

SAMRÅDSHANDLING

Plan- och miljöbeskrivning - Väg 11 tillgänglighet busshållplats Vasaholm
Lunds kommun, Skåne län

Vägplan, 2022-06-28



Trafikverket

Postadress: Box 366, 201 23 Malmö

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Plan- och miljöbeskrivning - Väg 11 tillgänglighet busshållplats Vasaholm

Författare: Ulrika Poppius mfl, Norconsult AB

Dokumentdatum: 2022-06-28

Ärendenummer: TRV 2021/81019

Uppdragsnummer: 165928

Kontaktperson: Anton Jörlöv

Innehåll

1	Sammanfattning	5
2	Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål	6
2.1.	Bakgrund	6
2.2.	Ändamål och projektmål	7
2.3.	Planeringsprocessen.....	7
2.4.	Fyrstegsprincipen	8
2.5.	Tidigare utredningar och beslut	9
3	Miljöbeskrivning	9
3.1.	Avgränsningar.....	9
3.2.	Metoder och osäkerheter i bedömningar	10
3.3.	Nollalternativet.....	10
4	Förutsättningar	11
4.1.	Vägens funktion och standard	11
4.2.	Trafik och användargrupper.....	11
4.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling	12
4.4.	Landskapet och staden	12
4.5.	Riksintressen.....	13
4.6.	Miljö och hälsa	14
4.7.	Byggnadstekniska förutsättningar	25
5	Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv	37
5.1.	Val av utformning	37
5.2.	Tidigare utredda, numera förkastade alternativ.....	39
5.3.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	40
6	Effekter och konsekvenser av projektet.....	40
6.1.	Trafik och användargrupper	40
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	40
6.3.	Landskapet och staden.....	41
6.4.	Riksintressen.....	41
6.5.	Miljö och hälsa.....	41
6.6.	Masshantering.....	45
6.7.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning).....	45
6.8.	Livscykelkostnadsbedömning.....	45
6.9.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	47

6.10.	Påverkan under byggnadstiden.....	47
7	Samlad bedömning.....	49
7.1.	Sammanställning av konsekvenser.....	49
7.2.	Bedömd måluppfyllelse.....	49
8	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.....	51
8.1.	Allmänna hänsynsregler (2 kap miljöbalken).....	51
8.2.	Hushållning med mark och vatten (3 kap miljöbalken).....	51
8.3.	Miljökvalitetsnormer.....	52
9	Markanspråk och pågående markanvändning.....	52
9.1.	Vägområde för allmän väg.....	52
9.2.	Vägområde med vägrätt.....	53
9.3.	Vägområde med inskränkt vägrätt.....	53
9.4.	Vägområde inom detaljplan.....	53
9.5.	Område med tillfällig nyttjanderätt.....	53
9.6.	Konsekvenser för pågående markanvändning.....	54
10	Fortsatt arbete.....	54
10.1.	Vägplan.....	54
10.2.	Tillstånd och dispenser.....	54
10.3.	Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken.....	55
10.4.	Uppföljning och kontroll.....	55
11	Genomförande och finansiering.....	55
11.1.	Formell hantering.....	55
11.2.	Genomförande.....	56
11.3.	Finansiering.....	57
12	Underlagsmaterial och källor.....	58

Notera: Norr är riktat uppåt i alla figurer innehållande kartor, om inget annat anges.

1 Sammanfattning

Trafikverket planerar att anlägga en ny planskild passage i anslutning till busshållplats Vasaholm i Lunds kommun mellan Dalby och Veberöd i korsningen mellan väg 11 och 969. Passagen kommer att vara i form av en bro under väg 11. Övriga vätgåtgärder som planeras i samband med anläggning av planskildhet är breddning av hållplatsfickor, standardhöjning och tillgänglighetsanpassning av busshållplats, förlängning av de befintliga accelerationskörfälten för buss i båda riktningar samt en pendlarparkering med 8 platser.

Ändamålet i projektet är att förbättra tillgängligheten för, samt trafiksäkerheten vid, busshållplats Vasaholm, såväl för oskyddade trafikanter som för vägtrafikanter. Därigenom möjliggörs en tillgänglig, trygg och attraktiv pendlingsmöjlighet för bussresenärer.

Ett flertal alternativa utformningar har studerats. Det utreddes om passagen skulle placeras öster eller väster om korsningen mellan väg 11 och 969, och valet föll på den östra sidan. Det har även utretts om bron skulle gå över eller under väg 11, och valet föll på alternativet under eftersom detta alternativ kräver minst markanspråk. Slutligen utreddes utformningen av själva bron och rörbro med gabioner valdes eftersom detta alternativ gav upphov till minst störningar för trafikanter som använder väg 11.

Passagen kommer dimensioneras för gångtrafikanter. En gångväg valdes, istället för gång- och cykelväg, eftersom det då kan användas en snävare radie på ramperna som leder till den planskilda passagen. På så sätt säkerställs att rampernas lutning inte överstiger 4 %, vilket gör att kraven om tillgänglighet uppfylls. Det finns även begränsat med utrymme för rampen mellan väg 11 och den enskilda vägen och valet att anlägga en gångbana gör då att enskild väg inte påverkas.

I projektet ingår även att belysning anordnas på gångtytor vid busshållplats, gång- och cykelväg längs väg 11, gångväg under väg 11 samt på pendelparkering.

Anläggandet av passagen bedöms överlag bidra positivt till den lokala utvecklingen, eftersom det blir enklare och säkrare att använda kollektivtrafiken. Åtgärden bedöms bidra positivt till översiktsplanens mål om tillgänglig och attraktiv kollektivtrafik. Inga detaljplaner berörs av vägplaneområdet.

Ett genomförande av planerade vätgåtgärder innebär en betydligt ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter, minskad barriäreffekt och ökad tillgänglighet till busshållplats Vasaholm och sammantaget positiva konsekvenser för kollektivtrafikresandet.

Åtgärden bedöms inte medföra några stora negativa konsekvenser för miljö och hälsa. Påverkan på riksintresset för kulturmiljö, som vägplaneområdet ligger nära, bedöms bli försumbar. Vegetation inom två naturvärdesobjekt kommer att försvinna, men jordmånen kommer sparas och användas i de nya slänterna, vilket gör att de negativa konsekvenserna blir små eftersom vegetationen bedöms kunna återetablera sig. Även påverkan på fladdermöss bedöms vara liten, eftersom belysningen kommer att anpassas. Grundvattenförhållanden och ytvattenförhållanden kommer inte att påverkas negativt.

Den planerade åtgärden kommer dock att innebära relativt påtagligt intrång på en bostadsfastighet, eftersom ett befintligt bullerplank måste flyttas närmare fastigheten.

Erforderliga skyddsåtgärder kommer att vidtas, för att minimera de negativa konsekvenser som kan uppstå under byggtiden. Inför det fortsatta arbetet krävs att en arkeologisk förundersökning enligt 2 kap. 13 § KML görs för ett utpekat område söder om väg 11, samt att ett kontrollprogram för grundvatten tas fram, för att under och efter byggnation övervaka grundvattennivåerna.

Den totala kostnaden för åtgärderna beräknas uppgå till cirka 26 miljoner SEK (prisnivå 2021). Åtgärderna finansieras av Trafikverket.

2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Bakgrund

Trafikverket planerar att anlägga en ny planskild gångpassage i anslutning till busshållplats Vasaholm i Lunds kommun mellan Dalby och Veberöd i korsningen mellan väg 11 och 969, se figur 1.

Trafikverket har i samarbete med Skånetrafiken gjort ett urval av busshållplatser utmed det prioriterade kollektivtrafiknätet, där det finns risker för oskyddade trafikanter, genom att titta på nyttjandegrad och vägens hastighet. Urvalskriterierna var 15 eller fler påstigande per dag vid vägar med tillåten hastighet över 80 km/timme. Busshållplats Vasaholm faller inom dessa kriterier och är ett av de utpekade objekten för fortsatt utredning om åtgärder för ökad tillgänglighet och säkerhet.

Väg 11 är ett viktigt regionalt stråk som binder samman sydvästra och sydöstra Skåne. Vägen går mellan Malmö och Simrishamn, och binder samtidigt ihop en lång rad orter längs vägen. Den är viktig för såväl arbetspendling och turism som näringslivets transporter och har pekats ut av Region Skåne som viktig för regional utveckling och arbetspendling. Vägen trafikeras av två Skåneexpresslinjer som omfattas av konceptet Regional Superbuss.



Figur 1 - Lokalisering för korsning och busshållplats längs väg 11 Dalby och Veberöd där ny planskild passage m.fl. vätgångsplaneras. Planerad planskild gångpassage markeras med röd cirkel.

Vid busshållplats Vasaholm planeras alltså en planskild korsning för fotgängare i form av en bro under väg 11. Övriga vätgångsplaneringar som planeras i samband med anläggning av planskildhet är breddning av hållplatsfickor, standardhöjning och tillgänglighetsanpassning av busshållplats, förlängning av de befintliga accelerationskörfälten för buss i båda riktningar samt en pendlarparkering med 8 platser.

Förlängningen av accelerationskörfälten innebär att befintligt bullerplank måste flyttas norrut, något närmare en bostadsfastighet. Därav har även en bullerutredning utförts för att säkerställa korrekt utformning på nytt bullerplank och för att gällande bullerriktvärden ska hållas.

Cirka 2 kilometer väster om Vasaholm ligger Knivsåsens busshållplats med bland annat planskildhet och pendlarparkering. Gång- och cykelförbindelsen mellan platserna är god. I närheten av busshållplatsen ligger även en ridskola där elever använder sig av kollektivtrafiken.

Syftet med projektet är att öka trafiksäkerhet och tillgängligheten för oskyddade trafikanter som nyttjar kollektivtrafiken i området.

2.2. Ändamål och projektmål

Ändamålet i projektet är att förbättra tillgängligheten till, samt trafiksäkerheten vid, busshållplats Vasaholm, såväl för oskyddade trafikanter som för vägtrafikanter. Därigenom möjliggörs en tillgänglig, trygg och attraktiv pendlingsmöjlighet för bussresenärer.

Vidare är de mer detaljerade projektspecifika målen:

- Minimera trafikpåverkan på väg 11 samt förbättra tillgänglighet och trafiksäkerheten för gång- och cykeltrafikanter vid korsning mellan väg 11 och 969
- Fokus på att minimera permanent markintrång och tillfälligt nyttjande för att hitta optimala lösningar utifrån Trafikverkets, fastighetsägarnas och rättighetshavares perspektiv samt att i största möjligaste mån undvika intrång i bostadsfastigheter.
- Markåtkomst ska säkerställas för en säker byggarbetsplats i trafikerad miljö.

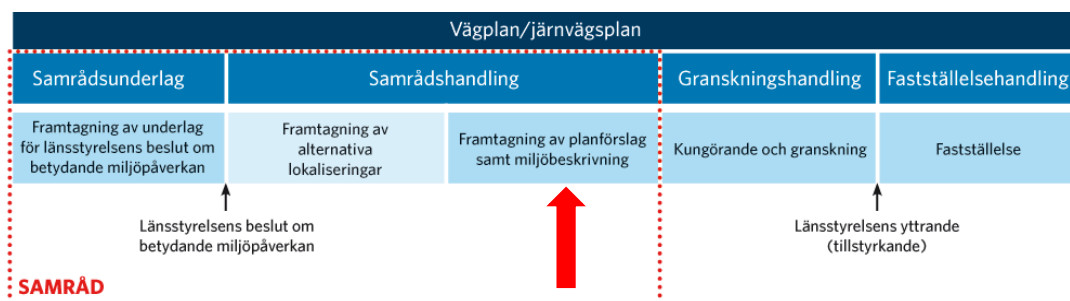
2.3. Planeringsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. I figur 2 syns en schematisk översikt över planläggningsprocessen.

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

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

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



Figur 2 - Schematisk översikt över planläggningsprocessen vid utarbetandet av vägplaner. Röd pil markerar det skede detta dokument tillhör.

2.4. Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen är ett förhållningssätt som innebär att möjliga åtgärder för förbättringar i transportsystemet prövas stegvis. Den ska vara vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar vid planering av vägåtgärder.

Stegen analyseras i turordning, från steg 1 till steg 4, för att säkerställa god resurshushållning vid uppfyllande av målen. De fyra stegen beskrivs nedan. I figur 3 finns en sammanfattande figur över fyrstegsprincipen.

Fyrstegsprincipen



Figur 3 - Schematisk illustration över fyrstegsprincipen.

Steg 1: Tänk om

Åtgärder enligt steg 1 i fyrstegsprincipen kan exempelvis omfatta förbättrad kollektivtrafik och samhällsplanering för minskat transportbehov. Här ingår åtgärder som påverkar val av transportsätt och behov av transporter.

Steg 2: Optimera

Åtgärder enligt steg 2 innebär åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. Exempel på åtgärder enligt steg 2 är trafikstyrning, begränsning av bruttovikt på vägen, samåkning och samordning av transporter.

Steg 3: Bygg om

Åtgärder enligt steg 3 innebär ombyggnad av befintlig väg, till exempel trafiksäkerhetshöjande åtgärder i korsningar, anläggning av cykelväg längs befintlig väg, asfaltering av grusväg och liknande.

Steg 4: Bygg nytt

Åtgärder enligt steg 4 avser större ombyggnads- eller nybyggnadsåtgärder där stor del ny mark tas i anspråk.

Fyrstegsprincipen har beaktats i projektet genom att den har tillämpats i den åtgärdsvalsstudie (ÅVS) som togs fram under 2017 (Trafikverket, 2017). Läs mer i kapitel 2.5 nedan.

2.5. Tidigare utredningar och beslut

En åtgärdsvalsstudie (ÅVS) genomfördes enligt fyrstegsprincipen år 2017 (Trafikverket, 2017). I åtgärdsvalsstudien utvärderades olika paketförslag. Paket A innebar stängning av busshållplats Vasaholm, men uteslöts eftersom det bedömdes innebära att fler väljer bil framför kollektivtrafik. Paket B omfattade hastighetsdämpande åtgärder, trygghetsåtgärder och en ny passage (ej planskild) för att öka tillgänglighet och trafiksäkerheten för bussresenärer, men paketet uteslöts eftersom anläggning av en ej planskild passage varken uppfyller målet oförändrad framkomlighet på väg 11 eller acceptabel trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter.

Åtgärdsvalsstudien resulterade således i paketförslag C, steg fyra enligt fyrstegsprincipen, vilket omfattar anläggning av planskildhet för fotgängare och cyklister. Utöver den planskilda passagen ska det enligt ÅVS:en anläggas cykelparkering, ny belysning och accelerationsfält för buss samt utföras marknadsförande åtgärder.

Länsstyrelsen har 2021-02-17 beslutat att projektet inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet innebär att det inte kommer att tas fram någon MKB för vägprojektet utan vägplanens bedömda konsekvenser för människors hälsa och för miljön redovisas i en miljöbeskrivning som är integrerad i denna planbeskrivning. Läs mer i avsnitt 3 *Miljöbeskrivning*.

3 Miljöbeskrivning

Länsstyrelsen har 2021-02-17 beslutat att vägplanen inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen Skåne, 2021). Därför ska ingen miljökonsekvensbeskrivning (MKB) i enlighet med miljöbalkens 6 kapitel upprättas för planen. Istället görs en så kallad miljöbeskrivning som del av planbeskrivningen.

En miljöbeskrivning ska, liksom en MKB, beskriva den förutsägbara påverkan på människors hälsa och miljön som vägplanen innebär och jämföra dessa med ett nollalternativ, det vill säga den sannolika utvecklingen i området om vägplanen inte genomförs. Eftersom planens konsekvenser inte anses bli betydande är en miljöbeskrivning normalt mindre omfattande än en MKB. En miljöbeskrivning omfattas inte heller av samma formella lagkrav som en MKB och ska till exempel inte godkännas formellt av Länsstyrelsen.

För detta projekt redovisas miljöförutsättningarna i avsnitt 4.6. *Miljö och hälsa*, konsekvenser för miljö och hälsa redovisas i avsnitt 6.5. *Miljö och hälsa*, och påverkan under byggnadstiden redovisas i avsnitt 6.9. *Påverkan under byggnadstiden*.

I avsnitt 5.3. *Skyddsåtgärder och försiktighetsmått* redovisas de skyddsåtgärder och anpassningar som inarbetats vid projektering av åtgärderna samt de krav om skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreslås gälla för den entreprenör som kommer att utföra det praktiska arbetet. Med skyddsåtgärd menas skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder. De skyddsåtgärder som står listade under avsnitt 5.3.1 *Åtgärder som redovisas på plankarta och fastställs* utgör förutsättningar i de konsekvensbedömningar som finns i miljöbeskrivningen.

3.1. Avgränsningar

3.1.1. Geografisk avgränsning

Miljöbeskrivningen ska belysa alla effekter och konsekvenser som kan uppkomma till följd av vägplanens genomförande; såväl konsekvenser till följd av direkta fysiska ingrepp som indirekta konsekvenser (såsom buller, påverkan på landskapsbild med mera).

Det område inom vilket konsekvenser av betydelse bedöms kunna uppstå, benämns som vägplanens influensområde. För vissa aspekter bedöms influensområdet vara begränsat till vägens omedelbara närområde. Gällande andra aspekter, såsom barriäreffekter för fauna, påverkan på vattenmiljö (som kan fortplantas nedströms), landskapsbild och buller är dock influensområdet större eftersom

konsekvenserna kan sprida sig utanför vägområdet. Utbredning varierar således beroende på miljöaspekt. Influensområdet för respektive miljöaspekt framgår under beskrivningen av dessa.

3.1.2. Beaktade miljöaspekter

Då vägplanen inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan kan beskrivningen av projektets miljöpåverkan koncentreras till de miljöaspekter som berörs. De miljöaspekter som bedöms kunna påverkas i sådan grad eller vara av sådant allmänt intresse att de är relevanta att belysa i miljöbeskrivningen är följande:

- påverkan på riksintresse för kulturmiljövården och eventuell påverkan på fornlämningar
- påverkan på naturmiljö, biotopskyddsobjekt och invasiva arter
- påverkan på yt- och grundvattenförekomster
- påverkan på boende och människors hälsa

Därutöver beskrivs hur vägplanen förhåller sig till de specifika projektmålen, nationella transportpolitiska mål och miljö kvalitetsmål, miljöbalkens allmänna hänsynsregler och krav på hushållning med mark och vatten samt gällande miljö kvalitetsnormer.

Anläggning av en planskild korsning m fl planerade åtgärder, innebär inte nybyggnation eller väsentlig ombyggnation av väg för fordonstrafik och innebär därmed inte väsentlig förändring av trafikflöden. Tvärtom kommer planerade åtgärder att gynna kollektivtrafikresandet.

3.2. Metoder och osäkerheter i bedömningar

Bedömningar av framtida miljökonsekvenser är alltid behäftade med en viss osäkerhet. Hur stor denna är varierar mellan olika aspekter och ökar med tidsperspektivet. Trafikverkets generella bedömning är dock att kunskapen om området, och de planerade åtgärderna, har varit erforderliga för att ge tillräckligt säkra och välgrundade bedömningar.

Som grund för bedömningarna har information inhämtats från relevanta underlagsutredningar samt från diverse myndigheters informationstjänster såsom Naturvårdsverkets karttjänst Skyddad natur, Vattenkartan i VISS, ArtDatabankens verktyg Artportalen och SGU:s jordartskarta. Alla bedömningar har gjorts av sakkunniga inom respektive område. Vid bedömning av konsekvenser har jämförelse gjorts mot ett så kallat nollalternativ, läs mer om detta i avsnittet nedan.

3.3. Nollalternativet

Nollalternativet innebär den sannolika utvecklingen i området om vägplanen inte genomförs, och är ett jämförelsealternativ till vägplanen. I detta fall innebär nollalternativet att den planskilda passagen inte byggs.

Enligt nollalternativet skulle situationen i framtiden troligtvis likna den situation som råder idag, det vill säga att oskyddade trafikanter behöver korsa väg 11 i plan. Det höga trafikflödet i kombination med flera körfält och hög hastighet om 100 km/h på väg 11 utgör en barriär för oskyddade trafikanter och långa väntetider kan uppstå för att kunna korsa vägen, vilket i sin tur kan bidra till ett ökat risktagande. Situationen bedöms vara negativ för tillgängligheten till busshållplats Vasaholm och samtidigt innebära en trafiksäkerhetsrisk.

Nollalternativets miljösituation bedöms likna den situation som råder idag. Det innebär att ingen mark skulle tas i anspråk och påverkan på kulturmiljövården skulle utebli. Inga överskottsmassor från byggnation av planskild passage skulle uppkomma.

4 Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

Väg 11 är ett viktigt regionalt stråk som binder samman sydvästra och sydöstra Skåne. Vägen går mellan Malmö och Simrishamn, och binder samtidigt ihop en lång rad orter längs vägen. Den är viktig för såväl arbetspendling, turism som näringslivets transporter och har pekats ut av Region Skåne som viktig för regional utveckling och arbetspendling. Vägen trafikeras av Regionbusslinje 160 som har cirka 60 bussturer per dygn vid hållplatsen.

Busshållplatsen Vasaholm ligger mellan Dalby och Veberöd vid en sträcka utav väg 11 med mötesseparering, så kallad 2+1 körfält, och en skyltad hastighet på 100 km/h.

Hållplatsläget för västergående trafik mot Dalby ligger väster om vägen mot Torna Hällestad och hållplatsen för östergående trafik mot Veberöd strax öster om korsningen. På norra sidan om väg 11 löper en gång- och cykelväg. Trafikflödet på väg 11 är stort och medför svårighet för buss att kunna köra ut från busshållplatsen.

Idag finns ingen utpekad passage mellan hållplatslägena vid Vasaholm. För att nå hållplatslägena är oskyddade trafikanter hänvisade till att korsa väg 11 i plan, tre körfält i ett moment. Vidare är hållplatserna belägna nära en trevägskorsning, vilket försvårar för den oskyddade trafikanten att hålla uppsikt över den övriga trafiken under passagen. Det höga trafikflödet gör att långa väntetider kan uppstå för oskyddade trafikanter som vill korsa vägen, vilket i sin tur kan bidra till ett ökat risktagande. Med sina tre körfält, höga hastigheter och trafikflöden utgör väg 11 en barriär för oskyddade trafikanter och kollektivtrafikresenärer.

Vägen är utpekad som funktionellt prioriterat vägnät och rekommenderad väg för farligt gods.

4.2. Trafik och användargrupper

4.2.1. Vägtrafik

Trafikflöden har hämtats från Trafikverkets trafikflödeskartor. I figur 4 nedan redovisas årsmedeldygnstrafik (ÅDT) och andel tung trafik med respektive mätår angivet.



Figur 4 -Trafikflöden för nuläge.

De senast genomförda trafikmätningarna för väg 11 är gjorda under år 2019 samt under år 2015 för väg 969. Väg 969 hade år 2015 ett ÅDT på 650 fordon/dag och andel tung trafik på 6,0 %. Väg 11 hade år 2019 ett ÅDT på 14 660 fordon/dag med andel tung trafik på 10,0 %.

4.2.2. Gång- och cykeltrafik

Det finns en gång- och cykelväg som kommer västerifrån utmed norra sidan av väg 11. Gång- och cykelvägen mynnar ut i en enskild väg som ansluter till väg 969. Från övriga håll hänvisas cyklister till blandtrafik på enskilda vägar samt väg 969 norrut.

Det saknas trafikmätningar för cykeltrafiken. En schablonmässig uppskattning har därmed gjorts av trafikmängden för cyklister, utifrån Trafikverkets Effektsamband för transportsystemet. Därtill har hänsyn tagits till att cyklisterna måste färdas i blandtrafik på vägarna. ÅDT för cykeltrafiken uppskattas därmed till ca 5 cyklister/dag.

4.2.3. Kollektivtrafikresenärer

Antalet påstigande (år 2016) är 15 personer om dagen för det norra hållplatsläget, i riktning mot Lund. För det södra hållplatsläget, i riktning mot Sjöbo, är antalet påstigande 1 person om dagen. Antalet avstigande förväntas vara det motsatta, med 1 person på det norra läget och 15 personer på det södra läget.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Utredningsområdet ligger i Lunds kommun i Skåne och enligt Lunds kommuns översiktsplan (antagen 2018-10-11) är väg 11 utpekad som ett starkt kollektivtrafikstråk. Busshållplatsläge Vasaholm ligger i gränsen till vad som i planen är utpekad som ett högkvalitativt naturområde, Dalby-Önneslöv.

Naturområdet utgör en viktig grön koppling mellan intilliggande naturområden såsom Skrylle och Romeleåsen.

Inga detaljplaner berörs inom utredningsområdet. Det finns heller inga objekt i Lunds kommuns översiktsplan eller kulturmiljöprogram som ligger inom eller i närheten av utredningsområdet vid Vasaholm. I dagsläget finns inga planer på utbyggnad av bebyggelse inom utredningsområdet. I översiktsplanen finns mål kopplade till vidareutveckling av den befintliga naturen i området och viktiga blå-gröna stråk och kopplingar samt att öka tillgängligheten till betesmarker och skogsområden av vikt för friluftsliv och rekreation.

Översiktsplanen för Lunds kommun visar att det finns ett intresse av att bevara natur- och kulturvärden i området. Det är därför av största vikt att den planskilda passagen placeras och utformas på ett sätt som inte bara är trafiksäkert utan som även tar hänsyn till de värden som finns utmed vägen.

4.4. Landskapet och staden

Det utredda området återfinns i ett mestadels flackt öppet odlingslandskap som här bryts av stigande terräng och partier av skog. Området ligger i gränsen mellan Vombsjösänkans låglänta odlingslandskap med en variation av skogsmark och fält för odling och bete och Romeleåsens mosaikartade backlandskap med skog och fäladsmarker. I väster övergår landskapet till Lunds slättens mer storskaliga flacka odlingslandskap.

Väg 11 är en mötesfri landsväg som går genom ett öppet, svagt böljande odlingslandskap med natur- och kulturvärden. Omgivande mark används i huvudsak för jordbruksändamål, med inslag av skogspartier samt inhägnad ängs- och betesmark.

Parallellt med väg 11 finns enskilda vägar och gemensamhetsanläggningar som ansluter till bostadsfastigheter, jordbruksmark och näringsverksamheter såsom Vasaholms plantskola och Vasaholms ridskola med tillhörande beteshagar och travanläggning.

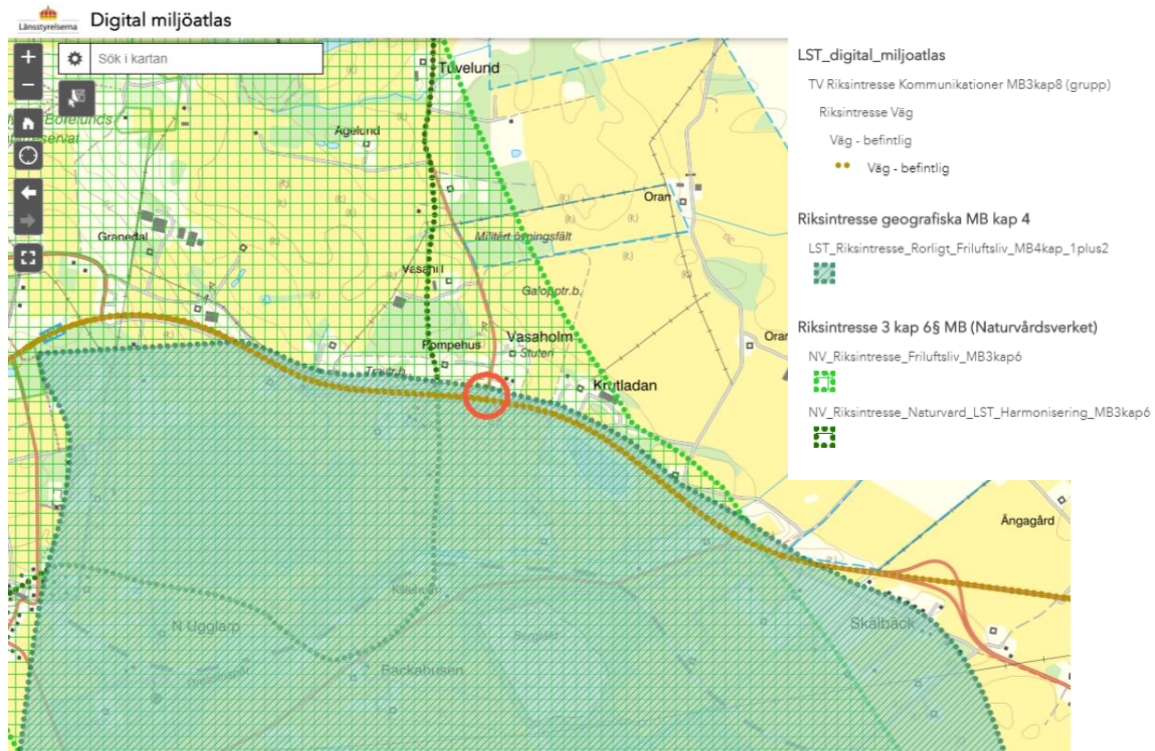
Utredningsområdet angränsar till Vasaholms godsmiljö med tillhörande alléer och trädrader med större träd. Vid korsningen och hållplatsläge förekommer enstaka hus och gårdar. Det mosaikartade odlingslandskapet samt topografin begränsar vida utblickar och ger korta siktlinjer ut i det omgivande i landskapet.

4.5. Riksintressen

Utredningsområdet omfattas av riksintresse för friluftsliv, rörligt friluftsliv, riksintresse för totalförsvaret samt riksintresse för naturvård enligt nedan och figur 5.

- Riksintresse för naturvård - enligt Miljöbalkens 3 kap 6 §- Hardeberga – S Sandby – Dalby - Krankesjöområdet, id N86.
- Riksintresse friluftsliv enligt Miljöbalkens 3 kap 6 §- Romeleåsen med Skrylleområdet, id FM13.
- Riksintesse rörligt friluftsliv enligt Miljöbalkens 4 kapitel, 1 §, 2 §- Sjö- och åslandskapet vid Romeleåsen i Skåne, id 2.
- Riksintesse för totalförsvaret råder norr om väg 11 inom utredningsområdet.

Befintlig väg 11, sträckan Simrishamn – Malmö, är utpekad som ett riksintresse för kommunikationer enligt Miljöbalkens 3 kap 8 §. Vägen beskrivs som en väg av särskild betydelse för regional eller interregional trafik. Väg 11 är en viktig förbindelselänk till Österlen från västra Skåne. Vägen har pekats ut av Region Skåne som viktig för regional utveckling och arbetspendling.



Figur 5 - Riksintresse för friluftsliv, rörligt friluftsliv och naturvärde. Källa: WebbGIS-Digital miljöatlas, Länsstyrelsen i Skåne län.

4.6. Miljö och hälsa

4.6.1. Kulturmiljö

4.6.1.1. Kulturarvsanalys

För 16 000 år sedan hade största delen av västra Skåne blivit fritt från inlandsisen, i söder fanns fortfarande is längs sydkusten och i öster låg istäcket ungefär fram till Vombsjön. Stora delar av Vombsänkan var vattenfylld eftersom smältvattnet var uppdämt mellan Romeleåsen i söder, höjderna vid dagens Harlösa-Flyinge-Gårdstånga i norr, iskanten i öster och ett område med dödis i väster i trakten av dagens Gårdstånga-Södra Sandby. Denna issjö gick i söder ungefär fram till och något över det undersökningsområde som beskrivs här. Boplatser från både äldre och yngre stenålder finns på höjdparter med fast mark i sänkan och även koncentrerade till gränsområdena mot Romeleåsen och höjderna i norr där många ekologiska nischer kunde nås för försörjning. Vår kunskap om hur Vombsänkan har utnyttjats under bronsålder och järnålder är begränsad, men det är emellertid rimligt att anta att boplatser funnits inom området och dess omgivningar.

Under medeltiden har Torna-Hällestad, Veberöd, Vomb, Revinge och Södra Sandby varit kyrkbyar nere i sänkan och i gräsområdet mot norr finner vi ett helt pärlband av byar varav Gårdstånga, Holmby, Hammarlunda och Harlösa varit kyrkbyar. I eller invid flera av dessa byar finns spår från järnåldern och vikingatiden. Vid övergången mellan vikingatid och tidig medeltid blev Sydvästskåne en del av det expanderande danska väldet.

Den medeltida landskapsorganisationen byggde på en indelning av bymarken i in- och utmark där inmarken bestod av åker och äng och utmarken var skogsbevuxen eller gräs- och buskmark och utnyttjades för bete, ved- och virkestäkt med mera. På de magra jordarna i Vombsänkan kunde inte all åkermark utnyttjas på detta sätt utan delar av jorden låg i längre träda. Undersökningsområdet låg inom Hällestads bys utmark. Under medeltidens senare del och därefter minskade utmarksarealen på slättbygderna och byarna på Söderslätt utnyttjade de stora områdena på Romeleåsen för bete i ökande grad.

Vägen från Lund mot Skånes sydöstra delar gick mellan Vombsänkan och Romeleåsen och utgör därmed en föregångare till väg 11. Trafikleden kan ha sitt ursprung i sen förhistorisk tid och har definitivt existerat under medeltiden. Inom undersökningsområdet följer väg 11 den gamla sträckningen mycket nära. Delar av lokalvägarna omedelbart norr om dagens väg 11 har ingått i den gamla vägsträckningen från åtminstone 1700-talet. Väg 969 från Torna-Hällestad är även den en väg med lång historia. Fragment av en äldre sträckning kan ses som hålvägar en bit norr om undersökningsområdet.

Under 1600-talet, och troligen även tidigare, täcktes delarna av Vombsänkan söder om Krankesjön och väster om Vombsjön av skog, den så kallade Skrylle skog. Bebyggelsen vid undersökningsområdet med gården Vasaholm är känd sedan 1700-talets början.

Skiftesprocesserna vid 1800-talets början medförde stora landskapsförändringar här liksom i övriga Skåne. Bland annat tillkom ytterligare bebyggelseenheter i området söder och norr om landsvägen. Vid 1800-talets mitt var bebyggelsen så omfattande att vägkrogen ersatts av ett skolhus, se Häradskartan i figur 6.



Figur 6 - Område på häradskartan från 1900-talets början. Lantmäteriet.

På Lantmäteriets flygfoto från 1940-talet syns att vägsträckningen nu rätats och vägen breddats, se figur 7. Den äldre sträckningen är fortfarande tydligt urskiljbar. Ekonomiska kartan från 1970 visar samma bild men vägarna har säkerligen breddats och förbättras. På dagens Fastighetskarta syns den moderniserade 2+1 väg 11 med en lokalväg både på norr- och södersidan utgående från väg 969 och dess förlängning mot söder. Lokalvägen mot öster på den norra sidan utnyttjar den äldre vägsträckningen från Häradskartan.

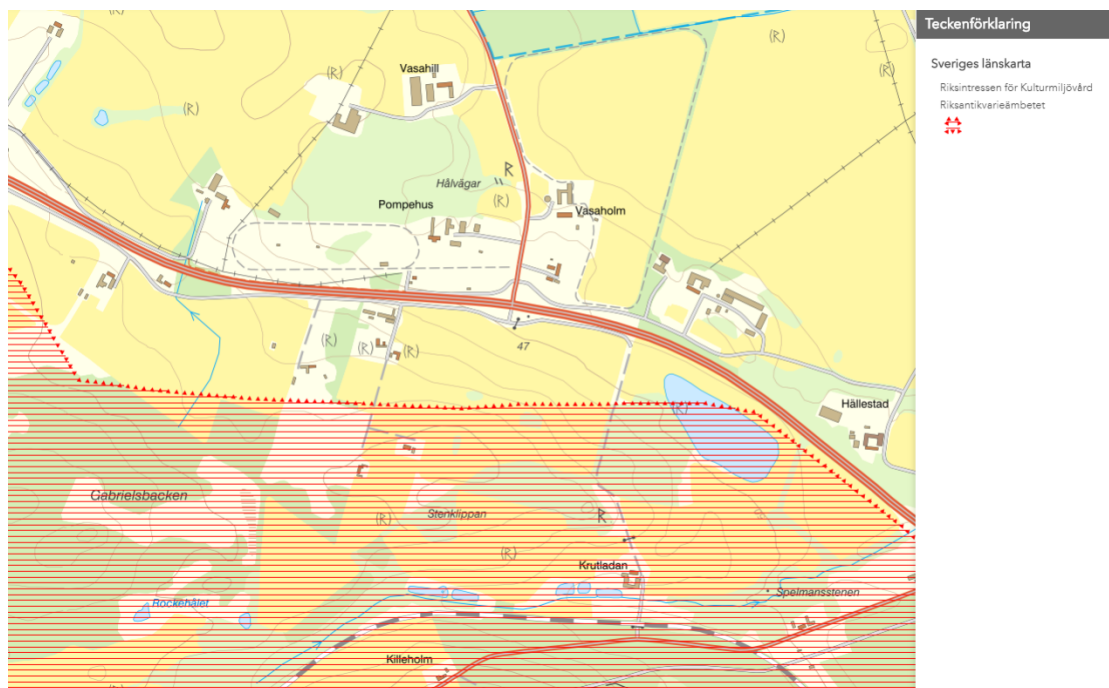


Figur 7 - Flygfoto från 1940-talet med vägkorsningen strax till höger om bildens mitt. Den äldre vägsträckningen syns söder om den nya till vänster och norr om den nya i mitten. Lunds universitets GIS-avdelning.

Området ligger inte inom något område av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap 6§ MB. Gränsen till riksintresset Björnstorp - Gödelöv [M82] ligger knappt 150 meter söder om området, se figur 8.

Gränsen för den regionala kulturmiljön Romeleåsen-Lyngby-Genarp-Häckeberga, ligger söder om riksintressets gräns och därmed söder om åskränet i söder. Delar av kulturmiljön går fram till väg 11, öster om korsningen vid Vasaholm men först vid korsningen med vägen mot Björnstorp cirka 1,3 kilometer bort.

Det finns inga objekt i Lunds kommuns översiktsplan eller kulturmiljöprogram som ligger inom eller i närheten av undersökningsområdet vid Vasaholm.



Figur 8 - Riksintresse för kulturmiljövården. Gränsen till Björnstorp - Gödelöv [M82] Källa: Sveriges Länskarta.

4.6.1.2. Kända fornlämningar

Det finns ett antal kända fornlämningar i planområdets närhet, varav några är registrerade som stenåldersboplatser, se figur 9.

Inom planområdet, omedelbart norr om väg 11 och den lokalväg som går där, finns två väghållningsstenar registrerade som övrig kulturhistorisk lämning, **Hållestad 35:1 och 35:2**. Stenarna har dock inte kunnat återfinnas vid platsbesök.

Det finns ett antal boplatzlämningar i omgivningarna som är registrerade som stenåldersboplatser. Sydväst om planområdet finns en sådan boplat, **Hållestad 28:1**, belägen på en platå i nordslutningen. Inom det drygt 200 meter stora området har bearbetad flinta påträffats, bland annat en så kallad skivya som indikerar att platsen utnyttjats under äldre stenålder, medan andra fynd pekar på ett nyttjande också under yngre stenålder.

På planområdets sydöstra sida finns ytterligare ett boplatsoområde, **Hållestad 26:1**, delvis på platsen för det tidigare grustag som har återställts till en liten sjö. Inom grustagets område har bearbetad flinta påträffats, fynd som indikerar en datering till yngre stenålder, men undersökningsresultaten inför täktverksamheten gav magert resultat. I fornlämningsområdets västra del och på högre belägen mark än den gamla grustakten konstaterades utkanten av en boplat från så kallad stridsyxekultur, datering ungefär mitten av yngre stenålder.

En boplat, **Hållestad 33:1**, har påträffats 200 meter norr om utredningsområdet och väster om väg 969. Även denna boplat är än så länge daterad till yngre stenåldern på grund av fynd av slipade flintfragment.

Strax norr om denna boplat, i en norrsluttning mot tidigare fuktig mark, finns två fragment av hålvägar, **Hållestad 74:1**, samt fyndplatsen för en odaterad stockbåt, **Hållestad 34:1**.

Den arkeologiska utredning steg 1 som företagits av utredningsområdet visade att fortsatta arkeologiska undersökningar endast kan komma i fråga i delen söder om väg 11. Delarna norr om vägen bedömdes vara alltför påverkade av sentida markarbeten. En arkeologisk utredning steg 2 genomfördes därför av området söder om väg 11. Utredningen utfördes under augusti månad 2021 av

Statens Historiska Museer (SHM). **Ett flertal fornlämningar** påträffades förhållandevis jämnt spridda över området, i form av stolphål, gropar, gropsystem, kulturlager mm. Fynd i form av bearbetad flinta påträffades. Ett större våtmarkslager framkom söder om väg 11, i utredningsområdets västra del. Förekomsten av anläggningar och bearbetad flinta i samband med områdets fornlämningsmiljö gör att ytan tolkats som intressant ur ett stenåldersperspektiv.

Sammantaget kan kulturmiljön vid Vasaholm karaktäriseras som en miljö av måttligt värde. Det mest påtagliga värdet är kanske väg 11, med dess långa historia.



Figur 9 - Fornlämningar av betydelse för kulturmiljön kring utredningsområdet. Riksantikvarieämbetet FMIS och Lantmäteriets grundkarta. Fornlämningar inom röd ring påträffades under arkeologisk utredning steg 2 i augusti 2021 och är ej namngivna.

4.6.2. Naturmiljö

Området ligger i gränsen mellan Vombsjösänkans låglänta odlingslandskap, med en variation av skogsmark och fält för odling och bete, och Romeleåsens fot i övergången till en mer intensivt odlad jordbruksbygd. De främsta naturvärdena inom utredningsområdet består i äldre lövträd, biotopskyddade alléer och flora i vägslänter och diken.

Skyddade områden och riksintressen

Inga Natura-2000 områden, naturreservat eller andra skyddade områden, utöver nedan redovisade biotopskyddsobjekt, finns inom utredningsområdet. Riksintressen redovisas i avsnitt 4.5.

Tidigare dokumenterade värden

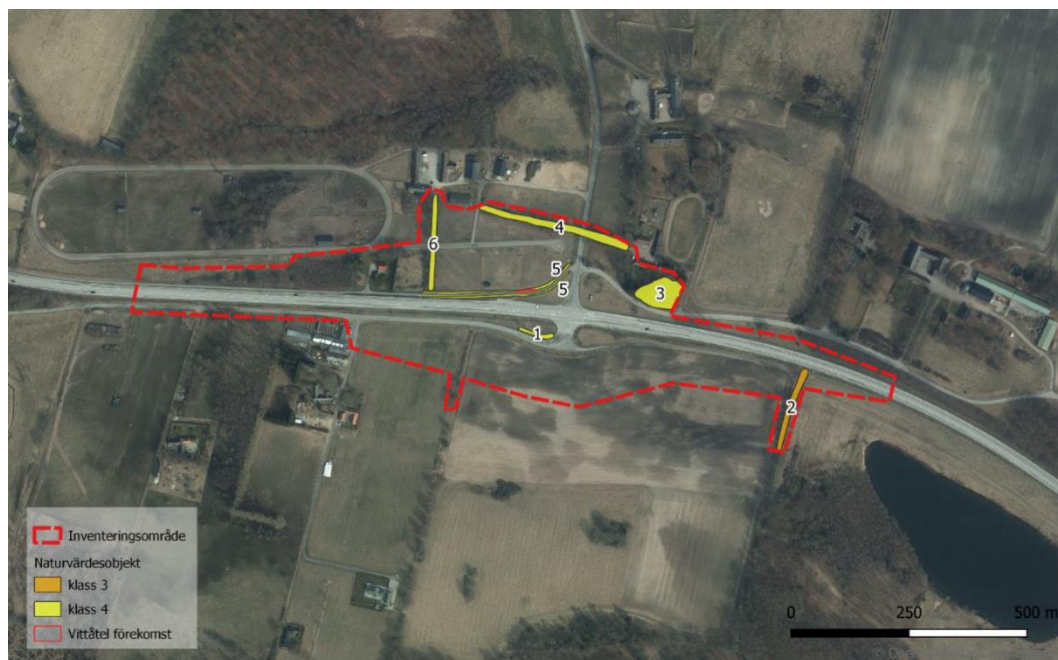
I rapportdatabasen Artportalen finns en stor mängd fynd från inventeringsområdet och dess omgivningar (ArtDatabanken, 2020). Största delen av fynden rör fågelarter som rapporterats som födosökande, stationära eller förbiflygande. De återfunna fågelarterna som är hotade enligt rödlistning

2020 är vit stork (EN¹), tornseglare (EN¹), hussvala (VU¹), stare (VU¹), berguv (VU¹), grönfink (EN¹) och tofsvipa (VU¹). Från höjden sydväst om dammen har även sex arter av fladdermöss rapporterats, dessa är: brunlångöra (NT¹), gråskimlig fladdermus, nordfladdermus (NT¹), barbastell (NT¹), vattenfladdermus och mustaschfladdermus (alla fridlysta). Dessutom har enligt Artportalen älg, dovhjort, rödrev och grävling påträffats i området.

Resultat fältinventering

En naturvärdesinventering gjordes år 2020 (Norconsult, 2020). Marken inom besökt fältinventeringsområde upptas av jordbruksmark söder om väg 11 med inslag av mindre buskage och en trädallé i den sydöstra delen. Området norr om vägen utgörs till stor del av hästhagar och vägrenar, som delvis är bevuxna med buskar och träd, samt trädalléer.

Inom inventeringsområdet har sex naturvärdesobjekt identifierats och avgränsats i fält, se figur 10.



Figur 10 - Avgränsade naturvärdesobjekt vid genomförd fältinventering syns i gult. Inventeringsområdet markeras med röd streckad linje, och sträcker sig längs väg 11 på ett område av cirka 11 ha.

De två naturvärdesobjekt som i nuläget bedöms påverkas av planerade väggårdar är objekt 1 och 5. Dessa beskrivs därför närmre, samt illustreras i figur 11 och figur 12. Det sydligaste trädet i kastanjeallén (naturvärdesobjekt 6) ligger så pass långt från vägen att det inte kommer att beröras av den nya anläggningen.

Naturvärdesobjekt 1 beskrivs som en vägren med torrängsflora dominerad av fårsvingel, med stort inslag av gråfibbla, rödven, jordklöver, trädklöver, harklöver, oxtunga och sandnarv. Marken är sandig, delvis öppen, vilket gynnar värmeälskande insekter. Bland annat noterades karminspinnare vid fältbesöket som använder stånds som värdväxt. Objektet bedöms ha obetydligt till visst biotopvärde såväl som artvärde på grund av en torr, mager, solvarm miljö samt en allmän hög artrikedom av blommande örter. Sammantaget bedöms objektet tillhöra naturvärdeklass 4.

¹ EN= Starkt hotad, VU= Sårbar, NT= Nära hotad



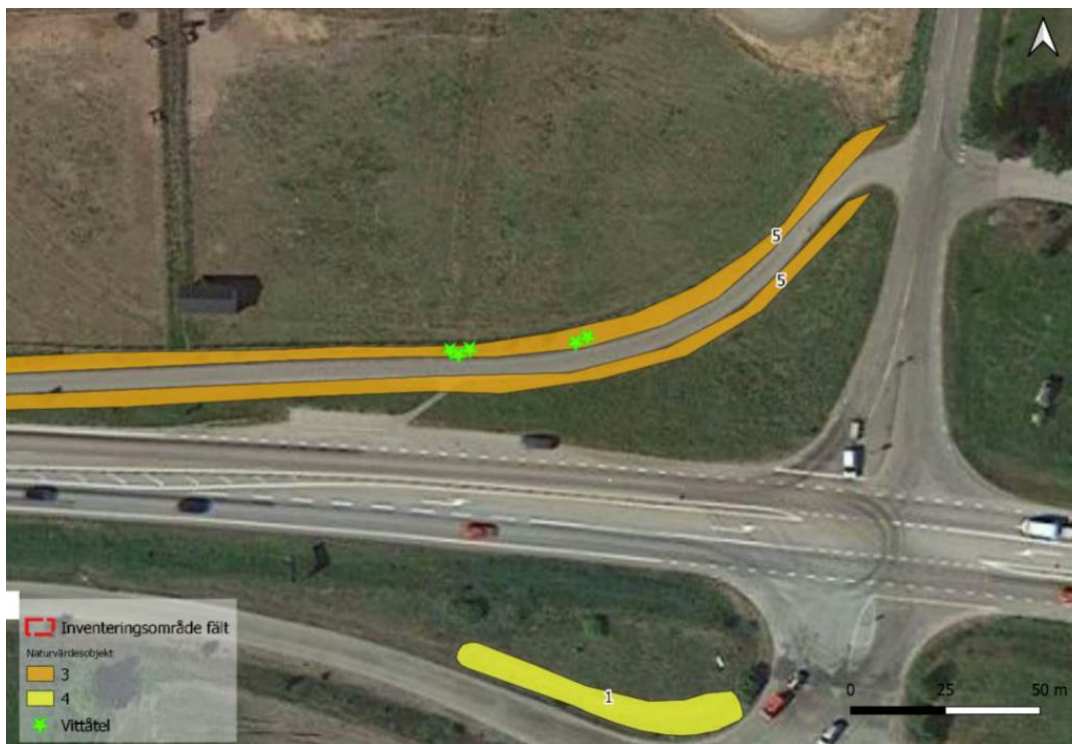
Figur 11 - NVI-objekt 1: torräng med fårsvingel. Vägren med torrängsflora dominerad av fårsvingel, med stort inslag av gråfibbla och rödven. Sandig, dels öppen mark som gynnas av värmeälskande insekter.

Vid gång- och cykelvägen norr om väg 11 påträffades inom **naturvärdesobjekt 5** två mindre bestånd av vittåtel *Aira caryophyllea* (se figur 12 och figur 13) som är upptagen som nära hotad enligt 2020 års rödlista. Vittåtel är en liten och konkurrenssvag art som växer på torr, näringsfattig, sandig mark.

Vidare beskrivs naturvärdesobjekt 5 som en välgkant med sandjord på båda sidor om gång- och cykelvägen med rikt inslag av blommande örter på södra sidan av gång- och cykelvägen ungefär fram till befintlig bullerskärm. Artrikedomen är allmänt stor med fältskikt av bland annat jordklöver, harklöver, trådklöver, cikoria, gråfibbla, rödfibbla, vårtåtel, vittåtel, bergsyra och ängsskallra. Objektet bedöms ha visst artvärde och obetydligt till visst biotopvärde. Sammantaget bedöms objektet tillhöra naturvärdeklass 4.



Figur 12 - NVI-objekt 5: torrsandig välgkant. Rikt inslag av blommande örter, stor artrikedomen. Vittåtel *Aira caryophyllea* (NT; nära hotad)



Figur 13 - Förekomst av vittåtel inom naturvärdesobjekt 5.

Biotopskyddsobjekt

Fyra landskapselement som bedöms omfattas av generellt biotopskydd har identifierats inom inventeringsområdet, **tre alléer** som utgör naturvärdesobjekt 2, 4 och 6 och **ett stenröse** som är insprängt i allén i naturvärdesobjekt 2 (se figur 14).



Figur 14 - Tre alléer och ett stenröse insprängt i allén som omfattas av generellt biotopskydd har identifierats inom inventeringsområdet.

Invasiva arter

Vid inventeringen påträffades den invasiva arten **vresros**, se figur 15 och figur 16. Vresrosen (*Rosa rugosa*) är en art som är vanligt förekommande i södra och mellersta Sverige samt längs Norrlandskusten. Vresros omfattas inte av någon lagstiftning om invasiva främmande arter, men utvärderas av Naturvårdsverket för att eventuellt tas upp på en nationell förteckning över invasiva främmande arter som kommer att omfattas av olika förbud (Naturvårdsverket, 2022).



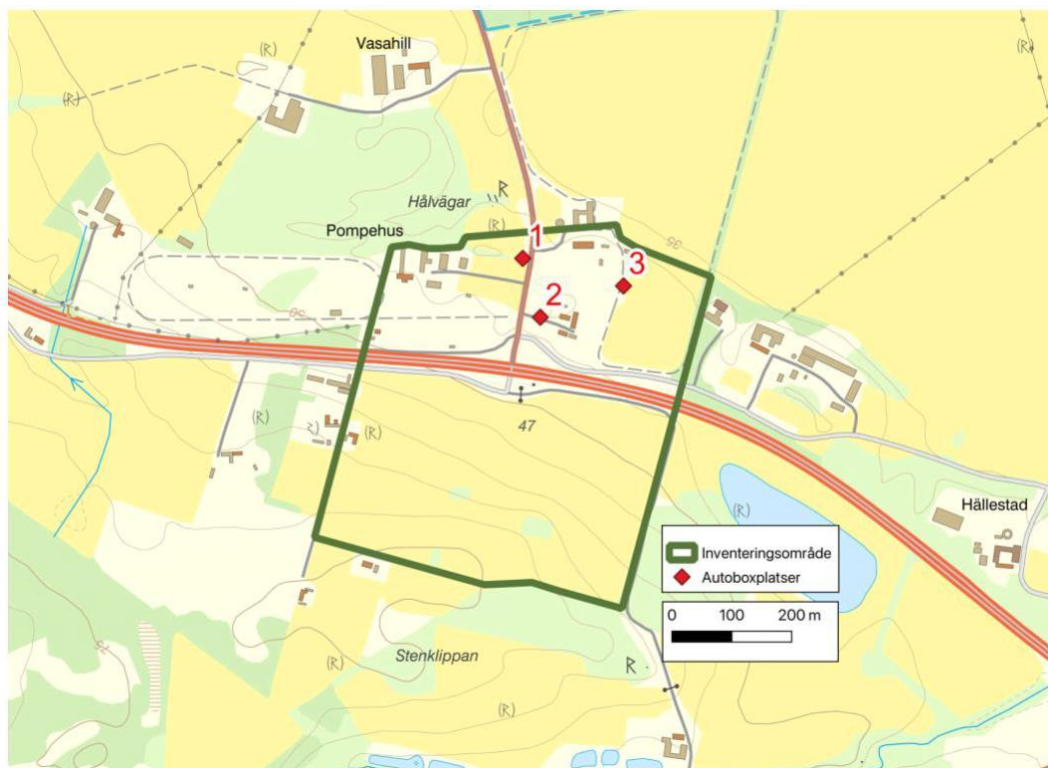
Figur 15 - Vresrosförekomst norr om väg 11.



Figur 16 - Detaljbild över vresrosförekomstens läge, markerat med lila.

Inventering fladdermöss

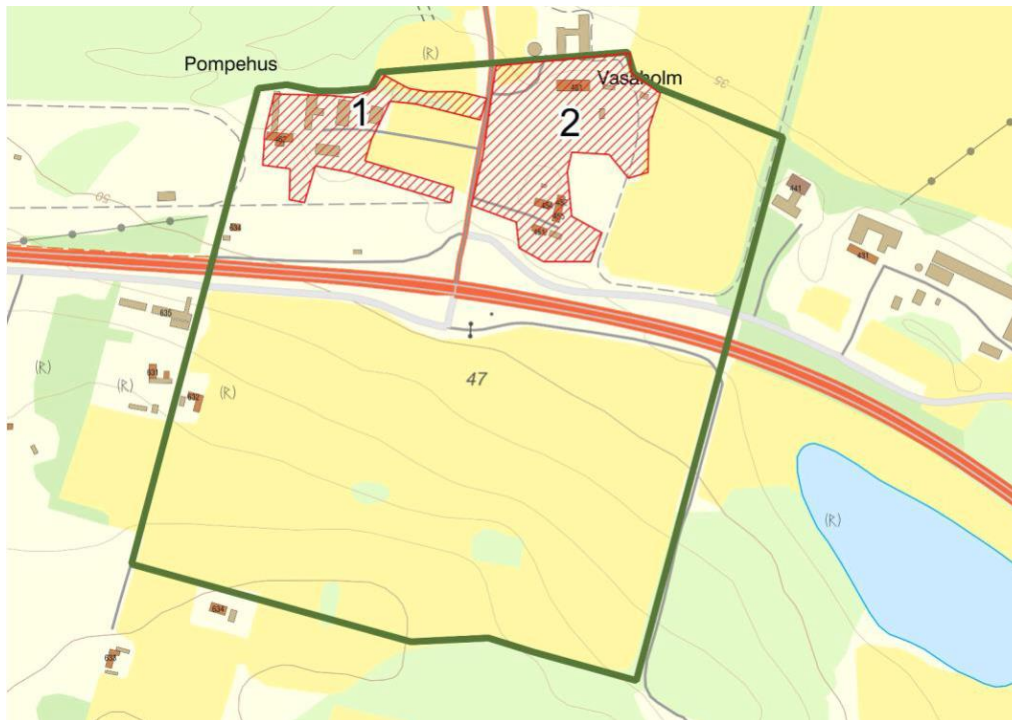
I september 2021 bedömde Naturcentrum AB, på uppdrag av Norconsult AB, förutsättningarna för fladdermöss inom område utmärkt i figur 17 (Ahlén, J. 2021).



Figur 17 - Inventeringsområdet (mörkgrön begränsningslinje) och platserna där autoboxar hängdes ut (röda romber).

Bedömningen gjordes utifrån flygbildstolkning, egen lokalkännedom från området (framförallt från näraliggande marker) och ett fältbesök. Till stöd för bedömningarna genomfördes också en natts fladdermusinventering enligt artkarteringsmetoden, där autoboxar användes. En autobox är en typ av fladdermusdetektor som spelar in fladdermössens ljud, vilka sedan kan analyseras i ett ljudanalysprogram för att arterna ska kunna identifieras.

Under inventeringsnatten hittades **ssex arter fladdermöss**, varav tre (nordfladdermus NT, barbastell VU och brunlångöra NT) är rödlistade (SLU Artdatabanken, 2020). Alla arter av fladdermus är **fridlysta**. Samtliga av de påträffade arterna är dock vanliga i södra Skåne. I den halvöppna miljön vid autobox 1 jagade ett ganska litet antal individer av alla sex påträffade arter. I de mer slutna trädmiljöerna vid boxarna 2 och 3 jagade dvärppipistreller, sannolikt flera exemplar. Sammanfattningsvis finns enligt rapporten (Ahlén, J. 2021), två delområden med bra förutsättningar för fladdermöss, se figur 18. Det rekommenderas att undvika eller minimera ingrepp i de utpekade områdena 1 och 2 samt att undvika att låta gatubelysning lysa upp ett alltför stort område.



Figur 18 - Områden med förutsättningar att hysa fladdermuskolonier.

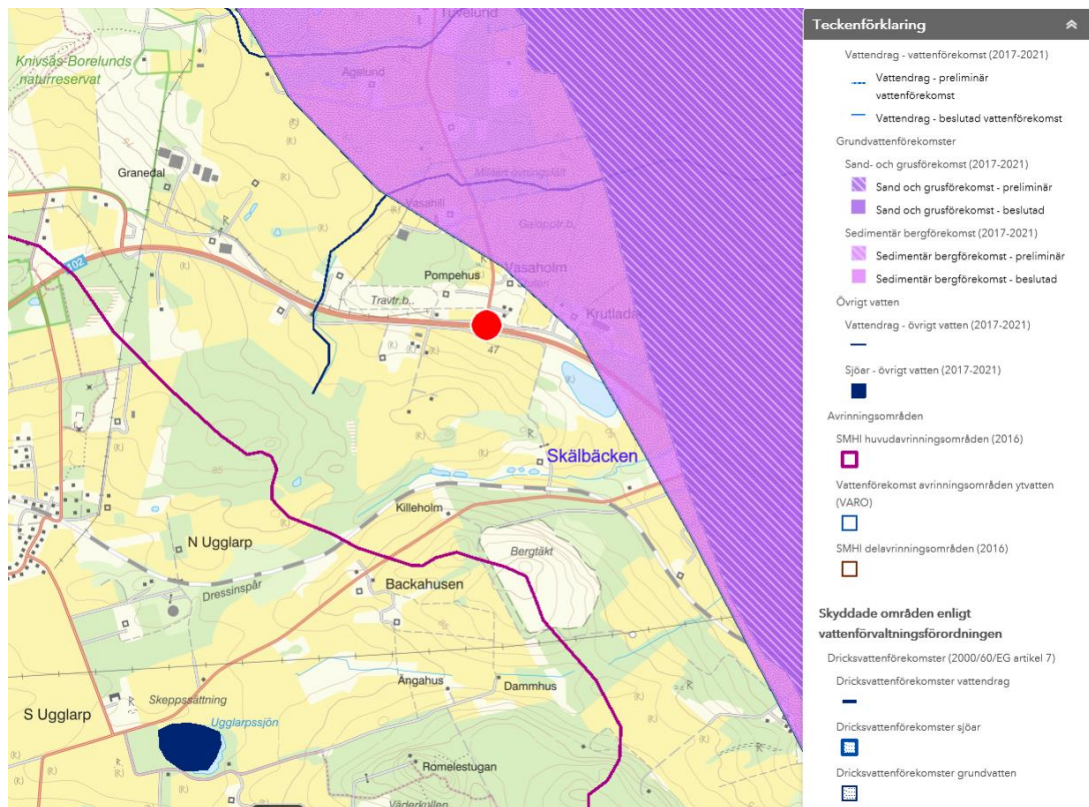
4.6.3. Yt- och grundvattenförhållanden

Vägområdet ingår i SMHI huvudavrinningsområde nr 92 Kävlingeån med delavrinningsområde "Utloppet av Krankesjön" (id 40274). Inom området finns öppna gräsbeklädda diken som tar emot avrinnande vatten från vägområdet. Enligt genomförd trum- och dikesinventering i området bedöms att ytavrinning inom utredningsområdet norr om väg 11 huvudsakligen rinner i östlig-nordöstlig riktning och ytavrinning söder om väg 11 i östlig riktning. Baserat på dessa uppgifter bedöms att största delen av ytvattnet från utredningsområdet rinner mot Silvåkrabäcken (ett s k Övrigt vatten) direkt eller via Skälbacken för att slutligen mynna i ytvattenförekomst Krankesjön (EU id: SE617797-135339) cirka 5 kilometer nordost om Vasaholm, se vattenförhållanden i figur 19 (Krankesjön syns dock ej i bilden).

Strax nordost om utredningsområdet finns den sedimentära grundvattenförekomsten Romeleåsens östsluttning (EU id: SE616571-135857), i VISS klassad som god kemisk samt kvantitativ status (2017-12-23), se rosa utbredning i figur 19.

Med samma utbredning som ovan beskrivna förekomst utbreder sig dricksvattenförekomst grundvatten-Romelåsens östsluttning, skyddad enligt vattenförvaltningsförordningen. Nordost om utredningsområdet finns även en preliminär grundvattenförekomst, sand- och grusförekomsten Revingeled.

Inga dikningsföretag finns inom eller direkt nedströms utredningsområdet. Cirka 1,3 kilometer nedströms vägområdet, öster om korsning väg 11-väg 969 finns dikningsföretag Nr 9 och 18 Veberöd, kallad Kopparp.



Figur 19 - Vattenförhållanden samt vattenförekomster i anslutning till utredningsområdet. Källa: Vatten Informations System Sverige (VISS), www.viss.lansstyrelsen.se.

4.6.4. Boende och människors hälsa

Idag är trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter låg på platsen. Oskyddade trafikanter ska passera en väg med dubbelriktad trafik, tre körfält och utan ordnad passage. Hastigheten är hög och trafikmängden är stor, varför väg 11 bedöms utgöra en barriär för oskyddade trafikanter, vilket missgynnar användandet av kollektivtrafiken vid busshållplats Vasaholm.

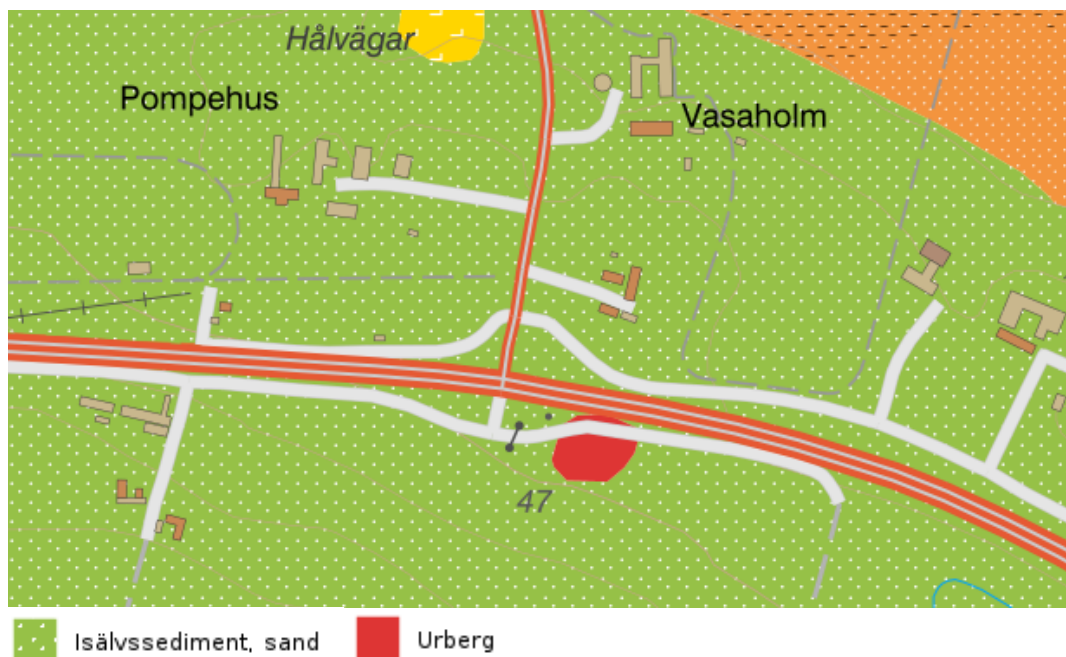
4.6.5. Klimat och översvämning

Nederbörds mängden i områden förväntas öka i takt med pågående klimatförändringar. Förändringar i nederbörd liksom ökad avdunstning kan leda till ökad sommartorka i södra Sverige. Samtidigt väntas antalet skyfall och oväder bli fler och öka i intensitet även i södra Sverige. Berörd vägsträcka ingår inte i något område som är utpekad av MSB med förhöjd översvämningsrisk vid 100- eller 200-årsflöde (MSB, 2022). Enligt Länsstyrelsens svämplansanalys och lågpunktskartering ligger inte heller vägsträckan inom ett område med översvämningsrisk.

4.7. Byggnadstekniska förutsättningar

4.7.1. Geotekniska, hydrogeologiska och bergtekniska förhållanden

Det aktuella området ligger inom ett område med huvudsakligen isälvsediment (sand) som den dominerande ytliga jordarten.



Figur 20 – Utdrag ur SGU:s jordartskarta inom området.

Öster om vägkorsningen består marken överst av sand med siltskikt ner till ca 1,5 till 2 m under markytan. Därunder finns ett ca 0,5 till 1 m mäktigt lerlager. Under lerlagret återfinns sand med en lagertjocklek på ca 0,5 till 1,5 m. Sanden vilar på lermorän. På vissa ställen förekommer ett 0,5 till 1,5 m mäktigt lerlager ovan lermoränen. Lermoränen vilar på berg, vilket påträffats på djup mellan 3 och 6 m under markytan. Enligt SGU:s jorrdjupskarta varierar djup till berg från ytligt berg sydost om korsningen och till djupet 25 m nordost om densamma. Berget utgörs enligt SGU:s jordartskarta av granit.

Grundvattenrör har installerats i anslutning till korsningen. Grundvattenströmningen i området följer topografin och är riktad norrut med något lägre grundvattennivåer norr om vägen. Enligt utförda mätningar ligger grundvattennivån i gränsen mellan sandlagret och den underliggande täta lermoränen, vilket är ca 2 till 4 m under befintlig marknivå. Detta motsvarar nivåer som på grund av topografin, varierar mellan ca +41,5 till +47. Generellt kan konstateras att grundvattennivån i sanden troligtvis varierar under året, mellan ca 1,5 m över överkant lermorän till att vara torr framemot oktober-november. Lermoränen i sin tur bedöms vara vattenmättad i stort sett året om. Berget under jordlagren har ej undersökts närmare men nivåerna i berg bedöms följa nivåerna i lermoränen.

Observera att de olika delsträckorna nedan hänvisar till olika väglinjers km-tal.

4.7.1.1. Delsträcka Norr om väg 11, GC-väg 001 km 0/000–0/310



Figur 21: Aktuell delsträcka med projekterad anläggning

Befintliga förhållanden

Sträckan består av en enskild väg som går parallellt med väg 11. Den enskilda vägen går fram till fastighet Hällestad 21:15, och fortsätter därefter västerut som en gång- och cykelväg. Väg 11 är två-filig i västgående riktning, men i ca km 0/160 blir körfältet enfiligt. Mellan ca km 0/210 och ca km 0/230 finns busshållplats med bussficka.

Utmed fastighet Hällestad 21:15 finns en ca 90 m lång bullerskärm placerad mellan enskild väg och väg 11.

Markens nivåer längs väg 11 är ca +51,8 längst i väst och ca +47,8 längst i öst. Den enskilda vägens nivåer ligger längst västerut ca 0,5 m under väg 11, och ca 1 m under österut.

Projekterad anläggning

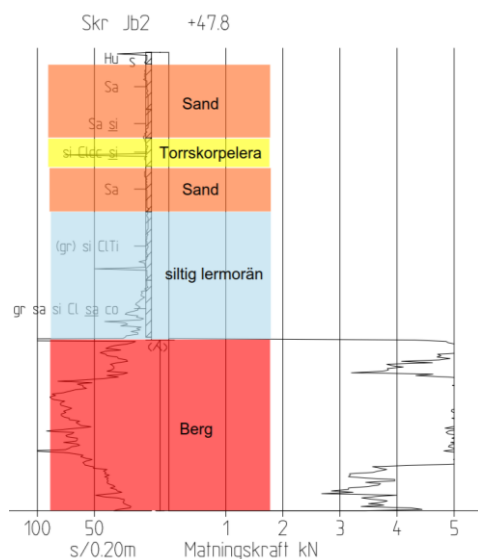
Se Figur 21: Aktuell delsträcka med projekterad anläggning

- Flytt av befintlig gång- och cykelväg/enskild väg norr om befintlig väg 11.
- Breddning av befintlig väg 11 på norra sidan.
- Ett nytt bullerplank som ersätter det befintliga.
- Ny busshållplats
- Parkeringsyta
- Gångväg från busshållplats ansluter till parkering, befintlig bilväg samt för att korsa väg 969.

Geotekniska, bergtekniska och hydrogeologiska förhållanden

Marken består utmed denna sträcka av mellan 1 och 2 m finsand och siltig sand, materialgrupp 3B och tjälfarlighetsklass 2. Under sanden finns ett ca 1,5 m mäktigt lager med siltig torrskorpelera och sand, som i sin tur underlagras av siltig lermorän.

Grundvattnet bedöms ligga ca 3 m under befintlig markyta. Rör benämnt NCo6GW, med en spetsnivå cirka 3 m under markytan, ligger i närheten men har varit torrt vid mätning.



Figur 22: Jordprofil som gäller generellt utmed största delen av sträckan

Stabilitets- och sättningsförhållanden

Ingen ökad permanent last på marken som kan ge upphov till sättningar. Eventuella sättningar på grund av vibrationer vid packningsarbeten sker omedelbart och korrigeras därför redan i arbetskedet.

I området föreligger inga problem med stabilitet. Planerad gång- och cykelväg kommer följa befintlig terräng och därmed ej ge upphov till släntproblematik.

Valda geotekniska åtgärder samt motiv

Inga förstärkningsåtgärder med avseende på väg anses nödvändiga.

Bullerplank kan grundläggas utan särskild förstärkning.

4.7.1.2. Delsträcka Söder om väg 11, Väg 11 CL ca km 0/360–0/620



Figur 23: Aktuell delsträcka med projekterad anläggning (gångvägen ingår inte i aktuell delsträcka).

Befintliga förhållanden

Sträckan består av väg 11, som i östergående riktning är enfilig fram till ca km 0/500, vartefter den blir tvåfilig. Befintlig busshållplats med bussficka finns mellan ca km 0/405 och 0/425.

Fram till ca km 0/550 går södra sidan av väg 11 i skärning och längs med hela vägens södra sida finns ett dike.

Söder om väg 11 går en enskild väg, via en infartsväg i korsningen, parallellt med väg 11. Avståndet till väg 11 är ca 30 m längst västerut vid korsningen, och ca 10 m i östra delen.

Väg 11 ligger på nivån ca +46,8 längst västerut och ca +44,6 längst i öst. Enskild väg ligger på ca +48,5 längst västerut och ca +44,5 längst österut.

Projekterad anläggning

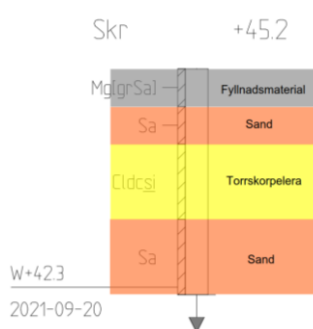
Se Figur 23: Aktuell delsträcka med projekterad anläggning (gångvägen ingår inte i aktuell delsträcka).

- Breddning av befintlig väg 11 söderut.
- Flytt söderut av enskild väg söder om väg 11.

Geotekniska, bergtekniska och hydrogeologiska förhållanden

Marken består utmed denna sträcka av ca 1 m sand, materialgrupp 2 och tjälfarlighetsklass 1. Under sanden finns ett ca 1 m mäktigt lager med torrskorpelera innehållande siltskikt, materialgrupp 4B och tjälfarlighetsklass 3, som vilar på sand.

Grundvattnet bedöms ligga ca 3 m under befintlig markyta. Mätningar från närliggande grundvattenrör benämnda NC2113GV och NC01GV visar att grundvattennivån ligger mellan 3,85 och 2,75 meter under markytan.



Figur 24: Jordprofil som gäller generellt utmed största delen av sträckan

Stabilitets- och sättningsförhållanden

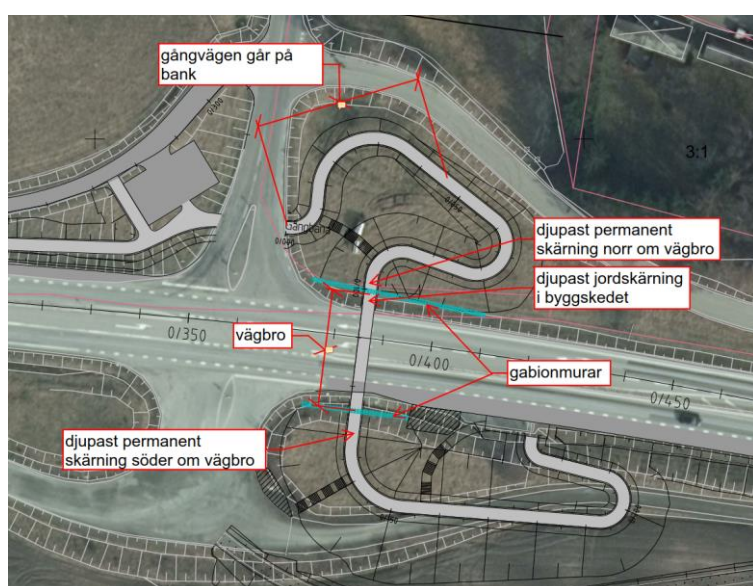
Ingen ökad permanent last på marken som kan ge upphov till sättningar. Eventuella sättningar på grund av vibrationer vid packningsarbeten sker omedelbart och korrigeras därför redan i arbetskedet.

I området föreligger inga problem med stabilitet. Planerad enskild väg kommer följa befintlig terräng och därmed ej ge upphov till släntproblematik.

Valda geotekniska åtgärder samt motiv

Inga förstärkningsåtgärder anses nödvändiga.

4.7.1.3. Gångväg med bro under väg 11, Gångväg km 0/000-0/229



Figur 25: Aktuell delsträcka med projekterad anläggning

Befintliga förhållanden

Norr om väg 11 består marken av en relativt plan gräsbevuxen yta som i väst angränsar till väg 969 och i norr och öst angränsar till enskild väg.

Söder om väg 11 består marken av en gräsbevuxen kulle som i väst angränsar mot en infartsväg och i söder och sydost mot en enskild väg. Mellan gräsytan och väg 11 finns ett dike.

Den norra gräsyntans nivåer ligger på ca + 45 i norr och ca +46,4 i söder mot väg 11, som ligger på nivån ca +47,3 på norra sidan och ca +47 på södra. Den södra gräsytan ligger på nivåer mellan ca +48 och +48,5.

Projekterad anläggning

Se *Figur 25: Aktuell delsträcka med projekterad anläggning*

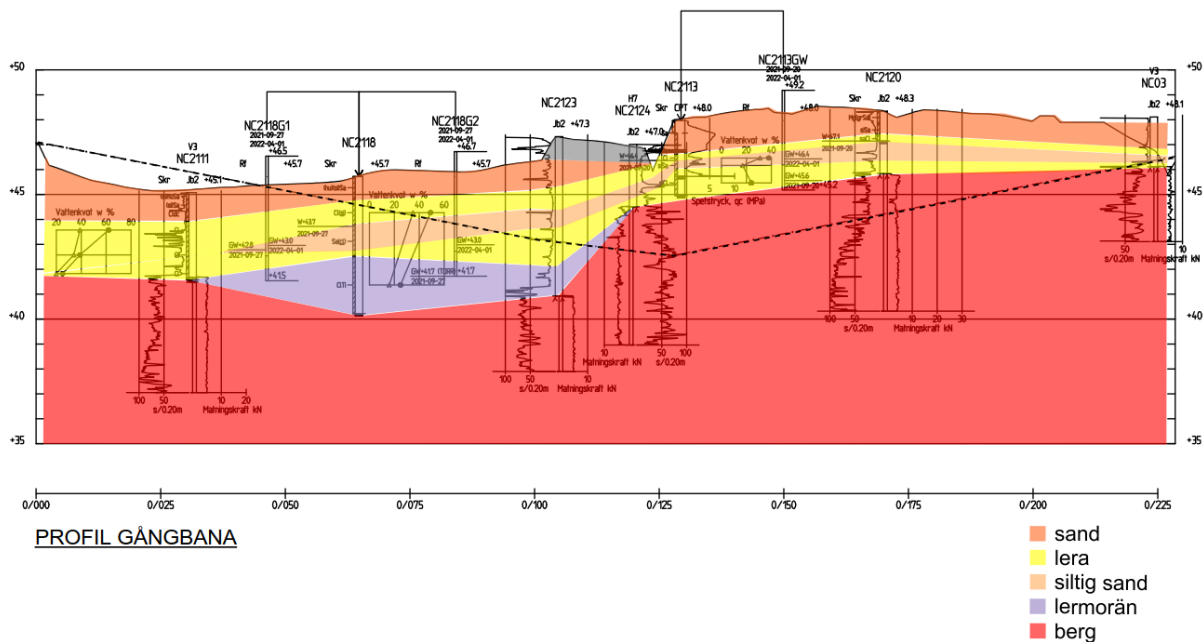
- Går i bank längs i nordväst, som mest ca 1,1 m.
- Övrig sträcka norr om vägbron går i skärning. Norr om rörbron är skärningen som djupast närmast rörbron, där nivåskillnaden är ca 3,5 m. Höjdskillnad mellan väg 11 och gångväg samt dess sidoslänther tas upp med hjälp av gabionmur.
- Vägbro under väg 11.
- Söder om vägbron går gångvägen i skärning. Söder om rörbron är skärningen som djupast strax söder om vägbron öppning, där nivåskillnaden är ca 5,4 m, varav ca 2,3 m i berg och således ca 3,1 m i jord.
- I byggskedet bedöms den djupaste jordschakten, ca 6,4 m, hamna i den norra delen av planerad vägbro.

Följande arbetsordning med avseende på schakt för gångväg, pumpstation och vägbro har förutsatts:

1. Jord- och bergschakt sker söder om väg 11.
2. Återfyll av delar av schakt för anläggande av förbifart söder om väg 11.
3. Trafik flyttas över från väg 11 till förbifart.
4. Övrig jord- och bergschakt utförs. Bro och pumpstation anläggs.
5. Norra sidan, vägbro och väg 11 färdigställs.
6. Trafik flyttas tillbaka till väg 11 och södra sidan färdigställs.

Geotekniska, bergtekniska och hydrogeologiska förhållanden

Öster om vägkorsningen består marken överst av sand med siltskikt ner till ca 1,5 till 2 m under markytan. Därunder finns ett ca 0,5 till 1 m mäktigt lerlager. Under lerlagret återfinns sand med en lagertjocklek på ca 0,5 till 1,5 m. Sanden vilar på lermorän. På vissa ställen förekommer ett 0,5 till 1,5 m mäktigt lerlager ovan lermoränen. Lermoränen vilar på berg, vilket påträffats på djup mellan 3 och 6 m under markytan. Enligt SGUs jorrdjupskarta varierar djup till berg från berg i dagen sydost om korsningen, till 25 m nordost om densamma. Jordprofil för gångvägen redovisas i Figur 26.

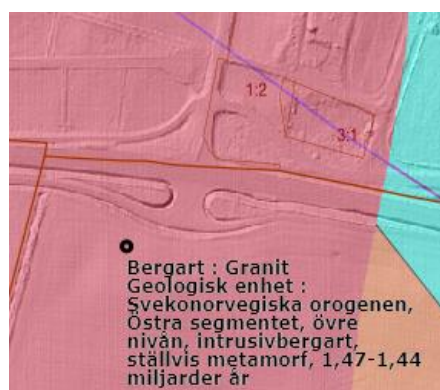


Figur 26: Jordprofil för gångväg

Inga undersökningar av bergart är utförda i detta skede, bergartstolkning utgår helt från SGUs berggrundskarta.

Vid planerat läge för gångväg och vägbro består berggrunden enligt SGU av granit, se Figur 27. Granit är en homogen massformig bergart. Österut från planerat läge övergår berget, enligt SGU, till att bli mer metamorft påverkat, då bergarten är tolkad att övergå till granitisk gnejs.

Efter tolkning av utförda JordBerg-sonderingar, ser det ut att finnas partier med sämre berg, vilket kan visa på svaghetszoner av mer sprickbetonat berg.



Figur 27: Enligt Sveriges geologiska undersökningar (SGU) består berget av granit i området vid planerat läge för gångväg och bro. Längre österut är berget metamorft påverkat och övergår i granitisk gnejs.

Grundvattenrör har installerats i anslutning till korsningen. Grundvattenströmningen i området följer topografien och är riktad norrut med något lägre grundvattennivåer norr om vägen. Enligt utförda mätningar i olika mätpunkter har grundvattennivån i området uppmätts till mellan ca 2 och 4 m under befintlig marknivå. Lermoränen bedöms vara vattenmättad i stort sett året om. Berget under jordlagren har ej undersökts närmare, men nivåerna i berg bedöms följa nivåerna i lermoränen.

Bergschakt

Då berget enligt SGUs berggrundskarta består av granit innebär bergschakt sprängning. Vibrationer från sprängningsarbeten kan påverka omgivningen. Dels finns byggnader ca 75 m från planerat broläge, dels blir den nya bron ett riskobjekt, om sprängning sker efter att den har byggts.

I samband med sprängning måste vägar som berörs stängas av tillfälligt under några minuter. Hur långt skyddsavstånd som gäller tas fram i riskanalys, men det kan förväntas vara mellan 50 och 100 m. Tillfällig avstängning på några minuter kommer sannolikt att ge upphov till kö-bildning.

Med avseende på sprängning ur miljösynpunkt, så går det att utföra analyser för bergets sammansättning för att ta reda på halter av till exempel tungmetaller och svavel. Det kommer dock främst ge svar på vad bergmassorna innehåller och inte så mycket om eventuella föroreningsförhållanden som skulle kunna uppstå vid rörbron. Om eventuellt vatten pumpas bort under kontrollerade förhållanden, så är det väldigt liten risk för föroreningar i grundvattnet.

Noggrannhet vid sprängning av berg kan styras med bergschaktningsklass, dock påverkas inte vattnet eller eventuella föroreningar i berg av detta.

Berget under jordlagren har ej undersökts närmare i detta skede men bedöms som tätt i befintligt skick. Berg förutsätts schaktas med lutning 1:2 och täckas med grus och jord för plantering. Vatten vid sprängningsarbeten ska pumpas bort.

Stabilitets- och sättningsförhållanden

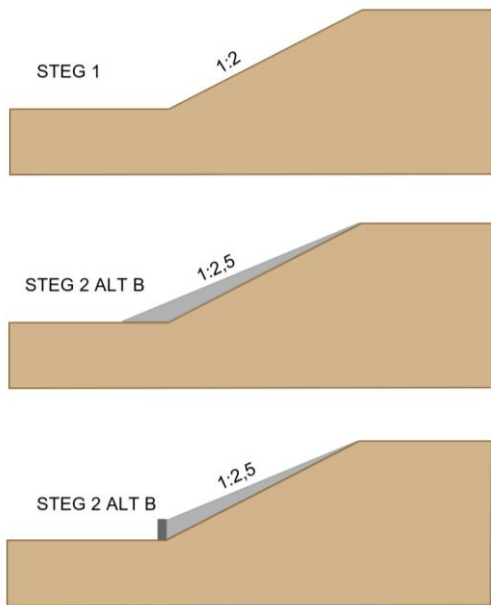
Stabilitetsförhållandena är generellt goda inom området. Dock har ett lager av siltig sand påträffats, som, när det är vattenmättat, är sämre ut stabilitetssynpunkt. Siltigt material är även flytbenägna, vilket behöver tas hänsyn till i både temporära och permanenta skeden.

Sättningsförhållandena är goda, då leran är kraftigt överkonsoliderad.

Valda geotekniska åtgärder samt motiv

Kontroll av stabilitet har utförts för det permanenta skedet samt det temporära byggskedet.

Kontroll av stabilitet av slänt ner mot gångvägen har utförts. Beräkningar visar att det på den norra sidan i det permanenta skedet ej är tillfredställande säkerhet med släntlutningen 1:2, varför rekommendationen är att dels schakta med sänkt grundvatten, dels att mellan sektion ca km 0/065 och 0/100 ställa den permanenta slänten med lutning minst 1:2,5. För att klara denna lutning i permanent skede, då grundvattnet periodvis kan vara högt, schaktas slänten temporärt till 1:2 från det planerade permanenta släntkrönet, för att sedan återfyllas med grus eller makadam till slänt 1:2,5. Se Figur 28.



Figur 28: schaktsteg för slänt med lutning 1:2,5

Där slänt inte kan ställas flackare på grund av utrymmesbrist föreslås stödkonstruktion av gabioner eller liknande. Bedömningen är att det kan behövas ca 0,5 till 1 m hög stödkonstruktion mellan sektion km 0/090 och 0/100, utmed gångvägens södra sida. Dessutom bör ett erosionskydd anläggas i slänten för att förhindra materialtransport av siltiga material och därmed orsaka sättningar och instabilitet. Då slänterna har lutningen 1:2,5 och det erosionskänsliga materialet är siltig sand kan det enligt TR Geo vara lämpligt med grässådd alternativt vegetation med stabiliserande metod. Då täcks det återfyllna grus- eller makadamlagret med 0,1 till 0,2 m matjord. På norra sidan om vägbron bedöms erosionskydd behövas mellan sektion ca 0/080 och 0/100, mellan nivåerna ca +43,5 och +44,5. På södra sidan om vägbron bedöms erosionskydd behövas på hela sträckan, på nivåer mellan ca +46 och +47.

Grundvattensänkningen bör vara ner till minst 0,5 m under schaktbotten samt till underkant av det nedre sandlagret, vilket är mellan 3 och 4 m under markytan.

Temporär grundvattensänkning bedöms nödvändig under byggskedet av flera orsaker. Dels för att schakta i siltiga material, dels för att klara släntstabilitet och dels för att undvika bottenuppträckning.

Som mest belastas marken av ca 2 m grundvattensänkning alternativt med en 1 m hög bank längst i norr av gångvägen. Då leran är kraftigt överkonsoliderad bedöms inga nämnvärda sättningar uppstå, varför inga sättningsberäkningar har utförts.

4.7.1.4. Sammanfattning geotekniska åtgärder

Breddning av väg 11 samt flyttning av gång- och cykelväg kan anläggas utan särskilda förstärkningsåtgärder.

Temporär jordschakt kan, om grundvattnet sänks temporärt, utföras med slänt 1:2. Permanent slänt kan utföras med släntlutning 1:2, utom på en del av sträckan där lutning minst 1:2,5 är nödvändigt. Ett erosionskydd med grässådd, alternativt vegetation med stabiliserande metod, bör anläggas i slänten för att förhindra materialtransport av siltiga och finkorninga material.

För att undvika bottenuppträckning ska grundvattnet avsänkas till minst 0,5 m under planerad schaktbotten före schakt.

Vid schakt- och fyllnadsarbeten finns risk för skador uppkomna på grund av vibrationer. På aktuell plats finns inga befintliga konstruktioner som bedöms kunna ta skada av schakt- och fyllnadsarbeten i

jord. Bergschakt innebär sprängning, vilket kan leda till större konsekvenser då det finns byggnader ca 75 m från planerat broläge. För att inte den nya vägbron ska bli ett riskobjekt rekommenderas att all sprängning utförs innan den nya bron anläggs.

I samband med sprängning måste vägar som berörs stängas av tillfälligt under några minuter. Hur långt skyddsavstånd som gäller utreds i den riskanalys som ska tas fram i skede för förfrågningsunderlag, men det kan förväntas vara mellan 50 och 100 m. Tillfällig avstängning på några minuter kommer sannolikt att ge upphov till köbildning. För att minimera köbildning bör det med hänsyn till trafikmängd begränsas mellan vilka tider sprängning får utföras. Sprängningsarbetena kan förslagsvis ske kvällstid då trafikmängderna avtar mer och mer.

Berget under jordlagren har ej undersökts närmare men bedöms som tätt i befintligt skick. Berg förutsätts schaktas med lutning 1:2 och täckas med grus och jord för plantering. Vatten vid sprängningsarbeten ska pumpas bort.

Grundvatten har konstaterats i ett övre grundvattenmagasin som fluktuerar beroende på årstid och nederbörd. En lokal avsänkning av detta magasin har ej bedömts ge någon påverkan på omgivningen. Inget djupare magasin har identifierats.

Vid avsänkning av grundvattennivån till under schaktbotten har påverkansområdet i anslutning till vägbron bedömts bli maximalt 42 m i norr och 45 m i söder. I norr sker avsänkningen primärt i sanden och lermoränen, i söder primärt i sanden och berget. Inga riskobjekt, så som byggnader, brunnar eller känsliga träd finns inom detta område. En lokal avsänkning i dessa täta material har ej bedömts ge någon påverkan på omgivningen.

4.7.2. Avvattningstekniska förutsättningar

Underlag har inhämtats från Ledningskollen, vilket inte påvisar några befintliga VA-ledningar. Befintliga dagvattenledningar samt dagvattenbrunnar finns i området och deras läge är tolkat från underlag erhållet av Trafikverket samt inventerat vid platsbesök. Underlagsmaterial om hydrologi och avvattning har även hämtats från SMHI, Länsstyrelsen och Sveriges Geologiska Undersökning. Utöver detta har inmätning samt trum- och dikesinventering utförts i fält.

Avvattning av riksväg 11 sker i huvudsak över vägslänt till omgivande mark eller diken där det delvis infiltrerar och/eller leds vidare till recipient norrut och österut via trummor och dagvattenbrunnar. Vatten från naturmark i söder leds mot såväl enskilt dike i söder som till Trafikverkets dike längs riksväg 11.

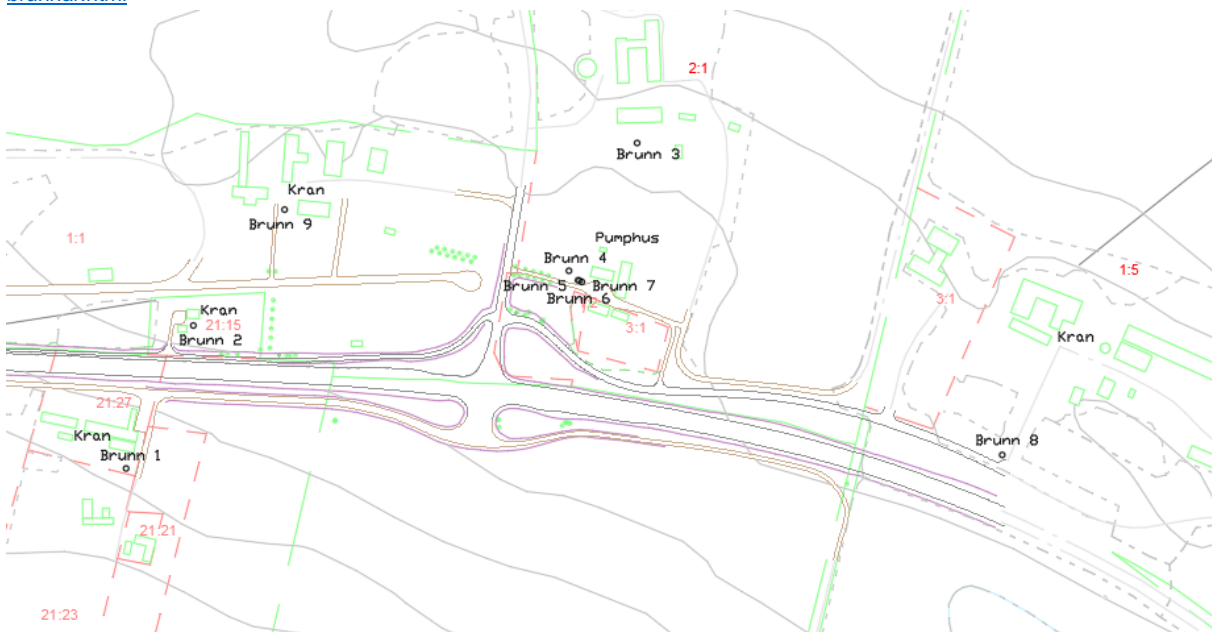
Vid trum- och dikesinventering påträffades stående vatten på södra sidan om korsningen både på västra och östra sidan (regnigt väderförhållande). I området är växtligheten tät vilket kan påverka vattnets hastighet och därmed uppehållstid. I övrigt god infiltration i gräsklädda diken.

Alla åkermark förutsätts vara dränerad med täckdikning.

I SGU:s kartvisare för brunnar så finns det sju kända brunnar inom ca 500 meter från korsningens mitt (se figur 29). Brunnsinventering gjordes både i form av att brev skickades ut till fastighetsägare och att kontakt togs via telefon. Vid fältbesök i skede samrådsunderlag inventerades brunnar som gick att lokalisera varav tre dricksvattenbrunnar påträffades, övriga brunnar var dagvatten- och avloppsbrunnar, se Figur 30. Vatten från borrarad brunn vid fastighet 21:27 används även till fastighet 21:13, 21:18, 3:20 samt 3:21 enligt fastighetsägare. Fastighet 21:15 har egen brunn med gårdspump. Vid test av pumpen påträffades inget vatten. Fastighet 1:1 har också egen borrarad brunn. Dricksvattenbrunn vid 1:2 påträffades inte vid första inventering men vid samtal med fastighetsägare så är det förmedlat att denna borrarad brunn finns cirka 100–200 meter, längs en stig, från västra sidan om det östra huset.



Figur 29 - Enskilda brunnar inom området, enligt SGU:s brunnarkiv <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>



Figur 30 - Resultat från brunninventering. Endast brunn 1, 2, 9 och "pumphus" är dricksvattenbrunnar.

Provtagning från enskilda brunnar har inte varit möjlig på grund av åtkomst till dessa, men prover från fastigheternas kranar har tagits i samband med framtagande av samrådshandlingen.

Hällestad 21:27 som även försörjer fler fastigheter söderut visar på tjänligt vatten med anmärkning på nitrat. Nitrat indikerar påverkan från avlopp, gödning eller andra föroreningskällor. Vattenprover uttagna från Krutladan 1:5, Vasaholm 1:1 och Vasaholm 21:15 visar inte på något utöver det normala. Analysresultat från Vasaholm 2: (pumphus mellan fastigheterna) visar på otjänligt vatten med avseende på bly och nickel och tjänligt med anmärkning på flourid. Flourhalten är sådan att vatten endast i begränsad omfattning bör ges till barn under 1 ½ år.

Vid avsänkning av grundvattennivån till under schaktbotten har påverkansområdet i anslutning till vägbron bedömts bli maximalt 42 m i norr och 45 m i söder. Då de enskilda brunnarna ligger längre bort anses de inte påverkas av avsänkningen.

4.7.3. Förorenad mark

En initial undersökning av det aktuella området utfördes under år 2020 i skede samrådsunderlag. Undersökningen syftade till att identifiera potentiella föroreningar och utgöra underlag till masshanteringsanalysen. Vid den utförda undersökningen påträffades blyhalter som tangerar Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) i en punkt belägen nordväst om den aktuella vägkorsningen, vid 2 – 2,8 m u my. I ett dikesprov beläget sydväst om vägkorsningen påträffades halter av PAH-H som tangerar Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Det påvisades inga halter över KM i övriga analyserade prov. Inga halter över jämförelsevärdena påträffades i det uttagna grundvattenprovet.

I skede samrådshandling genomfördes provtagningar av jord och grundvatten inom området kring den planerade planskildheten. Provtagningen syftade till att identifiera potentiella föroreningar och utgöra underlag till masshanteringsanalys vid entreprenad.

Undersökningen omfattade jordprovtagning i sju borrhull ner till ett maximalt djup på 4 meter, samt installation av ett grundvattenrör, provtagning i ett rör som installerades under undersökning år 2020 och provtagning i ett rör som installerades i samband med föreliggande undersökning.

I tre provpunkter i jord påvisades nickel och kobolt i halter över eller i nivå med Naturvårdsverkets riktvärden (Naturvårdsverket, 2009) för KM, men under MKM. Det påvisades inte några halter över KM i övriga provpunkter med avseende på analyserade ämnen och prov.

I ett grundvattenprov påvisades bly i "Måttlig" halt vid jämförelse med SGU:s tillståndsklasser (SGU, 2013). I övrigt påträffades inga halter överskridande jämförelsevärden i grundvattnet.

Sammanfattningsvis bedöms djupare jordlager vid nordöstra sidan av plankorsningen utifrån denna provtagning som måttligt förorenade med halter tangerande KM. Övriga massor bedöms utifrån denna provtagning som lätt förorenade jordlager med halter under KM. Samtliga massor bedöms därför kunna återanvändas inom entreprenaden om de är tekniskt lämpliga.

Baserat på genomförd analys av grundvatten i provpunkt NCo4 samt NC2118GV1 bedöms att mycket låg föroreningspåverkan finns på grundvattnet från omkringliggande jordmassor. Vid schakt där hantering av länsvatten uppkommer bedöms utifrån denna undersökning att rening av specifika föroreningar inte kommer att behövas. I det fall stora mängder länsvatten uppstår bör det dock säkerställas att hanteringen av länsvattnet inte bidrar till spridning av föroreningar eller grumling av ytvattenförekomster.

Om åtgärden innebär sprängningsarbeten där länsvatten uppstår kan rening av länshållningsvatten bli aktuellt.

Enligt 10 kap 11–13 § i miljöbalkens upplysningsskyldighet (SFS 1998:808) skall aktuell miljötillsynsmyndighet underrättas om det upptäcks en förorening och om föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa och/eller miljön.

Schakt av förorenad jord är anmälningspliktig verksamhet. En anmälan enligt 28 § av förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) behöver upprättas och lämnas in till tillsynsmyndigheten minst sex veckor innan åtgärder ska starta, så att ett godkännande från myndigheten kan erhållas innan entreprenadarbetet påbörjas.

5 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av utformning

De planerade åtgärderna illustreras i figur 31. Gångvägen under väg 11 utformas med bredden 2,5 meter. Längslutningen på gångvägen är satt till max 4 %. Längden på ramperna beror därav på den höjdskillnad som krävs för att leda gångvägen under eller över väg 11. Ramperna utformas med spiralform eller serpentinform för att minimera markintranget. Horisontalradierna för gångvägen är satt till 5 meter, för att möjliggöra framkomlighet för drift- och underhållsfordon.

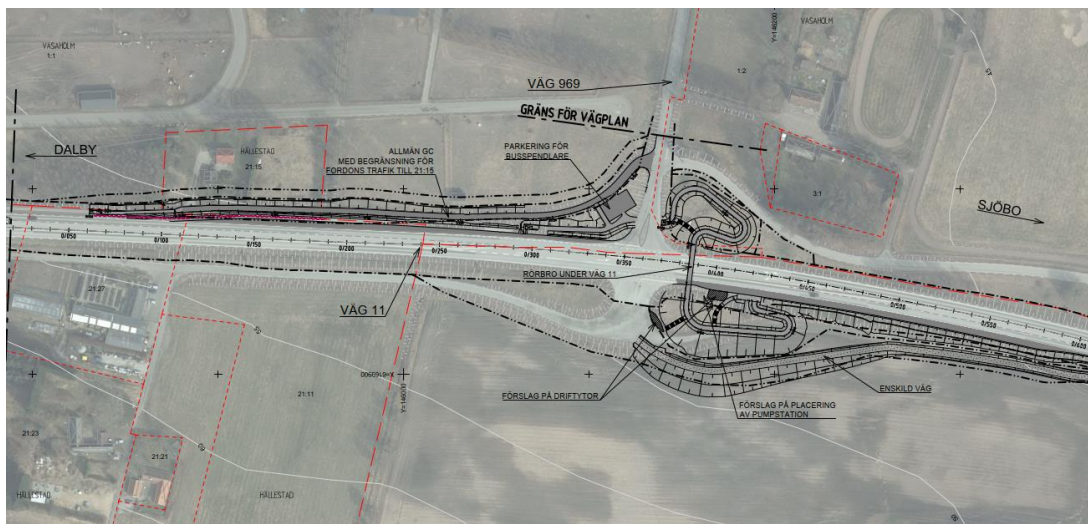
Sidorna kantas av slanter med lutning upp till 1:2. Trappor anläggs för att möjliggöra ett genare och smidigare sätt för gående att ta sig till hållplatsläget på andra sidan vägen.

Även hållplatslägena rustas upp och accelerationskörväg för bussen anläggs på båda sidor. Hållplatsläget på norra sidan kommer att utföras med tillgänglighetsanpassad plattform med väderskydd, bänk, papperskorg och cykelställ med 6 platser (3 pollare). Hållplatsläget på södra sidan kommer att utföras med tillgänglighetsanpassad plattform med bänk.

Accelerationssträckan utförs med 150 meter längd räknat från hållplatsplattformen. Efter accelerationssträckan tillkommer en utspetsningssträcka på 40 meter.

En pendlerparkering med 8 platser placeras i anslutning till hållplatsen. Parkeringen placeras på norra sidan då flertalet av pendlarna förväntas komma från väg 969 norrifrån. Pendlerparkeringen bedöms kunna inrymmas nordväst om korsningen, i nära anslutning till det norra hållplatsläget. Placeringen på norra sidan blir även lämplig då de flesta bussresenärer pendlar i riktning mot Lund.

De enskilda vägarna avser behålla nuvarande funktion och bredder. Den enskilda vägen nordväst om korsningen får ny linjeföring beroende på tillkommande accelerationskörväg. Även den enskilda vägen sydost om korsningen får ändrad linjeföring beroende på den nya gångvägen och släntutformningen på södra sidan.



Figur 31 - Utklipp från illustrationskartan till vägplanen.

5.1.1. Broutformning

För den planskilda passagen under väg 11 föreslås en rörbro med anslutande gabionmurar vid rörbrons ändrar. Bron föreslås få en fri öppning på 5,0 meter och fri höjd på 2,5 meter. Den valda brotypen har en kort byggtid vilket ger en liten påverkan på trafiken.

Eftersom byggtiden och därmed trafikantkostnaden har en stor påverkan på LCC-kostnaden har projektet valt att föreslå denna brotyp. Gabionmurarna kortar ner rörbrons utbredning längs med underliggande väg och förbättrar därmed den underliggande vägens linjeföring.

För byggandet av bron kommer grundvattensänkning och bergschakt att krävas.

5.1.2. Belysning

Belysning anordnas på gångytor vid busshållplats, gång- och cykelväg mellan busshållplatser, gångväg under väg 11 samt på pendelparkering.

Hänsyn tas till nattaktiva djur och ljusförorening. Stolphöjden på belysning är generellt 6 meter men kan i detta fall sänkas till 5 meter för att minska ljusspridningen. Armaturer ska vara utförda med optik/linser som inte sprider ljuset utan endast belyser gång- och cykelvägen. Avskärningsklassen (G-klassen) på armaturerna ska vara högsta klass, G6, vilket innebär att störande ljus minimeras. Gångväg under väg 11 belyses med jämn längsgående belysning där väggar och tak jämte gångvägen belyses. Armaturerna ska också vara utrustade med nattsänkning som följer en specifik dimningskurva där de går ned till 40% av ursprungsläget mellan kl 22-05.

5.1.3. Bullerskydd

En separat bullerutredning "PM Buller" (2022-06-28) har tagits fram för att säkerställa att ljudnivåerna inte blir högre än i nuläget vid utbyggnad av ny planskild gångpassage.

I närheten av korsningen är 4 bostadsfastigheter belägna, nordväst om korsningen Lund Hällestad 21:15 (Vasaholm 634) och nordöst om korsningen Lund Vasaholm 2:1 (Vasaholm 452, 454 och 455).

Utbyggnaden av ny planskild gångpassage har av Trafikverket bedömts som åtgärdskategori *Befintlig miljö*. Åtgärden är inte att betrakta som en genomgripande fysisk åtgärd som väsentligt förändrar väg-anläggningen. Breddningen och förläggningen av accelerationsfält innebär att busstrafiken kommer närmre bostäder, men bidrar inte till en väsentlig ökning av störningen. Samtliga berörda bostäder har bullernivåer under åtgärdsnivån 65 dBA ekvivalentnivå för vilka Trafikverket erbjuder bullerskyddsåtgärder vid åtgärdskategori *Befintlig miljö*. En bostadsfastighet, Lund Hällestad 21:15 (Vasaholm 634) har tidigare erhållit en bullerskyddsskärm (ca 2 m hög).

Bullerberäkningar har utförts för nuläge och för prognosår 2040. Trafikförutsättningar som beräkningarna baserats på är; 14 600 fordon/dygn (nuläge) respektive 20 200 fordon/dygn (prognosår 2040), 10 % tung trafik och 100 km/h.

För Lund Hällestad 21:15 (Vasaholm 634) har ekvivalenta ljudnivån beräknats till 58 dBA vid mest utsatt fasad i nuläget. Med prognostiserad trafik för år 2040 beräknas ljudnivån öka med ca 1 dBA (0 alternativ) till 59 dBA. Utbyggnaden som bl.a omfattar en förlängning och breddning av accelerationsfältet innebär att befintlig bullerskärm måste rivas och ersättas. Skärmen ska utformas så att minst samma bullernivå erhålls vid utbyggnad som i nuläget. Beräkningarna visar att med en 2,5 m hög och ca 125 m lång skärm kommer samma ekvivalenta ljudnivå erhållas vid utbyggnad som i nuläget för boende i Lund Hällestad 2:15 d v s 58 dBA. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad 65 dBA kommer därmed klaras med god marginal. Maximala ljudnivån vid fasad kommer att minska med ca 5 dBA, från 66 till 61 dBA, beroende på att föreslagen bullerskärm är högre och längre än befintlig skärm.

Vid utbyggnad kommer ekvivalenta ljudnivån inomhus bli 28 dBA d v s samma som i nuläget. Maximala ljudnivån inomhus kommer att minska med ca 5 dBA, från 36 till 31 dBA, beroende på att föreslagen bullerskärm är högre och längre än befintlig skärm.

Åtgärdsnivån för *Befintlig miljö*, ekvivalent ljudnivå vid fasad 65 dBA, ekvivalent ljudnivå inomhus 40 dBA och maximal ljudnivå inomhus 55 dBA, kommer klaras med god marginal vid utbyggnad av ny planskild gångpassage.

5.2. Tidigare utredda, numera förkastade alternativ

I skede samrådsunderlag studerades fyra alternativ för planskild passage, alternativ med gång- och cykelbro över och under på västra sidan samt alternativ med gång- och cykelbro över och under på östra sidan om korsningen med väg 969.

De två västra alternativen bedömdes vara de minst fördelaktiga och Trafikverket beslutade att gå vidare med alternativen öster om korsningen till skede samrådshandling.

De båda alternativen väster om korsningen mellan väg 11 och 969 medförde större permanent ianspråktagande av mark än alternativen öster om korsningen.

Alternativet över på västra sidan medförde det största permanenta markintrånget, med långa utrymmeskrävande ramper för gång- och cykelvägen. Det var också det alternativet som innebar störst påverkan på landskapsbilden, med ramperna och stora nivåskillnader mellan väganläggning och befintlig mark. Alternativet innebar även biotopförlust inom NVI-objekt 1 och 5, samt att de enskilda vägarna på västra sidan skulle behöva byggas om.

Alternativ under på västra sidan medförde mindre permanent markintrång än alternativen bro över väg 11, men fortfarande mer än alternativen öster om korsningen. Även här skulle det behövas relativt utrymmeskrävande ramper för gång- och cykelvägen. Alternativet innebar även biotopförlust inom NVI-objekt 1 och delvis inom NVI-objekt 5, samt att den enskilda vägen sydväst om korsningen skulle behöva byggas om.

Av dessa anledningar valde Trafikverket att förkasta alternativen väster om korsningen, och gå vidare med de två alternativen öster om korsningen. I nästa steg utreddes om den planskilda korsningen skulle lokaliseras över eller under väg 11.

För underalternativet utreddes en plattram av betong och för överalternativet utreddes en fackverksbro av stål. En genomgång gjordes av de olika alternativens effekter och konsekvenser, en kostnadsbedömning gjordes såväl som en genomgång av projektmålen och hur de olika alternativen medverkar eller motverkar uppfyllandet av dessa.

Den generella slutsatsen är att de två olika alternativen (under och över) inte skiljer sig väsentligt åt med avseende på de enskilda tekniska förutsättningarna. Några aspekter talar för och några emot men inget av alternativen står ut på så vis att något skulle vara märkbart lämpligare bättre än det andra. För några aspekter har det vid bedömning kunnat förespråkas ett av alternativen, medan det för andra inte är så stor skillnad.

Slutligen bedömdes att alternativet med passage under väg 11 var det mest fördelaktiga alternativet. Detta alternativ kräver mindre markanspråk och berör endast en mindre enskild väg sydost om korsningen. Denna aspekt, d.v.s. markanspråk, bedömdes vara högst prioriterad eftersom konsekvensen av ianspråktagande av mark blir irreversibel för de boende i området. Underalternativet skapar inte heller en lika stor visuell förändring i landskapet, vilket upplevs som positivt för boende och trafikanter. Dessutom bedömdes trafiksäkerheten vara större vid alternativ bro under och påverkan på naturmiljön blir något mindre. En bro under väg 11 kräver en del mer anläggningsarbeten som schakt, sprängning och återfyll vilket är tidskrävande men är i förhållande till bronns livslängd sedda som kortvariga konsekvenser. Kostnadsmissigt bedömdes de olika förslagen vara i princip likvärdiga.

Då anläggningsdjupet bedömdes relativt likvärdig mellan en plattramsbro mot för en rörbro övervägdes vidare andra parametrar för att fastställa brotyp. Rörbron blev den valda brotypen då den med en kortare byggtid ger en liten påverkan på trafiken. Eftersom byggtiden och därmed trafikantkostnaden har en stor påverkan på livscykelkostnaden bedömdes denna brotyp vara mest fördelaktig.

Radierna på ramperna till rörbron blir dock för snäva för att vägen ska kunna klassas som en gång- och cykelväg, och man beslutade därför att vägen ska klassas som en gångväg.

5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Trafikverket strävar generellt vid alla vägprojekt att så långt det är tekniskt möjligt, ekonomiskt rimligt och praktiskt genomförbart med hänsyn till markåtkomst och andra omständigheter att undvika, minimera och kompensera för negativa miljöeffekter.

5.3.1. Åtgärder som redovisas på plankarta och fastställs

Projektet kommer inte att föranleda några stora störningar eller negativa konsekvenser, förutom den risk för försämring av ljudnivå för fastigheten Lund Hällestad 21:15. Av den anledningen kommer en skyddsåtgärd gällande detta att fastställas i plankartan:

- Vid utbyggnaden krävs en 2,5 meter hög och 125 meter bred bullerskyddsskärm för att inte överskrida nuvarande ljudnivå (ekvivalent ljudnivå 58 dBA) på fastigheten Lund Hällestad 21:15.

5.3.2. Ytterligare åtgärder

En rad åtgärder har identifierats som ytterligare kan reducera och kompensera miljöpåverkan från vägutbyggnaden. Dessa bedöms dock inte kunna fastställas i vägplanen. Åtgärderna listas nedan.

- Flytt och återetablering av vegetationstücken med värdefull flora från NVI-objekt 1.
- Vid anläggning av bro och gångväg och gång- och cykelväg kommer nya slänter att anläggas med jordmaterial i första hand från eller motsvarande den som finns på plats. Detta för att möjliggöra återetablering av vegetation och flora som finns idag naturligt i vägslänterna.
- Belysning ska anpassas för fladdermöss (se avsnitt 5.2.2. *Belysning*). Bland annat lägre höjd på belysningsstolpar, armaturer som har en låg spridning på ljuset och lägre ljusstyrka på natten.
- I den framtida masshanteringen kommer särskilda försiktighetsmått att vidtas för massor där den invasiva arten vresros förekommer, för att minimera risken för spridning av arten.
- Grävarbeten i alléns rotzon vid sektion 0/190 ska undvikas.
- Kontrollprogram grundvatten tas fram för att övervaka grundvattennivåerna under och efter byggske.

6 Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

Efter att planerade åtgärder är färdigställda kommer väg 11 ha bibehållen funktion och framkomlighet för vägtrafiken. Jämfört med nollalternativet kommer den nya planskildheten framför allt att medföra förbättrad trafiksäkerhet och tillgänglighet för kollektivtrafikresenärer som behöver korsa väg 11.

De upprustade hållplatslägena och accelerationskörfälten för buss kommer att förbättra attraktiviteten, framkomligheten och trafiksäkerheten för kollektivtrafiken.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Det finns inga objekt i Lunds kommuns översiktsplan eller kulturmiljöprogram som ligger inom eller i närheten av vägplaneområdet. I dagsläget finns inga planer på utbyggnad av bebyggelse inom vägplaneområdet.

Översiktsplanen för Lunds kommun visar att det finns ett intresse av att bevara natur- och kulturvärden i området. Det är därför av största vikt att den planskilda passagen placeras och utformas på ett sätt som inte bara är trafiksäkert utan som även tar hänsyn till de värden som finns utmed vägen. Åtgärden bedöms bidra positivt till översiktsplanens mål om tillgänglig och attraktiv kollektivtrafik.

Inga detaljplaner berörs av vägplaneområdet.

Anläggandet av passagen bedöms överlag bidra positivt till den lokala utvecklingen, eftersom det blir enklare och säkrare att använda kollektivtrafiken.

6.3. Landskapet och staden

Anläggandet av en gångväg med bro under väg 11 innebär ett intrång i landskapet. Området på platsen är relativt känsligt för ingrepp då det ligger på en höjd i landskapet. Topografin och det mosaikartade odlingslandskapet och befintlig vegetation på platsen för korsningen är faktorer som talar för att påverkan på landskapsbilden blir relativt begränsad.

Rätt detaljeringsgrad vid utformning av gångväg och bro samt hantering av slänter och befintligheter påverkar hur stort ingreppet i landskapet och påverkan på landskapsbilden blir. Konsekvenserna för landskapets karaktär och funktion blir relativt små men med en lokal påverkan på landskapsbilden.

6.4. Riksintressen

Projektet bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintresse för naturvård, friluftsliv, rörligt friluftsliv eller kulturmiljövård.

De västra delarna av vägplaneområdet överlappar delvis med riksintresseområdet för naturvård. Riksintressets främsta värden består av naturbetesmarker och ängar med artrika växtsamhällen, samt våtmarker med en hög variation av fåglar och flora. De värden som är utpekade för riksintresset bedöms inte påverkas negativt, eftersom ingen av de värdefulla naturbetesmarker eller våtmarker som riksintresset syftar till att bevara kommer att skadas.

Riksintresseområdena för friluftsliv och rörligt friluftsliv bedöms inte påverkas negativt av åtgärden, tvärtom ökar tillgängligheten till området vilket kan vara positivt för friluftslivet.

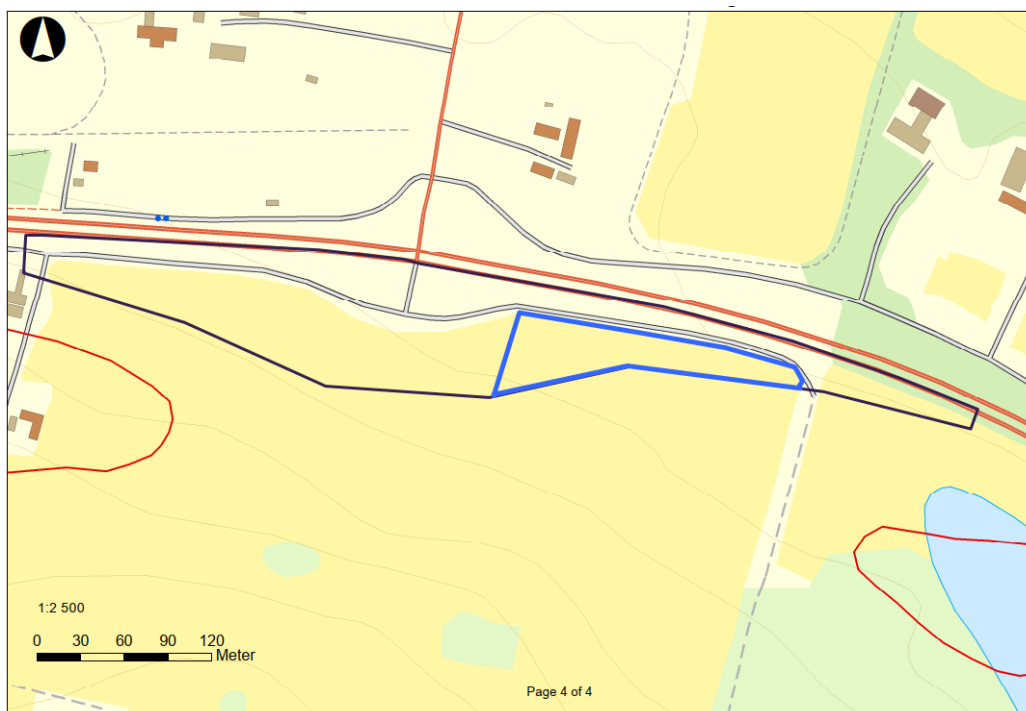
För påverkan på riksintresse för kulturmiljö, se avsnitt 6.5.1 Kulturmiljö.

6.5. Miljö och hälsa

6.5.1. Kulturmiljö

De kulturhistoriska lämningar som upptäcktes under arkeologisk undersökning steg 2 ligger inom vägplanens utredningsområde. Om bevarande av dessa inte är möjlig ska en arkeologisk förundersökning utföras. Syftet med förundersökningen blir att fördjupa kunskapen om lämningarna och målet är att klargöra dess innehåll, datering och framförallt deras vetenskapliga värde och kunskapspotential. Vidare utförs en arkeologisk slutundersökning där fornlämningarna dokumenteras och avlägsnas. Efter detta kan planerad exploatering ske. (Källa: *Länsstyrelsen Skåne Län, 2021. Meddelande, 2021-09-03, dnr 431-18940-2020.*) Först när vägplanen vunnit laga kraft kan ansökan om intrång i fornlämning skickas in till Länsstyrelsen. Ansökan behöver godkännas innan förundersökningen inleds. Utifrån nuvarande kunskapsläge finns det inget som tyder på att Länsstyrelsen inte kommer att ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

Föreslagen yta för arkeologisk förundersökning syns i figur 32.



Figur 32 - Karta med föreslagen yta för förundersökning.

De två väghållningsstenarna (RAÄ Hällestad 35:1 och 35:2) som är registrerade i fornlämningsregistret ligger också inom vägplanens utredningsområde, se figur 9. Väghållningsstenarna Hällestad 35:1 och 35:2 har dock inte återfunnits vid platsbesök.

Riksintresseområdet Björnstorp-Gödelöv ligger cirka 150 meter söder om vägplaneområdet men eftersom huvudområdet ligger på andra sidan åschrönet och passagen inte medför någon stor påverkan på kulturlandskapsbilden, bedöms påverkan på riksintresset bli försumbar.

6.5.2. Naturmiljö

Anläggandet av den planskilda passagen innebär påverkan på och biotopförlust inom stora delar av naturvärdesobjekt 5. Den rödlistade arten vittåtel kommer att påverkas. Även naturvärdesobjekt 1 kommer att påverkas på grund av den tillfälliga förbifart som behöver etableras.

Återetablering av vegetationstücken med arten vittåtel (inom NVI-objekt 5) i nya vägslänter efter en exploatering bedöms dock vara möjlig. Vid en sådan återetablering bör det översta jordlagret hyvlas av innan åtgärderna genomförs så att fröbanken kan sparas, och återföras efteråt. Även naturvärden som beskrivs i naturvärdesobjekt 1, en fårsvingel-torräng med intressant flora på mager, sandig mark, kan främjas av en likadan behandling som vittåtel. Värdena bedöms kunna återskapas efter en eventuell exploatering om rekommenderade åtgärder vidtas.

Eftersom inga Natura-2000 områden eller naturreservat finns inom eller i närheten av vägplaneområdet kommer dessa inte att påverkas.

Den tillfälliga grundvattensänkning som kommer att krävas under byggskedet kommer inte att påverka dessa biotoper, eftersom de snarast gynnas av torra förhållanden.

Vid inventeringen av invasiva arter hittades en förekomst av vresros nordost om vägkorsningen. I den framtida masshanteringen kommer särskilda försiktighetsmått att vidtas för massor där vresros förekommer, för att minimera risken för spridning av arten.

Nuvarande väg 11 med mitträcke och tre körfält i bredd utgör idag en barriär för djurlivet i området, som idag antingen riskerar att dödas vid passage eller undviker att passera över väg 11 till naturområden på andra sidan vägen. Den planskilda passagen bedöms kunna gynna rörligheten för en del vilda djur i området.

Fladdermöss

Fladdermöss kan påverkas negativt av för mycket artificiell belysning nattetid, eftersom det stör deras naturliga beteenden. I de planerade åtgärderna ingår belysning av hållplatser, gång- och cykelväg mellan hållplatser samt vid pendelparkeringen. Belysningen ska därför anpassas för att minimera de negativa effekterna för fladdermöss. Hur denna anpassning görs beskrivs i avsnitt 5.2.2. *Belysning*.

Allén i utredningsområdets östra del (se figur 14) kommer inte att belysas. Belysning kommer heller inte att påverka de två områdena (1 och 2 i norr) som fladdermusinventeringen pekade ut.

Enligt inventeringen (Ahlén, J. 2021) är sannolikheten låg att själva bron under väg 11 skulle användas av mer än någon enstaka individ av fladdermöss, och det är därför inte relevant att ha specifika belysningsanpassningar i bron under väg 11.

Under förutsättning att ovan nämnda skyddsåtgärder vidtas så kommer de negativa effekterna för fladdermusfaunan att bli små.

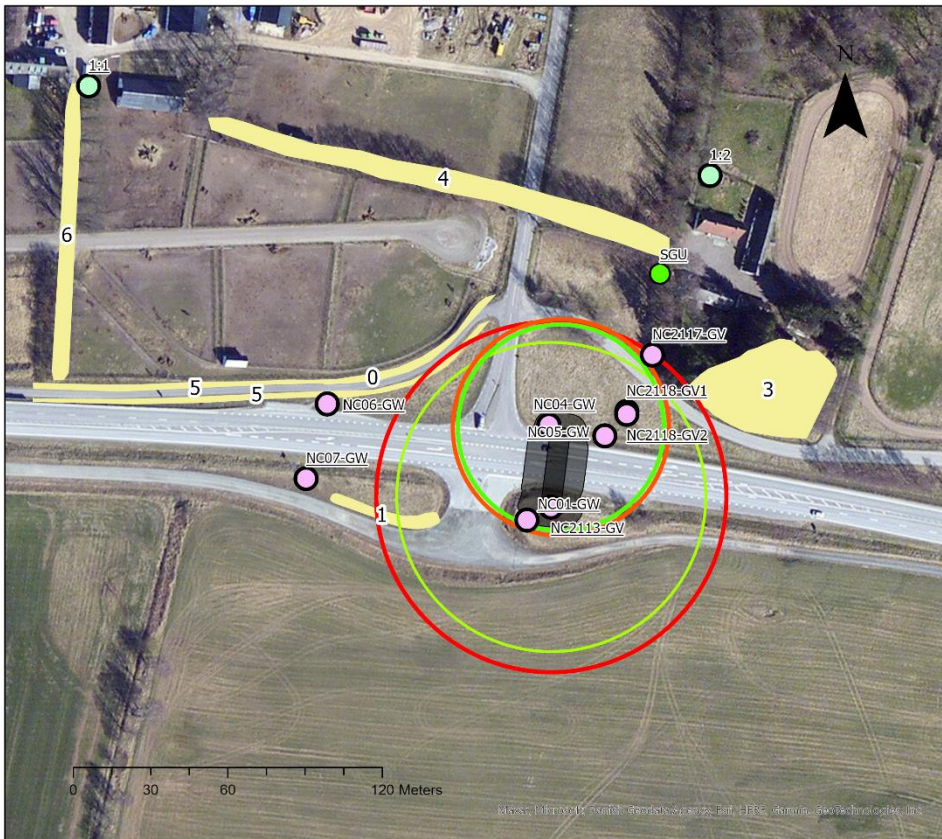
Samlad bedömning

Med hänsyn till den planerade återetableringen av befintligt vegetationstäck med flora inom NVI-objekt 5 och 1, bedöms att planerade vägtåtgärder inledningsvis har en liten påverkan på naturmiljön. Allt eftersom växterna återetablerar sig bedöms naturvärdet i princip återvända till ursprunglig nivå. Påverkan på fladdermöss bedöms vara liten, eftersom belysningen kommer att anpassas.

Därav bedöms påverkan på naturmiljön slutligen vara liten och delvis övergående (temporär).

6.5.3. Yt- och grundvattenförhållanden

Både i byggskedet och i det permanenta skedet kommer tillrinnande vatten från grundvattenmagasin samt regnvatten behöva pumpas bort. Påverkan på grundvattenförhållanden kommer att utgöras av bortledande av grundvatten genom dränering av gångvägen. Påverkan på grundvattennivåerna utgörs av en lokal sänkning och ett influensområde inom vilket grundvattennivåerna kommer att påverkas, se Figur 33. Påverkansområdets storlek kommer vara mindre i driftskede än vid byggnation och är beroende av mängden grundvatten som leds bort. Inom det aktuella området finns flera objekt som skulle kunna vara känsliga för grundvattenpåverkan, men ingen av dessa har vid närmare undersökning bedöms vara känsliga för grundvattensänkning eller bedöms ligga utanför påverkansområdet. Därmed bedöms inga enskilda eller allmänna intressen påverkas av de förändrade grundvattenförhållandena och därför anses undantagsregeln 11 kap. 12 § miljöbalken vara tillämplig.



Figur 33 - Grundvattenpåverkan (röda ringar vid byggnation och gröna ringar vid drift), Naturvärdesobjekt (gula fält), SGU-brunnar (gröna prickar) och enskilda brunnar från brunnsinventering (ljusgröna punkter).

Påverkan på grund- och ytvatten kommer att minimeras genom att den nya väganläggningens dagvattensystem utformas med hänsyn till närliggande yt- och grundvatten. Någon rening av specifika föroreningar har inte bedömts behövas men det bör säkerställas att hanteringen av länsvattnet inte bidrar till spridning av föroreningar eller grumling av ytvattenförekomster under byggnation och drift. Om åtgärden innebär sprängningsarbeten där länsvattnet uppstår kan rening av läns hållningsvatten bli aktuellt.

Nederbördsmängden förväntas att öka i samband med pågående klimatförändring. Dagvattensystem kommer därför dimensioneras efter befintliga nederbördsdata tillsammans med en klimatfaktor.

Under byggskede kommer krav, anpassade till slutligt valt alternativ, att ställas på entreprenör avseende fördröjning, rening och kontroll av utgående vatten från byggarbetsplatsen.

Mot bakgrund av ovan bedöms att ett genomförande av planerade välgångar inte kommer att ha en påverkan på allmänna eller enskilda intressen i området. Endast marginell påverkan på ytvattenförhållanden och närliggande vattenförekomster med anledning av dagvattenhanteringen bedöms ske.

6.5.4. Boende och människors hälsa

Ett genomförande av planerade välgångar innebär en betydligt ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter, minskad barriäreffekt och ökad tillgänglighet till busshållplats Vasaholm och sammantaget positiva konsekvenser för kollektivtrafikresandet.

Den planerade åtgärden kommer att innebära relativt påtagligt intrång på en bostadsfastighet, eftersom ett befintligt bullerplank måste flyttas närmare fastigheten.

6.5.5. Klimat och översvämning

Vägplaneområdet är inte beläget inom ett riskområde för översvämning och bedöms därför inte påverka risken för översvämningar negativt.

Eftersom åtgärden syftar till att minska antalet bilresor till förmån för kollektivtrafik kan åtgärden indirekt ge en minskad klimatbelastning.

6.6. Masshantering

Projektet kommer medföra ett massöverskott som är måttligt förorenade eftersom det finns halter av bly och PAH-H som tangerar riktvärdet för KM. Det kommer krävas omfattande transporter från arbetsområdet. Massor innehållande växtdelar från invasiva arter ska köras till en avfallsanläggning som tar emot denna typ av massor för vidare behandling.

Kostnader för borttransporter av överskottsmassor samt mottagskostnader för massor vid deponi har lagts in i anläggningskostnadskalkylen.

6.7. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Projektet är inte bedömt utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv under vägplanarbetet. I ÅVS:en (Trafikverket, 2017) gjordes en samhällsekonomisk bedömning, och den samlade bedömningen blev att åtgärden uppfyller målbilden men har en hög uppskattad kostnad.

Generellt innebär bättre tillgänglighet till kollektivtrafik ett mer jämställt trafiksystem och ökad säkerhet leder till färre olyckor. Detta för med sig positiva effekter för såväl hälsa som miljö, vilket ger samhällsekonomisk fördel.

Livscykelkostnadsbedömningen (nedan) ger inte hela bilden av en samhällsekonomisk bedömning, men är gjord ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

6.8. Livscykelkostnadsbedömning

Trafikverket har som målsättning att minimera livscykelkostnaderna i alla ny- och reinvesteringar. Till följd av detta har en kvalitativ livscykelkostnadsbedömning utförts för samtliga utformningar och tekniska lösningar inom projektet. En livscykelkostnadsbedömning definieras enligt Trafikverket som en "helsebedömning av konsekvenser av åtgärdsval som innefattar både byggande och driftskede", där beräkningar av kostnader inte behöver inkluderas. Bedömningen ska i stället redovisa och resonera kring de mest betydande kostnadsposter och kostnadsdrivare som uppkommer under projektets livscykel, det vill säga från investering till byggande och drift. Inom ramen för detta projekt anses rivning och återvinning inte vara aktuellt inom en snar framtid och har därför valts att utelämnas (förutom för den tillfälliga förbifarten). Nedan presenteras de åtgärder som väntas vara mest betydande ur ett livscykelkostnadsperspektiv.

6.8.1. Investeringskostnader

Investeringskostnaderna beror främst på de material och utformningar som projektets olika konstruktioner består av, till exempel val av brotyp, val av vägunderlag samt val av pumpstationer. Som tidigare nämnt bedömdes en rörbro med gabioner vara det mest fördelaktiga broalternativet för projektet. (se PM Byggnadsverk, Bilaga 1 (LCC) för mer information).

Ett flertal av materialvalen har ännu inte fastställts på grund av projektets tidiga skede. Dock bör hållbarhet, hållfasthet såväl som lönsamhet utgöra beslutsparametrar vid val av diverse material. Detta för att på ett cirkulärt sätt nyttja redan utvunna råvaror men även säkerställa en så lång livslängd som möjligt för de planerade konstruktionerna och därmed undvika onödiga underhålls- och reparationskostnader.

6.8.2. Anläggningskostnader

Under byggskedet av de planerade konstruktionerna bör anläggningsprocessen utföras så att konstruktionens beräknade livslängd inte äventyras. På så vis kan underhållskostnader såväl som trafikantkostnader minimeras.

Masshantering

Ett massöverskott förväntas uppkomma i samband med sprängning och schaktning. Miljötekniska undersökningar visar förhöjda halter av miljöfarliga ämnen på några platser där jordschakt planeras, men som underskrider MKM. Samtliga massor bedöms därför kunna återanvändas inom entreprenaden om de är tekniskt lämpliga. För de massor som inte behövs inom projektet kommer transportkostnader för bortförel av förorenade överskottsmassor att tillkomma, samt eventuellt mottagningskostnader vid deponi.

Asfaltering

Asfaltering kommer att ske i samband med anläggning av den nya gångvägen samt gång- och cykelvägen. Även i samband med anläggning av nya accelerationskörvägar för buss samt anslutande pendelparkering till den norra busshållplatsen. Asfaltering ses som en relativt billig anläggningskostnad.

Den befintliga skevningen/bomberingen på väg 11 har bibehållits vid projektering av accelerationskörvägarna. Asfalteringen av åtgärderna kan då på ett effektivt sätt utföras i enlighet med kraven på trappstegsfräsningar. Detta medför att höjdryggarna inte behövs läggas om och riskeras att hamna mitt i körväg som försvårar underhållsarbeten.

Rörbro

I samband med anläggningen av rörbron med gabioner kommer sprängning att utföras. Enligt *PM Byggnadsverk, Bilaga 1 (LCC)* kommer i princip lika mycket bergschakt att genereras oavsett vilket broalternativ som väljs. Vidare kommer även en grundvattensänkning att bli aktuell vid anläggning av den planerade rörbron. Detta innebär bortpumpning av grundvatten både under byggtiden och driftskedet. Således tillkommer anläggningskostnader för nödvändiga pumpstationer.

Övriga anläggningskostnader

Anläggningsarbeten i samband med upprustning av hållplatslägen och upprättande av nya bullerplank bidrar även till anläggningskostnader. Vidare tillkommer kostnader för anläggning av belysning längs de gångvägar som leder fotgängare ned och genom passagen under väg 11.

6.8.3. Drift- och underhållskostnader

Underhållsåtgärder och reparationer är nödvändiga för att upprätthålla de planerade konstruktionernas hållfasthet och funktionella syfte. Därför är det viktigt att rikta underhållsinsatser vid rätt tidpunkter så att underhållskostnader samt trafikantkostnader hålls till ett minimum, det vill säga undvika att ersätta komponenter som har kvarvarande livslängd utan att tumma på konstruktionens säkerhet eller funktionella förmåga.

Rörbro

Den planerade rörbron är dimensionerad för att uppnå en livslängd på 80 år. Eventuella underhållsåtgärder är mycket färre jämfört med en plattambro, till exempel krävs ingen impregnering eller byten av kantbalkar och heller inget byte av tätskikt under rörbrons förväntade livslängd. Dock kan det finnas risk för fler reparationer då rörbron är mer känslig för påkörning av exempelvis renhållningsfordon.

Asfalterade ytor

Underhåll av asfalterade ytor, det vill säga gångvägen, de bussexklusiva accelerationskörvägarna samt pendelparkeringen, kan medföra framtida kostnader och bör därför beaktas, till exempel då nya slitlager måste anläggas. Asfalt är ett billigt konstruktionsmaterial som i regel har en livslängd upp till 25 år, beroende på bland annat beläggningstyp, trafikmängd samt trafikens tyngd. Med tanke på att inga tyngre fordon eller större trafikflöden kommer att belasta vare sig gångvägen eller pendelparkeringen antas dessa ytor uppnå en lång livslängd och därmed kommer underhållskostnader hållas nere. Trots att livslängden bedöms vara lång kan oväntade skador inträffa

och därför är det viktigt att rutinmässigt kontrollera att ytornas framkomlighet och trafiksäkerhet upprätthålls. Underhållsbehov av accelerationskörfälten bedöms vara något större än för övriga asfalterade ytor då dessa enbart trafikeras av bussar vars tyngd sliter på vägunderlaget mer än fotgängare och personbilar.

Övriga drift- och underhållskostnader

Ytterligare drift- och underhållskostnader bedöms vara driftkostnader för bortpumpning av grundvatten och dagvatten, erosionskydd i dike där vatten avleds till samt underhållskostnader för hållplatser och bullerplank. Generellt kan ett hållfast materialval samt ett korrekt anläggningssätt bidra till ett minskat behov av underhåll, vilket tidigt bör beaktas.

Vidare bör underhåll av slänter och diken även vägas in. Gräsklädda diken och slänter ger enligt Trafikverkets rådsdokument Väg dagvatten en tillräcklig rening av dagvattnet på grund av hög infiltrationsförmåga och därmed besparas kostnader för anläggning av konventionella dräneringsledning. För att dikena och slänterna ska nyttja sin fulla kapacitet krävs emellertid löpande underhåll i form av gräsklippning, renhållning och sedimentrensning.

6.8.4. Tillfällig förbifart

Vid upprättandet av gångvägen under väg 11 kommer en tillfällig omledningsväg, förbifart, att anläggas. Vägen kommer att avvattnas med hjälp av trummor och långsgående diken, vilka kommer att inrättas i samband med anläggningen av förbifarten. Följaktligen kommer kostnader såsom asfaltering, dikesschaktning och material att tillkomma. När upprättandet av rörbron med gabioner är färdigt kommer förbifarten att bortskaffas. För att främja cirkulära materialflöden och samtidigt göra kostnadsbesparingar kan asfalten återbrukas och användas som vägunderlag inom projektet eller i andra närliggande vägprojekt.

6.8.5. Helhetsbedömning

Sammantaget bedöms rörbron med gabioner stå för de största kostnaderna ur ett livscykelkostnadsperspektiv. Den mest återkommande underhållskostnaden bedöms vara skötsel av gräsklädda diken och slänter då detta måste ske regelbundet för att infiltrationsförmågan, och därmed reningen av dagvattnet, inte ska försämrats. Drift av pumpstationen måste också ombesörjas för att inte orsaka påverkan i form av översvämning i området.

Över lag kan framtida underhållskostnader minimeras om ingående komponenter väljs ut och utformas för att minska behovet av reparation och underhåll. Denna utgångspunkt bör tillämpas på alla konstruktioner inom projektet, på så sätt kan stora kostnadsbesparingar göras.

6.9. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Vägplanen syftar till att förbättra tillgängligheten till kollektivtrafiken i området, och möjliggöra för oskyddade trafikanter att på ett säkert sätt korsa väg 11. Det är troligt att den planskilda passagen kommer att användas av många barn, och möjligheten för dem att nå målpunkter längs sträckan, exempelvis ridskolan, kommer därmed förbättras.

Det finns en viss risk att bron kommer utsättas för skadegörelse i form av exempelvis klotter, eftersom den här typen av broar ofta utsätts för sådant. Detta kan leda till högre driftskostnader än förväntat. Det finns också en viss risk att bron under vägen kommer upplevas otrygg, inte ur trafiksäkerhetssynpunkt, men på så sätt att det kan upplevas som en instängd och mörk miljö utan insyn.

6.10. Påverkan under byggnadstiden

Arbetet med att bygga en väg påverkar omgivningen på andra sätt än den färdiga vägen, det kan också vara mer störande med avseende på buller. Under byggtiden kommer, utöver det vägområde som krävs för själva planskilda passagen, även tillfälliga arbetsområden att tas i anspråk för att få plats med arbetsfordon, upplag med mera.

Då åtgärderna i huvudsak kommer att utföras i en glest bebyggd miljö kan tillfälliga störningar i form av till exempel buller och damning antas utgöra ett relativt litet problem för boende.

Delar av planerat arbete kommer att utföras under befintlig grundvattennivå. De djupare schakterna kommer att utföras ner till ca +41, vilket med stor sannolikhet kommer att kräva grundvattenbortledning. Då schakt delvis kommer att utföras i berg föreligger viss risk för påverkan längs eventuella sprickor. Dock är det enbart ytligt berg inom ett mycket begränsat område som kommer att schaktas bort, vilket innebär att en eventuell grundvattenpåverkan blir mycket liten.

De byggnader som finns i området ligger utanför den bedömda grundvattenpåverkan och utgör därför inga riskobjekt. Det finns ledningar inom den bedömda grundvattenpåverkan som skulle kunna påverkas av sättningar. De förväntade sättningarna anses vara försumbara och ledningarna utgör därför inget riskobjekt. Av samma anledning anses vägarna inom området inte heller utgöra riskobjekt. De enskilda brunnar och övriga brunnar som finns inom området ligger på ett sådant avstånd att någon påverkan på dessa inte kommer att ske.

Sammantaget kommer grundvattenpåverkan inte att ge upphov till någon påverkan på allmänna eller enskilda intressen i området.

Bullernivån kommer att höjas under byggtiden. Buller från schakt och transporter kommer endast att pågå dagtid och omfattas av riktvärden för buller enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser, NFS 2004:15.

Under byggtiden kommer, utöver det vägområde som krävs för själva bron och vägområdet, även tillfälliga arbetsområden att tas i anspråk för att få plats med arbetsfordon, upplag med mera, se ytor med tillfällig nyttjanderätt i plankartor.

För att skydda miljön och minska miljöriskerna under byggtiden kommer generella krav att ställas på entreprenören, till exempel avseende buller, kemikaliehantering, bränslen och miljöprestanda på arbetsfordon. Skyddsåtgärder ska under byggtiden följa Trafikverkets tekniska krav för Arbete på väg (TDOK 2012:86) samt Trafikverkets tekniska råd för Arbete på väg (TDOK 2012:88).

6.10.1. Trafik under byggnadstiden

Under byggtiden kommer en förbifart att behöva byggas för att kunna leda förbi trafiken när anläggningsarbeten för rörbron genomförs. Förbifarten blir ca 350 meter lång och dimensioneras för hastighet 50 km/h.

För att kunna leda över trafiken på förbifarten behöver befintligt mitträcke (vajerräcke) på väg 11 lossas och läggas ner. Befintligt vajerräcke hänger då ospänt kvar på resterande sträcka, vilket är 1,7 km västerut fram till väg 966 och 1,2 km österut fram till väg 790.

Sträckan med ospänt vajerräcke ges en tillfällig hastighetssänkning till 70 km/h under byggtiden. Effekten blir att restiden på sträckan som ges tillfällig hastighetssänkning blir ca 1 minut längre.

Under tiden som förbifarten anläggs och är i drift kommer boende och besökare i området hänvisas till andra anslutningsvägar för tillträde till fastigheterna. Anslutningen från väg 11 till handelsträdgården är då avstängd och trafiken hänvisas köra via den enskilda vägen västerifrån, från korsning med väg 956 (Veberödsvägen). Anslutning till jordbruksfastigheten sydost om korsningen hänvisas söderifrån via väg 790. Norr om väg 11 hänvisas åtkomst till fastigheterna ske via väg 969 norrifrån, då förbifarten inte är tänkt att ansluta till väg 969.

I samband med urschaktning för rörbron krävs bergssprängning vilket kommer påverka vägtrafiken. Under tiden som sprängningsarbetena sker behöver vägtrafiken stoppas vilket kommer resultera i köbildning på vägen. Sprängningsarbetena rekommenderas att planeras in under tidpunkter då trafikflödena är lågre, för att hålla nere kölängderna.

6.10.2. Vibrationer vid sprängning

Vid schakt- och fyllnadsarbeten finns risk för skador uppkomna på grund av vibrationer. På aktuell plats finns inga befintliga konstruktioner som bedöms kunna ta skada av schakt- och fyllnadsarbeten i jord. Bergschakt innebär däremot sprängning vilket kan leda till större konsekvenser. Dels finns byggnader ca 75 meter från planerat brolägg, dels blir den nya bron ett riskobjekt, om sprängning sker efter att den har byggts. För att eliminera den risken bör all sprängning utföras innan den nya bron byggs.

7 Samlad bedömning

7.1. Sammanställning av konsekvenser

I korthet bedöms vägplanen ge följande konsekvenser:

- Anläggandet av passagen bedöms överlag bidra positivt till den lokala utvecklingen, eftersom det blir enklare och säkrare att använda kollektivtrafiken. Ett genomförande av planerade välgångar innebär en betydligt ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter, minskad barriäreffekt och ökad tillgänglighet till busshållplats Vasaholm och sammantaget positiva konsekvenser för kollektivtrafikresandet.
- Åtgärden bedöms inte medföra några stora negativa konsekvenser för miljö och hälsa. Påverkan på riksintresset för kulturmiljö, som vägplaneområdet ligger nära, bedöms bli försumbar.
- Vegetation inom två naturvärdesobjekt kommer att försvinna, men jordmånen kommer sparas och användas i de nya slänterna, vilket gör att de negativa konsekvenserna blir små eftersom vegetationen bedöms kunna återetablera sig. Även påverkan på fladdermöss bedöms vara liten, eftersom belysningen kommer att anpassas.
- En grundvattensänkning kommer att krävas, men grundvattenförhållanden och ytvattenförhållanden kommer inte att påverkas negativt.
- Den planerade åtgärden kommer att innebära relativt påtagligt intrång på en bostadsfastighet, eftersom ett befintligt bullerplank måste flyttas närmare fastigheten.

7.2. Bedömd måluppfyllelse

7.2.1. De transportpolitiska målen

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet har regeringen också satt upp ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmålet, som berör resans eller transportens 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 transportbehov.

Hänsynsmålet, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa

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

Vägplanen bedöms bidra till uppfyllandet av de transportpolitiska målen genom att busshållplatsen blir mer tillgänglig och genom att trafiksäkerheten ökar för de som nyttjar busshållplatsen.

7.2.2. De nationella miljö kvalitetsmålen

Riksdagen har beslutat om 16 miljö kvalitetsmål som ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljö arbete (se figur 34). Vägplanens påverkan på de 16 miljö kvalitetsmålen bedöms vara av liten betydelse. Sammantaget bedöms att vägplanen kan påverka möjligheten att nå mål 1, 15 och 16, men i begränsad omfattning.

Mål 1 – Begränsad klimatpåverkan

Vägplanen bedöms bidra till uppfyllandet av målet, om än i liten omfattning. Ett förverkligande av planen kan göra att fler väljer att använda sig av kollektivtrafik, vilket är positivt ur klimatsynpunkt jämfört med bilbunden trafik.

Mål 15 – God bebyggd miljö

Vägplanen bedöms bidra till uppfyllandet av målet, eftersom det blir säkrare och enklare att nyttja busshållplatsen jämfört med dagens läge.

Mål 16 – Ett rikt växt- och djurliv

Vägplanen bedöms försvåra möjligheten att nå målet, om än i liten omfattning. Exploateringen kommer att ta yta i två naturvärdesobjekt i anspråk, men biotoperna bedöms kunna återetableras när anläggningen är färdig. Även påverkan på fladdermöss bedöms bli liten, eftersom belysningen anpassas.



Figur 34 - Sveriges 16 miljö kvalitetsmål.

7.2.3. Ändamål

Projektets ändamål bedöms på bästa sätt uppfyllas genom föreslagna åtgärder.

Genom att anlägga en planskild passage kommer tillgängligheten till busshållplats Vasaholm att bli bättre och säkrare. En ordnad cykelparkering gör det bekvämare för de som cyklar till busshållplatsen, och en pendelparkering kan göra att även bilburna väljer att kombinera sin bilresa med buss.

Sammantaget kommer detta göra att kollektivtrafiken blir mer attraktiv och kan göra att kollektivtrafikresandet ökar.

7.2.4. Projekt mål

Projekt målet om att tillgängligheten och trafiksäkerheten för gång- och cykeltrafikanter ska förbättras bedöms uppfyllas genom den planskilda passagen (med undantag från att bron under inte är dimensionerad för cykeltrafik, detta på grund av att intrång på enskild väg mot nordöst). Målet om att minimera permanent markintrång uppfylls genom att ett flertal alternativ för utformningen studerades och det minst utrymmeskrävande alternativet valdes.

8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens hänsynsregler enligt 2 kap och hushållningsbestämmelser enligt 3 och 4 kap. I miljöbalkens 2 kap redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor (förutom ersättning) samt tillsyn. Dessa ska även ligga till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera negativ påverkan och främja en god hushållning.

I avsnittet nedan redovisas vilka konsekvenser den planerade åtgärden har på aktuella hänsynsregler, hushållningsbestämmelser och miljö kvalitetsnormer, samt hur hänsyn till dessa bestämmelser tas.

8.1. Allmänna hänsynsregler (2 kap miljöbalken)

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd, är skyldiga att visa att de allmänna hänsynsreglerna och övriga förpliktelser enligt miljöbalkens 2 kap iakttas. Kravet på erforderlig kunskap för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet (kunskapskravet) anses väl uppfyllt för det aktuella projektet genom de utredningar, undersökningar och samråd som Trafikverket låtit utföra under projektet och som finns dokumenterade i denna handling med tillhörande underlagsrapporter.

Försiktighetsprincipen ställer krav på skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller olägenhet uppstår för människors hälsa eller miljön. I samma syfte ska bästa möjliga teknik användas vid yrkesmässig verksamhet. Kraven i försiktighetsprincipen anses vara uppfyllda genom att skyddsåtgärder systematiskt upprättas av Trafikverket, för att i största möjliga mån hindra att negativ påverkan uppstår för människors hälsa och miljön.

I kapitlet anges också att vid ianspråktagande av mark- eller vattenområden ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Kravet anses vara uppfyllt genom att noggranna utredningar gjordes innan slutlig lokalisering valdes. Läs med om detta i avsnitt 5.1 *Val av utformning*.

8.2. Hushållning med mark och vatten (3 kap miljöbalken)

Miljöbalkens hushållningsbestämmelser anger att mark- och vattenområden ska användas till det som de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet samt läge och föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde.

Vidare är jord- och skogsbruk av nationell betydelse, men får tas i anspråk enligt om åtgärden tillgodoser väsentliga samhällsintressen. 2 300 m² jordbruksmark kommer att tas i anspråk för anläggandet av den planskilda passagen.

Projektet bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintresse för naturvård, friluftsliv, rörligt friluftsliv eller kulturmiljövård.

Tillgängligheten till åkermarken försämras inte nämnvärt av planerade vägåtgärder. Arronderingen av jordbruksmark intill planerad planskild passage påverkas i viss grad negativt då berörda fält efter intrånget får något sämre fältform.

Planerad planskild passage bedöms tillgodose ett väsentligt samhällsintresse, kollektivtrafikresande. Baserat på tidigare utförd ÅVS och alternativstudie bedöms åtgärderna inte kunna genomföras genom att annan mark tas i anspråk.

Åkermark som nyttjas tillfälligt för byggtrafik kommer i möjligaste mån att återställas till befintligt skick.

Vid avsänkning av grundvattennivån till under schaktbotten har påverkansområdet i anslutning till vägbron bedömts bli maximalt 42 m i norr och 45 m i söder. Då de enskilda brunnarna ligger längre bort anses de inte påverkas av avsänkningen.

Inga vattenområden kommer att användas eller påverkas till följd av planerade åtgärder

Mot bakgrund av ovan bedöms att ett genomförande av planerade vägåtgärder inte strider mot de allmänna bestämmelserna i miljöbalken kring hushållning med mark och vatten.

8.3. Miljökvalitetsnormer

Enligt miljöbalken 5 kap 1 § får regeringen för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. Dessa kallas miljökvalitetsnormer (MKN) och syftar även till att medverka till att miljökvalitetsmål antagna av riksdagen uppnås.

Förordningar om miljökvalitetsnormer finns i dagsläget framtagna för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477), omgivningsbuller (SFS 2004:675), vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554), havsmiljö (SFS 2010:1341) samt för ekologisk och kemisk status i vattenförekomster (SFS 2004:660).

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller och havsmiljö är generella och kan inte tillämpas på projektnivå (se även avsnitt 3.1.2 *Beaktade miljöaspekter*). Normerna för fisk- och musselvatten gäller endast vissa utpekade vattenområden och berör inte detta projekt.

Miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluft bedöms inte påverkas negativt av anläggandet av den planskilda passagen och gång- och cykelvägen. Luftföroreningar härstammar ofta från motordriven trafik, och de planerade åtgärderna bedöms inte öka mängden motordriven trafik. Tvärtom, är det möjligt att anläggandet kan minska biltrafiken till förmån för kollektivtrafik, vilket möjligtvis skulle minska nivåerna av luftföroreningar längs vägen.

Det bedöms att ett genomförande av planerade vägåtgärder har obetydlig påverkan på yt- och grundvattenförhållanden i området samt på närliggande vattenförekomster, och därmed riskerar inga miljökvalitetsnormer för vattenförekomster att påverkas. Under byggskede kommer krav att ställas på entreprenör avseende fördröjning, rening och kontroll av utgående vatten från byggarbetsplatsen.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Vägområde för allmän väg

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen med slänter och diken det område som krävs för övriga väganordningar såsom bullerskyddsåtgärder, busshållplatser, med mera. Även det område som krävs för drift och underhåll av väganordningar ingår i vägområdet.

På plankartorna framgår gräns för vägområde, samt gräns mellan nuvarande och tillkommande vägområde. Det är det tillkommande vägområdet som anges i fastighetsförteckningens arealberäkning, det vill säga det som ligger utanför det befintliga vägområdet för allmän väg.

9.2. Vägområde med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg, med stöd av en fastställd vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning, under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör om vägen skulle dras in.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om det inte har träffats någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. Värdebidraget för intrånget är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för inanspråktagandet med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Vägområde med vägrätt omfattar cirka 6 900 kvadratmeter i anslutning till befintlig väg. Området betecknas V1 på plankartan.

9.3. Vägområde med inskränkt vägrätt

I vägplanen föreslås inskränkt vägrätt. Vägrätten inskränks för väghållaren på så sätt att vägrätten endast omfattar skyddszon för ledning under jord. Markägaren kan fortsatt bruka marken ovan jord, dock enbart till ett djup på 0,5 meter.

Nytt vägområde med inskränkt vägrätt i denna vägplan omfattar cirka 120 kvadratmeter och betecknas V11 på plankartan.

9.4. Vägområde inom detaljplan

Vägområdet i denna vägplan berör ingen detaljplan.

9.5. Område med tillfällig nyttjanderätt

I vägplanen föreslås att Trafikverket under hela byggtiden samt 3 månader efter slutbesiktning tillfälligt får nyttjanderätt till markområden enligt redovisning T1 på fastighetsförteckning och plankarta.

Den tillfälliga nyttjanderätten T1 är avsedd för arbetsvägar, markarbeten samt massupplag och utgörs av ett område i direkt anslutning till föreslaget vägområde för att under byggtiden möjliggöra masstransporter, tillfällig placering av schaktmassor och i övrigt genomförande av arbetena.

Tillfälligt nyttjande nordöst om väg 11 har placerats dels för att entreprenören ska kunna använda ytan under byggnation, dels för att det ska finnas framkomlighet till fastighet 3:1.

För att underlätta byggbarheten har tillfällig nyttjanderätt även tagits upp till fem meter utanför permanent vägrätt på den nordvästra sidan om väg 11. Intrång har dock minskats på vissa ställen för att minimera störningar för fastighetsägare.

Områden med tillfällig nyttjanderätt betecknad T1 i denna vägplan omfattar cirka 8150 kvadratmeter.

De områden som tillfälligt nyttjas under byggtiden kommer att återställas i samråd med fastighetsägare.

9.6. Konsekvenser för pågående markanvändning

I dagsläget är området sydöst om väg 11 jordbruksmark. I detta alternativ tas ca 0,4 ha jordbruksmark permanent i anspråk för projektet.

På södra sidan av väg 11 sker intrång både på jordbruksmark och i impedimentmark/betesmark mellan befintliga vägar. Intrånget på jordbruksmarken medför sämre arrondering på kvarvarande jordbruksfält.

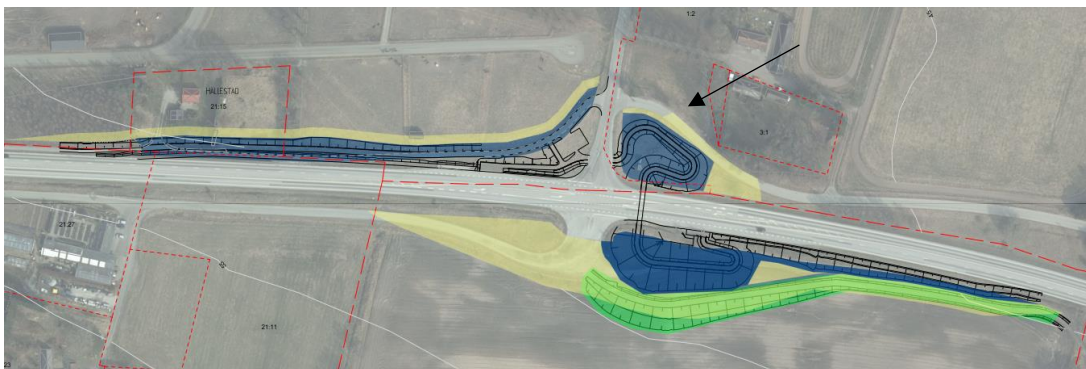
På norra sidan av väg 11 sker intrång i impedimentmark/betesmark mellan befintliga vägar.

Accelerationskörvägen för buss på nordvästra sidan av korsningen medför ett mindre intrång på bostadsfastigheten Hällestad 21:15. I vägplanen finns både permanent och tillfällig nyttjanderätt som säkerställer att tillgänglighet alternativt tillfällig parkering till Hällestad 21:15 kan anordnas. Detaljstudering av detta har inte gjorts i detta skede.

Trafiken föreslås ledas via en tillfällig väg, söder om väg 11 under den tid då den planskilda passagen byggs. En yta på ca 1 ha tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Viss del av ytan är yta där ny enskild väg föreslås anläggas.

Den befintliga enskilda vägen i sydöst kommer att parallellförflyttas och gå utanför vägrätten.

Den enskilda väg som ansluter till väg 969, se pil i figur 35, kommer att kunna trafikeras under byggtid men med begränsad framkomlighet.



Figur 35 – Figur över det markintrång åtgärden kommer leda till. Permanent intrång i blått (nytt vägområde), ombyggnad av enskilda vägar i grönt, tillfälligt nyttjande i gult. Pil markerar väg som ansluter till väg 969.

10 Fortsatt arbete

10.1. Vägplan

Efter genomfört samråd kommer Trafikverket att sammanställa och bemöta inkomna yttranden i en samrådsredogörelse. Efter eventuella ändringar av planförslaget kungörs detta för granskning innan fastställelseprövning. Detta är det avslutande steget i arbetet med att ta fram en vägplan och den kommande formella hanteringen av planen beskrivs närmare i avsnitt 11 *Genomförande och finansiering*.

10.2. Tillstånd och dispenser

För att kunna genomföra projektet krävs separata prövningar i form av dispenser, tillstånd, lov eller anmälan för vissa särskilda åtgärder. De anmälningar, tillstånd och samrådsskyldigheter som identifierats i nuläget är:

- Den arkeologiska förundersökning som ska utföras ska föregås av en ansökan om intrång i fornlämning till Länsstyrelsen.
- Enligt 10 kap 11–13 § i miljöbalkens upplysningsskyldighet (SFS 1998:808) skall aktuell miljö tillsynsmyndighet underrättas om det upptäcks en förorening och om föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa och/eller miljön.
- Överskottsmassor med halter >KM kommer att behöva köras till en godkänd mottagningsanläggning och en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt 28 § i förordning (1998:899) behöver därmed inlämnas till ansvarig tillsynsmyndighet.

10.3. Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken

En fastställd vägplan innebär att separat dispens enligt 7 kap miljöbalken (1998:808) för dispenspliktiga åtgärder inom biotopskyddsområde (7 kap 11 § miljöbalken) eller inom strandskyddsområde (7 kap 15 § miljöbalken) inte krävs för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan.

Skyldigheten att göra anmälan för samråd enligt 12:6 MB gäller inte för de verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga vägen och som fastställts och ingår i vägområde för allmän väg eller tillfällig nyttjanderätt. Upplag av massor ska ske inom tillfällig nyttjanderätt, och åtgärden är därmed undantagen från kravet om 12:6-samråd.

10.4. Uppföljning och kontroll

I arbetet med vägplanen har en miljösäkringschecklista tagits fram, där skydds- och säkerhetsåtgärder som ska genomföras inom projektet listas. Dessa åtgärder kommer att arbetas in i förfrågningsunderlaget vid upphandling av entreprenör och senare in i bygghandlingen. Uppföljning av att dessa krav efterlevs i byggskedet kommer att ske inom ramen för upphandlad entreprenörs egenkontroll, på byggmöten och vid besiktningar. Viktiga moment att uppmärksamma i detta arbete bedöms bland annat vara följande punkter:

- Arkeologisk förundersökning enligt 2 kap. 13 § KML ska göras för området söder om väg 11 (se avgränsning i Figur 32).
- Kontrollprogram grundvatten ska tas fram, för att under och efter byggnation övervaka grundvattennivåerna.

Efter färdigställande kontrolleras att den byggda anläggningen har den önskade funktionen, även från miljösynpunkt. Detta sker i samband med slutbesiktning.

11 Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till Länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor samt eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Vaghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Vägplanen strider inte mot bestämmelser i gällande översiktsplan och berör inte någon nu gällande detaljplan.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

11.2. Genomförande

När vägplanen har fastställts och vunnit laga kraft kan Trafikverket handla upp en entreprenör för utbyggnaden. Innan arbetet påbörjas kommer direkt berörda, närboende och trafikanter att informeras.

Projektet är planerat att genomföras som en utförandeentreprenad med Trafikverket som byggherre med start tidigast 2023. Under byggnationen av projektet förväntas trafik att vara tillåten, men med nedsatt hastighet och begränsad framkomlighet.

Byggtid förväntas vara 8–10 månader. Längden på byggtiden kan justeras nedåt om utsedd entreprenör väljer att sätta in stora resurser under kort tid, eller uppåt, exempelvis om geotekniken visar sig vara mer komplicerad än förväntat.

Skyddsåtgärder för att undvika och minimera skada på miljö och omgivningar finns beskrivna i avsnitt 5.3. *Skyddsåtgärder och försiktighetsmått* i detta dokument.

11.3. Finansiering

Projektet finansieras av Trafikverket. Projektets kostnad uppskattas till cirka 26 miljoner SEK (2021 års prisnivå). I kostnaden ingår administration, projektering, mark- & fastighetsinlösen samt mark- & anläggningsarbeten. Kostnaden är förknippad med osäkerhet och kan komma att justeras både uppåt och nedåt.

12 Underlagsmaterial och källor

Ahlén, J. 2021. Förutsättningar för fladdermöss vid Vasaholm, Lunds kommun. Bedömning och översiktlig höstinventering. Naturcentrum AB.

ArtDatabanken. 2020. Analysportalen. [<https://www.artdatabanken.se/sok-art-och-miljodata/analysportalen/>]

Länsstyrelsen Skåne. 2021. Beslut om betydande miljöpåverkan för vägplan gällande Vasaholm, Lunds kommun, Skåne län. Dnr 343-47074-2020.

MSB. 2022. Översvänningsportalen. [<https://gisapp.msb.se/Apps/oversvanningsportal/enkel-karta.html>]

Naturvårdsverket. 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976. Uppdaterad 2016. Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. 2022. Vresros. [<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/arter-som-ej-omfattas-av-regler/vresros/>]

Norconsult. 2022. PM Byggnadsverk Rv 11, tillgänglighet busshållplats Vasaholm, Lunds kommun, Skåne län. TRV 2021/81019.

Norconsult. 2020. PM Naturvärdesinventering Rv 11, tillgänglighet busshållplats Vasaholm, Lunds kommun, Skåne län. TRV 2020/43869.

Norconsult. 2021. PM Sammanställt underlag för val av lokalisering, standard och utformning. Rv 11 tillgänglighet busshållplats Vasaholm, Lunds kommun, Skåne län. TRV 2021/81019.

Norconsult. 2022. *Rv 11 Vasaholm del 2. Trafikbullerutredning*

SGU. 2013. Tillståndsklasser från SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, Rapport 2013:01. SGU.

SGU. 2022. *SGU:s Brunnsarkiv*, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

SLU Artdatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken, Uppsala

Trafikverket. 2017. Åtgärdsvalsstudie Busshållplats Vasaholm, Väg 11. PLSuy konsult. Ärendenummer: 2016/92599.

Trafikverket. 2021. Uppdragsbeskrivning. För upprättande av vägplan, samrådshandling – fastställelsehandling för projekt Rv 11 tillgänglighet busshållplats Vasaholm inom Lunds kommun, Skåne län, 2021-04-09

VISS. 2022. Vatteninformationssystemet <http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx>



Trafikverket, Malmö. Besöksadress: Gibraltargatan 7.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se