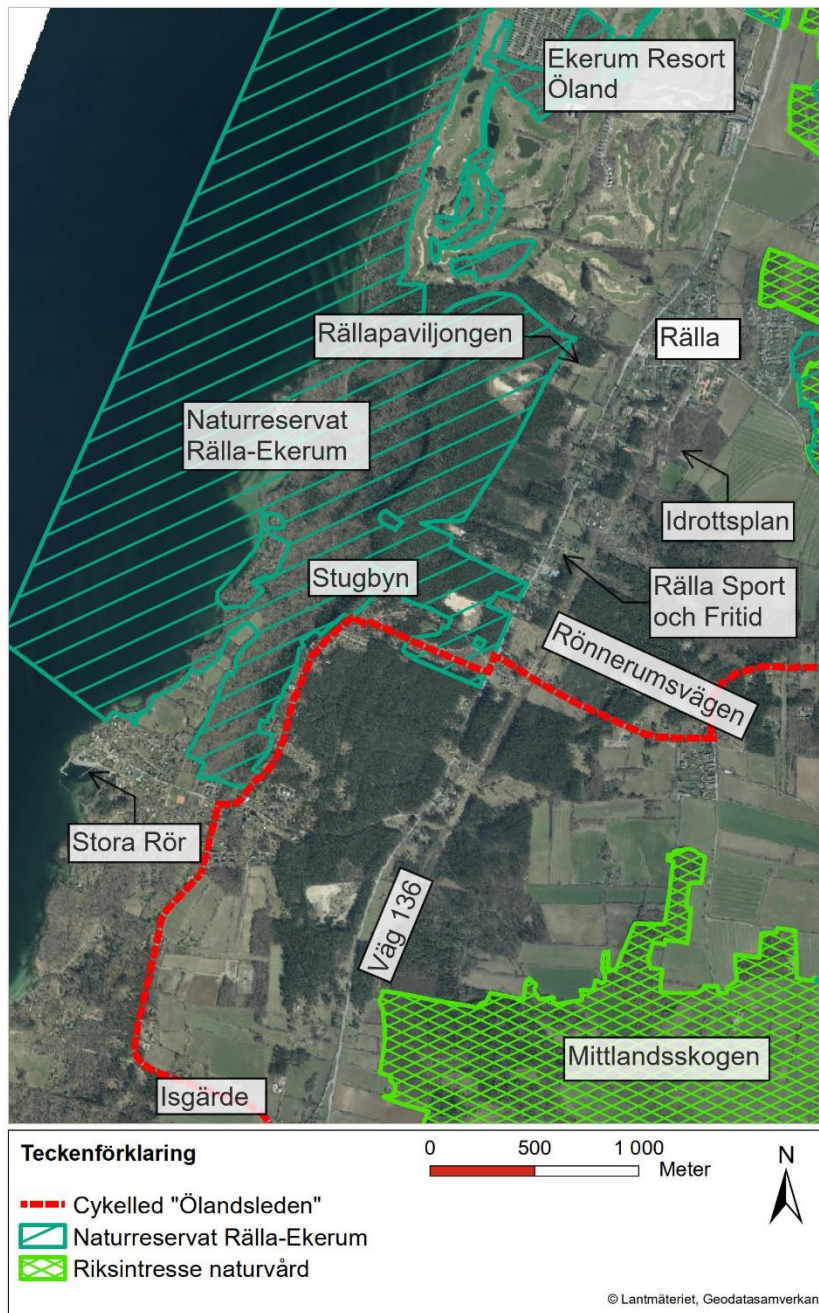
10. Rekreation och friluftsliv

10.1. Förutsättningar

Öland omfattas i sin helhet av riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kapitlet 1–2 §§ miljöbalken och riksintresse för obruten kust enligt 4 kapitlet 3 § miljöbalken, vilket innebär att turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt ska beaktas vid exploatering och andra ingrepp i miljön.

Öland är ett populärt turistmål sommartid. Under midsommarhelgen och i samband med skördefesten är besöksantalet som högst. I närheten av utredningsområdet Isgärde-Rälla finns flera målpunkter för rekreation och friluftsliv, se Figur 41. Vid Stora Rör finns en gästhamn, badplats, tennisbanor, restaurang och café. Längs med väg 136 finns Rälla Sport och Fritid och Rällapaviljongen. Öster om väg 136 finns Högsrums idrottsplan och på den västra sidan av väg 136 ligger naturreservatet Rälla-Ekerum med stigar. Strax norr om planområdet ligger Ekerum Resort Öland med bland annat golfbana, tennis- och padelbanor.

På Öland finns flera cykelleder och i anslutning till utredningsområdet finns Sverigeleden och Ölandsleden. En etapp av Ölandsleden, Rällarundan korsar väg 136 vid Isgärde, går via Stora Rör och sedan upp till väg 136 igen vid Stugbyn där väg 136 korsas och cykelleden fortsätter österut via Rönnerumsvägen. Väster om väg 136 finns naturreservatet Rälla-Ekerum med bland annat Rällaskogen som är ett välbesökt skogsområde.



Figur 41. Översikt över målpunkter och områden av intresse för rekreation och friluftsliv på sträckan Isgårde-Rälla.

10.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Inarbetade anpassningar och åtgärder för att minska den negativa påverkan på rekreation och friluftsliv:

- En planskild gång- och cykelport anläggs vid läge för nuvarande Stora Rörskorsningen
- Nya busshållplatser utmed väg 136 anläggs med anslutning till gång- och cykelvägar och gång- och cykelport i höjd med Stora Rör

- Ett sammanhängande gång- och cykelnät anläggs mellan Stora Rörskorsningen till Borgholms kommuns detaljplaneområde och från den norra delen av detaljplaneområdet vidare norrut mot Paviljongsvägen söder om Rälla.

10.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningsgrunderna för rekreation och friluftsliv utgår ifrån de rekreativvärden som bedöms finnas i området och dess betydelse ur ett nationellt, regionalt eller lokalt perspektiv. Bedömningen utgår ifrån effekter och konsekvenser för riksintressen, de nationella miljömålen, utpekade områden i kommunala planer samt de projektspecifika målen.

Området som berörs av vägplanen bedöms vara relevanta för riksintresse för rörligt friluftsliv och riksintresse för obruten kust samt för naturreservatet Rälla-Ekerum. Avseende miljö kvalitetsmål är rekreativvärdena på sträckan relevanta för *God bebyggd miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Ett av projektmålen anger att befintliga natur- och kulturmiljövärden samt landskapets visuella kvaliteter ska värnas, vilket också kopplar till miljöaspekten rekreation och friluftsliv.

Bedömningskalan för konsekvenser på rekreation och friluftsliv presenteras i texttrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår om kärnområden för riksintresse för det rörliga friluftslivet eller friluftsområden som utpekats i kommunala planer och som hyser höga dokumenterade värden för det rörliga friluftslivet starkt påverkas och möjligheten att utöva aktiviteter med rekreativa värden förstörs eller starkt försämras. Om tillgängligheten till dessa områden drastiskt försämras genom barriäreffekter innebär det också stora negativa konsekvenser.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår om mindre rekreativområden starkt påverkas eller om tillgängligheten till områden försämras genom längre omdragningar av vägar eller stigar. Om mindre delar av ett större rekreativområde eller kärnområde påverkas negativt innebär det också måttlig negativ konsekvens. Om upplevelsevärden försämras men möjligheten till rekreation kvarstår innebär det också måttlig negativ konsekvens.

Små negativa konsekvenser uppstår om vägen medför mindre försämringar vad gäller tillgänglighet eller upplevelsevärde i ett område.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår om planerade vägtåtgärder inte bedöms påverka tillgänglighet till kärnområden för det rörliga friluftslivet eller upplevelsevärden i området.

Positiva konsekvenser uppstår om barriäreffekter för rekreation och friluftsliv kan minskas eller om tillgängligheten till rekreativområden ökar.

10.4. Miljökonsekvenser

10.4.1. Nollalternativet

När trafikmängden på väg 136 ökar kommer det att bli svårare för boende och besökare att röra sig längs med och tvärs över vägen. Barriäreffekten ökar och säkerheten att korsa vägen minskar, vilket medför att det blir något svårare att nå målpunkter.

Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms bli små negativa i nollalternativet.

10.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

Under driftskedet innebär de planerade åtgärderna inom vägplanen att gång- och cykelmöjligheterna längs med och tvärs väg 136 förbättras, vilket är positivt för riksintresse för rörligt friluftsliv och riksintresse för obruten kust, se Figur 10.

Natur som är av värde för rekreation och friluftsliv tillgängliggörs i viss mån ytterligare genom gång- och cykelvägarna och gång- och cykelporten.

Barriäreffekten minskar eftersom porten för gång- och cykeltrafik anläggs under väg 136. Förbättrad korsning och enskilda vägar förbättrar tillgängligheten till mål som Rällaskogen med stigar och grusvägar. Detta medför att det blir säkrare för gående och cyklister att korsa vägen och barriäreffekten minskar i jämförelse med nollalternativet. Genom gång- och cykelporten samt lokalgata öster om väg 136 möjliggörs en planskild och trafiksäker passage av väg 136 även för cykelleden "Ölandsleden".

Sammantaget bedöms vägförslaget medföra positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv då vägens barriäreffekt minskar och tillgänglighet till målpunkter ökar.

10.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

I byggskedet påverkas frilufts- och rekreationsvärden framför allt av den tillfälliga omledningen av trafiken, tillfälliga ytor för etablering och av buller från byggarbetsplatsen, vilket kan innebära att frilufts- och rekreationsvärdet tillfälligt minskar. De tillfälliga trafikomledningarna kan innebära längre väg till och från målpunkter längs sträckan, eller att invanda stråk påverkas under en kortare tidsperiod.

*Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv under byggskedet bedöms inte påverka riksintressen utan bedöms bli lokala och pågå under en kortare period.
Konsekvenserna under byggskedet bedöms bli små negativa.*

11. Risk och säkerhet

11.1. Förutsättningar

Sträckan mellan Isgärde och Rälla är cirka 2,7 km lång, har bristande trafiksäkerhet och periodvis dålig framkomlighet. Vägsträckan har smala cykelfält längs väg 136. Separationsformen med närheten till biltrafiken gör sträckan osäker för gående och cyklister främst sommartid på grund av den höga trafikmängden. Trafikmängden varierar kraftigt över året, och sommartid är trafiken betydligt mer intensiv än övriga årstider. Det kan då uppstå köbildningar och svårigheter att svänga ut på väg 136 från angränsande mindre vägar.

Väg 136 är rekommenderad väg för transporter av farligt gods. Inga av dess anslutningsvägar är rekommenderade för farligt gods. Vägen är smal och saknar mitträcke.

Viltstängsel saknas längs väg 136 och anslutande vägar. Viltolyckor är vanliga vid området norr om Stugbyn och vid korsningen mot Stora Rör. Rådjur är kraftigt överrepresenterade bland djuren inblandade i olyckor. Även ett fåtal fall av dovhjort, älg, vildsvin och utter har rapporterats blivit påkörda, enligt Nationella viltolycksrådet.

I avsnitt 2.1.3 *Olycksstatistik* redovisas antalet olyckor som inträffat under en 10-årsperiod.

De geotekniska grundläggningsförutsättningarna är inom det aktuella området generellt goda. Inga specifika förstärkningsåtgärder utöver utskiftning av mullhaltig yttjord (vegetationsskikt) bedöms krävas för grundläggning av planerade konstruktioner.

11.2. Inarbetade anpassningar och åtgärder

Inarbetade anpassningar och åtgärder för att minska den negativa påverkan på risk och säkerhet:

- Trafiksäkerhetshöjande åtgärder genom anläggande av vänstersvängskörfält för Stora Rörs korsningen.
- Trafiksäkerhetshöjande åtgärd genom flytt av Stora Rörs korsningen längre söderut för bland annat förbättrad sikt.
- Stängning av direktutfarer till väg 136 och anläggande av nya lokalgator.
- Trafiksäkerhetshöjande åtgärder genom att gång- och cykeltrafik sker på separat gång- och cykelväg samt ny gång- och cykelport.
- En trafikordningsplan upprättas för att minska risken för trafikolyckor under byggskedet, i denna ska särskilt fokus finnas på oskyddade trafikanter.

Vid upphandling av entreprenör för utförande av planerade anläggningar kommer Trafikverket krävställa hantering av kemikalier, bränsle och avfall för att förhindra olyckor med förorening av mark och vatten som följd.

11.3. Bedömningsgrunder och bedömningskala

Bedömningskalan för konsekvenser på risk och säkerhet presenteras i textrutan nedan.

Stora negativa konsekvenser uppstår om risken för olyckor som påverkar större skyddsobjekt som större tätorter, vårdinrättningar, större vattentäkter och naturvärden ökar.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår om risken för olyckor som påverkar större skyddsobjekt som mindre tätorter, skolor och mindre vattentäkter och naturvärden ökar.

Små negativa konsekvenser uppstår om risken för olyckor som påverkar mindre skyddsobjekt som enstaka bostadsbebyggelse ökar.

Obetydliga/inga konsekvenser uppstår om risken för olyckor som påverkar mindre skyddsobjekt som enstaka bostadsbebyggelse är oförändrad.

Positiva konsekvenser uppstår om säkerheten höjs och risken för olyckor med allvarliga konsekvenser minskar.

11.4. Miljökonsekvenser

11.4.1. Nollalternativet

Nollalternativet innebär att vägplanen inte realiseras och att trafiken fortsätter i befintlig sträckning med befintlig hastighet och utan korsningsåtgärder, stängda direktutfarter och planskilda passager för oskyddade trafikanter. Nuvarande trafiksäkerhetsrisker kvarstår på kort sikt och bedöms öka på längre sikt till följd av ökad trafik längs väg 136.

Konsekvenserna för risk och säkerhet bedöms bli små negativa på lång sikt i nollalternativet.

11.4.2. Utbyggnadsförslaget – driftskedet

Trafiksäkerheten för motorfordon ökar på sträckan genom att Stora Rörskorsningen flyttas och görs säkrare samt att högkapacitetsräcken monteras längs väg 136. I projektet föreslås även ett tjugotal direktanslutningar från bostadsfastigheter stängas och ett sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik byggs vilken ökar trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter.

Risken för olyckor med vilt bedöms minska något då sikten på väg 136 förbättras när vägen breddas vid Stora Rörskorsningen samt delvis breddas med gång- och cykelväg.

Sammantaget bedöms väggätgärdena ge positiva konsekvenser då risken för olyckor minskar längs sträckan. Se även redovisning avseende grundvatten under avsnitt 7.

11.4.3. Utbyggnadsförslaget – byggskedet

Sannolikheten för trafikolycka i byggskedet ökar på grund av byggtrafik kan förekomma där man normalt inte förväntar sig att fordon kör. För att motverka de ökade riskerna som byggtrafiken medför är det viktigt att arbetet planeras med hänsyn till detta vad

gäller tider för byggtrafik och att signalering som varnar för byggtrafik uppförs korrekt. Direkt kommunikation till förskolebarn och skolelever hjälper barnen att förstå hur de ska bete sig i närheten av byggarbetsplatser.

Under byggtiden kommer hantering av brandfarliga ämnen, såsom bränsle, samt kemikalier att hanteras av entreprenören. För att minska risk för utsläpp kommer Trafikverket att kravställa säker förvaring och hantering av dessa ämnen. Uppställning av maskiner, tvätt av fordon och lokalisering av drivmedelsupplag ska ske med hänsyn till grundvattenförekomsten Rällaformationen och vattenskyddsområdet Rälla Tallfältet och kravställas i bygghandling.

Konsekvenserna för risk och säkerhet i byggskedet bedöms bli måttligt negativa.

12. Vägplanens förhållande till övergripande mål och bestämmelser

12.1. Allmänna hänsynsregler enligt miljöbalken

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Reglerna ska tillämpas i alla sammanhang där miljöbalkens bestämmelser gäller. Enligt hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet vidta de skyddsåtgärder och den försiktighet som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I Tabell 8 framgår hur de allmänna hänsynsreglerna tillämpats i arbetet med föreliggande vägplan.

Tabell 8. Tillämpning av miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Allmänna hänsynsregler (2 kap MB)	Tillämpning för vägplan Väg 136 Isgärde-Rälla
<p>Bevisbörderegeln (1 §)</p> <p>Det är den som driver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska visa att hänsynsreglerna följs.</p>	<p>Trafikverket är verksamhetsutövare och ansvarar för att vägplanen uppfyller miljöbalkens bestämmelser. Hänsynsreglerna har beaktats i projektet. I det fortsatta arbetet med tillstånd eller godkännande av dispens från myndighet kommer åtaganden att följas upp.</p>
<p>Kunskapskravet (2 §)</p> <p>Det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas.</p>	<p>Kunskap inhämtas under hela projektets gång genom inläsning av befintligt underlagsmaterial samt det utrednings-, fält- och projekteringsarbete som ingår i vägplanen och efterföljande sakprovningar. I fältarbeten ingår exempelvis naturvärdesinventering, markmiljöundersökningar och arkeologiska undersökningar. Härutöver tillför samrådsprocessen kunskap i arbetet med vägplanen.</p>
<p>Försiktighetsprincipen (3 §)</p> <p>Redan risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön, gör att verksamhetsutövaren är skyldig att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Vidare ska bästa möjliga teknik användas för att förebygga skador och olägenheter.</p>	<p>Åtgärder för att minska eller förebygga negativa miljökonsekvenser anges i vägplanen. Kontrollprogram kommer att upprättas med krav på miljöåtgärder och byggmetoder i byggskedet. Arbetet med riskfrågor bedrivs kontinuerligt i projektet, för såväl det fortsatta projekteringsarbetet, byggskedet som driftskedet.</p>
<p>Produktvalsprincipen (4 §)</p> <p>Alla ska undvika att sälja eller använda kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan vara skadliga för människor eller miljön, om produkterna kan ersättas med andra mindre farliga produkter.</p>	<p>Hantering av kemiska produkter regleras genom Trafikverkets generella miljökrav vid upphandling av entreprenader.</p>
<p>Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5 §)</p> <p>Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortskaffas på ett miljörätt sätt. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas.</p>	<p>I projektet ska hushållning med råvaror och energi ske. Inom projektet eftersträvas massbalans så långt som möjligt. Schaktmassor ska återanvändas i så stor utsträckning som möjligt, under förutsättning att spridning av föroreningar undviks. Även material från utrustning och anläggningar som rivs ska återanvändas där så är möjligt. Trafikverket ställer miljökrav på fordon och maskiner som används i entreprenader.</p>
<p>Lokaliseringsprincipen (6 §)</p> <p>En sådan plats ska väljas att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö.</p>	<p>Vald lokalisering bygger på tidigare utredningar där olika alternativa lösningar har studerats. I MKB:n redogörs för motiv till vald lokalisering och för bortvalda lösningar. Vid en</p>

Allmänna hänsynsregler (2 kap MB)	Tillämpning för vägplan Väg 136 Isgärde-Rälla
	utbyggnad enligt vald lokalisering har allmänna och enskilda intressen beaktats.
Skälighetsregeln (7 §) Hänsynsreglerna ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra.	I planen redovisas skadeförebyggande åtgärder. Avvägning mellan nytta och kostnader har bland annat gjorts med avseende på bullerskyddsåtgärder och grundvattenskydd.
Skadeansvaret (8 §) Det är den som orsakat en skada eller olägenhet för människors hälsa som är ansvarig för att skadan blir avhjälpd.	Om skador eller olägenheter uppstår till följd av projektet ansvarar Trafikverket för att avhjälpa eller ersätta dessa.

12.2. Hushållning med mark och vattenområden

I vägplanearbetet kartläggs mark och vattenområden i ett tidigt skede. Med hjälp av miljökonsekvensbeskrivningen väljs en lokalisering som medför så liten påverkan på mark och vattenområden som är möjligt, tekniskt genomförbart och ekonomiskt rimligt.

Vid anläggande av vägen tas inte mer mark i anspråk än vad som är nödvändigt för att kunna driva och underhålla anläggningen när den är i drift. Detta för att begränsa påverkan på intilliggande skogsmark.

12.3. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) kan meddelas av regeringen i förebyggande syfte, för att skydda människors hälsa eller miljön, eller för att åtgärda befintliga miljöproblem. De kan även användas för att de 16 nationella miljökvalitetsmålen ska uppnås eller för att kunna genomföra EU-direktiv. När en miljökvalitetsnorm meddelas måste regeringen samtidigt utse myndigheter och kommuner som ska mäta och kontrollera att normen uppfylls.

Nedan beskrivs samstämmigheten med miljökvalitetsnormerna:

- Föroreningar i utomhusluft beräknas ej överskridas.
- Fisk- och musselvatten finns ej inom influensområdet.
- Kartläggning av omgivningsbuller sker på ett mer övergripande plan än i enskilda vägobjekt och beräknas inte i enskilda vägobjekt.
- Vägåtgärder som planeras inom vägplanen bedöms inte försämra kvalitet eller kvantitet på grundvattenförekomster med MKN, se avsnitt 7 som beskriver projektets bedömda miljökonsekvenser för yt- och grundvatten. Vägåtgärderna bedöms öka trafiksäkerheten och därmed även skyddet för grundvattenförekomsterna.

12.4. Miljökvalitetsmål

De svenska miljömålen finns definierade i proposition 2009/10:155 "Svenska miljömål - för ett effektivare miljöarbete". Det övergripande miljöpolitiska målet, Generationsmålet, är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

Riksdagen har med utgångspunkt i detta antagit 16 miljökvalitetsmål som är formulerade utifrån den miljöpåverkan naturen antas tåla och som definierar det tillstånd för miljön som miljöarbetet ska sikta mot. Miljökvalitetsmålen är en grundläggande utgångspunkt för miljöarbetet på nationell, regional och lokal nivå.

Nedan i Tabell 9 beskrivs samstämmigheten med de miljökvalitetsmål som bedöms vara av vikt i projektet. Här beskrivs översiktligt hur föreslagen vägutbyggnad bidrar till eller motverkar måluppfyllelse.

Tabell 9. Måluppfyllelse, miljökvalitetsmålen

Miljökvalitetsmål	Måluppfyllelse med Utbyggnadsförslaget
<p>Begränsad klimatpåverkan</p> <p>Målet är att halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.</p>	<p>+/- Både positiva och negativa konsekvenser</p> <p>Vägförslaget innebär en bättre standard på väg 136 och Stora Rörskorsningen samt färre utfarter vilket medför ett jämnare trafikflöde med mindre inbromsningar och accelerationer, vilket kan bidra till ett något minskat utsläpp av koldioxid genom att energianvändningen per fordonskilometer minskar. Ingen ökad hastighet planeras på väg 136. Utbyggnaden innebär även en förbättring för gång- och cykeltrafikanter vilket i sin tur ökar sannolikheten att fler väljer cykel framför bil, vilket är positivt ur ett såväl ett folkhälsoperspektiv som klimatperspektiv.</p> <p>Anläggande av ny korsning för Stora Rörsvägen, ny gång- och cykelport och övriga väganläggningar kommer innebära ökade utsläpp av koldioxid under byggskedet. I kommande skede kommer Trafikverket arbeta med att minska koldioxidutsläppen från byggskedet.</p> <p>Projektet både motverkar och bidrar till måluppfyllelse.</p>
<p>Grundvatten av god kvalitet</p> <p>Målet är att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.</p>	<p>+ Positiva konsekvenser</p> <p>Väggårderna bedöms öka trafiksäkerheten och därmed även skyddet för grundvatten och vattenskyddsområde. Viss grundvattenbortledning kommer att ske vid planerad gång- och cykelport men bedöms inte påverka förutsättningarna för en hållbar dricksvattenförsörjning då bortledda mängder är relativt små.</p>
<p>Hav i balans samt levande kust och skärgård</p> <p>Målet är att Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden.</p>	<p>+/- Obetydliga/inga konsekvenser</p> <p>Vägdagvatten från väg 136 och övriga anläggningar inom vägplanen bedöms infiltrera i diken innan de når Kalmarsund.</p> <p>Vägförslaget medför ingen förändring mot dagens situation.</p>
<p>Ett rikt odlingslandskap</p> <p>Målet är att odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.</p>	<p>+/- Både positiva och negativa konsekvenser</p> <p>Projektet medför ett intrång i det småskaliga odlingslandskapet vid Stora Rörskorsningen. Anpassning av vägsränor bedöms bidra till att gynna den biologiska mångfalden.</p>

Miljö kvalitetsmål	Måluppfyllelse med Utbyggnadsförslaget
	Vägförslaget både bidrar till och motverkar måluppfyllelse.
<p>God bebyggd miljö</p> <p>Målet är att städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö.</p> <p>Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.</p>	<p>+/- Både positiva och negativa konsekvenser</p> <p>Bullerpåverkan kommer att minska genom förslagna bullerskyddsåtgärder.</p> <p>Barriäreffekten av väg 136 minskar genom att en gång- och cykelport anläggs vid nuvarande Stora Rörskorsningen. Att ett separat nät för gång- och cykeltrafik anläggs förbättrar tillgängligheten för gång- och cykeltrafikanter. Väg 136 blir också säkrare med lägre risk för olyckor med farligt gods.</p> <p>Påverkan kommer att ske på natur- och kulturmiljövärden.</p> <p>Projektet både bidrar till och motverkar måluppfyllelse.</p>
<p>Ett rikt växt- och djurliv</p> <p>Målet är att den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.</p>	<p>-- Måttligt negativa konsekvenser</p> <p>Intrång sker i naturvärdesobjekt med visst naturvärde, påtagligt naturvärde och högt naturvärde.</p> <p>Skyddsåtgärder vidtas i form av anpassning av vägsänter för att gynna den biologiska mångfalden.</p> <p>Måluppfyllelse motverkas eftersom biotoper och naturvärden tas i anspråk.</p>

12.5. Transportpolitiska mål

Vägutbyggnaden bidrar till att uppfylla de transportpolitiska målen enligt Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Måluppfyllelse, de transportpolitiska målen

Transportpolitiskt mål	Måluppfyllelse
Funktionsmålet	<p>+ Positiva konsekvenser</p> <p>Tillgängligheten längs sträckan förbättras genom att gång- och cykelport samt stråket för gång- och cykeltrafiken anläggs vilket ökar säkerheten för oskyddade trafikanter. Trafikverkets ambition är att gång- och cykelporten och den genomgående gång- och cykelvägen ska vara belyst för att öka tryggheten. Tillgängligheten till kollektivtrafiken utvecklas och förbättras på väg 136 i höjd med Stora Rör. Två mindre nyttjade hållplatser utgår vilket minskar restiden för kollektivtrafiken. Gång- och cykelvägar förbättrar barns självständiga mobilitet i området.</p>
Hänsynsmålet	<p>+ Positiva konsekvenser</p> <p>Anläggande av ny korsning för Stora Rörsvägen med vänstervängskörfält på väg 136, ny gång- och cykelport, stängning av direktutfarer samt anläggande av ett separerat nät för gång- och cykeltrafik utgör trafiksäkerhetshöjande åtgärder. Åtgärderna bedöms bidra till ökad trafiksäkerhet och ökad hälsa.</p>

12.6. Projektets ändamål

Ändamålet med projektet är att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten för både motorfordon och oskyddade trafikanter utmed väg 136 på sträckan mellan Isgärde och Rälla samt att förbättra förutsättningarna för nyttjande av kollektivtrafik.

Gjorda avvägningar och föreslagna vägåtgärder med korsningsåtgärder, gång- och cykelport, sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik och nya busshållplatser bedöms följa ändamålet för projektet.

12.7. Projekt mål

Vägutbyggnaden bidrar till att uppfylla projektmålen enligt Tabell 11 nedan.

Tabell 11. Måloppfyllelse, projektmålen för väg 136 Isgärde-Rälla.

Projektmål	Vägförslag
Förbättra trafiksäkerheten och framkomligheten både för motortrafik och oskyddade trafikanter	+ Positiva konsekvenser Förbättrad korsning mot Stora Rör med vänstersvängskörfält på väg 136. Flera direktutfarer stängs på sträckan. Gång- och cykelport anläggs vid nuvarande Stora Rörskorsningen. Nytt stråk för gång- och cykeltrafiken anläggs.
Minska restiden på sträckan för att främja arbetspendling och näringslivsutveckling	+ Positiva konsekvenser Förbättrad korsning mot Stora Rör med vänstersvängskörfält på väg 136 samt stängda direktutfarer bedöms öka framkomligheten och därmed minska restiden. Ett reducerat antal busshållplatser bedöms också minska restiden för kollektivtrafiken på sträckan.
Skapa ett trafiksäkert, attraktivt och sammanhängande nät för gång- och cykeltrafik längs väg 136.	+ Positiva konsekvenser Gång- och cykelport anläggs vid nuvarande Stora Rörskorsningen. Separat nät för gång- och cykeltrafiken längs med väg 136 mellan Stora Rörskorsningen och Paviljongsvägen söder om Rälla möjliggörs.
Skapa förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik mellan Kalmar och Borgholm	+ Positiva konsekvenser Förbättrad tillgänglighet till nya busshållplatser vid Stora Rör med ny gång- och cykelport. Mindre nyttjade busshållplatser slås ihop på sträckan, vilket minskar restiden för kollektivtrafiken. Förbättrade anslutningsvägar till nya busshållplatser via nätet för gång- och cykeltrafik.
Värna om befintliga natur- och kulturmiljövärden samt landskapets visuella kvaliteter	- - Måttligt negativa konsekvenser Påverkan på landskapets visuella kvaliteter bedöms bli små eftersom vägåtgärder huvudsakligen berör av väg redan påverkad mark. Påverkan sker på naturvärdesobjekt med högt, påtagligt och visst naturvärde. Anpassning kommer att göras i vissa vägsänkor för att gynna insekter och möjliggöra återetablering av lokal flora. Intrång i fornlämningar kommer att ske och den äldre sträckningen av väg 965 kommer att förändras.

13. Samlad bedömning

En samlad bedömning av konsekvenserna för respektive miljöaspekt i nollalternativet respektive utbyggnadsförslaget redovisas i Tabell 12 nedan. Den bedömningsskala som används för bedömningen baseras på bedömningsgrunderna och bedömningsskalan för respektive miljöaspekt och illustreras i Figur 42.

---	--	-	+/-	+
Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Obetydliga/inga konsekvenser	Positiva konsekvenser

Figur 42. Bedömningsskala över miljökonsekvenser.

Tabell 12. Samlad bedömning för miljökonsekvenser av vägplanen Isgärde-Rälla

Miljöaspekt	Nollalternativet	Utbyggnadsförslaget – total bedömning
Landskap och bebyggelse	<p>- Små negativa konsekvenser</p> <p>Inga fysiska åtgärder på landskapet eller bebyggelsen. Störningar som befintlig väg medför i form av trafik, ljusstörning och buller förväntas dock öka i takt med den ökade trafiken på befintlig väg 136.</p>	<p>- Små negativa konsekvenser</p> <p>Väg 136 kommer fortsatt att utgöra en barriär i landskapet för både växter, djur och människor, vilket påverkar landskapet.</p> <p>Planskild gång- och cykelport, bullerskydd och nya diken kommer medföra påverkan på intilliggande bostadsmiljöer.</p>
Naturmiljö	<p>+/- Obetydliga konsekvenser</p> <p>Ingen ny mark tas i anspråk och därmed sker ingen påverkan på värdefulla och skyddade naturmiljöer i nollalternativet. Riktade åtgärder utifrån bevarande av värden på Öland kommer fortsatt att ske, exempelvis genom anpassad slätter av vägkanter på sträckan. Inget intrång sker i naturreservatet Rälla-Ekerum.</p>	<p>-- Måttligt negativa konsekvenser</p> <p>Intrång sker i naturvärdesobjekt med visst naturvärde, påtagligt naturvärde och högt naturvärde.</p> <p>Ersättningsåtgärder vidtas i form av anpassning av vägslänter för att gynna vilda pollinerare samt lokal torrmarksflora och på så sätt gynna den biologiska mångfalden.</p>
Kulturmiljö	<p>+/- Obetydliga konsekvenser</p> <p>Inga fysiska åtgärder på kulturlandskapet eller bebyggelsen och inga fornlämningar eller andra kulturhistoriska lämningar berörs.</p>	<p>-- Små till måttligt negativa konsekvenser</p> <p>Inget intrång i riksintresse för kulturmiljövården. Ett flertal fornlämningar längs sträckan kommer att påverkas. Den äldre sträckningen av väg 965 kommer att förändras.</p>

Miljöaspekt	Nollalternativet	Utbyggnadsförslaget – total bedömning
Yt- och grundvatten	<p>- Små negativa konsekvenser</p> <p>Dagvatten från vägbanan att infiltreras i omkringliggande mark. Ingen ytterligare rening eller fördröjning av vattnet. Ökad trafik bedöms öka risken för olyckor vilket i sin tur medför en ökad risk för att föroreningar infiltrerar ner till grundvattnet. Inga skyddsåtgärder för vattenskyddsområdet kommer att vidtas i form av högkapacitetsräcken.</p> <p>Ingen lokal grundvattensänkning eftersom det inte anläggs någon gång- och cykelport.</p>	<p>+ Positiva konsekvenser</p> <p>Trafiksäkerhetshöjande åtgärder utförs vilket minskar risken för olyckor. Högkapacitetsräcke sätts upp längs med väg 136 genom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde för att förhindra avåkning.</p>
Naturresurser och markanvändning	<p>+/- Obetydliga konsekvenser</p> <p>Ingen ny mark tas i anspråk.</p>	<p>- Små negativa konsekvenser</p> <p>Mark tas permanent i anspråk för planerade vägåtgärder. Huvudsakligen skogsmark tas i anspråk för breddning av väg 136, väg 965 samt gång- och cykelvägar och lokalgator.</p>
Befolkning och människors hälsa	<p>-- Måttligt negativa konsekvenser</p> <p>De redan idag bullerutsatta bostäderna längs väg 136 bedöms få ökade bullernivåer från vägtrafiken i takt med att trafikmängden ökar.</p> <p>När trafikmängden på väg 136 ökar kommer barriäreffekten av väg 136 att öka, vilket minskar tillgängligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter.</p>	<p>+ Positiva konsekvenser</p> <p>Efter föreslagna väg- och fastighetsnära åtgärder klaras riktvärden inomhus och vid uteplats.</p> <p>Barriäreffekten av befintlig väg 136 minskar vid ny gc-port så oskyddade trafikanter kan korsa väg 136 på ett säkert sätt. Ett sammanhållet nät för gång- och cykeltrafik möjliggörs mellan Rälla och Stora Rör.</p> <p>Busshållplatserna vid Stora Rörs korsningen förbättras och förses med gång- och cykelanslutningar samt en planskild passage. Vissa busshållplatser längs sträckan försvinner vilket drabbas vissa bostäder.</p>
Rekreation och friluftsliv	<p>- Små negativa konsekvenser</p> <p>Ingen ny gång- och cykelväg anläggs. Barriäreffekten av väg 136 ökar när trafiken ökar, vilket gör det något svårare att nå rekreativsmålen för oskyddade trafikanter.</p>	<p>+ Positiva konsekvenser</p> <p>Gång- och cykelmöjligheterna längs med väg 136 förbättras. gång- och cykelporten ökar möjligheterna för oskyddade trafikanter att korsa väg 136 och nå målpunkter i området.</p>

Miljöaspekt	Nollalternativet	Utbyggnadsförslaget – total bedömning
Risk och säkerhet	<p>- Små negativa konsekvenser</p> <p>Nuvarande trafiksäkerhetsrisker kvarstår på kort sikt och bedöms öka på längre sikt till följd av ökad trafik längs väg 136.</p>	<p>+ Positiva konsekvenser</p> <p>Ombyggnaden av Stora Rörskorsningen innebär minskad risk för trafikolyckor. Färre enskilda vägar ansluter till väg 136. Dessutom sätts högkapacitetsräcken upp längs väg 136 genom Rälla Tallfältets vattenskyddsområde.</p> <p>gång- och cykelporten innebär förbättringar för oskyddade trafikanter att korsa väg 136. Det separerade nätet för gång- och cykeltrafiken ökar säkerheten för oskyddade trafikanter på sträckan.</p>

14. Samrådsredogörelse

I vägplanens planlägningsprocess har samråd skett med Länsstyrelsen i Kalmar län, Borgholms kommun och de enskilda som särskilt berörs. Då vägplanen har betydelse för kollektivtrafiken har samråd även skett med den berörda kollektivtrafikmyndigheten. Länsstyrelsen har beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan och samråd har därmed också skett med övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Samråd med enskilda gjordes tillgängligt för samrådskretsen på Trafikverkets webbplats under tiden 2021-06-21 – 2021-08-15. Samrådskretsen ombads att inkomma med yttranden skriftligen till Trafikverket. Telefonmöten och enskilda möten utomhus erbjöds för de som kan anses bli särskilt berörda.

En samrådsredogörelse har upprättats och finns tillgänglig hos Trafikverket.

15. Fortsatt arbete

Framtagandet av vägplanen beräknas pågå till årsskiftet 2023/2024. Därefter kommer ett förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenör att tas fram. Framtagande av förfrågningsunderlag förväntas pågå under år 2024. Byggstart är planerad till år 2025.

15.1. Uppföljning

För att säkra effektiviteten hos de skyddsåtgärder som beslutats måste MKB-innehållet föras vidare i det fortsatta arbetet. För att styra genomförande och uppföljning har ett särskilt program för miljösäkring upprättats inför kommande byggskede.

15.2. Tillstånd och dispenser

Följande dispenser och tillstånd kan komma att erfordras för vägobjektet.

Fornlämningar och tillstånd enligt kulturmiljölagen

Fornlämningar är skyddade enligt bestämmelser i kulturmiljölagen. Det är förbjudet att utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning. Fornlämningar som riskerar beröras av markanspråk ska förundersökas för att fastställa fornlämningarnas omfattning. Arkeologisk förundersökning kräver tillstånd enligt kulturmiljölagen och prövas av länsstyrelsen.

Länsstyrelsen kan lämna tillstånd till att fornlämningar tas bort eller flyttas om samhällsintresset är större än fornlämningens värde. Länsstyrelsen kan ställa krav på dokumentation av fornlämningar genom arkeologisk undersökning. Tillstånd kommer att sökas för de fornlämningar som berörs.

Dispens från biotopskydd utanför vägplanen

För objekt som omfattas av biotopskydd (stenmurar, alléer, diken eller åkerrösen) inom vägområdet meddelas undantag från biotopskyddsbestämmelserna i samband med att

vägplanen fastställs och vinner laga kraft enligt 7 kap. 11a § miljöbalken. I beslutet kan villkor som behövs för att skydda dessa biotoper samt krav på kompensationsåtgärder komma att ställas.

För biotopskyddsobjekt som ligger utanför vägområdet för vägplanen, men som kommer att påverkas av till exempel enskilda vägar och lokalgator, söks separat dispens. Detta kan bli aktuellt för lokalgata vid ett biotopskyddat dike vid Rällapaviljongen.

Tillstånd för vattenverksamhet, 11 kap miljöbalken

Vattenverksamhet kommer att ske genom grundvattenbortledning vid anläggande och drift av gång- och cykelporten under väg 136 vid nuvarande Stora Rörskorsningen. I byggskedet behövs en lokal grundvattenavsänkning för grundläggning och uppförandet av gång- och cykelporten samt pumpstationen. I driftskede krävs en lokal grundvattenavsänkning för att hålla gång- och cykelvägen genom porten farbar. Trafikverket avser att söka tillstånd enligt 11 kap miljöbalken för vattenverksamheten.

Anmälan om vattenverksamhet

Anmälan om vattenverksamhet till länsstyrelsen för åtgärder i eller flytt av diken kan eventuellt krävas.

Tillstånd inom vattenskyddsområdet Rälla Tallfältet

Tillstånd krävs för åtgärder som breddning av väg 136 samt anläggande av lokalväg och gång- och cykelväg inom vattenskyddsområdet Rälla Tallfältet. Enligt nuvarande vattenskyddsföreskrifter finns krav på förvaring, transport och hantering av för grundvattnet skadliga ämnen. Det finns även krav kring uppställning av fordon.

Tillstånd för intrång i naturreservat Rälla-Ekerum

För byggande av lokalgata inom naturreservat Rälla-Ekerum fordras tillstånd från länsstyrelsen. Lokalgatan anges som undantag i länsstyrelsens skyddsföreskrifter som togs fram i samband med bildandet av naturreservatet 2020, men åtgärden är ändå tillståndspliktig. Skyddsåtgärder ska vidtas så att områdets hotade arter långsiktigt bevaras. Skyddsåtgärdernas omfattning fastställs i tillståndsbeslutet.

Markföroreningar

Vid påträffande av misstänkt förorening ska tillsynsmyndighet omedelbart underrättas och ytterligare provtagning kan behöva utföras.

Dispens Artskyddsförordningen

I det fall delar av åtgärder inom projektet medför påverkan som leder till förbud enligt artskyddsförordningen kommer dispens att behöva sökas. Eventuell dispens kan förenas med villkor om kompensation för de intrång som görs.

Bygglov och rivningslov

Bygglov krävs för bullerskyddsskärm inom vägplanen.

För eventuell rivning av byggnader på Rälla Tall 6:1 kan rivningslov komma att behövas. Det söks i så fall hos kommunen.

16. Underlagsmaterial och källor

Borgholms kommun, kommunkarta,

<https://portal.borgholm.se/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=abeb1339aacb46d78c19cob60742f5c1>, 2021-05-21

Gestaltningssprogram, 2021 – Gestaltningssprogram Väg 136, delen Isgärde-Rälla. Sweco 2021-10-29. Författare: Lisa Torpel och Lovisa Norlin.

Krav – VGU, Vägar och gators utformning, publikation 2020:029, Trafikverket 2020-01-01

Inledande landskapsanalys, 2018 – Inledande landskapsanalys Väg 136, delen Algutsrum-Glömminge och Glömminge-Rälla, Mörbylånga kommun och Borgholms kommun, Kalmar län. Sweco, 2018-10-16. Författare: Nina Lindberg.

Länsstyrelsen i Kalmar län, 2021 -Naturreservat Rälla-Ekerum. Hämtad 2021-12-27. <https://www.lansstyrelsen.se/kalmar/besoksmal/naturreservat/ralla-ekerum.html>

Länsstyrelsen i Kalmar län, 1982 – Fastställande av skyddsområde och skyddsföreskrifter för grundvattentillgången inom Rälla tallfältet, Beslut 1982-12-30.

Länsstyrelsen i Kalmar län, Geodatakatalog, 2020 - <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelsen i Kalmar län, Markavvattning, 2021-05-27, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=16241dba8b5645e18f6bbb9e4f5ff962>

Borgholms kommun, 2015 – Översiktsplan 2014 antagandehandling, antagen 2015-03-24, laga kraft 2015-09-29.

Nationella viltolycksrådet, olycksstatistik 2011-2021, 2021-05-22

Naturvärdesinventering 2020 – Naturvärdesinventering väg 136 Algutsrum-Glömminge, Glömminge-Isgärde, Isgärde-Rälla, Öland, Kalmar län. Sweco, 2020-12-30, rev 2021-12-20. Författare: Anneli Nilsson.

PM Byggnadsverk, 2021 – Väg 136 Isgärde-Rälla. Sweco, 2021-12-17. Författare: Linus Åberg.

PM Elteknik, 2021 – Väg 136 Isgärde-Rälla. Sweco, 2021-12-15. Författare: Lars Nilsen.

PM Hydrogeologi, 2021 – PM Hydrogeologi, Väg 136 Isgärde-Rälla. Sweco, 2021-12-22. Författare: Philip Håkansson.

PM Markmiljö, 2021 – PM Markmiljöundersökning, Väg 136 delsträcka Isgärde-Rälla, Sweco, 2021-08-12. Författare Annika Andersson

PM Risk, 2021 – Väg 136, delen Isgärde-Rälla. Sweco 2021-11-08. Författare: Sara Hammar.

PM Riskanalys grundvatten, 2021 – Väg 136, delen Isgärde-Rälla. Sweco, 2021-12-16, rev 2023-03-03. Författare: Nils-Petter Sköld.

PM Trafikprognos, 2020 – Trafikprognos väg 136 Glömminge-Rälla. Sweco, 2018-09-26, rev. 2020-02-25. Författare: Gabriel Rye-Danjelsen, Ante Skara.

PM Vibrationsutredning, 2021 – Väg 136, delen Isgärde-Rälla. Sweco 2021-09-16. Författare: Saga Hävermark.

Projekterings-PM Avvattning, 2021. Väg 136 Isgärde-Rälla. Sweco, 2021-12-21. Författare: Frida Erlöv och Johanna Lingmerth.

Rapport Bullerutredning, 2023 – Väg 136, delen Isgärde-Rälla. Sweco 2023-03-03. Författare: Semir Caban.

SGU, 2021 – Sveriges geologiska undersökning, jordartskarta, brunnsarkiv.
<https://www.sgu.se/>

Trafikverket, 2020. Yt- och grundvattenskydd - Metodik för riskhantering och riskanalys samt principer för åtgärdsval, publikation 2020:171, Trafikverket.

Underlag för ställningstagande om tillstånd för vattenverksamhet, grundvatten, 2021 – Väg 136, delen Isgärde-Rälla. Sweco, 2021-12-22. Författare: Philip Håkansson

VISS, 2021 och 2022 – Vatteninformationssystem Sverige, <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Vatten och Samhällsteknik (VOS), 2015, Geologiska och geohydrologiska förutsättningar, Rällafältet, Granskningshandling 2015-10-27

Vatten och Samhällsteknik (VOS), 2019 – Rälla grundvattentäkt -Tekniskt underlag med förslag till vattenskyddsområde. Borgholm Energi AB & Vatten och Samhällsteknik.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 543, 291 25 Kristianstad. Besöksadress: Karlstorpsvägen 16, Kalmar.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se

Bilaga 1 - Artskydd

Tabell 1. Tabell som visar skyddade och rödlistade arter som noterats i naturvärdesinventeringen för sträckan Isgärde-Rälla. Arternas bevarandestatus, utbredning, behov och föreslagna skyddsåtgärder beskrivs också.

Skyddad art/ artgrupp	Fridlysning/ rödlistning	Plats	Bevarandestatus	Utbredning/ minskning	Artens behov	Förslag skyddsåtgärd
Gulsparv	4 §	Bedöms förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus. Bedöms ej påverkas	Minskningen tros bero på intensifiering av jord- och skogsbruket, användning av bekämpningsmedel		Större träd tas inte ner under perioden 15 april – 15 juli för att undvika skada på bon.
Röd glada	4 §	Bedöms förekomma längs hela sträckan	Gynnsam bevarandestatus nationellt Bedöms ej påverkas			Större träd tas inte ner under perioden 15 april – 15 juli för att undvika skada på bon.
Grönvit nattviol	8 §	Rosti	Gynnsam bevarandestatus. Bedöms ej påverkas			Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Gullviva	9 §	Flertal platser	Gynnsam bevarandestatus. Bedöms ej påverkas		Bofast och reproducerande	Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Hedblomster	8 §	Förekommer vid Ljungheden men berörs ej.	Ej gynnsam bevarandestatus. Bedöms ej påverkas.			Populationen bedöms inte påverkas eftersom inga vägåtgärder vidtas i anslutning till lokalen.
Ekoxe	6 §	Bedöms förekomma längs hela sträckan	Gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas	Minskningen tros bero på igenväxning av glesa bestånd med ädellövträd och en minskning av grov död ved.	Ädellövträd, grov död ved	Grövre lövträd bevaras. I de fall grövre lövträd behöver tas ner ska död ved läggas upp som faunadepå.

Skyddad art/ artgrupp	Fridlysning/ rödlistning	Plats	Bevarandestatus	Utbredning/ minskning	Artens behov	Förslag skyddsåtgärd
Ask	EN	Hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas	Minskningen beror på askskottsjuka	Bevara större friska träd.	Stora friska träd bör sparas för att gynna artens bevarandestatus
Fältsippa		Befintlig Stora Rörskorsning samt inom naturreservat.				Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Ljus solvända	NT	Ljungheden				Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Luddvicker	VU	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas			Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Storrams		Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan				Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Trubbstarr	VU	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas			Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Vanlig luddvicker	VU	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas			Återetablering genom anpassning av vägkanter.
Rakhorndyvel	NT	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan				Återetablering genom anpassning av vägkanter. Sandig och mager jord behålls i soliga lägen, ex. längs med gång- och cykelväg.
Svartpältsbi	NT	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan			Torra, gärna sandiga, blomrika miljöer	Återetablering genom anpassning av vägkanter. Sandig och mager jord behålls i soliga lägen, ex. längs med gång- och cykelväg.

Skyddad art/ artgrupp	Fridlysning/ rödlistning	Plats	Bevarandestatus	Utbredning/ minskning	Artens behov	Förslag skyddsåtgärd
Ölandsgökbi	VU	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas		Torra, gärna sandiga, blomrika miljöer	Återetablering genom anpassning av vägkanter. Sandig och mager jord behålls i soliga lägen, ex. längs med gång- och cykelväg.
Liten diskroksvamp	VU	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas		Trivs i betade sandmiljöer. Missgynnas av gödning.	Bevara och utöka befintliga sandmiljöer.
Motaggsvamp	NT	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan			Marklevande svamp som bildar mykorrhiza med träd. Lever främst i sandiga miljöer, och gynnas av solljus och luckiga gamla tallskogar.	Bevara och utöka befintliga sandmiljöer.
Getingrovfluga	VU	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus Bedöms ej påverkas			Toppjord från artrika vägkanter läggs tillbaka för att bevara fröbank och gynna pollinatörer. Sandig och mager jord behålls i soliga lägen, ex. längs med gång- och cykelväg.
Fladdermöss	4 §	Förekommer ej i inventering, men bedöms kunna förekomma längs hela sträckan			Grövre hålträd som viloplats eller plats att föda ungar i.	Belysning anpassas för att minska störning och spilljus på vegetation.
Parkslide	Invasiv art	Rosti				Beståndet berörs ej av välgåtgärderna. Masshantering krävs i bygghandling.
Ryl	EN	Förekommer vid och söder om Ljungheden.	Ej gynnsam bevarandestatus. Bedöms ej påverkas.		Öppen skogsmiljö som inte kalavverkas.	Populationen bedöms inte påverkas eftersom inga välgåtgärder vidtas i anslutning till lokalen.

Skyddad art/ artgrupp	Fridlysning/ rödlistning	Plats	Bevarandestatus	Utbredning/ minskning	Artens behov	Förslag skyddsåtgärd
Flikmurka	EN	En observation vid Stora rörs korsningen 2010 med en noggrannhet på 5000 meter.	Ej gynnsam bevarandestatus.	Huvuddelen av artens utbredning ligger utanför inventeringsområdet. Det finns flera obsar i närheten på Öland (60 st).	Arten är beroende av lövängar och fungerar som nedbrytare av lövstubbar och rotvärtor av löv. Största hotet är omvandlingen från lövskog till barrskog.	Någon särskild skyddsåtgärd föreslås ej eftersom t ex återanvändning av toppjord inte bedöms fungera som skyddsåtgärd.
Trumgräshoppa	EN	Observerad vid Ljungheden.	Ej gynnsam bevarandestatus. Bedöms ej påverkas.		Arten trivs i torrmarksmiljöer med sparsam vegetation och gynnsamt lokalklimat.	Anpassning av gång- och cykelbana är gjord vid Ljungheden för att minska påverkan på habitatet. Sandig och mager jord behålls i soliga lägen, ex. längs med gång- och cykelväg.
Hasselsnok	4 §, VU	Bedöms kunna förekomma längs hela sträckan	Ej gynnsam bevarandestatus nationellt, men har en relativt god bevarandestatus på Öland. Bedöms ej påverkas.		Gynnas av småskaligt jordbruk med förekomst av odlingsrösen och stenmurar. Missgynnas av igenväxning.	Stenmurar bevaras för att bibehålla lämpliga habitat.