

Planbeskrivning vägplan

Väg 274 Engarns vägskäl

Vaxholms stad, Stockholms län

Granskningshandling, 2017-05-12

Projektnummer: 148375



Trafikverket

Postadress: 17290 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Planbeskrivning vägplan, Väg 274 Engarns vägsäl

Dokument-ID: 0C140001

Författare: Rikard Fogelholm m.fl., COWI AB

Dokumentdatum: 2017-05-12

Ärendenummer: TRV 2015/74769

Version: 1.0

Kontaktperson: Åsa Dolk

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	5
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	6
3. MILJÖBESKRIVNING	7
3.1. Läsanvisning.....	7
3.2. Avgränsning	7
3.3. Metodik och osäkerheter	8
4. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
4.1. Korsningens funktion och standard	8
4.2. Trafik och användargrupper.....	9
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	10
4.4. Landskapet och staden	11
4.5. Miljö och hälsa	11
5. DEN PLANERADE KORSNINGENS UTFORMNING MED MOTIV	18
5.1. Cirkulationsplats och bypass-körfält.....	18
5.2. Övergångsställe och gångöverfart	18
5.3. Busshållplatser	18
5.4. Infartsparkering	19
5.5. Belysning.....	19
5.6. Olycksrisk.....	19
5.7. Bortvalda alternativ	20
6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	20
6.1. Trafik och användargrupper	20

6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	21
6.3.	Miljö och hälsa	21
6.4.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)	23
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	24
6.6.	Påverkan under byggnadstiden	24
7.	SAMLAD BEDÖMNING.....	25
7.1.	Projekt mål	25
7.2.	De transportpolitiska målen	26
7.3.	De nationella miljö kvalitetsmålen	26
8.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	27
9.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING.....	29
10.	FORTSATT ARBETE	29
11.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING.....	29
11.1.	Formell hantering	29
11.2.	Genomförande.....	30
11.3.	Finansiering	30
12.	KÄLLOR.....	31

1. Sammanfattning

Väg 274 sträcker sig från E18 norr om Stockholm till väg 222 söder om Stockholm via Vaxholm och Värmdö och är en central länk för Vaxholms kommunikationer. All trafik till och från Resarö måste passera korsningen vid Engarns vägskäl, mellan väg 274 och Resarövägen, som därmed är en viktig knutpunkt i närområdet. Vid korsningen finns bland annat infartsparkeringar både för bilar och för cyklar samt busshållplatser som trafikeras av bussar mellan Stockholm och Vaxholm samt mellan Stockholm och Resarö.

Korsningen brister ur kapacitets- och trafiksäkerhetssynpunkt med dagens trafikmängder och problematiken bedöms bli ännu värre med prognosticerad trafikökning om ingen åtgärd vidtas. Därför har Trafikverket beslutat att korsningen ska byggas om till en cirkulation. Denna åtgärd valdes bland flera andra studerade alternativ i en förstudie år 2011.

För projektet har det satts ett övergripande projektmål om att åstadkomma ett trafiksystem med god tillgänglighet och som stödjer effektiva, säkra och miljömässigt hållbara transporter och resor. Vidare har det satts delmål rörande trafiksäkerhet, kollektivtrafikens attraktionskraft och minimering av anläggningens miljörisker.

Denna vägplan medger att den befintliga trevägskorsningen byggs om till en cirkulationsplats med ett bypass-körfält för trafik i riktning mot Vaxholm. Vidare innehåller den ett nytt övergångsställe och en ny gångpassage inne på Resarövägen i anslutning till korsningen. Med vägplanen skapas det utrymme så att bussarna kan stanna för av- och påstigande på båda sidor om Resarövägen och befintlig bussvändslinga görs större för att bättre inrymma stannande och passerande bussar.

De viktigaste positiva konsekvenserna av ombyggnadsförslaget är att trafiksäkerheten ökar med cirkulationsplatsen och den generellt sänkta hastigheten förbi korsningen samt till följd av möjligheten att stiga av och på bussar på båda sidor av Resarövägen. Den förbättrade bytesmöjligheten förbättrar situationen för kollektivtrafiken vid korsningen. Den största miljöpåverkan bedöms uppstå under byggtiden med bl.a. störningar från arbeten, transporter till och från byggplatsen samt muddring och återfyllnad av sprängstensmassor i vattnet. Konsekvenserna bedöms med iakttagna försiktighetsmått bli små och temporära. Markanspråket är begränsat och inga natur- eller kulturvärden berörs om ombyggnationen. Miljökvalitetsnormen för vatten bedöms kunna följas. De förändringar som vägplanen medför bedöms inte motverka strandskyddets syften att tillgodose en allemansrättslig tillgång till strandområden och bevarandet av goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Projektets totala kostnad bedöms i detta skede uppgå till ca 17 miljoner kronor. Den nya korsningen väntas kunna öppna år 2019.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

Vaxholm har haft en stark befolkningstillväxt under de senaste åren vilket har medfört ökad trafik i området. Väg 274 sträcker sig från E18 norr om Stockholm till väg 222 söder om Stockholm via Vaxholm och Värmdö och är en central länk för Vaxholms kommunikationer. Befolkningstillväxten med en ökande inpendling till Stockholm har därmed lett till ökad trafik längs väg 274. All trafik till och från Resarö måste passera korsningen vid Engarns vägskäl, mellan väg 274 och Resarövägen, som därmed är en viktig knutpunkt i närområdet. Vid korsningen finns bland annat infartsparkeringar både för bilar och för cyklar samt busshållplatser som trafikeras av bussar mellan Stockholm och Vaxholm samt mellan Stockholm och Resarö.

Korsningen har med dagens utformning och trafikflöden brister ur kapacitets- och trafiksäkerhetssynpunkt. Det stora trafikflödet längs väg 274 gör det svårt för trafik från Resarövägen att svänga vänster ut på väg 274, i riktning mot Vaxholm. För busstrafiken innebär dagens utformning att ett stopp vid hållplatsen vid Engarns vägskäl kräver en respektive tre vänstersvängar för bussar i riktning mot Stockholm respektive Vaxholm. Vänstersvängarna leder till ökade restider för kollektivtrafiken då de stora trafikflödena ger små luckor för bussar att svänga, samtidigt som vänstersvängar vid stora trafikflöden inte är optimalt ur trafiksäkerhetssynpunkt.

Bristerna med dagens utformning och lämpliga åtgärder för att förbättra korsningen har studerats i en förstudie år 2011. I förstudien som genomfördes av Trafikverket tillsammans med Trafikförvaltningen och Vaxholms stad studerades flera olika åtgärdsförslag som kan förbättra korsningen på kort respektive lång sikt. I förstudien rekommenderades det som långsiktig lösning att korsningen byggs om till en cirkulationsplats.

År 2013 genomförde Trafikverket en åtgärdsvalsstudie för väg 274 tillsammans med Trafikförvaltningen, Vaxholms stad och Österåkers kommun med syftet att nå samsyn kring vägens funktion och nödvändiga åtgärder. I åtgärdsvalsstudien har korsningen vid Engarns vägskäl prioriterats bland de korsningar som kräver åtgärder. Trafikverket beslutade sedan i sitt ställningstagande att korsningen vid Engarns vägskäl ska byggas om enligt rekommendationen från förstudien. I ställningstagandet sa Trafikverket även att en bypass i riktning från Stockholm mot Vaxholm skulle studeras vid framtagandet av vägplanen, att bytespunkten skulle ses över med syfte att identifiera trafiksäkerhetsåtgärder för oskyddade trafikanter samt att planen ska möjliggöra en framtida regional cykelväg mellan Vaxholm och Arninge.

För projektet har det satts ett övergripande projektmål om att åstadkomma ett trafiksystem med god tillgänglighet och som stödjer effektiva, säkra och miljömässigt hållbara transporter och resor. Detta ska uppnås på ett för omgivningen och miljön hållbart sätt och med hänsyn till pågående och planerad markanvändning. Följande delmål har formulerats för Engarns vägskäl:

- Trafiksäkerheten ska förbättras.
- Kollektivtrafikens attraktionskraft ska förbättras.
- Anläggningens miljörisker ska minimeras.

3. Miljöbeskrivning

3.1. Läsanvisning

Länsstyrelsen har utifrån förstudien tagit beslut om att projektet inte antas medföra en betydande miljöpåverkan (2012-01-09), vilket innebär att en formell MKB inte behöver tas fram. Istället ska planen innehålla uppgifter om verksamhetens förutsebara påverkan på människors hälsa och på miljön.

I avsnitt 4.5 *Miljö och hälsa* redovisas miljöförutsättningar i det område som kan komma att påverkas av ombyggnationen. Vidare ska förändringar i miljö kvalitet som projektet kan medföra och vad dessa förändringar bedöms innebära för människors hälsa och miljön beskrivas. Detta redovisas i kapitel 6 *Effekter och konsekvenser*, avsnitt 6.3. Miljöpåverkan under byggtiden och förebyggande åtgärder redovisas i avsnitt 6.6.

3.2. Avgränsning

Miljöbeskrivningens geografiska avgränsning omfattas av den planerade väganläggningens läge och dess närområde. Då anläggningen angränsar till vattenområde som innehar miljö kvalitetsnormer för ytvatten så har även närliggande vatten tagits i beaktande.

De miljö aspekter och intressen som förutses kunna påverkas av projektet rör huvudsakligen påverkan på människors hälsa, djur, växter, mark och vatten. Fokus har legat på frågor kring vatten och marina naturvärden samt människors hälsa med risk för buller från trafik. Övriga aspekter som behandlas är anläggningens robusthet vad gäller förändringar i klimat. Kulturmiljö behandlas översiktligt då denna aspekt tas upp i beslutet om betydande miljöpåverkan, dock bedöms de kulturvärden som anges i förstudien inte kunna påverkas av utbyggnadsförslaget. För dessa aspekter ges ingen effekt- och konsekvensbeskrivning. Utbyggnaden med cirkulationsplats och bypass körfält ligger inom strandskyddsområde (7 kap 13 § MB). För byggande av allmän väg som är fastställd enligt vägplan krävs ingen strandskyddsdispens enligt väglagen. Detta betyder att vägplanen ska belysa förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och för att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten samt vilka förändringar som uppstår till följd av ombyggnationen.

Den tidsmässiga avgränsningen inom vilken miljö effekter kan antas uppstå till följd av projektet inkluderar såväl bygg- som driftskedet. Det är för vilket effekterna och konsekvenserna beskrivs kallas för horisontåret. Horisontår är satt till år 2038, 20 år efter öppning av den nya korsningen.

3.3. Metodik och osäkerheter

Arbetet med miljöbeskrivningen inleds med kunskapsinsamling och analys av områdets förutsättningar. Miljöaspekter avgränsas utifrån bedömning av projektets förutsedda miljöpåverkan. För varje miljöaspekt görs en bedömning av detta projekts effekter och konsekvenser för de värden som berörs.

Miljöförutsättningar, intressen och kvaliteter har inhämtats från befintligt planeringsunderlag, tidigare utredningar och den information som framförts vid samråd samt genom platsbesök. I arbete med vägplan har bullerberäkningar utförts för nuläge, föreslagen utbyggnad och nollalternativ med tidshorisont 2038. Nollalternativet illustrerar framtida förhållanden i det fall vägplanen inte genomförs. Det används som referensalternativ i bedömning av effekter och konsekvenser.

För att beskriva och värdera de förändringar som projektet medför för olika miljöaspekter finns olika bedömningsgrunder att förhålla sig till. Det kan vara lagkrav, vedertagna riktvärden och gränsvärden eller miljökvalitetsnormer. För bevarandebestånden är områdets specifika kvaliteter en viktig bedömningsgrund. Andra exempel är nationella, regionala och lokala miljömål samt projektmål.

I konsekvensbedömningen ska hänsyn tas till skyddsåtgärder som inarbetats i vägplanen. Konsekvenserna av projektet beskrivs utifrån idag kända fakta. Bedömningarna sker i jämförelse mot nuläget förutom för buller där bedömningarna även jämförs mot ett nollalternativ.

Osäkerheter finns i alla antaganden om framtiden, till exempel i prognoser om framtida trafik. Detta gäller för både nollalternativ och utbyggnadsförslag. Det finns även osäkerheter i genomförda bedömningar och beskrivningar. Resultatet i bullerberäkningar kan påverkas av osäkerheter i underlagsmaterial och i den beräkningsmodell som analysens resultat är baserade på.

4. Förutsättningar

4.1. Korsningens funktion och standard

Dagens korsning är en trevägskorsning av typ C med ett vänstersvängskörfält på väg 274. Trafik till och från Resarö måste passera ut på väg 274 via korsningen som därmed är en viktig knutpunkt i området.

Standarden brister främst i trafiksäkerhets- och framkomlighetsavseende. I den östra delen av korsningen, längs Resarövägen, finns inget övergångsställe. Samtidigt är cykelparkeringen och en av bilparkeringarna placerade på motsatt sida från den norra busshållplatsen. På den norra sidan avgår bussarna mot Stockholm och Vaxholm vilket gör att många oskyddade trafikanter tvingas korsa Resarövägen på ett osäkert sätt. För busstrafiken gör utformningen så att flera vänstersvängar krävs på ett snävt utrymme samtidigt som trafikflödena är relativt stora. Detta skapar risk för påkörningsolyckor i samband med svängande bussar samt att bilister gör farliga omkörningar då bussar tvingas blockera trafiken på grund av de höga trafikflödena. Under åren 2002-2008 rapporterades

det om tre olyckor vid korsningen, en upphinnandeolycka, en korsningsolycka samt en singelolycka.

4.2. Trafik och användargrupper

4.2.1. Biltrafik

Väg 274 är central för kommunikationerna både inom Vaxholm och mellan Vaxholm och övriga Stockholmsregionen. En naturlig målpunkt för trafiken inom kommunen är Vaxön som är största tätort i kommunen. Längre bort finns bl.a. Täby centrum och Arninge som målpunkter samt centrala Stockholm. Väg 274 är en primär länsväg på det statliga huvudvägnätet samt utpekad som primär transportled för farligt gods och längs stora delar av sträckan gäller 80 eller 90 km/tim som skyltad hastighet. Lokalt vid Engarns vägskäl är den skyltade hastigheten 60 km/tim på väg 274 söder om korsningen och på Resarövägen gäller 50 km/tim som skyltad hastighet.

Två infartsparkeringar för bilar finns vid korsningen med platser för totalt ca 70-100 bilar. Kommunen har gjort bedömningen att antalet parkeringsplatser vid Engarn skulle behöva utökas till 200 stycken. Ett utökat antal parkeringsplatser vid Engarn skulle delvis kunna lösa parkeringsproblem på Vaxön, främst finns det brist under sommaren då det kommer många besökare till Vaxholm.

Trafikverket har mätt trafiken vid några punkter kring korsningen, mätningarna är från 2007-2011. Mätningarna visar på ett flöde om ca 4030 fordon per dygn vid Resarövägen och ca 8831 respektive 8350 fordon per dygn på väg 274, väster och öster om korsningen.

Utifrån trafikmätningarna har det gjorts en trafikprognos med år 2038 som prognosår, 20 år efter beräknad öppning av den nya korsningen. Med prognosen antas att en årlig trafikökning om 2 % gäller under hela perioden från trafikmätningarna till prognosåret. Andelen tung trafik förutsatts vara oförändrad fram till prognosåret. Prognosen redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Trafikprognos

Vägavsnitt	ÅDT år 2018 [fordon/dygn]	ÅDT år 2038 [fordon/dygn]	Andel tung trafik
Väg 274, norr om korsning	10347	15375	8 %
Väg 274, söder om korsning	9592	14253	8 %
Resarövägen	5011	7446	6 %

4.2.2. Kollektivtrafik

Vid Engarns vägskäl stannar stombusslinjerna 670 som går mellan Vaxholm (Vaxön) och Stockholm och linje 680 som går mellan Resarö och Stockholm. Engarns vägskäl trafikeras även av busslinje 682 som är en matarbuss som trafikerar Resarö och vänder vid Engarns vägskäl. Busslinje 670 och 682 trafikerar sträckan hela dagen med ca en buss var 20:e minut medan linje 680 endast trafikerar sträckan under rusningstimmarna. Slutdestination för linje 670 och 680 inne i Stockholm är tekniska högskolan respektive Humlegården. Med dagens turutbud råder det ofta trängsel på bussarna och många tvingas stå upp under

morgonrusningen. Med den förväntade befolkningsökningen bör trycket på kollektivtrafiken öka och fler bussar in mot Stockholm kommer att krävas under morgontimmarna. I dagsläget passerar ca 30 bussar mot Stockholm under morgonens rusningstimmar.

4.2.3. Gång- och cykeltrafik

Det finns en gång- och cykelväg som förbinder Resarö med Kullö och Vaxön. Gång- och cykelvägen passerar i östra kanten av korsningen vid Engarns vägskäl och fortsätter längs Resarövägen in mot Resarö. Längs väg 274 finns ingen separat gång- och cykelinfrastruktur norr om korsningen, dock finns det planer på att bygga en regional cykelväg från Vaxholm vidare mot Arninge via väg 274 i framtiden.

Vid korsningen finns det en cykelparkering med plats för ca 20 stycken cyklar. Parkeringen är placerad i östra kanten av Resarövägen vilket gör att cyklister som använder parkeringen för att byta till buss måste korsa Resarövägen. Idag finns ingen passage för gång- och cykeltrafikanter utan de tvingas att korsa vägen oskyddat. Cykelparkeringen är välutnyttjad och är fullbelagd under större delen av året.

4.2.4. Farligt gods

Väg 274 är utpekad som primär transportled för farligt gods. Den är även en utpekad omledningsväg för Essingeleden.

I en av Vaxholms stad framtagen riskanalys från 2012, *Riskanalys för väg 274 genom Vaxholm – avseende transporter med farligt gods*, framgår att transporter av farligt gods främst består av brännbara vätskor. Antalet transporter, både till lokala verksamheter och för genomfart, är begränsat och antas inte öka nämnvärt i framtiden.

Genomfartstransporter och omledningstransporter kan tvärtom troligen komma att minska efter byggnation av ny infrastruktur i länet.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Det finns fyra tätorter på Vaxholm varav Resarö är den näst största tätorten efter Vaxön. På Vaxön finns en stor del av kommunens skolor samt handel och övrig kommunal service. På Resarö finns fyra förskolor samt en låg- och mellanstadieskola och många av barnen på Resarö går i skola på Vaxön. Dessutom går många av barnen som bor på Kullön på Resarö skola. Sammantaget innebär det att det är en stor genomströmning av barn som byter buss vid Engarns vägskäl.

Vaxholms procentuella befolkningstillväxt har under de senaste åren varit näst störst i hela länet, endast Värmdö har haft en större tillväxt. På Resarö har många fritidshus gjorts om till permanentboenden vilket har bidragit till befolkningstillväxten och på sikt är det Resarö tillsammans med Vaxön och Rindö som är lämpliga för fortsatt exploatering för att möjliggöra framtida befolkningsökning. Med den prognosen på befolkningstillväxten som det räknas med i Vaxholms gällande översiktsplan kommer det att bo ca 16 000 personer i kommunen år 2030 jämfört med ca 11 400 personer idag.

4.3.1. Regionalt cykelstråk mellan Vaxholm och Arninge

På sikt planeras det att utveckla ett regionalt cykelstråk längs väg 274 som förbinder Vaxholm med Täby centrum-Arninge. Detta framtida cykelstråk ska beaktas vid den planerade ombyggnaden av korsningen vid Engarns vägskäl.

4.4. Landskapet och staden

Området kring Engarns vägskäl utgörs främst av allmän platsmark bestående av orörd naturmark. Norr om vägskälet och den allmänna platsmarken tar bebyggelse vid. I både söder och väster gränsar vägskälet till vatten och det finns båtplatser samt en hamnverksamhet österut. Behovet av båtplatser bedöms öka enligt *Vaxholms stads översiktsplan - Vaxholm 2030*. Skogen på norra delen av Engarn har en viktig karaktär och denna ska kunna fortsätta att nyttjas för rekreation. Dock bedöms inte området kring Engarns vägskäl vara av särskilt rekreativvärde. Väg 274 är idag en primär landsväg i det statliga huvudvägnätet. Vägen kantas till stor del av naturmark med inslag av vatten och skärgårdsmiljö. I och med läget kan Engarns vägskäl ses som porten till Vaxholm. Väg 274 utgör till viss del en barriär då en del naturmark blir svårtillgänglig. Men då bebyggelsen främst är lokaliserad öster om vägen bedöms inte barriäreffekten som särskilt stor. Vägens barriäreffekter bedöms större för djur och växter än för människor. Enligt SGU:s jordartskarta utgörs marken av bergpartier på den norra sidan av Engarns vägskäl och postglacial lera på den västra och södra sidan ned mot vattnet. Berg-i-dagenpartier finns på den norra sidan av Resarövägen vid vägskälet, bussfickan och den befintliga norra infartsparkeringen.

4.5. Miljö och hälsa

4.5.1. Strandskyddsområde

Trevägs korsningen vid Engarns vägskäl ligger inom strandskyddsområde (7 kap 13 § MB). Strandskyddsområdet sträcker sig från strandlinjen 100 meter ut i vattnet och på land. Väg 274 utgör idag en barriär för människor men framförallt för djur och växter. Inom utredningsområdet ligger bostadsbebyggelsen öster om väg 274. Det finns inga utpekade rekreativa värden i området väster om vägen, vilket skulle motivera människor till att söka sig dit. Vägen går på hög bank genom sundet med en öppning i form av en vägbro där mindre fritidsbåtar kan passera.



Figur 1. Bilden visar strandskyddets utbredning på land vid normalvattentillstånd. Strandskyddet sträcker sig även från strandlinjen 100 meter ut i vatten (Bild: COWI 2016).



Figur 2. Bilden visar vägbanken i södergående riktning. (Foto: Cowi 2015)



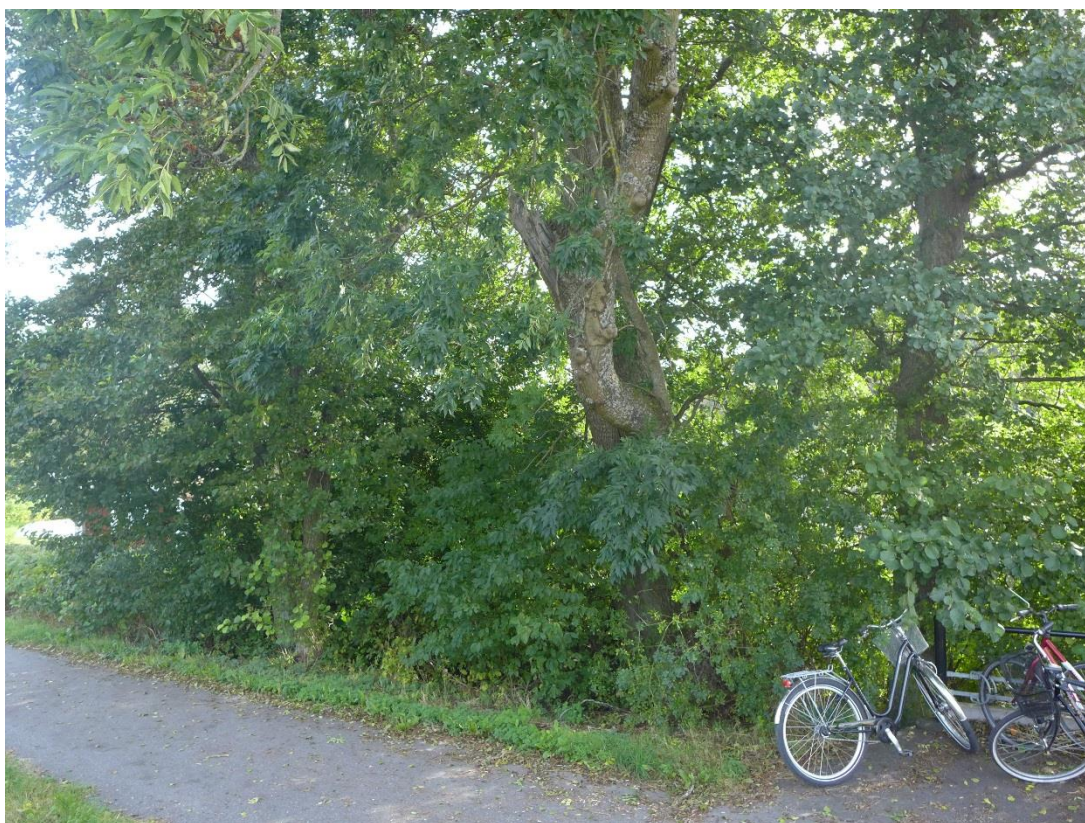
Figur 3. Utblick västerut över Engarnssundet. (Foto: Cowi 2015)

4.5.2. Naturmiljö

Området runt korsning och parkering utgörs av naturmark med öppen gräsyta och inslag av trädbuskage av trivial karaktär. Närområdet hyser inga kända naturvärden förutom orkidén Eva och Adam. En fridlyst art som växer i torra gräsmarker och i klippskrevor, främst i kustnära trakter. Enligt förstudien finns orkidén i sluttningen norr om bussbytespunkten. Ingen naturvärdesinventering har genomförts då arbetet med vägplanen inleddes hösten 2015, och inventeringssäsong av kärlväxter i fält är maj-juni. Markanspråket är dessutom begränsat och inrymmer inte sluttningen norr om busshållplatsen. I trädningen intill cykelparkeringen söder om väg 1003 står en gammal ask som bör bevaras (Förstudie 2011).



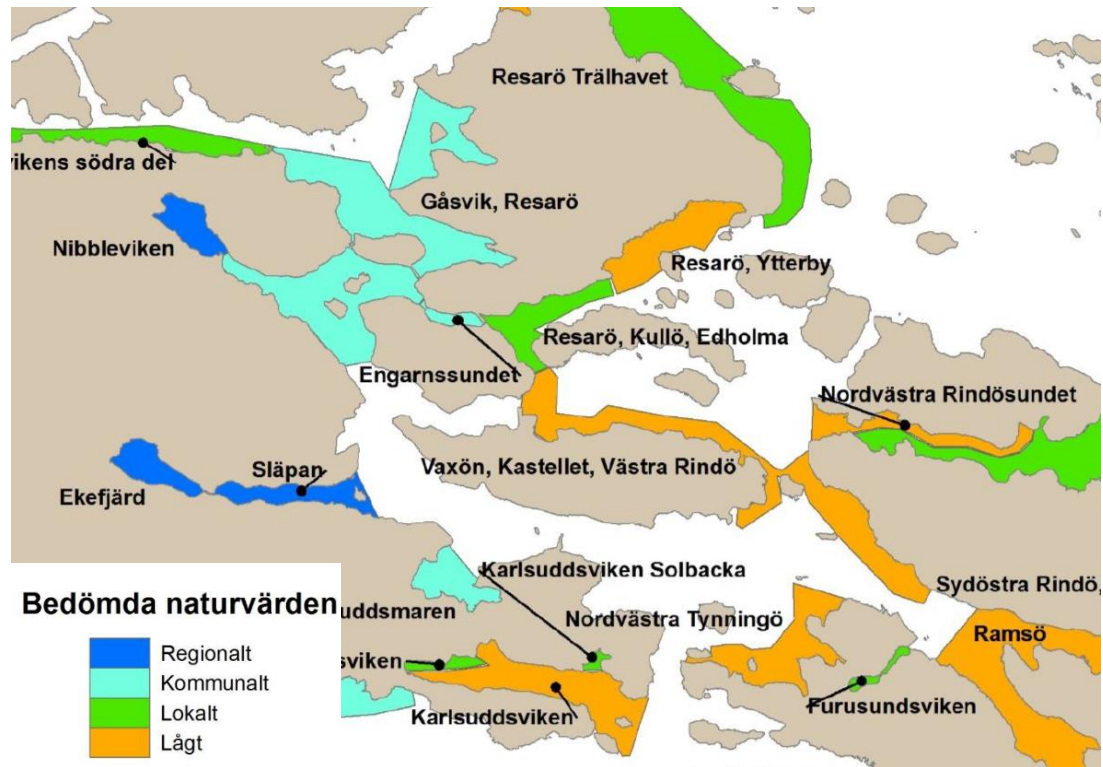
Figur 4. Naturmark med triviala värden strax norr om dagens infartsparkering (Foto: Cowi 2015)



Figur 5 Träddunge vid cykelparkering söder om väg 1003 mot Resarö (Foto: Cowi 2015)

Marina naturvärden har inventerats och bedömts inom kommunen (AquaBiota Report 2014:05). Engarnsundet ligger mellan Engarn i norr, Kullö i söder och Vaxholmsvägen i väster. Området är grunt (max 1,5 m) och skyddat från vågor genom bland annat vägbanken under Vaxholmsvägen. En viss vattenomsättning sker i sundet då det har två mindre

öppningar, dels en muddrad ränna mot Fladen/Killingen i norr, dels en med båt passerbar trumma under Vaxholmsvägen. Stränderna kring sundet kantas av täta vassbälten som sträcker sig ut till ett djup av 1,0-1,2 meter med undantag från vägbanken och ett kortare parti med klippvall i södra delen. Bottensubstratet är sandigt invid vasskanterna, men mjukt i resterande delar av området. Området har en relativt hög grad av naturlighet. Störningar från trafiken på Vaxholmsvägen antas bidra till att störningskänsliga arter av framför allt sjöfågel väljer andra platser att häcka och rasta på (Aqua Biota Report 2014:05).



Figur 6. Naturvärdesbedömning av marina naturvärden (Källa: Aqua Biota Report 2014:05)

Engarnssundets skyddade läget med begränsad vattenomsättning och riklig vegetation bidrar till hög ekologisk funktionalitet och stora möjligheter för fiskrekrytering. Området är av stort värde för såväl varmvattenarter av fisk som fågel. Dess naturvärde bedöms vara av kommunalt intresse. Känsligheten antas vara mycket hög och avser ökad exploatering, muddring och mänsklig aktivitet (AquaBiota Report 2014:05). Området öster om Vaxholmsvägen (Resarö, Kullö, Edholma) avgränsas av Södra Skarpö, östra Kullö och Edholma i sydost. Vattenomsättningen antas vara relativt hög då området utgör ett sund mellan flera öar. Naturvärdet bedöms vara av lokalt intresse (AquaBiota Report 2014:05). Bedömningen motiveras av att stränderna endast i begränsad grad är ianspråktaga som tomter med bryggor, hus mm. I området bedöms vissa förutsättningar för ekologiska funktioner såsom fiskrekrytering finnas. Områdets känslighet bedöms som måttlig utifrån att naturvärdena, värdena för fisk och antalet ekologiska funktioner sannolikt är begränsade. Känsligheten avser framför allt muddring då området är utsatt för strömmar och vattenrörelser som kan medföra varaktig grumling.

4.5.3. Vattenmiljö

Väg 274 angränsar till vattenförekomst som innehar miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap MB; Kodjupet (SE592515-182020). Miljö kvalitetsnormerna (MKN) innebär att statusen i en vattenförekomst inte får försämrans (det s.k. icke-försämringskravet). Vidare ska alla vattenförekomster ha uppnått minst god ytvattenstatus år 2015. Om Vattenmyndigheten bedömt att det finns särskilda skäl, har tiden för när god status ska vara uppnådd förlängts till år 2021, i vissa fall till år 2027. Kodjupet kategoriseras som övergångsvatten, och har idag enligt Vattenmyndighetens bedömning otillfredsställande ekologisk status, på grund av övergödning. Miljö kvalitetsnormerna för Kodjupet är: god ekologisk status med en tidsfrist till 2027 p.g.a. att näringsbelastningen är så hög att det tekniskt var omöjligt att uppnå god status redan till 2015. Dessa är beslutad februari 2017 och avser Förvaltningscykel 2 (2010-2016). Vattenförekomsten anges ha god kemisk ytvattenstatus, förutom vad gäller kvicksilverföreningar.

Från trevägskorsningen avrinner dagvattnet via öppet dike till närliggande vattenområde. På vägsträckan över sundet (väg 274) avrinner dagvattnet ner i bankslätten innan det når recipienten.

4.5.4. Risk för olyckshändelse med farligt gods

Transporter av farligt gods på väg 274 består främst av brännbara vätskor, se avsnitt 4.2.4. Utsläpp av kemiska ämnen och bränder till följd av en olycka med farligt gods kan ge stor negativ påverkan på människor och miljö med bl.a. föroreningar och toxiska effekter på djur- och växtliv. Omfattningen av skadorna beror på vilket ämne som släpps ut, koncentration och i vilken form, var utsläppet sker och uppehållstiden på skadeplatsen samt aktuella väderförhållanden. Risknivån bedöms vara låg för olyckshändelse med farligt gods längs väg 274. Närliggande bostäder ligger på ett avstånd om ca 100 meter från vägen och den negativa miljöpåverkan som främst bedöms kunna uppstå i nuläget avser olyckshändelse med risk för förorenade utsläpp till mark och närliggande vatten med konsekvenser för djur- och växtliv.

4.5.5. Buller

Trafikverket har utifrån Riksdagens antagna riktvärden tagit fram och beslutat om allmänna råd rörande buller, vilket omfattar riktvärden för nybyggnad och väsentlig ombyggnad respektive befintlig miljö. Ombyggnaden av Engarns vägskäl anses vara väsentlig ombyggnad och därmed ska dessa riktvärden tillämpas, se Tabell 2.

Tabell 2. Riktvärden för planeringsfall "Nybyggnad" och "Väsentlig ombyggnad"

Målsättning vid nybyggnad		
Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå dB(A)	Maximal ljudnivå dB(A)
<i>Bostadsbebyggelse (permanent- och fritidshus)</i>		
Inomhus	30	45 (nattetid) ¹
Utomhus	55 (vid fasad)	70 (uteplats) ²
<i>Undervisningslokaler</i>		
Inomhus	30	-
Utomhus	55 (vid fasad)	-
<i>Vårdlokaler</i>		
Inomhus	30	45 ¹
Utomhus	55 (vid fasad)	-
<i>Arbetslokaler</i>		
Inomhus	40	-
Utomhus	65 (vid fasad)	-
<i>Friluftsområden</i>		
Utomhus	40	-
<i>Bostadsområden med låg bakgrundsnivå</i>		
Utomhus	45	-
¹ Får överskridas högst fem gånger per natt (22-06).		
² Får överskridas högst fem gånger per timme.		

En utredning av bullersituationen vid Engarns vägskäl har utförts för de prognosticerade trafikmängderna enligt kapitel 4.2.1.

4.5.6. Övriga aspekter

Enligt kommunens översiktsplan har halvön Engarn stort värde som kulturmiljö; ett karaktäristiskt landskap med bebyggelse – och odlingsmönster. Från väg 274 ses välbevarade villor på rad, som är från slutet av 1800-talet och tidigt 1900-tal. Inga kända fornlämningar finns inom område för vägplan eller bedöms kunna beröras av ombyggnationen.

Trevägs korsningen ligger nära vatten i kustnära förhållanden. Väg 274 går på hög bank bestående av grovt material i sundet mellan Engarn och Kullön. Vattenhöjningen beräknas vara ca 40 cm fram till år 2100 och landhöjningen i Stockholmsområdet området är ca 0,52 cm per år. (Förstudie 2011).

5. Den planerade korsningens utformning med motiv

5.1. Cirkulationsplats och bypass-körfält

Den befintliga trevägskorsningen vid Engarns vägskäl görs om till en cirkulationsplats enligt rekommendation från förstudien. Korsningen kompletteras med en bypass för trafik som färdas från Stockholm i riktning mot Vaxholm.

Cirkulationsplatsen innebär att korsningen förbättras ur kapacitetssynpunkt och att trafik från Resarövägen får det lättare att ta sig ut på väg 274. En sådan utformning bidrar också till sänkt hastighet förbi korsningen och förbättrad trafiksäkerhet. Bypass-körfältet har inkluderats i vägplanen efter en utredning i samband med framtagandet av denna vägplan. Utredningen visar att en bypass förbättrar korsningens kapacitet ytterligare och ger ett tillskott till den samhällsekonomiska nyttan som överstiger den extra investeringskostnaden. Den miljöpåverkan som orsakas av bypass-körfältet bedöms kunna hanteras med rätt försiktighetsåtgärder och sammantaget bedöms därför bypass-körfältet vara en bra åtgärd.

Bypass-körfältet ryms inom befintligt vägområde och förses med skyddsräcke mot det omgivande vattnet. Det rekommenderas att korsningen förses med ett vägräcke även i den nordöstra delen av cirkulationsplatsen, detta regleras dock inte i vägplanen utan måste utredas vidare för att möjliggöra infart till en framtida infartsparkering norr om cirkulationsplatsen.

Befintlig väg samt gång- och cykelvägen söder om cirkulationsplatsen, på östra sidan av väg 274, skjuts österut jämfört med befintligt läge och cykelvägen går ut en bit över slänten och vattnet öster om korsningen. Då cykelvägen skjuts österut hamnar denna på en nivå lägre än väg 274 längs en sträcka, sträckan förses med en stödmur samt ett vägräcke mellan gång- och cykelvägen och väg 274. Ett vägräcke sätts även upp mellan gång- och cykelvägen och det bankslänten ned mot vattnet.

5.2. Övergångsställe och gångöverfart

Inne på Resarövägen skapas ett övergångsställe med mittrefug intill väg 274, i anslutning till cirkulationsplatsen. Tack vare närheten till korsningen bedöms fordonshastigheten vara max 30 km/tim och genom att passagen regleras som ett övergångsställe förbättras gåendes framkomlighet.

En gångpassage med mittrefug anläggs över Resarövägen vid den södra infartsparkeringen. Då hastigheten är högre och sikten begränsad är det inte lämpligt med ett övergångsställe. Jämfört med ett övergångsställe har gående inte företräde vid en gångpassage. Dock förbättras trafiksäkerheten och framkomligheten för oskyddade trafikanter som passerar vägen tack vare mittrefugen.

5.3. Busshållplatser

Bussvändslinjan med hållplatser görs något större för att bättre inrymma stannande bussar. Det kommer fortsatt finnas hållplatser på båda sidor av Resarövägen och med vägplanen skapas det utrymme för att av- och påstigning kan ske på båda sidor av Resarövägen. Med

på- och avstigningsmöjlighet på båda sidor behöver oskyddade trafikanter inte korsa Resarövägen vid korsningen och det innebär en förbättrad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter samt förbättrad bytesmöjlighet vid korsningen. Vägplanen möjliggör en sådan lösning för busstrafiken men det är Trafikförvaltningen som ansvarar för busstrafiken och måste implementera förändringen. Längs den norra sidan av Resarövägen skapas en ny gångbana som förbinder övergångsstället med gångpassagen via busshållplatserna.

I förstudiens rekommendation ingick att flytta busshållplatsen för bussar mot Stockholm till ett nytt läge längs väg 274. Detta motiverades med restidsförbättringar för kollektivtrafiken. Denna åtgärd har dock inte inkluderats i vägplanen då det skulle skapa en olägenhet för de som byter buss vid korsningen med de långa gångavstånden mellan hållplatserna.

5.4. Infartsparkering

Kommunen ser över det framtida behovet av infartsparkeringarna vid korsningen. Med cirkulationsplatsens dimensioner är det möjligt att skapa en infart till den norra infartsparkeringen via cirkulationsplatsen.

5.5. Belysning

Åtgärder för belysning görs genomgående för hela korsningen, busshållplatserna och gångpassagerna så att erforderlig nivå uppnås utifrån trafiksäkerhets- och trivselsynpunkt. Ett principiellt belysningsprogram har tagits fram i detta skede, detta kommer dock att bearbetas vidare vid detaljprojekteringen av korsningen.

5.6. Olycksrisk

Olycksrisken längs väg 274 beror främst av trafikflödet och hastigheten. Genom att utforma korsningen som en cirkulationsplats med bypass-körfält förbättras kapaciteten för trafik till och från Resarö vilket minskar risken för konflikter. Dessutom ger cirkulationsplatsen en lägre hastighet vilket reducerar såväl risken för som konsekvenser av en olycka.

Utformning med cirkulationsplats medför dock en ökad risk för avåkning i cirkulationsplatsen. Detta är av särskilt intresse med tanke på transporter med farligt gods och att väg 274 är en del av omledningsvägnätet för Essingeleden. Risken är störst för trafik från Vaxholm mot Stockholm som är tvungna att göra en S-kurva genom cirkulationen och därmed riskerar avåkning i den nordöstra delen av cirkulationsplatsen.

Denna avåkningsrisk kompenseras av den förbättrade trafiksäkerheten som cirkulationsplatsen medför men motverkas också genom att försöka uppnå optimal körlinje genom cirkulationsplatsen och med släntutformning enligt VGU. Vidare rekommenderas att förse cirkulationsplatsen med skyddsräcke på den nordöstra delen för att förhindra avåkning.

För trafik från Stockholm mot Vaxholm avhjälpes den ökade risk för avåkning som cirkulationen innebär av bypass-körfältet med skyddsräcke som leder trafiken förbi cirkulationsplatsen.

Avvattningen är utformad så att räddningstjänsten har möjlighet att proppa en trumma som haveriskydd för att minimera mängden farligt avfall som når öppet vatten vid en avåkning norr om cirkulationsplatsen.

5.7. Bortvalda alternativ

De föreslagna åtgärderna klassas som steg-3 åtgärder enligt fyrstegsprincipen. I förstudien bedömdes att steg-1 och 2 åtgärder inte är tillräckligt för att åtgärda problemen med dagens korsning och uppnå projektmålen. Två andra mindre ombyggnadsalternativ utvärderades under förstudien men bedömdes inte bidra i lika stor utsträckning till måluppfyllelse. De alternativen innebar att behålla dagens korsningsutformning men att skapa ett hållplatsläge norr om korsningen eller att skapa ett nytt hållplatsläge kombinerat med ett vävningsfält. Under förstudien studerades även större utbyggnadsalternativ som innebar att skapa busshållplatser längs väg 274 med gångtunnlar, en cirkulationsplats med en bussvändslinga på den södra sidan av Resarövägen eller en cirkulationsplats med en särskild på- och avfart till en bussvändslinga. De större ombyggnadsåtgärderna valdes bort då det bedömdes att deras nyttor inte motiverade de höga investeringskostnaderna och intrången i naturmark som de skulle ha medfört.

I utredningen av bypass-körfältet som gjorts inom arbetet med vägplanen studerades en alternativ utformning av korsningen med ett bypass-körfält som gick ut över vattnet väster om väg 274. Detta alternativ valdes bort eftersom det skulle medföra en alltför hög investeringskostnad på grund av behov av omfattande geotekniska förstärkningsåtgärder.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

6.1.1. Biltrafik

Utformningen med en cirkulationsplats och ett bypass-körfält förbättrar korsningens kapacitet och förbättrar framkomligheten vid korsningen. Beräkningarna av korsningens kapacitet visar att belastningsgraderna för prognosåret blir under VGU:s rekommendationer för önskvärd servicenivå. Att göra om korsningen till en cirkulationsplats ökar trafiksäkerheten och sänker hastigheten förbi korsningen. Trafik från Vaxholm till Stockholm får dock något försämrad framkomlighet vid korsningen till följd av cirkulationsplatsen.

6.1.2. Kollektivtrafik

Bussarna kommer fortsatt behöva svänga in på Resarövägen för stoppet vid Engarns vägskäl, dock underlättar cirkulationsplatsen då bussarna ska svänga tillbaka ut på väg 274. Med vägplanen skapas det utrymme så att bussarna kan stanna för av- och påstigande på båda sidor av Resarövägen vilket främjar bytesmöjligheten och trafiksäkerheten vid korsningen.

6.1.3. Gång- och cykeltrafik

De oskyddade trafikanternas situation förbättras vid korsningen med övergångsstället och gångpassagen, båda försedda med refuger, som skapas på Resarövägen. Behovet av att korsa Resarövägen minskar även då det är möjligt att stiga av och på bussarna på båda sidor om Resarövägen. En förutsättning för ombyggnaden av korsningen var att den nya korsningen ska möjliggöra ett framtida regionalt cykelstråk mellan Vaxholm och Arninge. Med den nya korsningsutformningen är det fortfarande möjligt att förlänga den befintliga cykelvägen i den norra änden av väg 274 förbi korsningen.

6.1.4. Farligt gods

Ombyggnad av vägskalet från korsning till cirkulationsplats kommer innebära en ökad vältrisk där transporter ska åka igenom cirkulationen. Detta anses övervägas av den hastighetssänkning som den nya utformningen innebär och den ökade framkomlighet till och från Resarövägen som tillsammans med vägräcken ger en mer trafiksäker lösning.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Väg 274 är en central länk för kommunikationerna inom kommunen samt för Vaxholms kommuniker med regionen. Ombyggnaden av korsningen vid Engarns vägskalet bidrar till att säkerställa en god kapacitet och framkomlighet längs väg 274 och förbättrar framförallt framkomligheten för trafik till och från Resarö, vilket främjar utvecklingsmöjligheterna av denna del av kommunen.

6.3. Miljö och hälsa

6.3.1. Strandskyddsområde

Ombyggnaden till cirkulationsplats med bypass-körfält kommer inte att förändra dagens situation inom strandskyddsområdet vad gäller tillgänglighet och spridningsmöjligheter. Vägens barriärpåverkan kommer att kvarstå, dock föreslås åtgärder för gående för att öka trafiksäkerheten. Projektets miljöpåverkan på växter och djurs livsmiljö bedöms vara obetydlig, eftersom markanspråket är begränsat och inga skyddsvärda naturvärden påverkas. De förändringar som vägplanen medför bedöms inte motverka strandskyddets syften enligt 7 kap 13 § MB.

6.3.2. Naturmiljö

Inga skyddsvärda naturvärden berörs av ombyggnationen. En mindre andel gräsmark och träd- och buskar av trivial karaktär kommer att tas bort men bedöms inte medföra några konsekvenser för biologisk mångfald. Asken som står vid cykelparkeringen kommer inte att påverkas då den är utanför arbetsområdet.

6.3.3. Vattenmiljö

De förändringar som vägplanen medför bedöms inte leda till att miljö kvalitetsnormen för Kodjupet inte kan uppnås. Den rening av dagvatten som sker via öppna gräsbeklädda diken, vilka kommer att vara större efter ombyggnationen, bedöms vara god utifrån prognostiserad trafikmängd. De större diken möjliggör en bättre fördröjning och rening jämfört med nuläget. Ytterligare åtgärder i form av ledningssystem för hantering av dagvatten samt skevning av vägbanan över sundet bedöms inte vara tekniskt eller ekonomiskt motiverat.

6.3.4. Risk för olyckshändelse med farligt gods

Risken för olyckshändelse med farligt gods bedöms fortsatt vara låg med säkerhetshöjande åtgärder i form av sänkt hastighet till 50 km/tim, utformning av bypass-körfält och skyddsräcken i känsliga avsnitt, vilket minskar sannolikheten för att olycka sker och konsekvenserna av denna.

6.3.5. Buller

För att uppskatta hur bullersituationen vid Engarns vägskalet påverkas av planerad ombyggnad har det gjorts bullerberäkningar för prognosåret 2038 med de prognosticerade trafikmängderna. Beräkningarna har gjorts för de omgivande bostadshusen vid Engarns vägskalet. Se kapitel 4.5.4 för gällande riktvärden för högsta bullernivåer.

I Tabell 3 och Tabell 4 visas prognostiserade trafikflöden för ombyggnads- respektive nollalternativ.

Tabell 3. Trafikflöden år 2038-ombyggnadsalternativ

Vägavsnitt	Trafikflöden [Fordon/dygn]	Andel tung trafik
Bypass	5550	8%
Väg 274, väster om korsning	9830	8%
Väg 274, öster om korsning	8710	8%
Resarövägen	7450	6%

Tabell 4. Trafikflöden år 2038- nollalternativ

Vägavsnitt	Trafikflöden [Fordon/dygn]	Andel tung trafik
Väg 274, väster om korsning	15380	8%
Väg 274, öster om korsning	14250	8%
Resarövägen	7450	6%

Ombyggnadsalternativ (2038)

Beräkningarna visar att ekvivalentnivåerna vid fasaderna och maxnivåerna vid uteplatserna håller sig inom riktvärdena i samtliga fall. De ekvivalenta ljudnivåerna ligger dock nära riktvärdet (55 dB L_{pAeq,24h}) vid 3 fasader.

Tabell 5. Bullersituation vid fasader och uteplatser för ombyggnadsalternativet.

Adress	Antal våningar	Uteplats	Ekvivalent ljudnivå [dB]			Maximal ljudnivå [dB] vid uteplats
			första våningen	andra våningen	högsta ljudnivå	
Engarns Byväg 1	2	okänd	48	52	52	-
Engarns Byväg 3	2	okänd	54	55	55	-
Engarns Byväg 4	1	okänd	44	-	44	-
Engarns Byväg 5	2	balkong	54	55	55	ca 68
Engarns Byväg 7	2	okänd	54	55	55	-
Engarns Byväg 9	2	veranda	48	54	54	ca 60
Engarns Byväg 10	1	okänd	46	-	46	-

Uppskattad bullernivå inomhus, baserad på beräkningen för utomhusnivån, visar att ekvivalentnivån och maxnivån inte överskrids vid någon av bostäderna.

Nollalternativ (2038)

Beräkningarna visar att ekvivalentnivån vid 3 av bostäderna överskrids. Maxnivåerna vid uteplatserna håller sig inom riktvärdena i samtliga fall.

Tabell 6. Bullersituation vid fasader och uteplatser för nollalternativet år 2038.

Adress	Antal våningar	Uteplats	Ekvivalent ljudnivå [dB]			Maximal ljudnivå [dB] vid uteplats
			första våningen	andra våningen	högsta ljudnivå	
Engarns Byväg 1	2	okänd	48	52	52	-
Engarns Byväg 3	2	okänd	54	56	56	-
Engarns Byväg 4	1	okänd	43	-	43	-
Engarns Byväg 5	2	balkong	55	56	56	ca 68
Engarns Byväg 7	2	okänd	55	56	56	-
Engarns Byväg 9	2	veranda	48	55	55	ca 60
Engarns Byväg 10	1	okänd	47	-	47	-

Uppskattad bullernivå inomhus, baserad på beräkningen för utomhusnivån, visar att ekvivalentnivån och maxnivån inte överskrider vid någon av bostäderna. Sammantaget innebär detta att planerad ombyggnad inte kommer att orsaka bullernivåer över riktvärdena till följd av trafiksituationen vid de omgivande bostadshusen. Därmed behövs det inga bullerdämpande åtgärder.

6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Resultatet från den EVA-kalkyl som upprättats för projektet redovisas i tabell 7. Resultatet visar på att åtgärden betraktas som samhällsekonomiskt olönsamt. Detta beror på att restiderna sammantaget ökar under kalkylperioden då cirkulationsplatsen innebär en fördröjning för trafiken som färdas längs väg 274 förbi korsningen. Samtidigt visar resultatet på positiva samhällsekonomiska effekter ur trafiksäkerhetssynpunkt med den nya korsningsutformningen.

Tabell 7. Samhällsekonomiska effekter.

EVA-beräknade effekter	Kkr
Restidskostnader	-205 417
Fordonskostnader	-3 897
Godskostnader	-565
Trafiksäkerhetseffekter	38 889
Luffföroreningar (utsläpp)	-1 610
Komfort	0
Drift och underhåll	-259
Summa EVA-beräknade effekter	-172 859
Kapitaliserad investeringskostnad inkl. skattefaktor	24 643
NNK-idu*	-7,9

*Nettonuvärdeskvot inklusive drift och underhåll. Nettonuvärdeskvoten anger förhållandet mellan investeringens värderade effekter och investeringskostnaden och är ett mått på investeringens samhällsekonomiska lönsamhet.

6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Det finns en huvudvattenledning och högspänningsledning som kommer att hamna under den planerade ombyggnationen för Engarns vägskal. Förslaget är att lägga om ledningarna så de leds om norr om Resarövägen samt att högspänningsledningen flyttas till nytt läge längs ett parti av Vaxholmsvägen. Detta för att underlätta underhållet och tillgängligheten av ledningarna för ledningsägaren samt ej behöva stänga av vägen vid inspektion.

6.6. Påverkan under byggnadstiden

Miljöpåverkan under byggtiden bedöms huvudsakligen medföra olägenheter för kringboende och begränsningar i framkomlighet med risk för oskyddade trafikanter. Buller och vibrationer från transporter och arbeten såsom berg- och jordschaktning samt utfyllnad av massor ger vanligtvis de största olägenheterna men även andra störningar kan förekomma som t.ex. ljusstörningar från arbetsfordon. Damning kan även utgöra ett problem och är ofta förknippade med sprängningsarbeten och hantering av massor vid transporter samt torra grusytor, där damm virvlar upp när fordon och maskiner förflyttar sig över ytan. Dessa störningar är temporära och sker inom ett begränsat område med få närliggande bostäder.

Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser, NFS 2004:15 bör dock följas. I denna anges riktvärden (Tabell 8) vilka kan ses som en utgångspunkt och fungerar som vägledning i bedömningen av bullerbegränsning vid byggplatser. För transporter till och från byggplatsen tillämpas de riktvärden som finns beslutade för vägtrafikbuller (Tabell 2). Buller från trafik inom byggplatsen bör däremot bedömas som byggbuller. Bullerreducerande åtgärder under byggskedet ska beaktas i samband med upprättandet av bygghandling.

Tabell 8. Riktvärden byggbuller (utdrag ur NFS 2004:15). Särskilda skäl kan medföra att avsteg kan behöva göras, såväl uppåt som nedåt från de angivna riktvärdena.

Område	Helgfri måndag – fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07 - 19	Kväll 19 – 22	Dag 07 - 19	Kväll 19 – 22	Natt 22 - 07	
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAfmax dB(A)
Permanentbostäder och fritidsbostäder						
Utomhus(vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus(bostadsrum)	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
Utomhus(vid fasad)	60	50	50	45	45	-
Inomhus	45	35	35	30	30	45

Risk föreligger dessutom på närliggande vattenmiljö för det fall det skulle inträffa ett utsläpp av bränsle, olja eller andra kemikalier, t.ex. från en dieselcistern eller entreprenadmaskin. Konsekvenserna för detta minimeras genom att använda parkeringens hårdgjorda yta för uppställning eller att skapa täta ytor inom etableringsområdet (avser område där framtida infartsparkering planeras), att arbetsredskap förses med utrustning för att hantera eventuellt spill samt att tillse att arbetsrutiner finns för hantering av

olyckshändelse med eventuellt utsläpp. Val av produkter bör ses över så att mer miljövänliga alternativ används i produktionen.

Arbete med muddring och utfyllnad i vatten orsakar grumling; partiklar sätts i rörelse och kan spridas i sundet innan de sedimenterar till botten. Grumling medför negativa konsekvenser för bottenlevande organismer samt för fiskreproduktion. Åtgärderna kräver att anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap MB görs till länsstyrelsen. Grumlande arbeten bör utföras under perioden september – mars. För att minimera de negativa konsekvenserna kan arbetet ske innanför tätslutande länsar. Länsarna bibehålls tills partiklar sedimenterat och turbiditeten är i nivå med omgivande vattenmassas. Eventuella utsläpp av drivmedel, hydrauloljor och dylikt kan även fångas upp innan det sprids i sundet.

I vägen kan det förekomma äldre asfaltslager innehållande förorenande PAH (polyaromatiska kolväten) så kallad tjärasfalt, och som tillfälligt kan komma att exponera omgivningen vid rivning. Flera PAH:er är cancerframkallande.

7. Samlad bedömning

7.1. Projekt mål

7.1.1. Trafiksäkerheten ska förbättras

Med en cirkulationsplats istället för en trevägskorsning sänks den generella hastighetsnivån vid korsningen och svängen mellan Resarövägen och väg 274 blir säkrare då vänstersvängarna byggs bort. Den samhällsekonomiska beräkningen som gjorts visar på trafiksäkerhetsvinster med den nya utformningen med cirkulationsplats och bypass-körfält. För de oskyddade trafikanterna innebär den nya gångpassagen öster om bussvändslingan samt det föreslagna övergångsstället intill väg 274 bättre möjligheter att korsa Resarövägen på ett ordnat sätt. Passagen och övergångsstället hastighetssäkras med refuger och med den generellt lägre hastighetsnivån bedöms det att passagerna är trafiksäkra för oskyddade trafikanter. Med möjligheten att stiga av och på bussar på båda sidor om Resarövägen minimeras också behovet för oskyddade trafikanter att korsa Resarövägen. Trafiksäkerheten främjas även för samtliga trafikantgrupper av den utökade belysningen som föreslås.

Sammantaget förbättras trafiksäkerheten vid korsningen både för fordonstrafiken och för oskyddade trafikanter med föreslagna åtgärder och projekt målet anses uppfyllt.

7.1.2. Kollektivtrafikens attraktionskraft ska förbättras

Med vägplanen ges möjlighet för busstrafiken att stanna för både av- och påstigning på båda sidor om Resarövägen. Denna lösning innebär att bytande inte behöver korsa Resarövägen till fots och innebär en förbättrad situation för de som mellan cykel och buss eller bil och buss vid Engarns vägskäl. För busstrafiken innebär kapacitetsförbättringen med cirkulationsplatsen att svängen ut på väg 274 underlättas och risken för fördröjningar vid Engarns vägskäl under högtrafik minskar. Dessa åtgärder bedöms medföra att kollektivtrafikens attraktionskraft förbättras och projekt målet anses uppfyllt.

7.1.3. Anläggningens miljörisker ska minimeras

Vägplanen medför inga negativa konsekvenser jämfört med nuläget gällande olägenheter eller risk för människors hälsa och miljö. Riktvärden för buller överskrids inte och risknivån

för olyckshändelse med farligt gods är fortsatt låg med de åtgärder som föreskrivs i vägplanen. Anläggningens avvattning kommer att efterlikna befintlig princip med avvattning genom vägdiken och trummor, dock kommer dikena vara större och medföra en bättre fördröjning och rening jämfört med nuläget. En bättre rening ger en positiv effekt avseende kvaliteten av det dagvatten som når ut i sjön och därmed bedöms projektet inte förhindra att miljökvalitetsnormen för Kodjupet kan uppnås. Med de försiktighetsmått som vidtagits i projekteringen och de i vägplanen föreskrivna åtgärderna bedöms projektet avseende minimering av anläggningens miljörisker vara uppfyllt.

7.2. De transportpolitiska målen

Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Under det övergripande målet finns ett funktionsmål som handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods samt skapa ett jämställt transportsystem. Det finns även ett hänsynsmål som handlar om att säkerställa trafiksäkerhet, hälsa och miljö.

Ombyggnaden vid Engarns vägskal innebär att korsningen förbättras ur trafiksäkerhetssynpunkt samt att situationen för kollektivtrafiken förbättras, vilket svarar väl mot hänsynsmålet. Vad det gäller funktionsmålet och det övergripande målet innebär ombyggnaden en restidsfördröjning för det större trafikflödet på väg 274 vilket leder till att ombyggnaden visar ett samhällsekonomiskt olönsamt resultat i den samhällsekonomiska kalkylen som har upprättats. Samtidigt förbättras framkomligheten för trafik till och från Resarö vilket är viktigt för utvecklingen för denna del av kommunen. Det bör även poängteras att kalkylen inte fångar upp alla effekter, till exempel de förbättringar som görs inne på Resarövägen med det nya övergångsstället och gångpassagen samt möjligheten att stiga av och på bussar på båda sidor om Resarövägen.

7.3. De nationella miljökvalitetsmålen

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och tjugofyra etappmål (www.miljomal.se). Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det finns även preciseringar av miljökvalitetsmålen. Etappmålen är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål. Dessa anger inte önskade tillstånd för miljön, utan de läggs fast i miljökvalitetsmålen med preciseringar.

Nedan anges de miljökvalitetsmål som anses relevanta för detta projekt och bedömning av projektets bidrag till uppfyllelse av miljökvalitetsmålen.

Begränsad klimatpåverkan

Projektet bedöms bidra till att miljökvalitetsmålet uppfylls. Projektets negativa inverkan sker genom klimatpåverkande utsläpp i byggskedet, men det är förhållandevis begränsat med tanke på projektets omfattning. Ombyggnaden till cirkulationsplats med by-pass körfält medför sänkt hastighet till 50 km/tim vilket ger lägre utsläpp av koldioxid. Projektet ökar trafiksäkerheten vid utpekad bytespunkt vilket gynnar ett resande med kollektivtrafik.

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Projektet bedöms inte inverka på att miljö kvalitetsmålet kan uppnås. Projektet har en nästintill försumbar negativ effekt på bottenlevande organismer- förutsatt att behövliga försiktighetsmått vidtas under byggskedet. Vägtrafikens bidrag till belastning på vattenmiljöerna bedöms inte påverka vattenkvalitet eller förhindra att gällande miljö kvalitetsnorm för vatten kan uppnås år 2021.

God bebyggd miljö

Målet är relevant vad gäller trafikanters framkomlighet och säkerhet. Av speciell betydelse är också ett av delmålen av det transportpolitiska målet: att främja barns möjligheter att på ett säkert sätt vistas i trafikmiljöer och använda sig av transportsystemet. Projektet bedöms ge en negativ inverkan under byggskedet genom störningar av buller och begränsningar i framkomlighet med risk för tredje man då vägen samtidigt ska hållas öppen för trafik. Sammantaget bedöms projektet ge ett positivt bidrag till måluppfyllelse med ökad trafiksäkerhet och utifrån att gällande riktvärden för buller kan innehållas för bostäder.

Gifrfri miljö

Miljö kvalitetsmålet är relevant med avseende på misstänkt förekomst av tjärhaltig asfalt och exponering av PAH vid rivning i byggskedet. Projektet bedöms ge ett litet positivt bidrag i det fall förorenade ämnen omhändertas och belastningen i miljön minskar.

Ett rikt växt- och djurliv

Projektet bedöms ge försumbara konsekvenser för biologisk mångfald – förutsatt att försiktighetsåtgärder vidtas vid grumlande arbeten i vatten, därmed har det ingen inverkan på måluppfyllelsen. Vägens barriäreffekt kommer att kvarstå efter ombyggnationen.

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

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap MB utgör en central del i Sveriges miljölagstiftning. Hänsynsreglerna rymmer en rad krav, principer och regler vilka samtliga som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet måste följa. Syftet med de allmänna hänsynsreglerna är att förebygga negativa miljöeffekter orsakade av verksamheter och åtgärder samt öka den allmänna miljöhänsynen i ett projekt.

1. Bevisbördesregeln; innebär att det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska visa att hänsynsreglerna följs. I vägplanen redovisar miljöbeskrivningen hur nedanstående krav, regler och principer har tillämpats i projektet.
2. Kunskapskravet; innebär att det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Miljöbedömningar i vägplanen utgår från kända fakta och underlag har inhämtats från olika myndigheter, genom samråd och platsbesök. Sakkunnig expertis har använts i framställning av underlag och för diskussion om möjliga tekniska lösningar.

3. Försiktighetsprincipen; innebär att om risk föreligger för negativ påverkan på människors hälsa och på miljön medför det en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Tekniken måste vara både tekniskt och ekonomiskt sett genomförbar. Försiktighetsprincipen har tillämpats vid utformning av cirkulationsplatsen med avseende på minimering av vältningsrisk för långtradare. Hantering av dagvatten och risk av förorenande utsläpp i händelse av olycka med farligt gods har beaktas i arbete med vägplan. Risknivån för olycka med farligt gods bedöms vara låg och åtgärder i form av hastighetssänkning och skyddsräcken föreslås. Ytterligare åtgärder med fördröjning av förorenade utsläpp eller oljeavskiljare anses inte vara tekniskt och ekonomiskt motiverat.
4. Lokaliseringsprincipen; innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Lokaliseringen utgår från förstudien.
5. Hushållnings- och kretsloppsprinciperna; innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortskaffas på ett miljöriktigt sätt. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas. Inget projektmål finns avseende resurseffektivitet, men frågorna bör beaktas i kommande detaljprojektering och i upphandlingen av entreprenörer.
6. Produktvalsprincipen; innebär att alla ska undvika att sälja eller använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. Detta tillgodoses genom att Trafikverket ställer miljökrav i sin upphandling av entreprenörer.
7. Skälighetsregeln; innebär att hänsynsreglerna ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. Skälighetsregeln har tillämpats vid bedömning av förebyggande åtgärder med avseende på risk för förorening av närliggande vatten.
8. Skadeansvaret; innebär att det är den som har orsakat en skada på miljön som är ansvarig för att skadan blir avhjälpd. Trafikverket ansvarar för att förebyggande skyddsåtgärder vidtas.

Miljökvalitetsnormen för Kodjupet (SE592515-182020) kan följas. Tillsvdare gäller de MKN som är beslutade februari 2017 (VISS maj 2017). Kodjupet kategoriseras som övergångsvatten, och har idag enligt Vattenmyndighetens bedömning otillfredsställande ekologisk status, på grund av övergödning. Miljökvalitetsnormerna för Kodjupet är: god ekologisk status med en tidsfrist till 2027 p.g.a. att näringsbelastningen är så hög att det tekniskt är omöjligt att uppnå god status redan till 2015. Vattenförekomsten anges ha god kemisk ytvattenstatus, förutom vad gäller kvicksilverföreningar.

Vägplanen bedöms följa bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden då intrång i mark och vattenområde är mycket begränsat. Inga riksintressen berörs av ombyggnationen.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

Vägplanen har utformats så att befintligt vägområde används i stor utsträckning för att undvika nya markanspråk då omgivande mark till stor del består av berg och således är produktionsmässigt dyr att utnyttja. Omgivande mark består till största delen av gräsbeklädd naturmark och av vatten.

I markanspråk för nytt vägområde tas 3820 kvm naturmark och 270 kvm bottenyta i vatten.

I markanspråk för tillfällig nyttjanderätt under produktionstiden tas 3470 kvm naturmark och 190 kvm yta i vatten.

Samtlig mark där tillfällig nyttjanderätt råder återställes efter avslutad produktion.

Samtlig berörd mark ägs av Vaxholms stad.

10. Fortsatt arbete

Anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap MB görs till länsstyrelsen senast 8 veckor innan arbeten i vattnet påbörjas.

Provtagning avseende tjärasfalt ska genomföras. Vid upptäckt av tjärasfalt ska tillsynsmyndigheten, Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor genast informeras enligt upplysningsskyldigheten i miljöbalkens 10 kap 11 §.

Bullerreducerande åtgärder under byggskedet ska beaktas i samband med upprättandet av bygghandling.

Ledningsomläggning av huvudvattenledning och högspänningsledning till följd av vägplanen. Detta sker i samband med produktion av den nya korsningen och i samråd med berörda ledningsägare.

Möjliggörande för av- och påstigning vid busshållplatserna på båda sidor om Resarövägen enligt vägplanens rekommendation. Detta arbete drivs vidare av Trafikförvaltningen.

Arbete med infartsparkeringar kopplade till kollektivtrafiken. Detta arbete drivs vidare av Vaxholms stad genom deras framtagande av en ny detaljplan för området.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Granskningsversionen av vägplanen har kungjorts för granskning vilket ger allmänheten och berörda sakägare samt övriga intressenter möjligheten att komma med synpunkter på handlingen. Inkomna synpunkter har sammanställts och kommenterats i ett granskningsutlåtande som upprättats efter granskningen.

Revideringar av handlingen har gjorts och de som berörs av revideringarna kontaktas och får ta del av ändringen. Därefter skickas handlingen till Länsstyrelsen för deras yttrande och efter det kan planen skickas till Trafikverket i Borlänge för att prövas för fastställelse.

Det eventuella fastställelsebeslutet kungörs sedan och berörda sakägare ges möjlighet att överklaga beslutet till regeringen. Om ingen överklagar vinner vägplanen laga kraft. Vid en eventuell regeringsprövning avgörs det om vägplanen ska omarbetas ytterligare av Trafikverket eller om överklagan kan avslås.

När fastställelsen är beslutad har planen vunnit laga kraft och korsningen kan byggas om i enlighet med vägplanen.

Vaxholms stad håller på att ta fram en detaljplan för en infartsparkering vid Engarns vägskäl. Planen kommer att anpassas till vägplanens innehåll.

11.2. Genomförande

Vägplanen beräknas kunna skickas för fastställelseprövning under hösten 2017 med förutsättning att inga större revideringar krävs. Arbetet med att ta fram förfrågningsunderlag för utförandeentreprenad pågår under 2017-2018 och byggstart beräknas kunna ske 2018 efter att vägplanen har fastställts. Den nya korsningen väntas kunna öppnas år 2019.

Ledningsomläggning kommer krävas av högspänningsledning och en huvudvattenledning, se kapitel 6.5.

På grund av dåliga bottenförhållanden krävs geotekniska förstärkningsåtgärder för gång- och cykelvägen som går ut över vattnet öster om cirkulationsplatsen. Detta föreslås utföras genom muddring och urgrävning av lös jord som ersätts med sprängsten. Total muddringsvolym är uppskattad till cirka 760 m³. Total volym för sprängstensfyllning är uppskattad till cirka 800 m³.

Erforderligt utrymme för produktionen regleras genom tillfällig nyttjanderätt i vägplanen. Detsamma gäller för etablering och uppställning där område för eventuell framtida infartsparkering nyttjas. Efter avslutad produktion återställs samtliga ytor.

11.3. Finansiering

Projektets totala kostnad beräknas till ca 17,0 miljoner kronor. Projektets planläggning finansieras till två tredjedelar av Trafikverket och Vaxholms stad finansierar en tredjedel. I medfinansieringsavtalet för produktionen finansieras 30 % av kommunen.

12. Källor

Trafikverket (2011). *Förstudie Väg 274 Engarns vägskäl*.

Trafikverket (2013). *Åtgärdsvalsstudie för väg 274 genom Österåkers kommun och Vaxholms stad*.

Vaxholms stad (2013). *Vaxholms stads översiktsplan - Vaxholm 2030*.

Vaxholms stad (2015). GIS-fil med strandskyddsområden inom kommunen; *Strandskydd_Vaxholm_original.shp*

AquaBiota (2014). *Naturvärdesbedömning av Vaxholms kustvatten, Report 2014:05*

Brandskyddslaget (2012). *Risikanalys för väg 274 genom Vaxholm avseende transporter med farligt gods*.

Lantmäteriet (2016). Visningstjänst ortofoton genom geodatasamverkan, © Lantmäteriet



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna Strandväg 98.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 0243-750 90

www.trafikverket.se