

Miljökonsekvensbeskrivning för vägplan

Väg 261 Ekerövägen, Tappström-Nockeby

Granskningshandling 2014-06-10, Rev. 2014-10-30



Medverkande

Trafikverket

Karin Stadler	Projektledare
Maja Modén	Teknikstöd miljö
Maria Hallesjö	Teknikstöd kulturmiljö

WSP Samhällsbyggnad

Bengt H Eriksson	Funktionsansvarig Miljö/ MKB juni 2012-juni 2013 och mars 2014-maj 2014. Övrig tid bitr. funktionsansvarig
Susanna Nilsson	Funktionsansvarig Miljö/ MKB juni 2013-mars 2014. Övrig tid bitr. funktionsansvarig
Karin Henrikson	Handläggare MKB/ Kartor /Layout
Marianne Klint	Funktionsansvarig Miljö/ MKB juni 2014-nov 2014. Handläggare MKB
Johanna Alton	Kulturmiljöspecialist (Tyréns)
Sofia Dahlbäck	Illustrationer
Lovisa Näsvall	Illustrationer
Olle Lenngren	Illustrationer/fotomontage
Cecilia Flygare	Layout

Foton i rapporten är tagna av WSP Samhällsbyggnad om inget annat anges.

Kartor från Lantmäteriet: © Lantmäteriet Geodatasamverkan

Titel: Miljökonsekvensbeskrivning för Vägplan. Väg 261 Ekerövägen, Tappström-Nockeby. Granskningshandling

Utgivningsdatum: 2014-10-30

Utgivare: Trafikverket, 781 89 Borlänge

Kontaktperson: Karin Stadler

Uppdragsansvarig MKB: Bengt Eriksson, WSP Sverige AB

Layout: WSP Samhällsbyggnad

Distributör: Trafikverket, 781 89 Borlänge

Telefon 0771-921 921, www.trafikverket.se

Innehåll

1 INLEDNING.....	12	6.2 Kulturmiljö.....	75
1.1 Projektets bakgrund och motiv.....	12	6.3 Naturmiljö.....	95
1.2 Ändamål och projektmål.....	14	6.4 Tillgänglighet och rekreation.....	106
1.3 Samband med andra projekt.....	15	6.5 Yt- och grundvatten.....	115
1.4 Projektets planering och prövning.....	16	6.6 Buller och vibrationer.....	127
2 PROJEKTETS OMFATTNING OCH ALTERNATIV.....	19	6.7 Luftkvalitet.....	143
2.1 Utbyggnadsförslaget.....	19	6.8 Risk och säkerhet.....	147
2.2 Trafik och restider.....	29	6.9 Klimat.....	153
2.3 Alternativ och motiv till valda och bortvalda lösningar.....	30	7 KUMULATIVA EFFEKTER.....	157
3 FÖRUTSÄTTNINGAR, RELEVANTA PLANER OCH INTRESSEN.....	44	7.1 Förutsättningar.....	157
3.1 Områdesbeskrivning.....	44	7.2 Kumulativa effekter och konsekvenser.....	157
3.2 Övrig infrastruktur och kollektivtrafik.....	46	8 BYGGVERKSAMHETENS PÅVERKAN.....	160
3.3 Kommunala planer.....	47	8.1 Förutsättningar - Planerad byggverksamhet.....	161
3.4 Skyddade områden.....	49	8.2 Projektets effekter och konsekvenser.....	169
3.5 Lagkrav och samhällsmål.....	51	9 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER.....	177
4 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE OCH AVGRÄNSNING.....	54	9.1 Förutsättningar.....	178
4.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte.....	54	9.2 Effekter och konsekvenser.....	178
4.2 Avgränsningar och osäkerheter.....	54	10 MÅLUPPFYLLELSE.....	180
4.3 Metod och bedömningsgrunder.....	55	11 FORTSATT ARBETE.....	183
4.4 Osäkerheter.....	57	11.1 Parallellt pågående planeringsinsatser.....	183
5 NOLLALTERNATIVET OCH DESS MILJÖPÅVERKAN.....	58	11.2 Hastighetsbegränsning och kollektivtrafikkörfält.....	183
5.1 Nollalternativet.....	59	11.3 Projektets fortsatta miljösäkring.....	183
5.2 Effekter och konsekvenser.....	59	12 GENOMFÖRDA SAMRÅD.....	185
6 PROJEKTETS MILJÖPÅVERKAN.....	62	12.1 Samråd under tidigare skeden.....	185
6.1 Landskapsbild.....	62	12.2 Samråd under framtagande av vägplanen.....	185
		13 REFERENSER.....	187

BILAGOR SOM INGÅR I DOKUMENTET

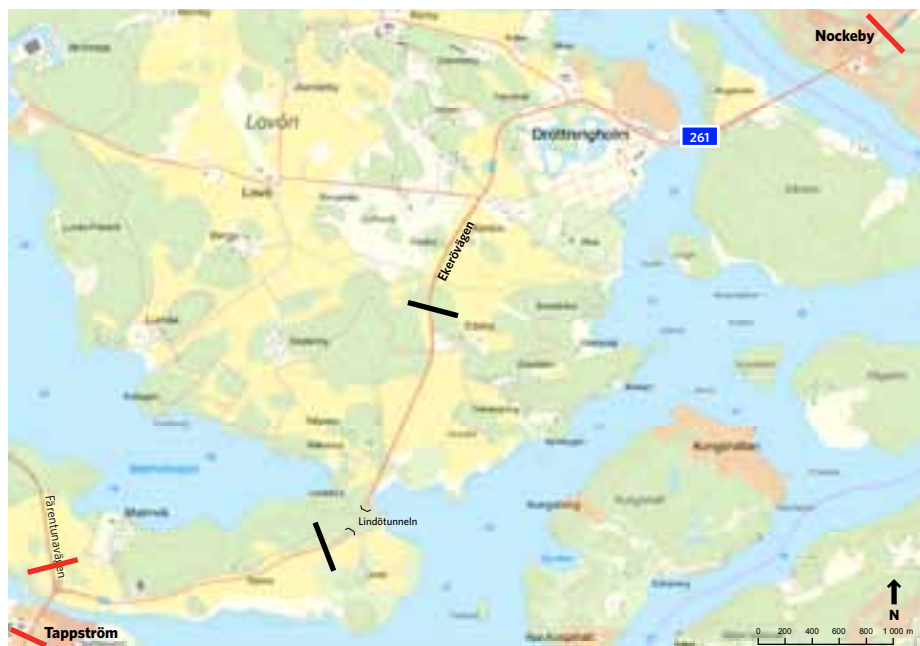
Bilaga 1 - Nationella miljö kvalitetsmål	B:2
Bilaga 2 - Transportpolitiska mål	B:4
Bilaga 3 - Miljö kvalitetsnormer	B:5
Bilaga 4 - Allmänna hänsynsregler mm enl. 2 kap. Miljöbalken	B:6

BULLERUTREDNING INKLUSIVE BULLERKARTOR FINNS SOM FRISTÅENDE HANDLING

SAMMANFATTNING

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i vägplanen för väg 261 Ekerövägen. Det övergripande syftet med vägplanen är att förbättra trafiksituationen för de som bor och arbetar i Ekerö kommun. Detta uppnås genom en ombyggnad av 7 km av Ekerövägen, mellan Tappström i Ekerö kommun och Nockeby i Stockholms stad. Ombyggnaden omfattar:

- Ny bro över Tappströmskanalen, samt utrivning av den gamla bron.
- Ny korsning med Färentunavägen, inklusive en ny gång- och cykeltunnel.
- Breddning med ytterligare ett körfält, avsett för kollektivtrafik under högttrafik, mellan Tappströmsvägen i Ekerö centrum och Gubbkärrsvägen i Nockeby.
- Flytt av cykelvägen från den västra/norra till den östra/södra sidan av vägen på en sträcka av cirka 4,5 km.
- Skyddsåtgärder avseende buller, brand, grundvatten och dagvatten.



Figur 0.1 Vägplanen för väg 261 Ekerövägen sträcker sig mellan Tappström och Nockeby. En mellanliggande sträcka, markerad med två svarta linjer, ingår i Förbifart Stockholms arbetsplan.

Förutom ovanstående ombyggnader kommer hastigheterna att justeras. Flera sträckor får sänkt hastighet jämfört med idag, några få sträckor får ökad hastighet. Kollektivtrafikkörfält och ändrade hastigheter kan inte regleras i vägplanen utan beslutas genom lokala trafikföreskrifter. De ingår emellertid i vägprojektet och ligger därför till grund för MKB:ns konsekvensbedömning.

En mellanliggande sträcka, från Lindötunneln till Edeby, ingår i projektet Förbifart Stockholm som på denna sträcka omfattar en utbyggnad till fyra körfält på Ekerövägen samt anslutningar till Förbifart Stockholm. Genom dessa två vägprojekt erhålls fyra körfält på hela sträckan mellan Tappström och Nockeby.

Genom att bygga ut med ett extra körfält mellan Nockeby och Tappström, som avsätts för kollektivtrafik under eftermiddagarnas högttrafik, förbättras framkomligheten för kollektivtrafiken väsentligt. Idag är den genomsnittliga restiden på eftermiddagarna med buss mellan Nockeby och Tappström cirka 15 minuter. I nollalternativet år 2035 har restiden beräknats till cirka 31 minuter och i utbyggnadsalternativet till cirka 12 minuter. Det innebär 20 minuter kortare restid. Även på förmiddagen blir restiderna på denna sträcka med buss kortare i utbyggnadsförslaget än i nollalternativet, 11 minuter jämfört med med 23-24 minuter.

Förutom kortare restid består den stora förbättringen av väsentligt bättre tillförlitlighet. Idag fastnar bussen ofta i kö på eftermiddagar mot Tappström vilket innebär att restiden kan variera stort. I nollalternativet är risken för att bussen fastnar i kö ännu större än idag.

Även för bilarna förbättras framkomligheten på sträckan mellan Nockeby och Tappström. Idag tar det cirka 13-14 minuter på eftermiddagarna. I nollalternativet visar trafikberäkningarna på cirka 30 minuters körtid år 2035 och i utbyggnadsalternativet beräknas körtiden till cirka 12 minuter.

I projektet antas att trafikflödena i utbyggnadsalternativet och nollalternativet är lika stora eftersom trafikprognosmodellen inte kan beräkna effekten av kollektivtrafikkörfältet. Utbyggnadsalternativet bedöms dock skapa förutsättningar för en överflytt från bil till kollektivtrafik i och med de förbättrade förutsättningarna. I utbyggnadsalternativet blir även framkomligheten för bilar bättre men det är endast på sträckan mellan Nockeby och Tappström. Val av färdssätt påverkas även av förutläggningar utanför vägområdet, framför allt risken för bilarna att fastna i köer på övriga vägar, bland annat mellan Brommaplan och Stockholms centrala delar. Sannolikt behöver vägplanens åtgärd åtföljas av ytterligare förändringar som kollektivtrafikkörfält mellan Nockeby och Brommaplan i båda riktningarna samt andra styrmedel för att uppnå effekten minskad biltrafik och ökad andel kollektivtrafikresenärer.

BAKGRUND

Den regionala utvecklingsplanen för Stockholms län förutspår en stark befolkningsökning i regionen. Som en effekt av en ökad inflyttning till Ekerö förväntas trafiken till och från Ekerö öka i framtiden. Ekerövägen är den enda fasta vägförbindelsen mellan Ekerö och Stockholm.

Ekerövägen är idag hårt trafikerad med omkring 20 000 - 22 000 fordon per vardagsmedeldygn. Mellan Tappström och Nockeby har vägen i dag tre körfält; ett körfält i riktning mot Ekerö centrum och två i riktning mot Stockholm. Mellan klockan 07.00 och 09.00 är ett av körfälten mot Stockholm reserverat för kollektivtrafik. Kapaciteten är låg och risken för köbildning är stor. Trafiksäkerheten längs vägen är otillräcklig. En gång- och cykelväg löper längs med Ekerövägen och mellan Nockeby och Vilan finns även en separat gångväg. Planskilda gång- och cykelpassager finns på var sida om Lindötunneln, vid Tegelbruksvägen inne i Tappström samt i Nockeby. Fotgängare kan också passera under Nockebybron respektive Tappströmsbron. På övriga platser måste vägen korsas i plan. Cyklister och gående har ofta problem att korsa vägen på grund av trafiken. Det är även besvärligt för trafik från anslutande vägar att ta sig ut på vägen.

År 2035 beräknas den allmänna trafikökningen och bebyggelseutvecklingen inom Ekerö kommun ha lett till att trafiken förbi Drottningholm ökat till 28 000 fordon per vardagsmedeldygn. Väster om Lindötunneln beräknas trafiken uppgå till 41 000 fordon per vardagsmedeldygn. I dessa beräkningar har antagits att Förbifart Stockholm har öppnats för trafikering. Dessa trafikflöden gäller både för vägprojektet och i nollalternativet. I och med att det körfält som byggs ut kommer att avsättas för kollektivtrafik under högtrafik beräknas inte vägbreddningen medföra ökad trafik.

SKYDDADE NATUR- KULTUR OCH VATTENOMRÅDEN

Längs med eller i anslutning till Ekerövägen finns ett stort antal områden med höga kultur- och naturvärden samt vattenområden med höga skyddsvärden. Åtgärder för att förbättra framkomligheten på sträckan kommer att utföras med stor hänsyn till omgivande natur- och kulturvärden. Förutom inarbetade anpassningar finns ett antal skadeförebyggande åtgärder som regleras med planbestämmelser.

Drottningholms slott är utpekade som världsarv med motivet att slottet med teater, kinesiska paviljongen, Malmen, parkanläggningen m. m. är ett synnerligen framstående exempel på ett europeiskt kungligt residens från 1700-talet. Drottningholms slott med parkanläggning och tillhörande byggnader samt annan bebyggelse i Drottningholm är förklarade som ett statligt byggnadsminne.

Stora delar av Lovö, Kårsön och Lindö är utpekade som ett område av riksintresse för kulturmiljövården. Mälaren med öar och strandområden utgör i sin helhet ett riksintresse med hänsyn till områdets natur- och kulturvärden. Turismen och friluftslivet, i synnerhet det rörliga, ska särskilt beaktas vid beslut om exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. I vägens närhet finns även två Natura 2000-områden, ett på Kårsön och ett på Södra Lovö (Edeby Ekhage). Natura 2000 syftar till att bevara den biologiska mångfalden och regleras bland annat av riksintressebestämmelserna. I ett område av riksintresse får områdets värde eller betydelse inte påtagligt skadas. Riksintresset väger alltid tyngre än ett eventuellt motstående lokalt eller regionalt allmänintresse och områden av riksintresse ska prioriteras i den fysiska planeringen.

Merparten av Lovö och Kårsön ingår i Lovö naturreservat. Syftet med reservatet är att bevara ett stort, kulturpräglad tätortsnära naturområde.

Hela vägplanen ligger inom vattenskyddsområdet för Östra Mälarens vattentäkt som försörjer stora delar av Storstockholmsområdet med dricksvatten. Vattentäkten är därmed av regionalt intresse med stort skyddsvärde.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Landskapsbild

Breddning av vägen från tre till fyra körfält kommer att medföra att vägen blir mer påtaglig i landskapet än i nuläget. I Tappström anläggs bullerskydd längs vissa sträckor men stadsbilden är inte känslig och de negativa konsekvenserna bedöms bli små. På Lindö innebär vägförslaget även en bredare bro, ny större cirkulationsplats, en gång- och cykelport samt bullerskydd vilket ytterligare förstärker vägens närvaro i landskapet. Mellan Edeby och Kanton påverkas de visuella siktlinjerna i det öppna jordbrukslandskapet och vyerna mot Drottningholm negativt av den bredare och mer påtagliga vägen. På Lindö och mellan Edeby och Kanton bedöms projektet medföra måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden jämfört med nuläget.

Genom Drottningholm görs körfält och gång- och cykelväg smalare för att minimera vägens dominans och barriäreffekt. Asfalterad vägyta och mark för gång- och cykelbana blir sammantaget inte bredare än dagens vägområde på huvuddelen av sträckan. Ytan som nyttjas av bil- och kollektivtrafik ökar emellertid vilket medför att vägen blir mer påtaglig i landskapsbilden. Den större framtida trafikmängden kommer ytterligare bidra till att vägen blir mer märkbar än idag. Ett antal åtgärder i utformningen av vägen medför samtidigt förbättringar jämfört med nuläget. Effekterna bedöms sammantaget medföra små till måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden i Drottningholm.

Den kraftiga trafikökning som kommer att förstärka vägens negativa påverkan på landskapet är lika stor i nollalternativet och i vägombbyggnadsprojektet. Ombyggnadsprojektet bedöms dock medföra större negativa konsekvenser för landskapsbilden än nollalternativet på grund av att vägen blir mer påtaglig.

Kulturmiljö

Vid Tappström medför vägombbyggnadsprojektet små positiva konsekvenser till följd av att den nya bron och vägens nya sträckning kommer lite längre från värdekärnan i riksintresset för kulturmiljövården. På Lindö kommer väganläggningen medföra att trafikens negativa effekter på kulturmiljövårderna ökar i anslutning till Malmviks gård med dess vidsträckt storskaliga odlingslandskap, ett av de värden som framhålls i motiveringen för riksintresset. För att inte få oacceptabel påverkan på de kulturhistoriska värdena har bullerskyddsskärmens höjd på Lindö begränsats. På Lindö bedöms vägombbyggnadsprojektet medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Mellan Edeby och Kanton medför vägutbyggnadsförslaget att åkermark med lång brukningskontinuitet tas i anspråk. Vägens dominans genom jordbrukslandskapet förstärks och möjligheten att avläsa det historiska odlingslandskapets strukturer försvåras. Vägutbyggnaden kommer även innebära att delar av eller eventuellt hela den förhistoriska boplats som påträffats vid Rinkebys gamla bytomt måste undersökas och tas bort. Sammantaget bedöms vägutbyggnadsförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön på denna sträcka.

Kanton utgör en av entréerna till världsarvet och det statliga byggnadsminnet. Vägens redan negativa visuella påverkan på kulturmiljön kommer att förstärkas då vägen breddas. Hänsyn har tagits till de kulturhistoriska värdena genom att endast bredda vägen åt väster/norr, dvs. bort från Kantonbebyggelsen. Breddningen innebär dock att åkermark med lång brukningskontinuitet tas i anspråk och att de korsande alléerna fragmenteras ytterligare eftersom att avståndet mellan alléerna på båda sidor om Ekerövägen ökar. Vägombbyggnadsprojektet innebär att två alléträd närmast vägen måste tas ner. Trafikverket föreslår att i samråd med Statens fastighetsverk ersätta dem med träd på andra sidan vägen. Förlusten av de två alléträden ger negativa effekter på kulturmiljön, framför allt i vyn norrifrån eftersom trafiksignaler och skyltar som tidigare skymts av träden kommer att blottas. Effekterna av vägombbyggnaden vid Kanton bedöms sammantaget ge små till måttliga negativa konsekvenser förutsatt att nya alléträd planteras.

Trots en anpassning med smalare körfält och gång- och cykelväg genom Drottningholm kommer väglinjen att förstärkas ytterligare som en tydlig kontrast till det omgivande 1700-talslandskapet och möjligheten att avläsa det historiska landskapet försvåras. Jämfört med dagens situation kommer vägen att utgöra

en större visuell och fysisk barriär mellan den engelska parken med slottet och slottsteatern på den ena sidan och Malmen på den andra sidan vägen. Denna visuella effekt märks inte längre in i parken. Vägombbyggnadsprojektet tar endast mindre ytor parkmark i anspråk. En ommodulering av den befintliga slänten in i parken kommer att medföra att slänten upplevs som en del av parken i stället för en del av vägen vilket är positivt. Utmed vägen behöver några träd tas ned, bland annat två kastanjer som ingår i entrén till slottet. För att mildra effekterna av denna påverkan erbjuder Trafikverket återplantering av träd på lämpliga platser.

Genom Drottningholm och över Drottningholmsbron planeras att sänka hastigheten från 50 km/h till 40 km/h vilket medför att bullernivåerna kommer att bli 1-4 decibel lägre än idag. På så sätt mildras störningarna från trafiken och vägens dominerande intryck dämpas, vilket är positivt.

Konsekvenserna av ombyggnaden av Ekerövägen till fyra körfält genom Drottningholm, tillsammans med den förväntade trafikökningen, bedöms sammantaget ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljövårderna och för det universella värdet i världsarvet. En stor del av de negativa konsekvenserna härrör från trafikökningen vilken även uppstår i nollalternativet. Även nollalternativet bedöms därför medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Till följd av intrång i den kulturhistoriskt värdefulla miljön bedöms dock vägprojektet medföra större negativa konsekvenser än nollalternativet.

Naturmiljö

Hänsyn har tagits till områdets naturvärden vid utformningen av väganläggningen och förluster av naturmiljövården är begränsade. Den största negativa påverkan bedöms uppstå till följd av att två biotopskyddade lindar i Skollén vid Kanton och några ekar, lindar och hästkastanjer i Drottningholms slottspark kommer att tas ned. För att mildra de negativa effekterna erbjuder sig Trafikverket att återplantera träd. Därutöver innebär ett genomförande av vägprojektet förlust av mindre biotoper och naturmiljöer samt en något ökad barriäreffekt.

De två Natura 2000-områdena belägna i vägens närhet kommer inte att påverkas. Projektet bedöms inte heller medföra påtaglig skada för riksintresset Mälaren med öar och strandområden. Ett av syftena med att inrätta Lovö naturreservat är att bevara ett stort kulturpräglat tätortsnära naturområde. Vägprojektet bedöms inte motverka dess syfte. Stora delar av Lindö, Lovö och Kärsös strandområden omfattas av strandskydd. Vid Tappströmsbrons norra fäste riskerar strandremsan att bli smalare än idag om framtida anpassningar och omsorgsfull återställning av marken efter rivningen av den gamla bron inte görs. För övriga områden som omfattas av strandskydd bedöms vägprojektet inte påverka strandskyddets syften negativt.

Vägombyggnadsprojektet bedöms sammantaget medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön. Jämfört med nollalternativet bedöms de negativa konsekvenserna bli större.

Tillgänglighet och rekreation

Breddningen av Ekerövägen innebär bättre tillgänglighet för kollektivtrafikresenärer och bilister till följd av kortare restider och väsentligt bättre tillförlitlighet. För cyklister och gående innebär vägombyggnaden både förbättringar och försämringar. Förbättringen består bland annat i att det blir ett genomgående gång- och cykelstråk på södra sidan av vägen från Lindöbro till Brommaplan, färre korsningspunkter med väg för gående och cyklister, att en ny planskild gång- och cykelpassage samt att tre gång- och cykelpassager i plan byggs. Försämringen består i att gångvägen mellan Nockeby och Vilan försvinner och att gående och cyklister på denna sträcka kommer att behöva samsas på en relativt smal gång- och cykelväg. På sträckan förbi Drottningholm är det många människor som rör sig framför allt sommartid. Risker för olyckor mellan cyklister och gående på denna sträcka bedöms öka jämfört med idag. Flytten av gång- och cykelvägen till den södra sidan av vägen innebär sämre tillgänglighet för boende i Ångsholmen men bättre tillgänglighet för boende i Ekeby och i områden söder om Ekerövägen.

Både i vägutbyggnadsprojektet och i nollalternativet kommer det högre trafikflödet att öka vägens barriärverkan. Bussresenärer och gående kommer att få svårare att passera vägen där det inte finns en signalreglerad eller planskild korsning. För gående och cyklister bedöms inte tillgängligheten bli bättre jämfört med nuläget. Tillgängligheten är dock bättre i vägprojektet än i nollalternativet framför allt beroende på de passager som byggs.

Vägprojektets påverkan på rekreation handlar framför allt om tillgänglighet till rekreativsområden samt påverkan av trafikbuller. På Lindö kommer bullret att öka vilket innebär att ett utpekad tätortsnära naturområde får ökat buller. I övrigt sker en liten förbättring, det vill säga en generell sänkning av bullret utmed vägplanens övriga sträckor, vilket är positivt för rekreativa värden, särskilt vid Drottningholm och i den engelska parken. Trots en förbättring kan bullernivåerna i Ekerövägens närhet fortfarande vara en störning och försämrade rekreativupplevelsen för besökare av såväl natur- som kulturmiljöer längs sträckan.

Yt- och grundvatten

Vägdagvattnet renas i dag till största delen i vanliga vägdiken längs med Ekerövägen, för att sedan avledas via diken till Fiskarfjärden i Mälaren. För vissa sträckor i Drottningholm och Kårsön passerar vattnet dammar. I nuläget överstiger föroreningshalterna i vägdagvattnet generellt sett Trafik- och regionplanekontorets riktvärden.

För Fiskarfjärden gäller för tillfället miljö kvalitetsnormerna som fastställts för vattenförekomsten Mälaren-Stockholm. Miljö kvalitetsnormerna är bestämda till ”god ekologisk status” och ”god kemisk ytvattenstatus” till år 2015. Mälaren-Stockholms ekologiska status är klassad som ”god” men den uppnår inte god kemisk status. På Lindö passerar Ekerövägen över grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov. Grundvattnet används i dagsläget inte som dricksvatten, däremot används det för värmeuttag till bostäder. I dagsläget finns det områden vid vägen där föroreningar snabbt sprids ned till grundvattenmagasinet vid ett utsläpp.

Huvudprincipen i vägplanen är att vägdagvattnet avvattas via diken med flacka slänter. Genom infiltration och sedimentation i vegetation och dikesjord har sådana diken generellt sett en god reningsförmåga. På sträckan förbi grundvattenförekomsten förses diken med ett tätskikt för att förhindra att vätskor från en eventuell olycka ska tränga ner och förorena grundvattnet. Ett räcke planeras på södra sidan för att hindra avåkning. På broar och övriga vägsträckor förses dagvattensystemet med haveriskydd.

Ett genomförande av vägplanen och dess dagvattenlösningar bedöms medföra en minskning av vägens negativa påverkan på vattenmiljöer jämfört med i dag. Riktvärden beräknas inte överskridas och belastningen på recipienter kommer att minska eller bli ungefär densamma som i dag. Negativ påverkan på vattenmiljöerna kommer emellertid ändå att även fortsättningsvis ske till följd av att vägtrafiken ger ett visst tillskott av föroreningar till recipienter. Jämfört med nollalternativet medför ombyggnadsförslaget mindre negativa konsekvenser för vattenmiljön. Risk för påverkan på yt- och grundvattenresurser till följd av olyckor bedöms minska avsevärt jämfört med i dag och jämfört med nollalternativet.

Vägprojektet bedöms inte påverka riksintresset för yrkesfiske i Mälaren. Projektet bedöms inte heller försämrade möjligheterna att uppnå god status för vattenförekomsterna Mälaren och Tullingeåsen-Ekebyhov. Vidare kommer skydds-föreskrifterna för Östra Mälarens vattenskyddsområde att följas genom att allt vägdagvatten renas innan utsläpp och haveriskydd anläggs på sträckan.

Buller och vibrationer

Ekerövägen medför idag höga trafikbullernivåer vid närliggande bostäder. I de tätare bebyggelseområdena i Tappström, Drottningholmsmalmen och Nockeby har många bostäder ekvivalenta bullernivåer över 55 dB(A). Längs vägplanens sträckning finns även spridd bebyggelse med friliggande hus som utsätts för liknande bullernivåer. Som högst når bullret upp till 65-70 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Vid vissa uteplatser ligger maxnivåerna över 70 dB(A). Trafikbullernivåerna kommer att öka i takt med ökad trafik.

Vägplanen innehåller bullerskyddsskärmar i Tappström, på Tappströmsbron, på Lindö, vid en bostad på Kärsön och på Nockebybron. Bullerskyddsskärmen på Lindö görs med en höjd som är acceptabel ur kulturmiljösynpunkt. Skärmen kommer att kompletteras med sänkt hastighet på sträckan. Med planerade skärmar klaras det nationella riktvärdet för ekvivalent ljudnivå i markplan vid de flesta bostäder i Tappström och på Kärsön. De höga kulturmiljövärdena vid Kanton och Drottningholm gör att det inte bedömts möjligt att uppföra bullerskyddsskärmar på dessa platser. Där riktvärdet för utomhusmiljö överskrids kommer fasad- eller fönsteråtgärder att erbjudas för att klara riktvärdena för inomhusbuller. Om möjligt kommer lokala skärmar att erbjudas de fastighetsägare där bullernivåer vid uteplats beräknas överskrida riktvärdena.

Sammanfattningsvis innebär vägprojektet, med i vägplanen föreslagna åtgärder och föreslagna hastighetsförändringar, att bullersituationen vid bostäder längs sträckan vid horisontåret 2035 blir ungefär som idag eller bättre. Detta trots att trafiken förväntas öka betydligt. Totalt sett bedöms något färre människor bli utsatta för höga bullernivåer. Jämfört med nollalternativet medför ombyggnadsprojektet lägre bullernivåer vid bostäder, i rekreatiomsområden och i andra miljöer där människor visas.

Sammantaget bedöms vägprojektet bidra till att minska trafikbullrets negativa hälsokonsekvenser. Trots detta innebär ändå trafiken att många människor kommer att utsättas för högt trafikbuller i sin bostadsmiljö och det finns risk för bullerstörning och bullerrelaterade hälsoproblem. För rekreatiomsvärdena innebär vägplanen både förbättringar och försämringar, beroende på plats.

Luftkvalitet

I nuläget klaras miljökvalitetsnormerna längs Ekerövägen och halterna ligger långt under normerna. Prognosticerad trafikökning i nollalternativet och vägprojektet kommer att medföra större utsläpp av luftföroreningar men miljökvalitetsnormerna bedöms klaras år 2035. Breddningen av vägen antas inte i sig generera mer trafik och därmed medför inte vägprojektet högre luftföroreningshalter. Den påverkan som projektet har på luftföroreningshalterna består av något lägre PM10-halter längs vissa sträckor till följd av sänkt hastighet. Lägre hastighet planeras bland annat i Drottningholm och Tappström där människor bor och denna åtgärd kommer därmed att medföra lite lägre exponering för grova partiklar än i nollalternativet. Sammantaget bedöms exponeringen för luftföroreningar, och negativ påverkan på hälsa, öka till följd av den ökade trafiken både i nollalternativet och med vägprojektet. Detta bedöms medföra negativa konsekvenser för människors hälsa. Vad gäller luftkvalitet medför ombyggnadsprojektet något bättre luftkvalitet än nollalternativet till följd av sänkta hastigheter och därmed lite mindre negativa konsekvenser. Vägprojektets förutsättningar för busstrafiken

har potential att fler väljer att åka kollektivt än i bil vilket ger bättre luftkvalitet. Den ökade trafikens avgasutsläpp bedöms ge en obetydlig påverkan på kulturhistoriska byggnader och föremål.

Risk och säkerhet

Ett antal bostäder och andra byggnader har i dagsläget en förhöjd risknivå till följd av transporter med farligt gods på vägen. Risknivån kvarstår om inga åtgärder vidtas. De byggnader som berörs ligger inom 25 meter från vägen. Vissa av byggnaderna hamnar närmare vägen i och med ombyggnaden vilket är fallet med ett antal byggnader i Tappström, Nockeby, Malmen och på Kärsön. Även Hertigarnas stall och pressbyråkiosken vid Drottningholm ligger inom riskområdet. Avståndet till Hertigarnas stall minskar med vägplanen. Den närmaste bostaden i Kanton har förhöjd risknivå i nuläget men efter vägombyggnadsförslaget hamnar denna bostad utanför riskområdet.

Vägplanen kommer fastställa riskreducerande åtgärder som tätare placering av dagvattenbrunnar och riskreducerande skärm på sträckor där det behövs. Dessutom kommer erbjudanden om fasadåtgärder på vissa fastigheter fastställas. Med dessa åtgärder bedöms risksituationen bli acceptabel och efter ombyggnaden blir risknivån lägre än i nuläget och i nollalternativet.

På Lindö riskerar två sträckor av Ekerövägen att hamna under vatten vid en översvämning. Det kan få stora konsekvenser för Ekeröborna eftersom det inte finns något omledningsvägnät. Efter att avtappningsförmågan har utökats vid Slussen kommer risken för översvämning att minska väsentligt. En åtgärd i form av en profilhöjning har studerats men med tanke på att det endast är ett år mellan det att åtgärden kan stå klar och då Slussenprojektet beräknas vara färdigt har denna åtgärd avförts av kostnadsskäl. Dessutom skulle en profilhöjning innebära ett ökat markintrång med negativ påverkan på landskapsbilden och de kulturhistoriska värdena. Den åtgärd som valts är att snarast göra en beredskapsplan. Därmed kan samhällets sårbarhet minskas redan innan Ekerövägen byggs.

Klimat

Kortare restid för bussarna och väsentligt ökad tillförlitlighet stärker kollektivtrafikens konkurrenskraft jämfört med bilen. Detta ger förutsättningar för en utveckling mot ett mer hållbart transportsystem med ökad kollektivtrafikandel vilket bidrar till en utveckling där utsläpp av klimatgaser kan begränsas. Störst överflyttning erhålls om vägplanens åtgärder kombineras med att det blir kollektivtrafikkörfält även på sträckan mellan Nockeby och Brommaplan i båda riktningarna samt andra styrmedel som främjar kollektivtrafikresande.

Den prognosticerande trafikökningen på Ekerövägen kommer att medföra större framtida utsläpp av koldioxid jämfört med idag. Vägprojektet bedöms medföra något lägre koldioxidutsläpp från trafiken än nollalternativet. Med en kombination av andra åtgärder kan utsläppen bli ännu mindre.

Vägens byggnation samt drift och underhåll medför koldioxidutsläpp som bidrar till en påverkan på klimatet. Jämfört med nationella och regionala utsläpp från trafiken utgör det en liten del, men är en av alla de bidragande utsläppskällor som får klimatförändringarna att accelerera vilket på sikt kan få stora konsekvenser för både människa och miljö.

HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

Ett genomförande av vägplanen kommer att förbruka naturresurser i form av energi under byggande och driftskede, liksom ianspråktagande av mark, varav en stor del är jordbruksmark. Eftersom breddningen sker i anslutning till befintlig väg och vägsektionen genom världsarvet har minimerats bedöms resurshushållningen i fråga om markanspråk vara god. Jordbruket och möjligheten att bruka åkermarken påverkas negativt under byggskedet och efterföljande år, men bedöms på sträckan ge små negativa konsekvenser. Masshantering samordnas med byggandet av Förbifart Stockholm vilket gör att långa transporter under byggskedet kan undvikas och därmed bidra till att minska resursåtgången. Vägutbyggnaden minskar risken för negativ påverkan på vattenresurserna Mälaren Tullingeåsen-Ekebyhov vilket är positivt.

BYGGVERKSAMHETENS MILJÖPÅVERKAN

Ombyggnaden beräknas pågå i cirka tre år. Byggverksamheten ska samordnas med byggandet av den del av Ekerövägen som ingår i Förbifart Stockholms arbetsplan. Arbetena kommer sannolikt att ske samtidigt utmed flera delar av vägsträckan.

De störningar som uppkommer i boendemiljöer till följd av byggverksamheten rör sig främst om buller och vibrationer, nedsmutsning, ljusstörningar och begränsningar i framkomlighet och tillgänglighet. Särskilt i Tappström och vid Nockeby bedöms störningarna bli omfattande på grund av typen av arbete samt närheten till bostäder.

De höga rekreativa, landskapsmässiga och kulturhistoriska värdena utefter vägsträckan kommer framför allt att påverkas av att byggarbetsplatser och etableringsytor kommer att upplevas som sår och främmande element i landskapet under den tid som bygget pågår. På jordbruksmark som packas och belastas kan

långvariga eller permanenta skador uppstå. Vid omledningsvägen som planeras vid korsningen vid Färentunavägen bedöms konsekvenserna bli måttliga till stora eftersom den medför ett stort fysiskt ingrepp centralt i områdets skyddade kulturlandskap. Skador på träd och vegetation kan uppstå och på vissa platser kan avverkning krävas för att kunna utföra arbetena. Utsläpp till yt- och grundvatten kan ske till följd av olyckor och sprängning och ytvatten kan grumlas. Särskilda försiktighetsmått behöver därför vidtas och skyddsföreskrifterna för Östra Mälarens vattenskyddsområde ska följas.

Tre körfält planeras att hållas öppna under hela byggtiden, men byggnationen, hastighetssänkning, avsmalning av körfält, byggtransporter och tillfälliga trafikomläggningar kommer att innebära vissa begränsningar i framkomlighet för både bil- och busstrafik. Även gång- och cykeltrafiken bedöms påverkas negativt.

Omfattningen av byggverksamhetens påverkan och konsekvenser kommer att variera under byggandets framskridande och för olika miljöaspekter. Konsekvenserna som uppstår bedöms bli både små, måttliga och stora.

1 INLEDNING

I mars 2012 beslutade Trafikverket att upprätta en vägplan för en ombyggnad av Ekerövägen (väg 261) på sträckan Ekerö centrum – Nockeby till en fyrfältsväg med busskörfält (Figur 1.1). Denna miljökonsekvensbeskrivning utgör ett obligatoriskt underlag till den framtagna vägplanen.

Inom ramen för Trafikverkets arbete med att förbättra vägförbindelsen finns, utöver den planerade ombyggnaden ytterligare tre delar, nämligen ett arbete med signaltrimningsåtgärder, en åtgärdsvalsstudie samt ett arbete med en långsiktig plan för trafiken på Ekerövägen. Signaltrimning innebär att trafiksignalerna längs vägen ställs in så att trafiken fördröjs så lite som möjligt. Signaltrimningen har redan genomförts. Åtgärdsvalsstudien¹, som färdigställdes i mars 2013, syftar till att enligt fyrstegsprincipen (se faktaruta sid 17) utreda åtgärder som inte kräver ombyggnad, men som ändå kan förbättra trafiksituationen på såväl kort som lång sikt. Nästa steg i detta arbete är att Trafikverket och övriga parter ska komma överens parter om fortsatt hantering av åtgärderna. Inga beslut om åtgärds paketet har fattats och således har inga av åtgärderna heller utförts. Den långsiktiga planen syftar till att säkra mobilitet och framkomlighet till och från Ekerö och samtidigt värna världsarvet och dess buffertzonen. Arbetet med planen pågår för närvarande.

1.1 PROJEKTETS BAKGRUND OCH MOTIV

Utvecklingen i Stockholms län utgör till stor del grunden för landets tillväxt och den regionala utvecklingsplanen för Stockholm, RUF 2010, förutspår en stark befolkningsökning i regionen². Efterfrågan på bostäder ökar alltjämt i Stockholm med kranskommuner, inklusive Ekerö. Som en effekt av en ökad inflyttning till Ekerö, i kombination med öppnandet av Förbifart Stockholm, förutspås trafiken på Ekerö öka i framtiden. Ekerövägen är till dess att Förbifart Stockholm öppnas den enda vägförbindelsen mellan Ekerö och Stockholm. Sedan 1993 driver kommunen bilfärjetrafik mellan Jungfrusund söder om Ekerö Centrum och Slagsta i Botkyrka kommun.

Ekerövägen kännetecknas idag av tät trafik med bil och buss och omfattande köbildning i rusningstid. Mellan Ekerö centrum och Nockebybron löper parallellt med vägen en populär gång- och cykelväg, Ekeröstråket, som är en del av det regionala cykelvägnätet. Trafiksäkerheten på Ekerövägen är otillräcklig både för skyddade och oskyddade trafikanter. Cyklister, kollektivtrafikresenärer och övriga gående har problem med att korsa vägen för att exempelvis ta sig till och från busshållplatser och andra målpunkter. Oskyddade trafikanter kan idag korsa



Figur 1.1 Ekerövägen - Väg 261 - i Stockholmsregionen. Den del av vägen som är aktuell för ombyggnad visas i rött.

under vägen i portar söder och norr om Lindötunneln och över vägen på en bro i Nockeby. Det finns också passager under Nockebybron anslutningar. Trafiksignaler finns i Kanton, vid Rörbyvägen, Drottningholmsmalmen samt i Nockeby.

Ekerövägen passerar genom ett från kulturhistorisk synpunkt ytterst känsligt område. Större delen av Lovö utgör riksintresse för kulturmiljövården och Drottningholms slottsanläggning är upptagen på Unesco:s världsarvslista. Det är också skyddat som statligt byggnadsminne. Ekerövägen går dessutom genom riksintresseområdet Mälaren med öar och stränder, vattenskyddsområdet för Östra Mälaren samt ett nyligen beslutat naturreservat på Lovö och Kärsön. Vägen löper också på ett par platser nära Natura 2000-områden.



Figur 1.2 Översiktskarta över Ekerövägen mellan Tappström i sydväst och Nockeby i nordost.

Idag passerar cirka 22 000 fordon per vardagsmedeldygn förbi Drottningholm. Den höga trafikbelastningen på Ekerövägen har en mycket negativ inverkan på världsarvets universella värde. Den planerade tunnelförlagda motorvägen, Förbifart Stockholm, ger Lovö två nya fasta förbindelser med hög kapacitet som vid öppnandet ger en minskning av trafiken genom världsarvet och en omfördelning av trafiken i regionen. Samtidigt skapas möjligheter till ökat byggande inom Ekerö kommun i enlighet med den regionala utvecklingsplanen för Stockholm, RUF 2010, vilket ger en trafiktillväxt.

År 2035 beräknas trafiken ha ökat till 41 000 fordon per vardagsmedeldygn väster om Lindötunneln och till 28 000 fordon per vardagsmedeldygn förbi Drottningholm, se Figur 1.3.

Regeringen har nyligen föreslagit förändringar av trängselskattesystemet, bl.a. att Essingeleden ska beläggas med trängselskatter redan från 2016³. Förändringarna beräknas inte påverka trafikarbetet på Ekerövägen i någon beaktansvärd omfattning⁴ under tiden fram till att Förbifart Stockholm har öppnats för trafik. Vägverket (nuvarande Trafikverket) har tidigare¹ bedömt att trängselskatt på Ekerövägen förbi Drottningholm kommer att behövas för att undvika att den blir en smitväg när Förbifart Stockholm öppnats.

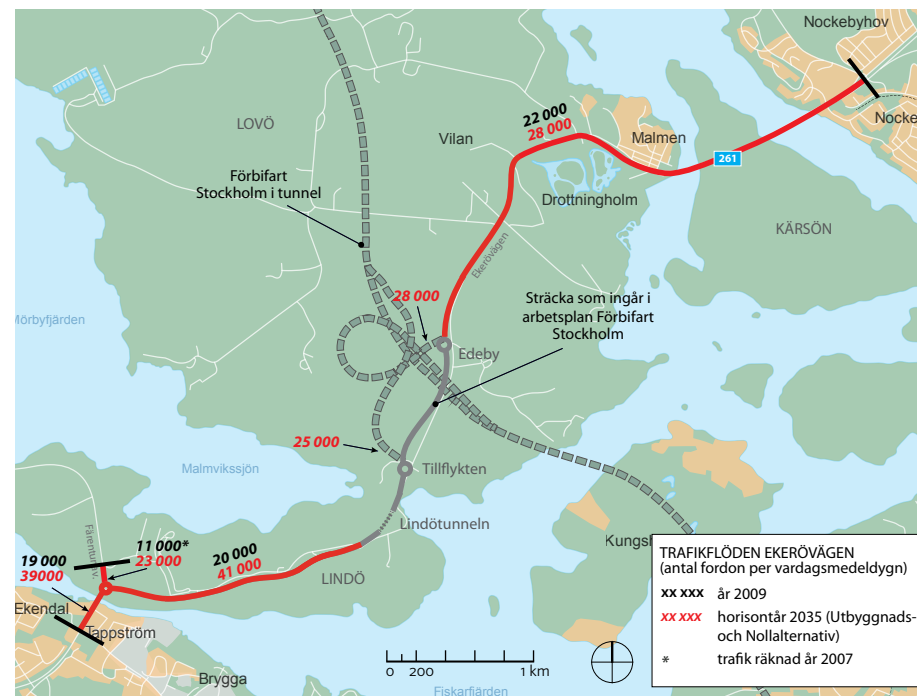
Med Förbifart Stockholm ges möjligheter att genom trafikstyrande åtgärder minska fordonstrafiken genom världsarvet till en acceptabel nivå. I ett sådant åtgärds paket är det utomordentligt viktigt att kollektivtrafik och cykeltrafik ges förutsättningar för att utgöra de bästa resealternativen. För att möta dessa framtida krav men också för att säkra en tillfredsställande framkomlighet till dess att Förbifart Stockholm öppnas måste Ekerövägens utformning ses över.

1.2 ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL

ÄNDAMÅLET MED PROJEKTET

Trafikverket planerar att bygga om väg 261, Ekerövägen, till fyra körfält. Sträckan mellan Tappström och Kanton planeras med normal bredd på körfälten, 3,5 m, det vill säga den standard som finns idag. Sträckan från Kanton till Nockeby planeras som smala körfält för att minimera intrånget i världsarvet.

Två av körfälten ska användas för kollektivtrafik under rusningstid. Ändamålet med projektet är att förbättra trafiksituationen för dem som bor och arbetar i Ekerö kommun.



Figur 1.3 Översiktskarta över Ekerövägen mellan Tappström i sydväst och Nockeby i nordost.

PROJEKTMÅL

Projektmålen baseras på de övergripande transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen.

Funktionsmål - tillgänglighet

- Fordonstrafikens framkomlighet ska förbättras.
- Kollektivtrafikens andel av personresor ska öka.

Hänsynsmål - säkerhet, miljö och hälsa

- Världsarvet med dess buffertzonen och riksintressenas natur- och kulturvärden ska bevaras, vårdas och utvecklas.
- Trafiksäkerheten på sträckan ska förbättras.

meter österut så att det redan fastställda vägområdet breddas på denna sträcka. På den södra sidan utökas området för att ge plats åt Ekerövägens gång- och cykelbana och på den norra sidan utökas vägområdet så mycket att det ger utrymme för ett fjärde körfält, se Figur 1.5. Redan i samband med fastställelseprövningen av Förbifart Stockholms arbetsplan beslutades att den gång- och cykelbro över Ekerövägen vid Edeby som fanns redovisad i den föreslagna arbetsplanen skulle utgå.⁶ Detta som en konsekvens av att den blir onödig då även fortsättningen på gång- och cykelvägen enligt Ekerövägens vägplan blir förlagd på den södra/östra sidan av vägen.

Ombyggnaden av Ekerövägens olika delsträckor planeras och beslutas således i två fristående projekt - Förbifart Stockholm och projekt Ekerövägen - vilka dock genomförs samordnat under en och samma tidsperiod. De två projekten är i praktiken tätt sammankopplade, då det inte går att åstadkomma en fyrfältsväg med en sammanhängande gång- och cykelförbindelse på hela sträckan från Ekerö centrum till Nockeby, utan att båda projekten genomförs. Vidare har Ekerövägens vägplan en planteknisk konstruktion som gör att Förbifart Stockholms arbetsplan måste ha vunnit laga kraft innan Ekerövägens vägplan kan fastställas. Vägplanen är nämligen utformad för att endast kunna ansluta mot arbetsplanens östra del och inte mot det läge och utformning som vägen har idag. Det betyder att en omkastad tidsföljd för de båda planernas ikraftträdande inte är möjlig.

Ytterligare en tydlig koppling mellan de båda projekten finns i överenskommelsen från april 2011 mellan Trafikverket, Ekerö kommun, Statens fastighetsverk och Riksantikvarieämbetet om Förbifart Stockholms anslutning till Ekerövägen.⁷ Där sägs att "trafikprojekten ska utformas och genomföras med en helhetssyn och med god anpassning till kulturlandskapet inom världsarvets buffertzon och i världsarvsområdet så att världsarvets värden inte hotas" samt att "genomförandet av de två vägprojekten ska bedrivas i en tydlig och synkroniserad process". De båda projekten är således ömsesidigt beroende av varandra på flera sätt.

1.4 PROJEKTETS PLANERING OCH PRÖVNING

När Trafikverket planerar en väg, görs det inom ramen för en lagreglerad process. Sedan 1 januari 2013 gäller nya bestämmelser för hur planering av vägar och järnvägar ska gå till. Tidigare bestod processen av tre tydligt åtskilda skeden där olika dokument utgjorde slutprodukten: *förstudie, vägutredning och arbetsplan*. Mellansteget, vägutredning, behövde bara användas då det fanns flera olika tänkbara vägdragningar som behövde utredas.

De nya bestämmelserna innebär att den fysiska planeringen av vägar görs i en sammanhållen process, det vill säga den saknar juridiskt definierade skeden. Numera benämns processen planläggning och endast ett dokument tas fram, en

vägplan. Allteftersom planlägningsarbetet framskrider ges vägplanen olika tilläggsbenämningar som tydliggör vilken huvudsaklig funktion den aktuella versionen har.

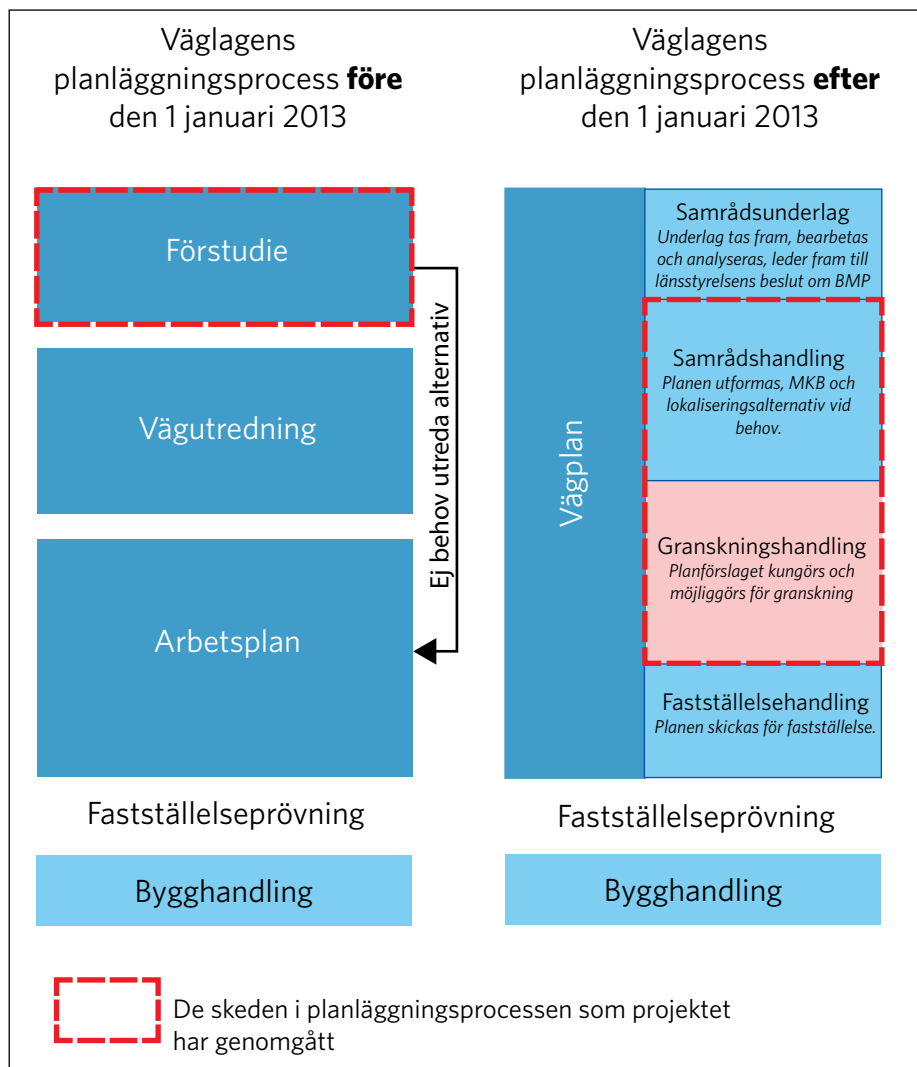
Detta projekt befinner sig för närvarande i vägplaneskedet med benämningen "Granskningshandling". Denna handling är den som i slutet av planlägningsprocessen sänds på remiss till berörda myndigheter, kommuner och organisationer och som hålls tillgänglig för allmänhetens granskning. I Figur 1.6 finns schematiska bilder på såväl den nuvarande planlägningsprocessen som på den tidigare planeringsprocessen. Oberoende av regelverkets exakta utformning är utredningsbehovet och planeringen av ett vägprojekt både omfattande och tidskrävande vilket gör att tiden från idé till färdig väg sträcker sig över flera år.

Figur 1.6 är en starkt förenklad bild av förhållandena och redovisar exempelvis inte hur samrådsförfarandet ska hanteras. I den nu gällande regleringen betonas att samråd med myndigheter, kommuner-, organisationer och allmänheten ska genomföras löpande under i princip hela planlägningsprocessen, fram till granskningen. I den äldre processen var samrådsförfarandet mer uppstyckat bland annat för att det var knutet till de olika planeringsstegen.

En vägplan ska, precis som en tidigare arbetsplan, ställas under en juridisk och teknisk prövning. Det är Trafikverkets fastställelseenhet som ansvar för denna myndighetsprövning. Fastställelsebeslutet är överklagningsbart.

Under byggprojekteringen tar Trafikverket fram de slutgiltiga bygghandlingarna och projektets slutgiltiga tekniska utformning läggs fast. Denna måste överensstämma med den fastställda planen; endast obetydliga avvikelser tillåts. Om större avvikelser eller förändringar görs i projektet kan det bli nödvändigt att ändra planen eller att upprätta en ny.

För att systematisera miljökrav som ställs på projektet under byggskedet använder Trafikverket hjälpmedel, som bland annat mallen *Miljösäkring Plan och Bygg*. Enligt väglagen och miljöbalkens bestämmelser ska en väg planläggas och byggas på ett sätt som medför minsta möjliga påverkan på människors hälsa och på miljön, men som ändå uppfyller vägens ändamål och håller en skäligen budget.



Figur 1.6 Väglagens planläggningsprocess före och efter den 1 januari 2013.

HITTILLSVARANDE PLANERING

Trafikverket initierade 2008 en förstudie i syfte att utreda olika kapacitetshöjande åtgärder på Ekerövägen. I en förstudie studeras tänkbara lösningar för att se vilka som är genomförbara med rimliga konsekvenser med hänsyn till funktion, ekonomi och miljö. I förstudien klagörs problembilden och möjliga åtgärder enligt fyrstegsprincipen övervägs för att lösa identifierade problem. I den framtagna förstudien för Ekerövägen beskrivs fyra olika möjliga huvudåtgärder samt ett flertal kompletterande åtgärder enligt fyrstegsprincipens första och andra steg, se faktaruta nedan. Förstudien var på samråd 2009.

Under 2010 genomfördes en kompletterande förstudie som behandlade reversibla körfält. Samråd ägde rum enligt miljöbalkens bestämmelser med allmänhet och berörda kommuner och myndigheter, bland annat hölls ett samrådsmöte i form av "öppet hus" i december 2010.

2011 slöts en överenskommelse mellan Statens fastighetsverk, Riksantikvarieämbetet, Ekerö kommun och Trafikverket om inriktningen för det fortsatta arbetet med Förbifart Stockholms anslutning till Ekerövägen och för utvecklingen av Ekerövägen⁸. Överenskommelsen innebar bland annat att Ekerövägen föreslogs byggas om till en fyrfältsväg med busskörfält. Som ett resultat av denna överenskommelse kompletterades den framtagna förstudien med en fördjupad förstudie som behandlade detta alternativ. Under arbetet med denna komplettering har samråd med parterna i överenskommelsen samt SL, Ståthållarämbetet, Stockholms stad och Länsstyrelsen i Stockholms län ägt rum regelbundet. Utöver dessa samråd har även två allmänna samrådsmöten hållits.

Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen innebär att möjliga förbättringar i transportsystemet provas stegvis. Principen är en metod för att hitta den bästa åtgärden för att lösa problem eller brister i transportsystemet.

Enligt fyrstegsprincipen provas först åtgärder som kan påverka transportbehovet och valet av transportsätt, till exempel planering, lokalisering och pris-

sättning. I ett andra steg studeras åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintliga trafikanläggningar och fordon, bland annat trafikreglering och information. I steg tre undersöks möjligheterna att genomföra begränsade ombyggnader av vägar och järnvägar, medan behovet av nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder övervägs först i steg fyra.

Länsstyrelsen har vid två tillfällen (2010 och 2012) beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I båda besluten konstaterade länsstyrelsen att vägen berör ett område med många starka bevarandebestånd, såsom riksintressen för naturvården och kulturmiljövården, världsarvet för Drottningholms slott samt statligt byggnadsminne. För projekt som antas kunna medföra betydande miljöpåverkan består samrådsgruppen minst av: länsstyrelsen, andra statliga myndigheter, berörda kommuner, den regionala kollektivtrafikmyndigheten, de enskilda som särskilt berörs av projektet (till exempel markägare) samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Trafikverket beslutade i mars 2012 att upprätta en arbetsplan (vägplan i det nya planeringssystemet) för sträckan Ekerö centrum – Nockeby för en fyrfältsväg med busskörfält. Som en del i utarbetandet av vägplanen har samråd genomförts i enlighet med miljöbalkens bestämmelser. Samrådet avser vägens lokalisering, utformning och miljöpåverkan samt innehållet i och utformningen av miljökonsekvensbeskrivningen.

Ett inledande samrådsmöte hölls i december 2012 där Trafikverket presenterade arbetet med vägplanen samt inhämtade synpunkter från enskilda som särskilt berörs, berörda kommuner, länsstyrelsen, övriga statliga myndigheter samt allmänhet och organisationer som kan antas bli berörda. Fördjupade samråd med parterna i överenskommelsen från 2011 har också hållits genom särskilda arbetsmöten. Samrådsmöten har även hållits regelbundet med representanter från organisationerna i överenskommelsen samt representanter från Länsstyrelsen i Stockholms län, Ståthållarämbetet, Storstockholms Lokaltrafik (SL), Försvarets radioanstalt (FRA) och Stockholms stad.

I juni 2013 hölls ett samrådsmöte för berörda fastighetsägare, de som kan antas bli påverkade av buller över gällande riktvärden samt allmänheten. Inför samrådet togs en samrådshandling fram, innehållande ett förslag till vägplan och en miljökonsekvensbeskrivning. Under samrådstiden fanns möjlighet att inkomma med skriftliga synpunkter på samrådshandlingen.

Efter samrådet har vägplanen och miljökonsekvensbeskrivningen färdigställts med beaktande av de synpunkter som lämnats. Handlingarna har överlämnats i juni 2014 till länsstyrelsen som ansvarar för att granska och godkänna miljökonsekvensbeskrivningen.

Efter att länsstyrelsen har godkänt miljökonsekvensbeskrivningen ska den, tillsammans med det slutliga planförslaget, göras tillgänglig för granskning av allmänheten och av organisationer. Handlingarna ska samtidigt sändas på remiss till berörda kommuner och myndigheter för deras granskning.

GRANSKNING OCH PRÖVNING

Alla de synpunkter som har lämnats under samråden har sammanställts i en samrådsredogörelse som färdigställdes innan granskningsperioden började. Det gäller såväl allmänhetens synpunkter som de som lämnats av kommuner, myndigheter och organisationer.

Efter det att allmänhetens granskning är avslutad kommer alla skriftliga synpunkter som har kommit till Trafikverket under granskningsperioden att sammanställas och kommenteras i ett granskningsutlåtande. Granskningsutlåtandet och vägplanen kommer sedan att skickas till länsstyrelsen för yttrande. I yttrandet över vägplanen ska länsstyrelsen bland annat ta ställning till om man anser att planen kan fastställas.

Vägplanen skickas därefter till Trafikverkets planprövningsenhet för beslut om fastställelse. Trafikverkets beslut om fastställelse kan överklagas till regeringen. Om inte beslutet överklagas vinner planen laga kraft efter tre veckor. Om länsstyrelsen har avstyrkt planförslaget överlämnar Trafikverket ärendet direkt till regeringen för slutligt avgörande.

Under och efter arbetet med vägplanen fullgörs de plan-, dispens- och tillståndsprövningar som behövs för att få genomföra projektet. Tillstånd och dispenser är oftast förknippade med olika krav på försiktighetsmått, kompensationsåtgärder och andra typer av villkor för verksamheten. Vilka tillstånd och dispenser som förväntas bli nödvändiga redovisas i kapitel 11 Fortsatt arbete.

2 PROJEKTETS OMFATTNING OCH ALTERNATIV

Ombyggnadsprojektet består av vägplanen som reglerar fysiska ombyggnader och åtgärder. Utöver det ingår i projektet två ytterligare förutsättningar; att tillkommande körfält ska avsättas som kollektivtrafikfält under högtrafik samt ny hastighetsregerling. Dessa förutsättningar kan inte regleras i vägplanen men de ligger till grund för MKB:n konsekvensbedömning tillsammans med vägplanen.

2.1 UTBYGGNADSFÖRSLAGET

Vägplanen omfattar en ombyggnad av Ekerövägen från tre till fyra körfält inom två delsträckor som båda gränsar till arbetsplanen för Förbifart Stockholm (Figur 2.2). Den västra delsträckan sträcker sig mellan Tappström, norr om korsningen med Bryggavägen och Tappströmsvägen, till strax väster om Lindötunneln, där Förbifart Stockholms arbetsplan tar vid. En kortare del av Färentunavägen, som påverkas av ombyggnaden av Ekerövägen på Lindö, ingår också i vägplanen. Den östra delsträckan sträcker sig från Edeby fram till Nockeby och korsningen med Gubbkärrsvägen i Stockholms stad. Vid Edeby överlagras Ekerövägens vägplan Förbifart Stockholms arbetsplan för den del av arbetsplanen som redovisar tre körfält.

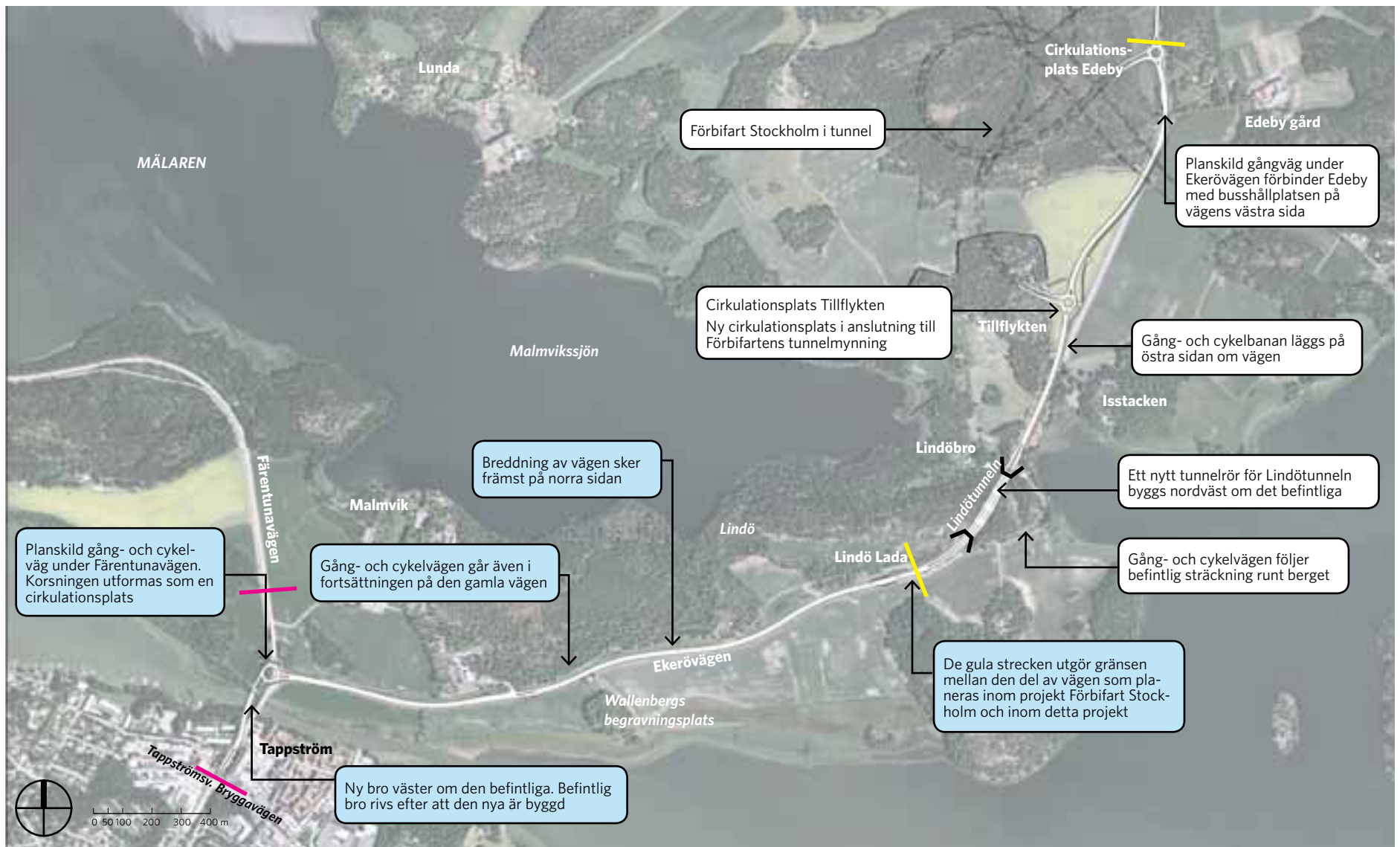
På delsträckan som ingår i Förbifart Stockholms arbetsplan kommer två cirkulationsplatser att byggas, en i höjd med Tillflykten och en vid Edeby gård, till vilka de två ned- och uppfarterna till Förbifart Stockholms tunnlar kommer att ansluta. Ombyggnaden av Ekerövägen inom projekt Förbifart Stockholm innefattar också en komplettering av Lindötunneln med ytterligare ett tunnelrör (se kapitel 4 för en utförligare beskrivning av projektet Förbifart Stockholm).

Vägplanens förslag innebär att Ekerövägen breddas och görs om från dagens utformning med tre körfält till en fyrfältsväg (Figur 2.2). De yttre körfälten i vardera riktning utgör kollektivtrafikkörfält där enbart bussar, taxi, färdtjänst och utryckningsfordon får köra under rusningstrafik. En gång- och cykelförbindelse kommer, likt i dag, att finnas utefter hela vägsträckan. Från korsningen mellan Ekerövägen och Färentunavägen till och med Lindötunneln utgörs den av den befintliga cykelvägen, Wallenbergs allé. På övriga delar av vägsträckan anläggs en ny gång- och cykelväg. Två smala gångvägar anläggs på kortare sträckor på vägens norra/östra sida vid Finnbo respektive Hemmet för en trafiksäker tillgång till busshållplatser.

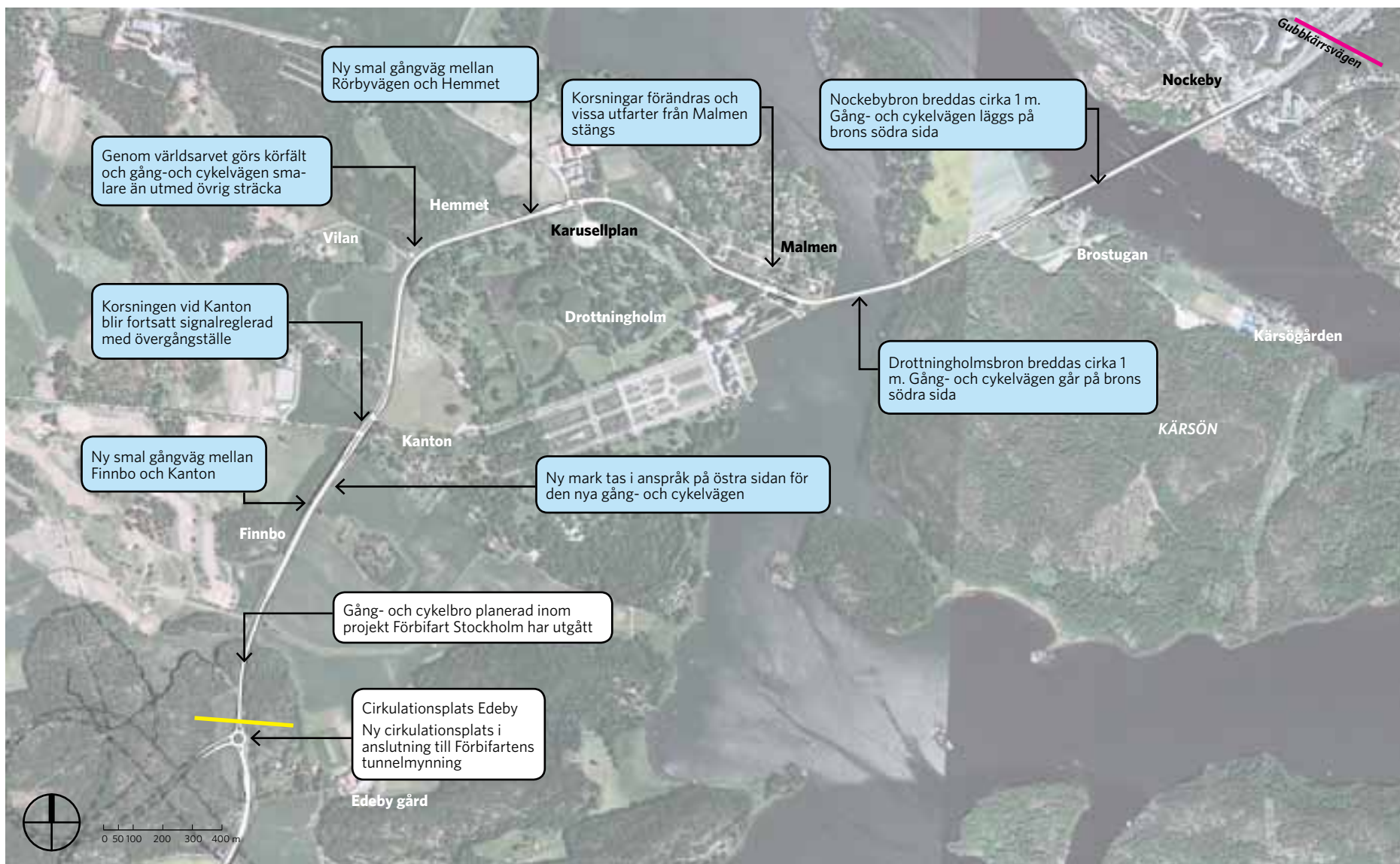
Från Tappström till Kanton görs körfälten 3,5 meter breda och vägens dubbelriktade gång- och cykelbana blir 4 meter. Breddningen görs mestadels på den norra/



Figur 2.1 Ekerövägen på Lindö



Figur 2.2 Översiktsbild av vägplaneförslaget. De rosa strecken visar ungefärlig gräns för vägplanen. De gula linjerna visar ungefärlig gräns för den del av Ekerövägen som planeras inom Förbifart Stockholm.



västra sidan av vägen. Vägen har anpassats lokalt för att spara värdefulla träd och för att minimera trafikens och vägens inverkan på boende- och kulturmiljöer.

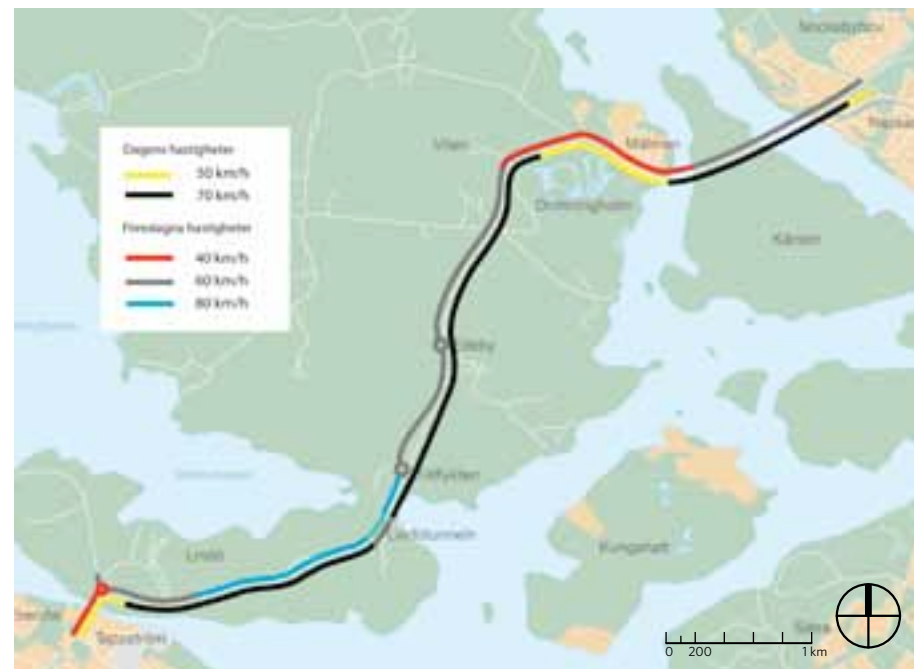
På sträckan mellan Färentunavägen och fram till Förbifart Stockholms arbetsplan görs breddningen huvudsakligen på vägens norra sida, det vill säga inom området mellan vägen och dagens cykelväg. Vid Malmvik (KM 1/200-1/400 i vägens längdmätning) sker breddningen på den södra sidan för att undvika påverkan på den lindallé som finns norr om vägen. Mellan Edeby och Kanton, samt på Kårsön kommer den gång- och cykelbana som i dag går på vägens norra/västra sida att användas för breddningen av bilvägen. En ny gång- och cykelväg anläggs på vägens södra/östra sida. Vid Finnbo görs breddningen på vägens östra sida för att mildra effekterna av ombyggnaden på boendemiljön.

Genom världsarvet - från Kanton fram till Drottningholmsbron - kommer breddningen av vägen till största delen kunna genomföras inom det befintliga vägområde (körfält, diken och gång- och cykelbanor); Detta åstadkoms genom att körfälten byggs endast 3,25 meter breda (smal fyrfältsväg) och att vägens dubbelriktade gång- och cykelbana görs med en smal sektion på 3,5 meter. Den befintliga gång- och cykelbanan på norra sidan av vägen tas i anspråk för det nya fjärde körfältet, medan den nya gång- och cykelvägen placeras på den gångväg som finns på den södra sidan av vägen. Vägplanen omfattar också en breddning av Drottningholmsbron och av Nockebybron samt att Tappströmsbron rivs och ersätts med en ny bro i ett läge strax väster om den nuvarande bron. I Figur 2.5 och Figur 2.6 visas typsektioner för sträckorna Tappström till Kanton samt Malmen till Kårsön.

Den förändrade hastighetsreglering på vägen som ingår i projektet innebär att skyddsåtgärdernas dimensionering har gjorts utifrån nedanstående hastighetsbegränsningar (Figur 2.3):

- Ekerö Centrum (fr Bryggavägen) – Färentunakorsningen 40 km/tim
- Färentunakorsningen – Korsningen vid Malmviks Gårdsväg 60 km/tim
- Korsningen vid Malmviks Gårdsväg – Tillflykten 80 km/tim
- Tillflykten – Vilan 60 km/tim
- Vilan – Kårsön 40 km/tim
- Kårsön – Nockeby 60 km/tim

För att skydda befintliga bostäder från bullerstörningar placeras bullerskärmar i Tappström, på Tappströmsbron, på Lindö, vid en fastighet på Kårsön samt på Nockebybron. Vidare erbjuder Trafikverket bullerdämpande fönsteråtgärder eller motsvarande till de fastighetsägare där bullernivåer inomhus riskerar att överstiga gällande riktvärden. Lokala skärmar erbjuds de fastighetsägare där riktvärden för maxbuller vid uteplats beräknas överskridas och om möjligt även om de ekvivalenta nivåerna överstiger 55 dB(A).



Figur 2.3 Nuvarande och föreslagna hastighetsbegränsningar.

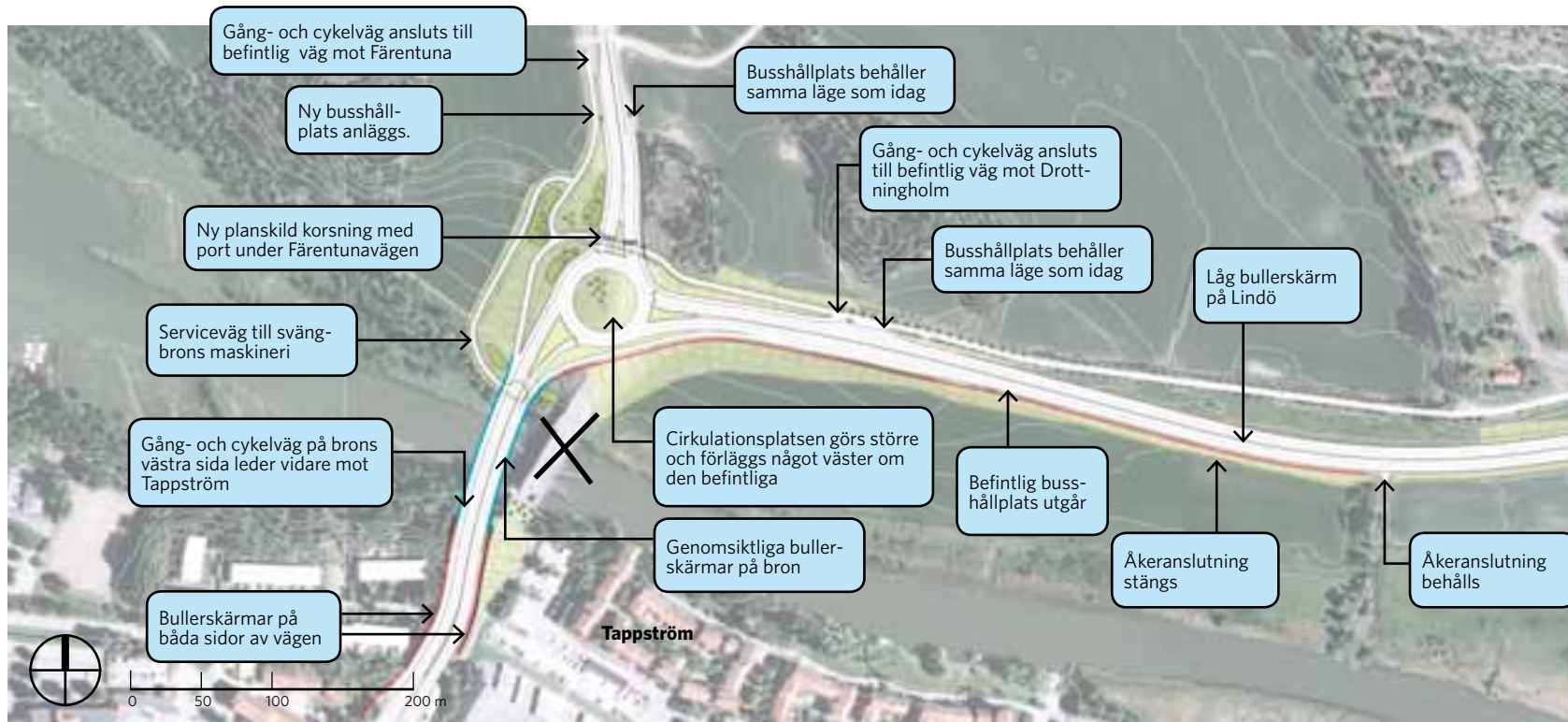
Huvudprincipen för dagvattenhanteringen är att dagvattnet från biltrafikytor avvattnas via, och renas i diken. På platser där utrymme saknas för att anlägga diken, exempelvis vid Drottningholm, används tekniska åtgärder som filterbrunnar. Dagvatten från gång- och cykelvägen tillåts rinna direkt ut på anslutande mark eller leds till befintliga diken.

Belysning anordnas för såväl bilväg som gång- och cykelbana längs hela sträckan. Vägutrustning i form av räcken och skyltar, samt belysning anpassas för att så långt möjligt inte bli för dominerande i landskapsbilden.

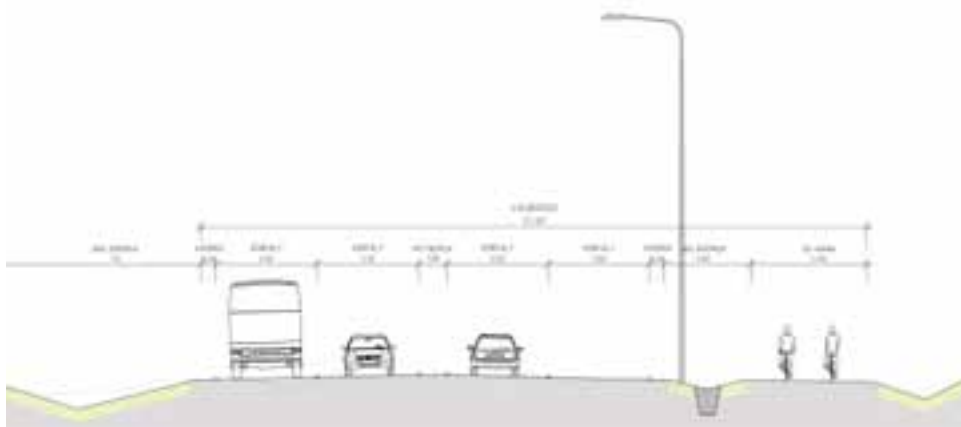
BROARNA

Tappströmsbron

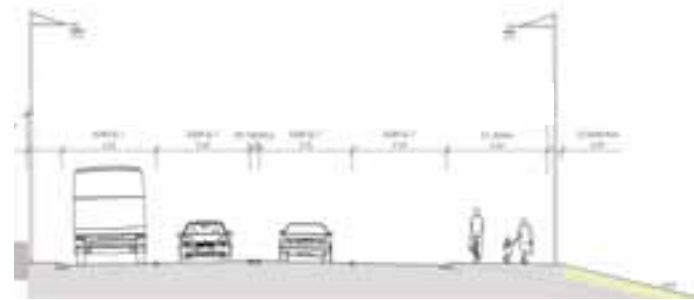
Den nuvarande Tappströmsbron rivs och ersätts med en ny öppningsbar bro i ett läge cirka 30 meter längre västerut (Figur 2.4), vilket innebär att den befintliga bron kan nyttjas för trafik under byggtiden. Bron blir 100 meter lång och utformas som en öppningsbar vridbro (Figur 2.7). Bron ges fyra körfält samt en gång- och cykelbana på den västra sidan av vägen. Bullerskärmar på bron görs genomskiktiga. Maskineri och övriga driftsenheter för bron förläggs till mittstödet



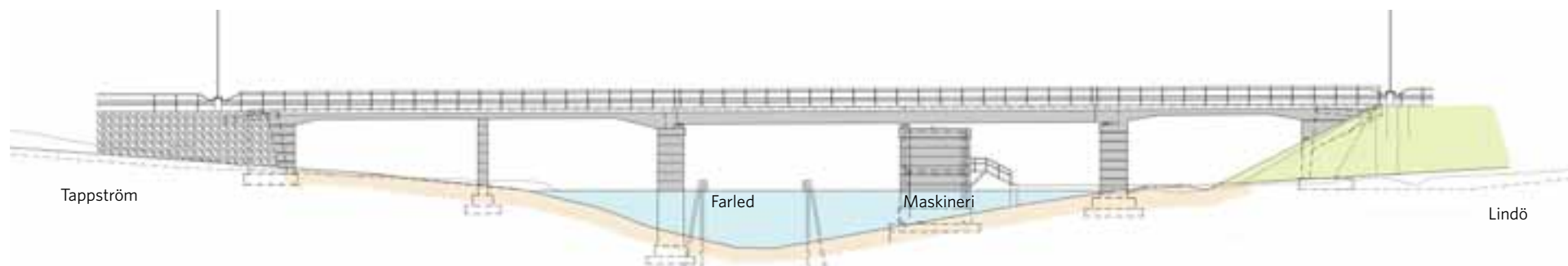
Figur 2.4 Den nya Tapströmsbron och del av sträckan på Lindö. Blå och röda linjer markerar placering av bullerskärmar.



Figur 2.5 Typsektion för Ekerövägen, sträckan på Lovö söder om Kanton.



Figur 2.6 Typsektion för Ekerövägen, sträckan vid Malmen fram till Drottningholmsbron.



Figur 2.7 Typsektion för den nya bron över Tappströmskanalen. Bron görs öppningsbar med maskineriet för svängspannet placerat på norra sidan av farleden.

för svängspannet. Mittstödet placeras på norra sidan av farleden för att öka tillgängligheten vid service.

När den nya bron är färdigställd rivs den gamla och marken återställs så långt möjligt till sin ursprungliga användningsform.

Drottningholmsbron och Nockebybron

Drottningholmsbron och Nockebybron breddas med cirka en halv meter på vardera sidan och får liksom resten av Ekerövägen fyra körfält. Gång- och cykelbanan, avgränsad med räcke, förläggs på den södra/östra sidan av broarna. Norr om broklaffen förses Nockebybron med partiellt genomsiktliga bullerskydd. Brobreddningarna kräver omfattande förstärkningsåtgärder på brokonstruktionerna.

GÅNG- OCH CYKELVÄGAR

I Tappström knyts Ekerövägens nya gång- och cykelbana ihop med den befintliga gång- och cykelvägen strax norr om korsningen med Tappströmsvägen och Bryggavägen. Likt idag kommer cykelbanan att löpa på västra sidan av vägen fram till Färentunavägen där en ny anslutning till cykelvägen mot Färentuna byggs. Färentunavägen passerar i en port under vägen som förläggs till den norra sidan av den nya cirkulationsplatsen. Gång- och cykelförbindelsen ansluter sedan till sin nuvarande sträckning på gamla Ekerövägen (Wallenbergs allé) och kommer därmed även fortsättningsvis att vara helt separerad från Ekerövägens biltrafik fram till norra sidan av Lindötunneln. Precis som i dag passerar gång- och cykelvägen under Ekerövägen till den södra/östra sidan, strax före Lindötunneln. Från denna punkt kommer gång- och cykelvägen att vara förlagd på södra/östra sidan av vägen fram till Nockeby.

Gång- och cykelvägen blir fyra meter bred och genom det öppna landskapet åtskiljs körbanor och gång- och cykelvägen av en tre meter bred gräsremsa. Från Vilan, förbi Karusellplan och genom Drottningholm, fram till statschefens infart,

är gång- och cykelvägen avsmalnad till 3,5 meter för att på så sätt minimera in-trånget i den känsliga kulturmiljön. Vid Kanton och på sträckan vid Malmen förläggs gång- och cykelvägen av samma anledning intill körbanan, endast åtskild med kantsten. På Drottningholmsbron, över Kårsön, på Nockebybron och i Nockeby blir gång- och cykelvägen 4 meter bred.

För att tillgodose enskilda bostäders och inrättningsars behov av en trafiksäker förbindelse till busshållplats och till gång- och cykelvägen anläggs smala gångvägar på vägens norra/västra sida mellan Finnbo och Kanton samt mellan Hemmet och Rörbyvägen. Dessa gångvägar ansluter till signalreglerade korsningar över vägen vid Kanton och Rörbyvägen. Obevakade gångpassager med mittrefuger mellan körfälten anläggs på några platser, bland annat vid Malmvik och på Kårsön.

BUSSHÅLLPLATSER

Busshållplatserna utmed sträckan utformas som fickhållplatser med utrymme för en led buss förutom hållplatserna i Drottningholm. Vid Drottningholm anordnas kantstenshallplatser med utrymme för två led bussar. Kantstenshallplatser innebär att bussen stannar i själva körbanan. Hållplatserna förses med väderskydd.

I dagsläget finns hållplatser både öster och norr om korsningen med Färentunavägen. Hållplatsen strax öster om korsningen med Färentunavägen, i riktning mot Stockholm, tas bort, medan den i västgående riktning behåller sitt läge. Befintlig hållplats på Färentunavägen i norrgående riktning behålls och en ny anläggs i södergående riktning. Övriga hållplatser placering överensstämmer i stort sett med nuvarande hållplatslägen. Vid Kanton kommer dock hållplatsen för busstrafik i västlig riktning att flyttas något i förhållande till korsningen. Även hållplatsen i östlig riktning vid Rörbyvägen förskjuts något.

På den sträcka som redan är beslutad vid prövningen av Förbifart Stockholm är hållplatser placerade vid cirkulationsplats Tillflykten respektive strax söder om cirkulationsplats Edeby.

KORSNINGAR OCH UTFARTER

Färentunavägen

Korsningen med Färentunavägen utformas som en cirkulationsplats (Figur 2.4), vilken placeras något förskjuten åt nordväst i förhållande till den nuvarande cirkulationsplatsen. En gång- och cykelport byggs under Färentunavägen med anslutningar till både Ekerövägens och Färentunavägens cykelvägar (Figur 2.8). Färentunavägen kommer även att kunna korsas i plan via ett obevakat övergångsställe.



Figur 2.8 Illustration över gång- och cykelport under Färentunavägen

Malmvik

Korsningen bevaras som en trevägskorsning utan signalreglering. Korsningen har två genomgående körfält i vardera riktningen på Ekerövägen samt vänstersvängfält mot Malmviks Gårdsväg. Busshållplatslägena behålls efter korsningen i båda riktningarna och utformas som fickhållplatser. En gångpassage med mittrefug anläggs direkt öster om korsningen för att det ska vara möjligt att nå busshållplatsen på den södra sidan.

Kanton

Korsningen blir även fortsättningsvis signalreglerad. Vänstersvängfältet mot Lovö Kyrkallé behålls medan det mot Kantongatan tas bort för att göra mittrefugen bredare. Vänstersvängande fordon kan då placera sig i den 5,5 meter breda mittremsan innan sväng. (Figur 2.10).

Västgående busshållplats flyttas till efter korsningen med Lovö Kyrkväg. Det signalreglerade övergångsstället behåller sin placering strax öster om Kantongatan och kompletteras med cykelöverfart.

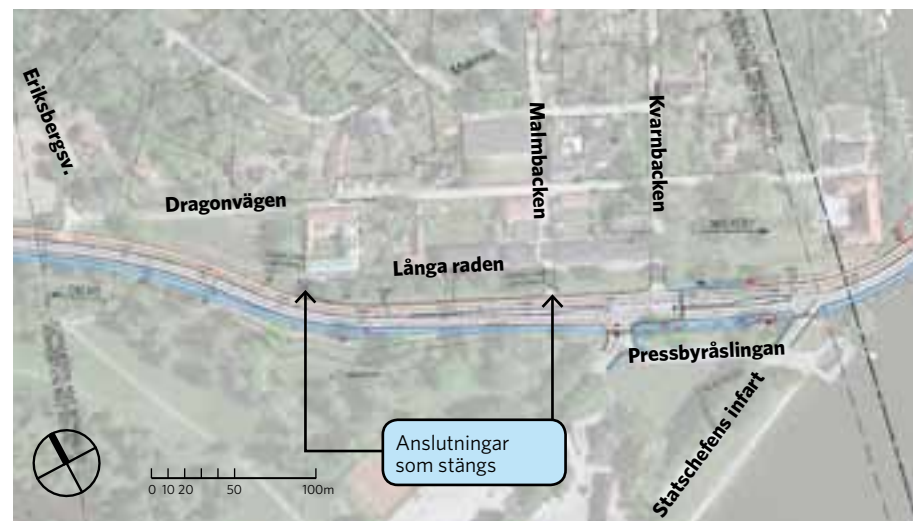
Rörbyvägen/Karusellplan

Korsningen med Rörbyvägen signalregleras och förses med vänstersvängfält mot Rörbyvägen (Figur 2.11). Ambitionen är att Karusellplan fortsättningsvis inte ska användas som infartsparkering. Busshållplatser utformas som fickhållplatser väster om korsningen. En gångväg anläggs på den norra sidan mellan Hemmet och busshållplatsen. Signalreglerade övergångsställen och cykelöverfarter förläggs på var sida om Rörbyvägen.

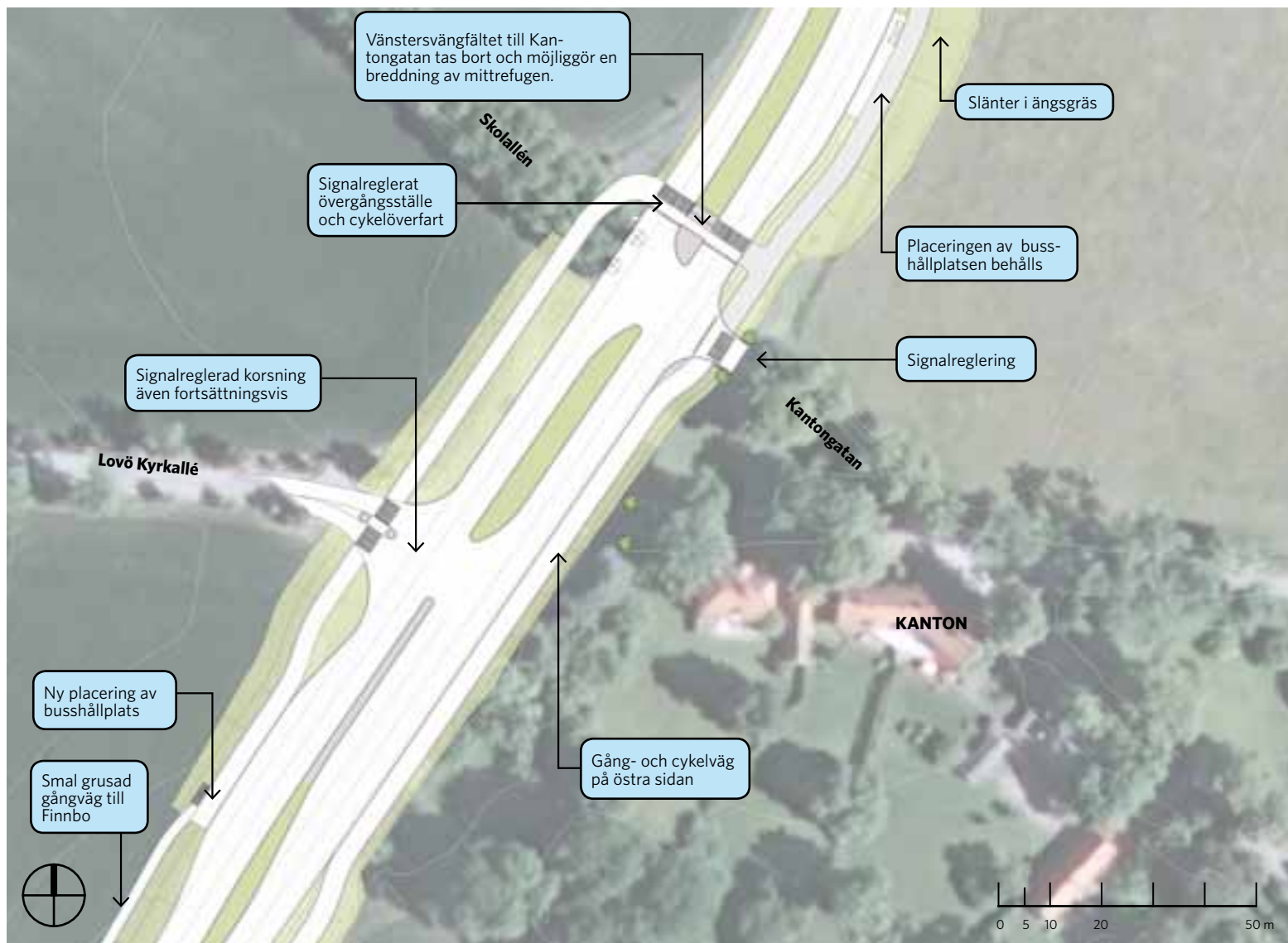
Malmen/Drottningholm

Ekerövägen genom Drottningholm har i dagsläget fyra anslutningar till Malmen och två anslutningar till Drottningholm varav en är reserverad för statschefen. Vid Malmen stängs två gatuanslutningar, nämligen Malmbacken och Långa radens västra anslutning (Figur 2.9). Anledningen är att det ger mer trafiksäkra utfarter, ett jämnare flöde på Ekerövägen samt en tydligare trafiksituation.

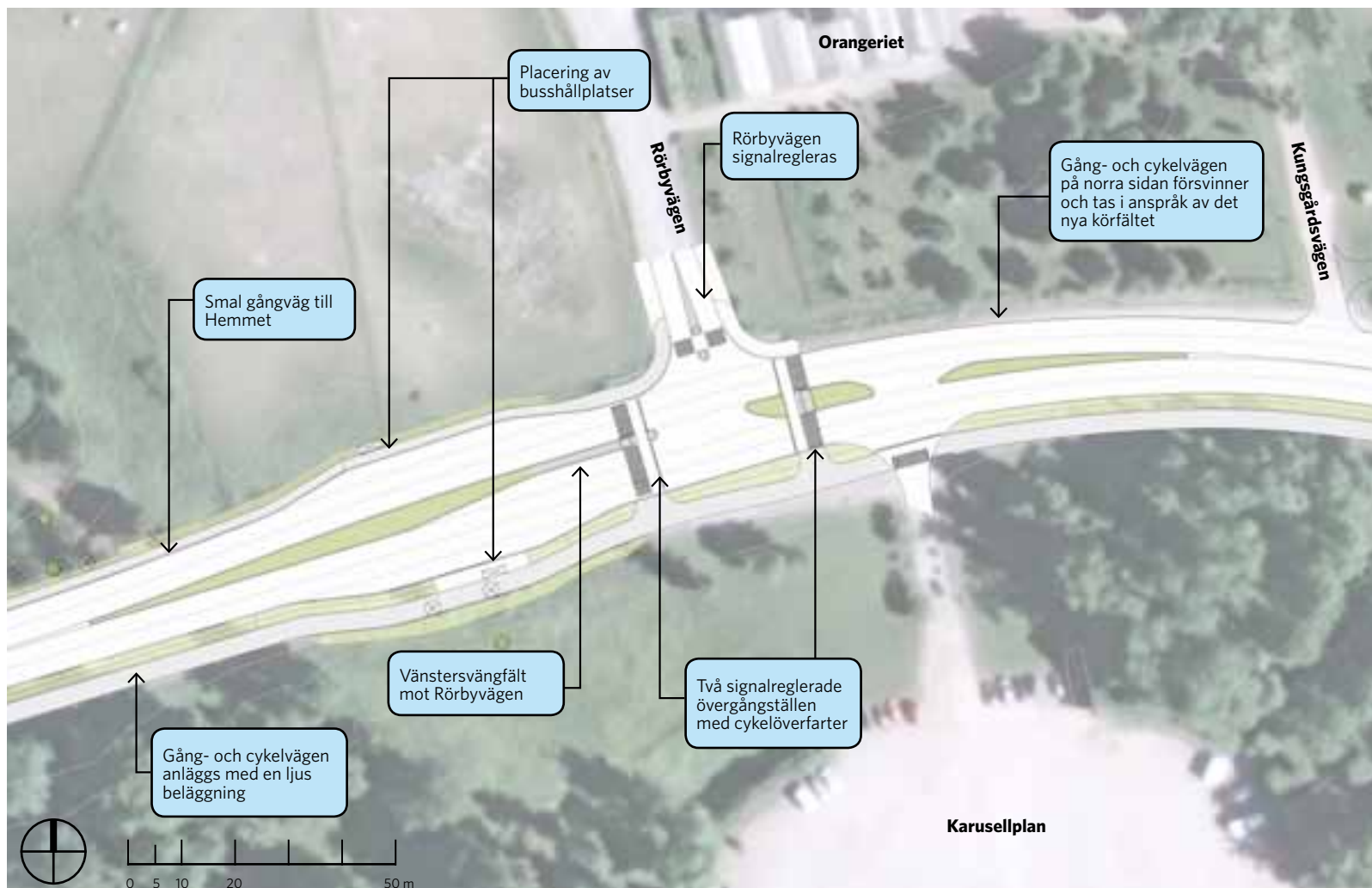
Korsningarna med huvudinfarten till slottet och med Kvarnbacken ges samma utformning som idag; en förskjuten fyrvägskorsning med gemensam signalreglering, se Figur 2.12. Korsningen är försedd med vänstersvängfält både mot Drottningholm och mot Kvarnbacken. Statschefens infart regleras som tidigare endast med väjningsplikt.



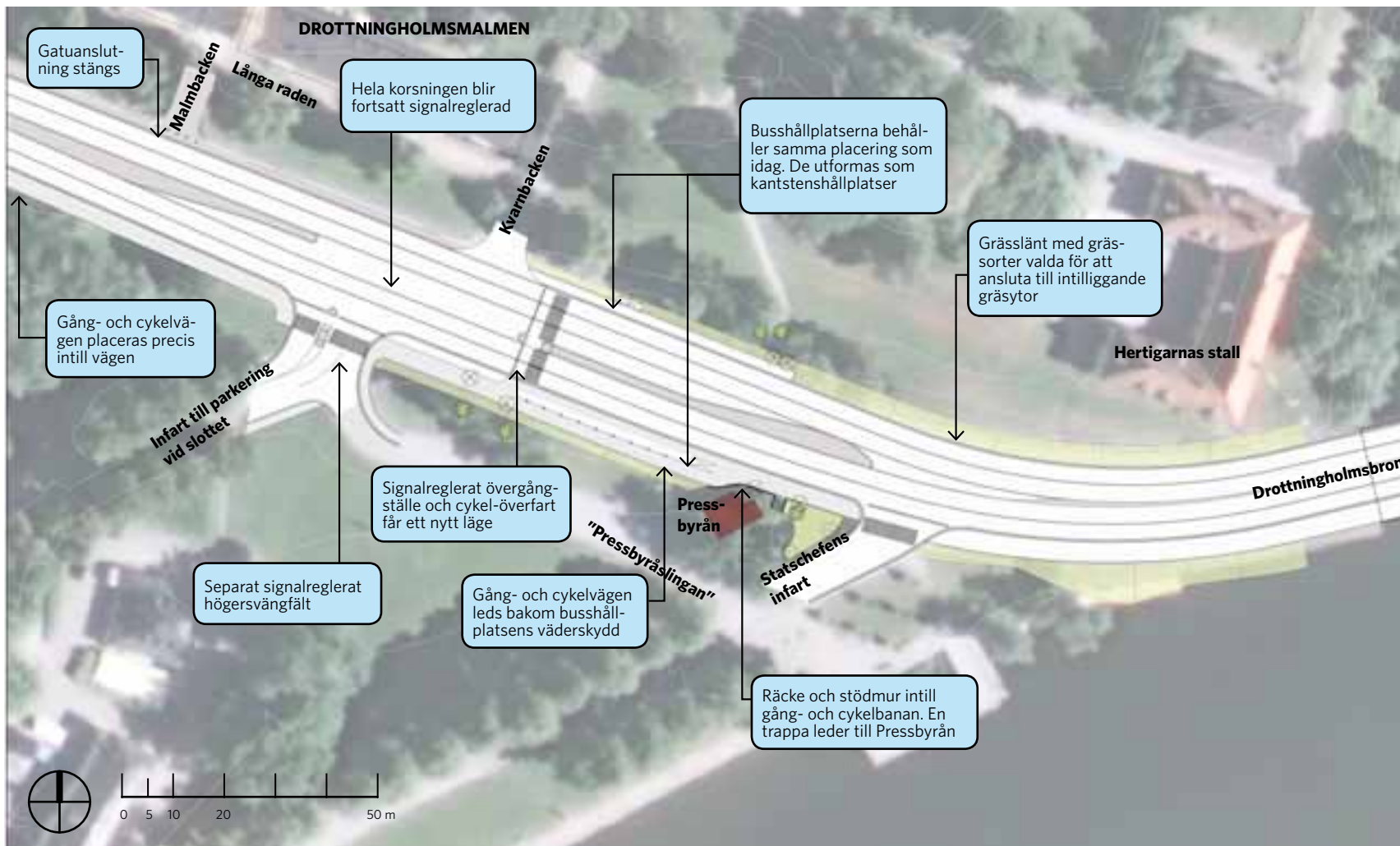
Figur 2.9 Översikt över Malmen och de två gatuanslutningar som stängs.



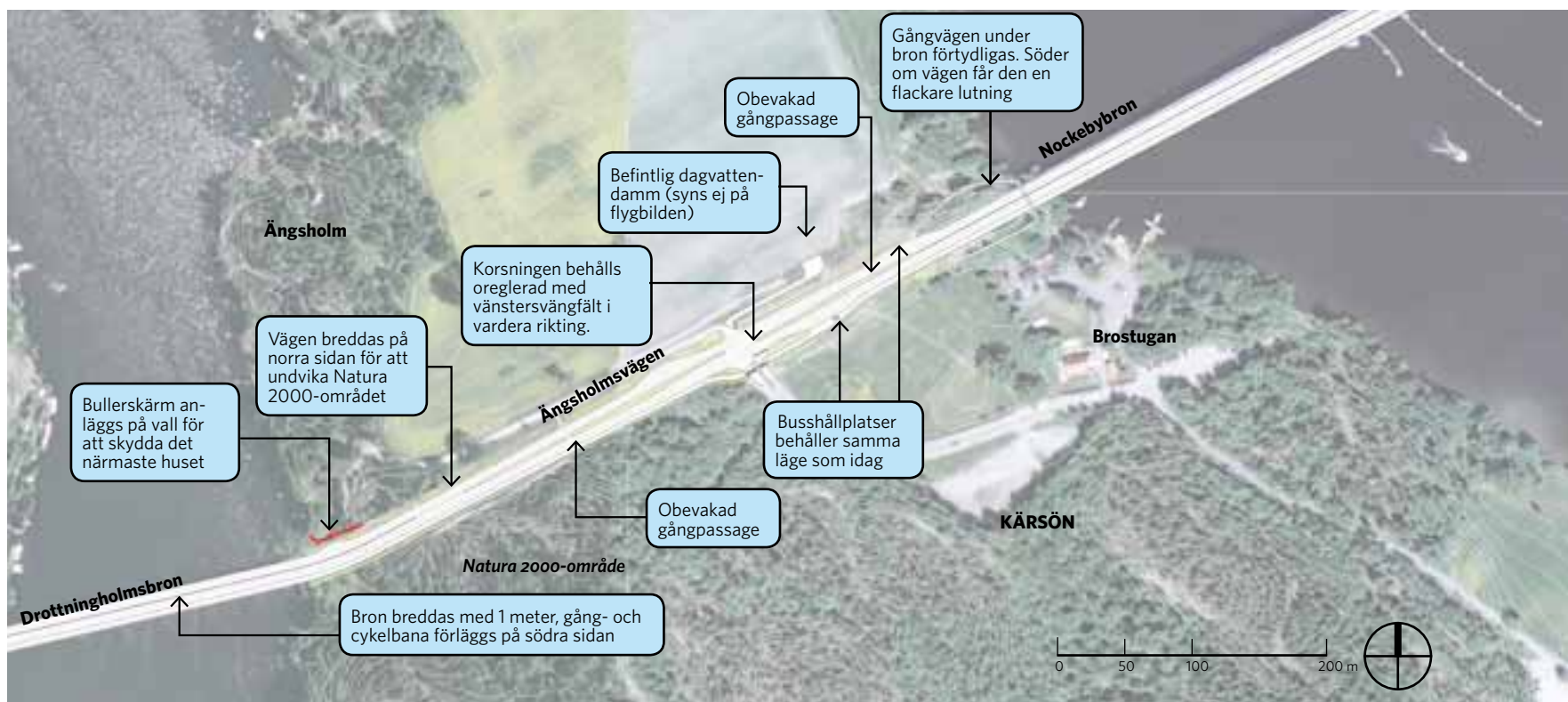
Figur 2.10 Plan över korsningen vid Kanton.



Figur 2.11 Plan över korsningen Rörbyvägen och Karusellplan.



Figur 2.12 Plan över området vid Drottningholm och Malmen



Figur 2.13 Plan över Kårsön.

Brostugan/Ängsholmsvägen

Korsningen vid Brostugan behålls som en oregerad korsning med vänstersvängfält i båda körriktningar, se Figur 2.13. En gångvägsanslutning från korsningen finns till busshållplatsen på Ekerövägens norra sida. Den befintliga gångpassagen under Nockebybrons landfäste rustas upp. En obebakad gångpassage i plan med mittrefug anläggs norr/öster om korsningen i anslutning till busshållplatserna. Cirka 150 meter väster om korsningen byggs också en gångpassage i plan. Denna är dock inte en del av korsningen utan är avsedd att ge de boende längs Ängsholmsvägen tillgänglighet till gång- och cykelvägen längs Ekerövägen som efter ombyggnaden ligger på vägens södra sida.

Utfarter

Två åkerutfarter utmed hela vägplanens sträckning kommer att stängas. Övriga utfarter från åkrar och från enskilda fastigheter kommer i allt väsentligt att behållas som de är idag.

2.2 TRAFIK OCH RESTIDER

Genom att bygga ut med ett extra körfält mellan Nockeby och Tappström (i riktning mot Ekerö) som avsätts för kollektivtrafik under högtrafik förbättras framkomligheten för kollektivtrafiken. Detta gäller framförallt på eftermiddagen i riktningen ut mot Ekerö, eftersom det i den andra riktningen redan idag finns två körfält varav ett är kollektivtrafikkörfält.

Idag är den genomsnittliga restiden med buss på eftermiddagar mellan Nockeby och Tappström cirka 15 minuter. I nollalternativet år 2035 har restiden beräknats till cirka 31 minuter och i utbyggnadsförslaget till cirka 12 minuter. Jämfört med nollalternativet, som antagits ha dagens vägutformning men samma trafikflöden som i utbyggnadsförslaget, innebär utbyggnaden därmed att restiden med buss blir 20 minuter kortare. Även på förmiddagen blir restiderna på denna sträcka med buss kortare i utbyggnadsförslaget än i nollalternativet, 11 minuter jämfört med 23-24 minuter.

Förutom kortare restid består den stora förbättringen för kollektivtrafiken av väsentligt bättre tillförlitlighet. Idag fastnar bussen ofta i kö på eftermiddagarna vilket innebär att restiden kan varieras stort. I nollalternativet är risken för att bussen fastnar i kö ännu större än idag. I utbyggnadsalternativet riskerar bussarna endast att fastna i kö på sträckan mellan Nockeby och Brommaplan, om inte Stockholms stad avsätter ett av körfälten på denna sträcka till kollektivtrafik under högtrafik.

Även för bilarna förbättras framkomligheten på sträckan mellan Nockeby och Tappström. Exempelvis tar det idag cirka 13-14 minuter på eftermiddagarna. I nollalternativet visar trafikberäkningarna på cirka 30 minuters körtid år 2035 och i utbyggnadsalternativet beräknas körtiden till cirka 12 minuter.

I projektet antas att trafikflödena i utbyggnadsalternativet och nollalternativet är lika stora. Trafikprognosmodellerna kan inte beräkna av kollektivtrafikkörfält. Utbyggnadsalternativet bedöms dock skapa förutsättningar för en överflytt från bil till kollektivtrafik i och med de förbättrade förutsättningarna. I utbyggnadsalternativet blir även framkomligheten för bilar bättre men det är endast på sträckan mellan Nockeby och Tappström. Val av färdväg påverkas även av förutsättningar utanför vägområdet, framför allt risken för bilarna att fastna i köer på övriga vägar, bland annat mellan Brommaplan och Stockholms centrala delar. Vägplanen behöver även åtföljas av andra åtgärder och styrmedel för att uppnå effekten minskad biltrafik och ökad andel kollektivtrafikresenärer. Flera sådana har presenterats i åtgärdsvalstudien.

2.3 ALTERNATIV OCH MOTIV TILL VALDA OCH BORTVALDA LÖSNINGAR

I förstudien studerades utöver det nu föreslagna utbyggnadsförslaget tre alternativa vägutformningar som tänkbara huvudåtgärder. Därutöver presenterades ett antal kompletterande åtgärder som skulle kunna användas oavsett vilken huvudåtgärd som valdes. De kompletterande åtgärderna är så kallade trimningsåtgärder där varje åtgärd i sig inte förändrar trafiksituationen men löser vissa av de problem som finns idag.

De kompletterande åtgärderna som föreslogs rör exempelvis infartsparkeringar, hastighets- och signalreglering, busshållplatser och direktbussar mellan Ekerö och Bromma. Vissa av de kompletterande åtgärderna, som förändrade broöppetider och signaltrimning, har redan genomförts.

I en mer detaljerad studie¹ som kompletterat förstudien har vissa av huvudåtgärderna studerats närmare.

STUDERADE OCH AVFÖRDA VÄGUTFORMNINGAR

Reversibelt samtrafikkörfält

Alternativet innebär att vägen behåller tre körfält och att mittkörfältet görs reversibelt, det vill säga att riktningen ändras under de timmar där trafikflödet varierar mest. För Ekerövägen skulle det innebära att under tider där trafiken är störst mot Nockeby och Stockholm, det vill säga under förmiddagen, blir det två körfält norrut. Under eftermiddagen blir köriktningen i det reversibla körfältet söderut, mot Ekerö centrum. Alternativet innebär att det reversibla körfältet är öppet för både bil- och kollektivtrafik. Effekten på trafiken är i praktiken densamma som för en fyrfältig väg. Reversibla körfält kräver cirkulationsplatser och mycket tydlig skyltning kombinerat med anordningar som tillfälliga bommar för att bli tillräckligt trafiksäkra.

Reversibelt kollektivtrafikkörfält

En reversibel vägutformning som också studerats är ett reversibelt kollektivtrafikkörfält. Kollektivtrafikkörfältet kan antingen läggas i mittkörfältet eller växla i ytterfälten och då göra mittfältet öppet för all trafik. Ett kollektivkörfält i mitten medför att bussar vid hållplatser måste korsa den andra körbanan samt lämna företräde för andra svängande bilar i korsningar. Förslaget ger en viss tidsvinst för trafikanterna och prioriterar bussarna framför bilismen. Samtidigt bedöms förslaget inte ge tillräckligt god framkomlighet eller trafiksäkerhet.

Alternativa reversibla utformningar

De reversibla lösningarna har med tanke på korsningar också utretts med olika utformning på cirkulationsplatser. Signalreglering vid korsningar har bedömts som ogenomförbart på grund av bristande trafiksäkerhet eftersom det skapar en otydlighet för trafikanterna. Motiven var också att det blir tekniskt komplicerat.

En ytterligare föreslagen variant av lösningen med reversibla körfält, som studerats och avförts, är breddning till fyra körfält genom korsningar så att reversibiliteten endast finns på sträckorna mellan korsningarna. Detta alternativ bedömdes som ogenomförbart eftersom det i praktiken blir väldigt korta sträckor med rent trefältig väg, till följd av att det krävs långa vävnings- och växlingssträckor i anslutning till korsningarna.

2+1-väg med riktning mot Ekerö centrum

Alternativet är en lösning som liknar befintlig utformning, med skillnaden att dagens två körfält mot Bromma vänds åt andra hållet, mot Ekerö centrum. Förstudien visar att detta alternativ medför en total tidsvinst på cirka fem procent för resandet jämfört med i dag eftersom Ekerövägen längre ut på Ekerö förgrenas till vägar med mindre trafik. Under förmiddagsrusningen blir framkomligheten något sämre, men tidsvinsten under eftermiddagen kompenserar för detta.

Trafikverkets motivering för att inte välja någon av ovanstående lösningar

Motiven för att avföra ovanstående lösningar anges i Trafikverkets ställningstagande över förstudien, daterat 2012-02-28. Ställningstagandet kan sammanfattas enligt följande: En reversibel lösning kräver ett stort antal extra trafikordningar såsom portaler, skyltar, bommar och signaler vilket inte anses vara förenligt med världsarvet. Lösningen kräver cirkulationsplatser vilka inte går att anlägga inom vägområdet. Efter det att Förbifart Stockholm har öppnats kommer trafikens riktningfördelning att jämnas ut vilket innebär att en reversibel lösning inte längre fungerar. Vad gäller Ekerövägen har den för mycket trafik och för många korsningspunkter för att en 2+1-väg ska fungera tillfredsställande. En 2+1-lösning ger inte heller någon kapacitetsökning.

ALTERNATIVA STUDERADE UTFORMNINGAR AV VÄGEN OCH MOTIV TILL VALDA OCH BORTVALDA LÖSNINGAR

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. 12 § miljöbalken identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd.

Inom ramen för arbetet med vägplanen har ett behov av att studera vissa frågeställningar mer utförligt identifierats. För dessa frågeställningar har fördjupade utredningar utförts, vilka redovisas i så kallade besluts-PM. En del besluts-PM berör primärt olika alternativa lösningar för utformning av vägen och dess anläggningar, medan andra behandlar behovet av skyddsåtgärder vid vissa känsliga platser. Avsikten med utredningarna har varit att finna de lösningar som uppfyller rimliga funktionskrav och som samtidigt ger en så begränsad påverkan på omgivningen som möjligt. Promemoriorna utgör en dokumentation av viktiga avvägningar och strategiska val som har gjorts under arbetet med vägplanen samt eventuella effekter och konsekvenser av dessa val.

Följande besluts-PM har tagits fram:

- Val av sida för gång- och cykelväg samt för breddning av vägen.²
- Bro vid Tappström.³
- Korsningen med Färentunavägen.⁴
- Anpassning av lågpunkter på Lindö till framtida högvatten i Mälaren.⁵
- Korsningen med Lovö Kyrkallé vid Kanton.⁶
- Karusellplan samt korsningen med Rörbyvägen.⁷
- Vägens anpassning genom världsarvet.⁸
- Korsning vid Drottningholm.⁹
- Hastigheter längs vägsträckan.¹⁰

Trafikverkets ställningstagande, inklusive motivering, redovisas i slutet av respektive besluts-PM. Nedan ges en kort redogörelse av de olika PM:s frågeställningar och motiven för de valda av lösningarna.

En särskild trafiksäkerhetsanalys¹¹ har också utgjort underlag för val av utformningar.

Val av sida för gång- och cykelväg samt för breddning av vägen

Under arbetet med vägplanen har utretts på vilken sida av vägen som gång- och cykelvägen ska ligga samt i vilken riktning vägområdet eventuellt ska breddas. I den framtida vägsektionen på Ekerövägen, med fyra körfält, finns endast utrymme för gång- och cykelväg på en sida av vägen.

Viktiga faktorer som har beaktats inför valet av sida för gång- och cykelvägen är exempelvis tillgänglighet till lokala målpunkter, cykelstråket ur ett pendlingsperspektiv och korsningspunkter. Vägsträckorna som ska breddas går genom ett världsarv, statligt byggnadsminne och i ett riksintresseområde för kulturmiljövården samt inom ett nyligen beslutat naturreservat. Därför har en av de viktigaste faktorerna för val av sida varit att minimera negativ påverkan på de värden som konstituerar de identifierade kulturmiljövårderna. Andra faktorer som hänsyn tagits till är byggbarhet och kostnader.

Enligt den utförda utredningen bedöms en västlig placering av gång- och cykelvägen som mest fördelaktig på sträckan Tappström - korsning med Färentunavägen. Mellan Edeby och Nockeby framträder en sydlig/östlig placering av gång- och cykelvägen som mest fördelaktig.

Genom att förlägga gång- och cykelbanan på den södra/östra sidan går det att undvika att, trots att ytterligare ett körfält har lagts till, flytta in någon del av körbanan i Drottningholmsparken. Vidare uppnås en bättre bekvämlighet och säkerhet för pendlingscyklister som slipper korsa Ekerövägen två gånger; en gång på bro vid Edeby och en gång i plan vid Gubbkärrsvägen. Flyttningen från dagens placering på vägens norra/västra sida till den södra/östra sidan innebär dock även nackdelar. Lösningen ger bland annat sämre tillgänglighet för några boende och verksamhetsutövare på den norra/västra sidan. För att tillgodose enskilda bostäders och inrättningsbehov av att ha gångförbindelse till närmsta busshållplats anläggs därför lokalt särskilda gångvägar på vägens norra/västra sida.

De avgörande motiven till en västlig placering av gång- och cykelvägen på sträckan Tappström-korsningen med Färentunavägen kan sammanfattas i följande punkter:

- Placeringen kräver endast en korsningspunkt för att anknyta till anslutande gång- och cykelvägar.
- Det går att utföra en planskild korsning med Ekerövägen/Färentunavägen.
- Placeringen medför mindre intrång i riksintresset för kulturmiljövården jämfört med ett östligt läge.

- Placeringen ger mindre påverkan på landskapsbilden jämfört med ett östligt läge.

De avgörande motiven till en sydlig/östlig placering av gång- och cykelvägen på sträckan Edeby-Nockeby kan sammanfattas i följande punkter:

- Placeringen medger ett långt sammanhängande gång- och cykelstråk, utan behov av att korsa Ekerövägen.
- Gång- och cykelbron vid Edeby kan undvaras. (Bron ingår inte längre, enligt Trafikverkets fastställelse, i arbetsplan för Förbifart Stockholm.)
- Placeringen utgör den bästa anpassningen till det historiska jordbrukslandskapet, världsarvet och det statliga byggnadsminnet.

I Figur 2.14 redovisas den föreslagna principlösningen för hela sträckan mellan Tappström och Nockeby.

Figur 2.14 Principlösning med gång- och cykelvägen utefter Ekerövägens södra/östra sida. Undantag från detta är i Tappström där gång- och cykelvägen ligger på den västra sidan samt på Lindö där befintlig gång- och cykelväg, Wallenbergs allé, även fortsättningsvis kommer att användas. På kartan syns även passager för gång- och cykeltrafik samt lägen för busshållplatser efter ombyggnad.



Placering av ny bro vid Tappström

Tappströmsbron har i dag två körfält och är öppningsbar med en segelfri höjd på sex meter. Med hänsyn till bron och anslutningsbankarnas skick går det inte att bredda den befintliga bron med ett extra körfält och en gång- och cykelbana, varför bron behöver ersättas med en ny bro. Alternativa lokaliseringar i form av nya sträckningar av vägen förbi Ekerö centrum har inte varit aktuella att utreda, utan de alternativ som studerats begränsar sig till olika sträckningar inom området kring det befintliga broläget. En ny bro kan byggas i befintligt läge, alternativt väster eller öster om den befintliga bro. De olika utformningsalternativen medför i olika hög grad påverkan på kulturmiljön och landskapsbilden. De ger dessutom varierande geografiskt utfall för trafikens bullerstörningar och olika risknivåer (med avseende på transporter av farligt gods) för närboende.

Av de tre studerade lösningarna anses en placering öster om nuvarande bro sammantaget vara minst fördelaktig eftersom den ger större intrång i riksintresseområdet för kulturmiljön. Det östra alternativet bedöms inte uppfylla miljöbalkens lokaliseringskrav och väglagens krav på minsta intrång, då såväl befintligt som ett västligt läge är mer fördelaktiga ur miljö- och hushållningssynpunkt.

Befintligt broläge har miljöfördelar i form av mindre risk och buller än de andra två alternativen, men även i detta alternativ krävs bullerskyddsåtgärder och eventuellt även skyddsåtgärder utifrån risksynpunkt. Detta alternativ medför inte något ytterligare intrång på fastigheter jämfört med i dag. Under byggtiden måste dock en tillfällig bro anordnas



Figur 2.15 Figur med de tre brolägena schematiskt redovisade.

på annan plats. Att placera en ny bro i befintligt brolägg bedöms uppfylla såväl miljöbalkens lokaliseringsskrav som väglagens krav på minsta intrång relativt väl. Det tyngst vägande skälet mot detta brolägg är förknippat med de stora osäkerheter som finns i bedömningen av produktionskostnaderna för en ny bro. Risk finns att grundläggningen kan behöva omprojekteras under projektets gång, vilket skulle kunna medföra såväl tidsförlängningar som tillkommande kostnader på flera miljoner kronor. Med anledning av dessa osäkerheter är det tveksamt om väglagens krav om ”minsta olägenhet för omgivningen” samt ”utan oskäligen kostnad” är uppfyllda.

En bro i västligt läge är att föredra ur kulturmiljösynpunkt då intrånget i odlingsmarken på Lindö och riksintresset för kulturmiljö blir mindre än i övriga alternativ. Detta alternativ har också lägst kostnad och för detta alternativ finns inte heller samma osäkerhet beträffande kostnadsuppskattning och tidsförlängning som för en bro i befintligt läge. En placering i detta läge innebär dock att en del av lövträden i anslutning till brofästet på Tappströmssidan måste tas bort. Detta hade dock sannolikt blivit nödvändigt även för en bro i befintligt läge eftersom en temporär bro hade varit nödvändig. Vid en flytt av bron västerut försämras också situationen för boende på den västra sidan av vägen med avseende på buller och risker. För att hantera detta måste skyddsåtgärder utföras. En placering i ett västligt läge bedöms uppfylla miljöbalkens och väglagens hänsynskrav.

Utformning av korsningen med Färentunavägen

Korsningen mellan Ekerövägen och Färentunavägen måste byggas om så att den klarar framtida trafikmängder, samtidigt som trafiksäkerheten blir tillfredsställande för såväl biltrafikanter, cyklister som gående. Placeringen av busshållplatsen ”Färentunavägen” måste också ses över.

För att klara den prognosticerade framtida trafikökningen skulle korsningen behöva utformas som en trafikplats, det vill säga som en planskild korsning med på- och avfartsramper. Eftersom en sådan lösning inte ingår som en förutsättning i den objektsbeskrivning av väg 261 som finns i länsplanen (Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2010-2021, fastställd av länsstyrelsen den 31 maj 2010) har detta alternativ emellertid inte utretts vidare.

Bortsett från en trafikplatslösning finns det för de trafikflöden som gäller i detta fall två korsningstyper att välja mellan, nämligen en trafiksignalreglerad korsning eller en cirkulationsplats. Dessa två alternativa korsningstyper har utretts och jämförts, bland annat genom avvägningar mellan å ena sidan påverkan på kulturmiljön och landskapsbilden och å andra sidan behovet av att utveckla trafiklösningen.

De båda studerade korsningstyperna skiljer sig åt gällande den mark de tar i anspråk. En cirkulationsplats tar mer mark i anspråk än en trafiksignalreglerad

korsning, vilket är negativt ur ett kulturmiljö- och landskapsbildsperspektiv. Den sammantagna negativa påverkan kan emellertid minska genom att själva rondeltytan ges en utformning anpassad till det omgivande landskapet. Båda studerade alternativ bedöms vara acceptabla med hänsyn till riksintresset för kulturmiljövården.

Den utförda trafikanalysen visar att en cirkulationsplats möjligen fungerar något bättre kapacitetsmässigt jämfört med en trafiksignalreglerad korsning när förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar studeras sammantaget. Resultaten är dock inte entydiga, utan varierar beroende av tid på dygnet (förmiddag eller eftermiddag) och vilken anslutande väg som studeras. Trafikmässigt får båda utformningarna kapacitetsproblem vid den trafikvolym som kan förväntas år 2035 då trafiken till och från Ekerö/Färingsö bedöms ha ökat kraftigt.

Sammantaget görs bedömningen att båda de studerade alternativen kan sägas uppfylla miljöbalkens hänsynsregler och väglagens krav på minsta intrång. Visserligen tar en cirkulationsplats något mer mark i anspråk, men genom väl anpassad utformning kan den negativa påverkan minimeras. Ekerö kommun har i samråd tydligt förespråkat en cirkulationsplats. I den sammantagna bedömningen har Trafikverket inte sett någon anledning att inte gå kommunen till mötes, varför cirkulationsplats har utgjort inriktning för projekteringen.

Anpassning av lågpunkter på Lindö till framtida högvatten i Mälaren

Mälaren är en av de sjöar i landet som bedömts ha en särskilt svår översvämningsproblematik. Historiskt har flera svåra översvämningsförekommit. Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) har på regeringens uppdrag analyserat och bedömt konsekvenserna av en översvämningskatastrof i Mälaren för olika samhällssektorer. Kartläggningen visar att Ekerövägen riskerar att hamna under vatten på två delsträckor, båda belägna på Lindö, mellan Färentunakorset och Lindötunneln (se kap. 6.8 figur 6.87).

För att utreda om åtgärder bör vidtas till följd av översvämningsrisker har följande åtgärder utvärderats inom projektet utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv:

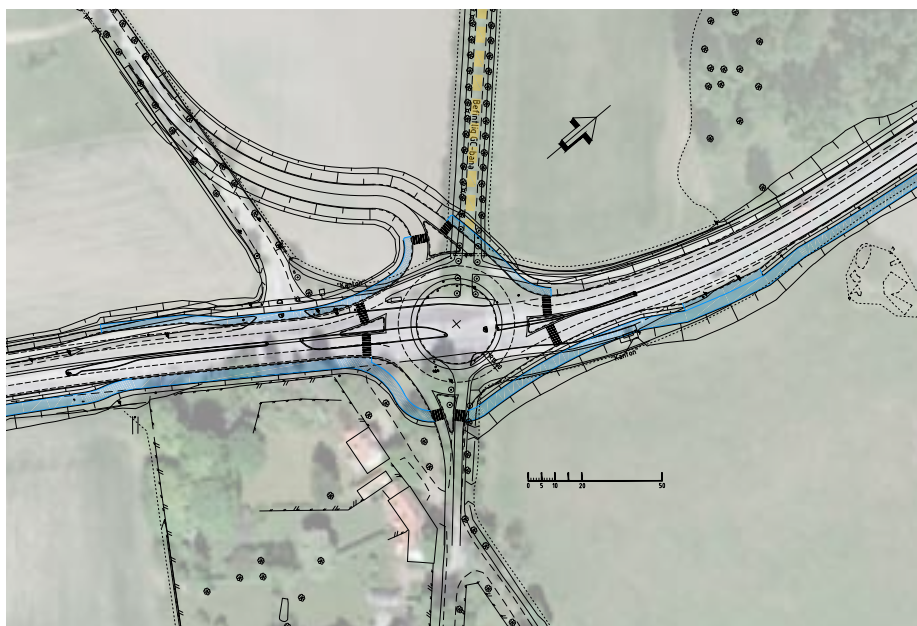
- En profilhöjning av vägen på de sträckor som ligger lägre än rekommenderad minimihöjd.
- Anordnande av permanenta omledningsvägar förbi de båda lågpunkterna.
- En kombination av omledningsvägar och höjd vägprofil.
- Invallning av en eller båda vägsträckorna i kombination med länshållning.
- Framtagande av en beredskapsplan som säkerställer att akuta åtgärder kan vidtas så att en acceptabel framkomlighet kan upprätthållas även i en översvämningsituation.

Den samhällsekonomiska analysen visade att det kan vara motiverat att vidta någon form av åtgärd för att minska översvämningsrisken på Ekerövägen. Den största risken för översvämmning föreligger dock i nutid, fram till dess att ombyggnaden av Slussen i Stockholm är klar, eftersom avtappningskapaciteten ökar avsevärt när Slussen är ombyggd. Med hänsyn till att Ekerövägen beräknas vara färdigställd endast ett år innan Slussen innebär detta att åtgärden sannolikt bara skulle göra nytta under en kort tid (ett år).

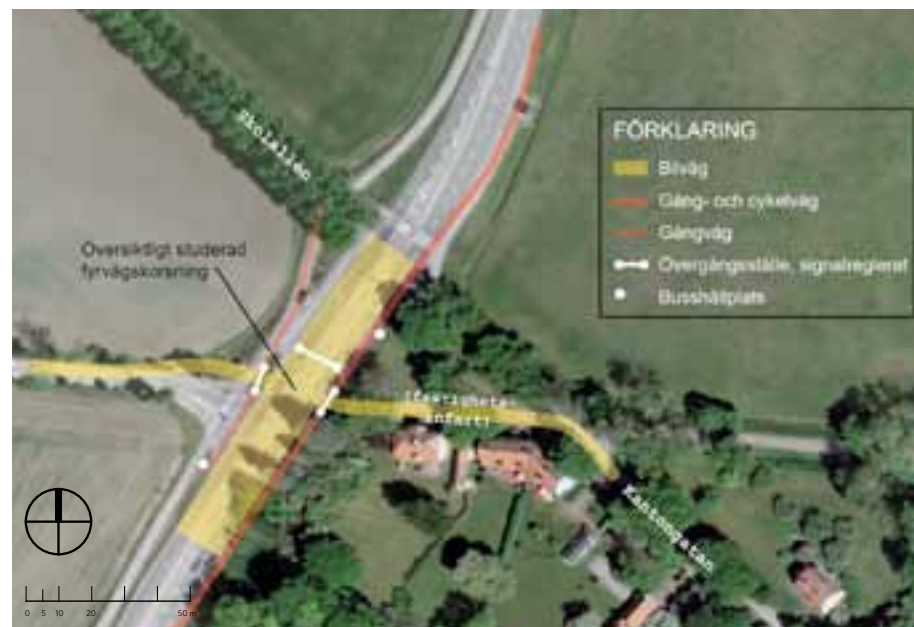
Sammantaget görs bedömningen att en ombyggnad av Ekerövägen ur översvämnings synpunkt inte bör genomföras med hänsyn till påverkan på kulturmiljövårderna och landskapsbilden i området, den betydande anläggningskostnaden samt att åtgärden endast gör nytta under en begränsad tid. Ett alternativ till att åtgärda vägen i samband med ombyggnaden är att så snart som möjligt ta fram en detaljerad beredskapsplan som även kommer till nytta vid förhöjda vattennivåer under de närmaste åren.

Korsningen med Lovö Kyrkallé vid Kanton

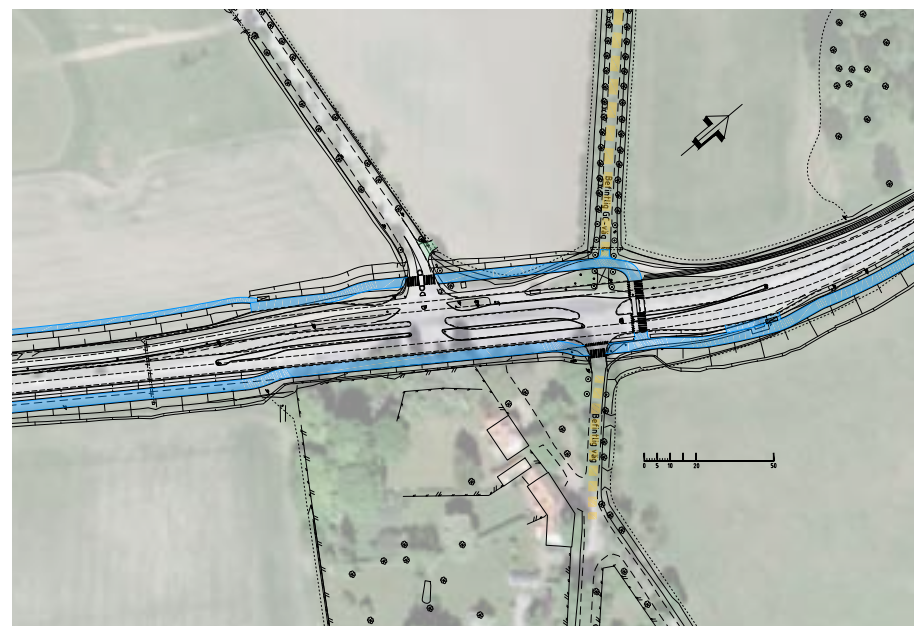
Kanton med dess 1700-talsbebyggelse utgör entrén till världsarvet söderifrån och är en kulturhistoriskt värdefull miljö, viktig för förståelsen av Drottningholms slottsanläggning. Här möts de två alléprydda vägarna Skolallén-Kantongatan och Lovö Kyrkallé, vilka bildar axlar mellan Drottningholmsskolan och Kina slott. Ekerövägen skär genom de två alléerna strax väster om Kantonområdet.



Figur 2.16 Studerad cirkulationsplats. Observera att bilden är vriden så att norr inte pekar rakt uppåt.



Figur 2.17 Studerad fyrvägskorsning, principskiss.



Figur 2.18 Studerad förskjuten korsning med trafiksignal.

Hänsyn måste tas till behovet av framkomlighet för den genomgående trafiken på Ekerövägen, men även för trafiken till och från de anslutande vägarna Skollallén, Kantongatan och Lovö Kyrkallé. Vidare ställs krav på trafiksäkerhet och framkomlighet för korsande oskyddade trafikanter, inte minst skolbarn. Vid Kanton finns också en busshållplats, vilken medför krav på tillgänglighet och trafiksäkerhet. Inom projektet har flera olika trafiktekniska och utformningsmässiga lösningar studerats och en avvägning har gjorts av olika funktioner och intressen för att finna den totalt sett bästa korsningsutformningen.

Korsningstyper

För vägtrafiken har tre korsningstyper studerats; cirkulationsplats, fyrvägs korsning och förskjuten korsning.

En cirkulationsplats tar i anspråk en stor markyta (Figur 2.16). En utformning med bara ett körfält har inte varit aktuellt att studera eftersom kapaciteten i en sådan cirkulationsplats skulle bli för låg. Bussprioritering i cirkulationsplatser kräver oftast signalreglering för att bibehålla god trafiksäkerhet och säkerställd bussprioritering. Ett alternativ till signalreglering är att buskörvägarna upphör strax innan cirkulationen.

För att bygga om nuvarande förskjutna korsning till en fyrvägs korsning måste sträckningen ändras mer eller mindre för både Lovö Kyrkallé och för Kantongatan (Figur 2.17). En möjlighet kan vara att öppna den tidigare kopplingen mellan Lovö Kyrkallé och dess fortsättning längs Kantonbebyggelsen (numera fastighetsinfarter). För att skapa en någorlunda vinkelrät korsning behöver Lovö Kyrkallé vinklas av norrut. Bussprioriteringssystem fungerar bra i kombination med korsningstypen.

Minsta möjliga markintrång fås genom att behålla dagens lösning med en förskjuten korsning (Figur 2.18). Det är svårt att få korsningen riktigt effektiv eftersom det är två på varandra följande korsningar som ska ha en samordnad trafiksignal. Vissa fördröjningar eller samordningsförluster kommer att uppstå. Bussprioriteringssystem fungerar bra även i kombination med denna korsningstyp.

Hållplatsläge kollektivtrafik

Tre hållplatslägen för kollektivtrafiken har studerats (Figur 2.19). Förutom en principlösning enligt dagens placering har ett hållplatsläge söder om Lovö Kyrkallé för den södergående trafiken studerats.

Korsningsutformning gång och cykel

För gång- och cykeltrafiken har fyra alternativ studerats; signalreglerat övergångsställe i två olika lägen samt gång- och cykelport i två olika lägen. En översikt av de fyra alternativen redovisas i Figur 2.20. De som har behov av att korsa Ekerövägen vid Kanton är de som ska ta sig till Lovö kyrka, Drottningholmsskolan eller från andra platser på nordvästra Lovö. Korsningen vid Kanton är viktig,



Figur 2.19 Översikt, studerade lägen för busshållplatserna.



Figur 2.20 Översikt, studerade gång- och cykelpassager över Ekerövägen.

då ett betydande antal oskyddade trafikanter dagligen kommer att använda korsningen, av vilka många är skolbarn.

Gång- och cykelport

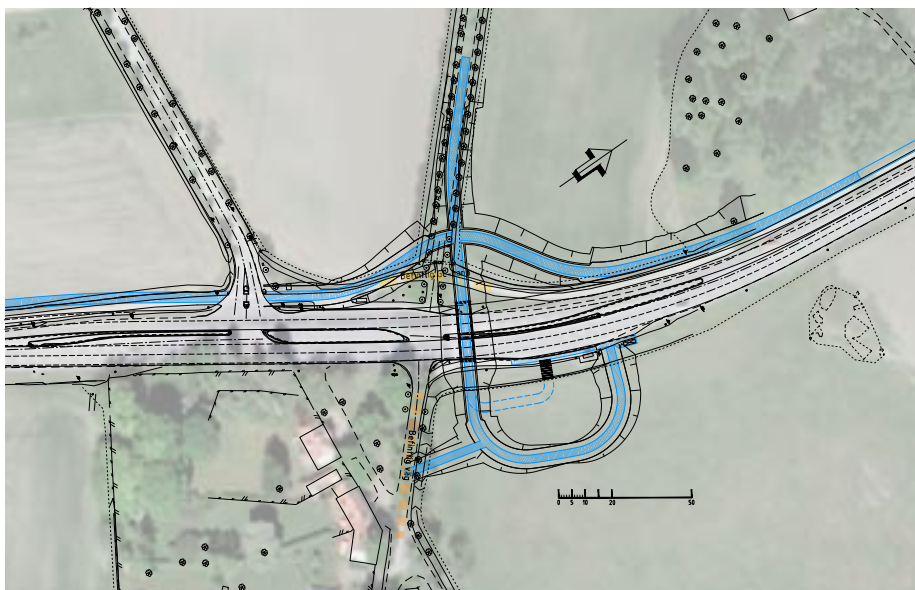
Med utgångspunkt i de gåendes rörelsemönster är en placering av en gång- och cykelport i läge för dagens övergångsställe den lämpligaste punkten (Figur 2.21). Omgivande mark ligger emellertid i ungefär samma nivå som Ekerövägen, vilket medför att ramperna blir långa. Det finns dock möjlighet att skapa genvägar i form av trappor som kan användas av flertalet gångtrafikanter.

Läge 90 meter nordost om Kantongatan.

En alternativ placering av en gång- och cykelport är vid höjdpartiet cirka 90 meter nordost om Kantongatan (Figur 2.22). Eftersom porten ligger så pass långt ifrån Kanton finns dock i detta fall en risk att vissa gång- och cykeltrafikanter skulle välja att korsa vägen i plan. För att undvika trafikfarliga spontana passager över Ekerövägen skulle porten behöva vara kompletterad med ett övergångsställe i plan, som signalregleras.

Sammantagen bedömning

Ett antal alternativ har bedömts kunna avföras direkt eftersom de i för hög grad motverkar projekt målet ”Världsarvets, buffertzonens och riksintressenas natur- och kulturvärden ska bevaras, värdas och utvecklas”.

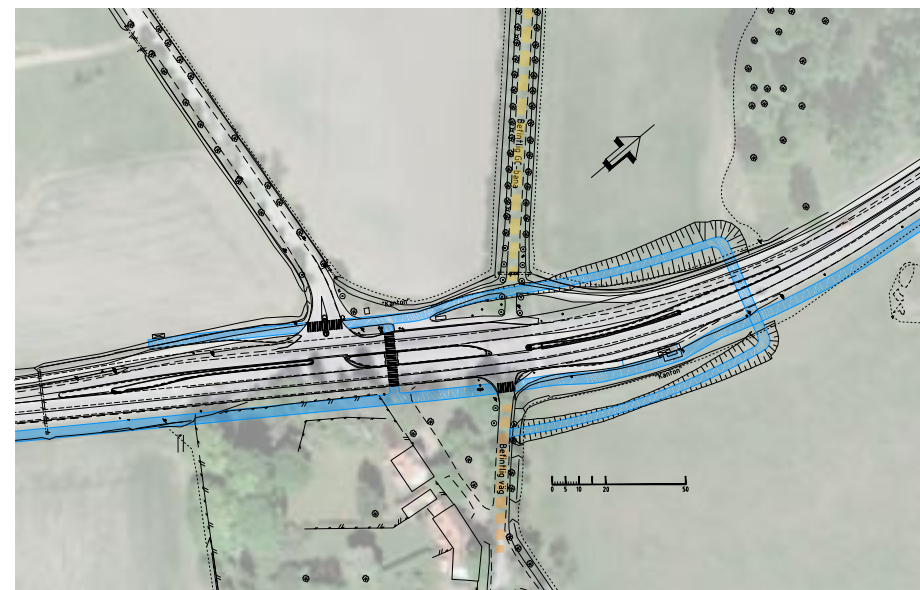


Figur 2.21 Studerad gång- och cykelport strax nordost om Kantongatan.

För vägtrafiken görs bedömningen att endast en principlösning som liknar dagens är tänkbar, det vill säga en förskjuten korsning med signalreglering. Variationerna med en fyrvägs korsning eller cirkulationsplats är inte tänkbara på grund av att natur- och kulturvärdena påverkas mycket negativt.

För kollektivtrafiken finns endast ett godtagbart hållplatsläge i vardera trafikriktningen. Läget för den norrgående kollektivtrafiken är nordost om Kantongatan och för den södergående kollektivtrafiken sydväst om Lovö Kyrkallé. Dagens läge för den södergående kollektivtrafiken, sydväst om Skollallén, väljs bort med hänsyn till dess större påverkan på platsens kulturmiljövärden.

För den korsande gång- och cykeltrafiken visar trafiksäkerhetsanalysen på att risken för en allvarlig olycka minskar från en olycka per 50 år till en olycka per 200 år med en gång- och cykelport. Den är dock inte samhällsekonomiskt motiverad. De intrång som alternativet med en port under Ekerövägen medför innebär att de inte bedöms som godtagbara med hänsyn till natur- och kulturvärdena. Därmed återstår endast signalreglerat övergångsställe. Det mest fördelaktiga läget för ett signalreglerat övergångsställe bedöms vara i motsvarande läge som i dag, nordost om Kantongatan. Detta läge innebär kortast - och därmed säkrast - gångförbindelse mellan busshållplatsen i norrgående riktning och Skollallén. Ett signalreglerat övergångsställe och sänkt hastighet bedöms sammantaget medföra en acceptabel och förbättrad trafiksäkerhet för korsande gång- och cykeltrafikanter i Kanton.



Figur 2.22 Studerad gång- och cykelport ca 90 m nordost om Kantongatan.

Utformning av korsningen med Rörbyvägen och infarten till Karusellplan

Trafiksituationen vid Rörbyvägen är i dag rörig till följd av långa väntetider för trafik från Rörbyvägen samt trafik till/från Karusellplan. Idag används Karusellplan som en spontan infartsparkering. I och med att korsningen ligger i ett mycket känsligt område med statligt byggnadsminne och världsarv är handlingsutrymmet för åtgärder begränsat. En lösning för platsen måste dels tillgodose trafikens behov, dels ta stor hänsyn till kulturmiljön. Cyklisternas behov av att korsa Ekerövägen från Rörbyvägen på grund av att cykelvägen läggs på andra sidan Ekerövägen jämfört med i dag behöver tillgodoses. I samband med ombyggnaden av Ekerövägen har lämplig utformning av korsningen vid Rörbyvägen utretts och möjligheten att begränsa trafiken till/från Karusellplan studerats. Tre principlösningar för korsningen har studerats, nämligen signalreglerad trevägskorsning, signalreglerad fyrvägskorsning samt en oreglerad korsning.

Enligt den utvärdering som gjorts inom projektet ska infarten till Karusellplan inte ingå som en del av korsningen med Rörbyvägen, utan den ska fortsättningsvis betraktas som en fastighetsutfart. För att inte försämrade för trafik till och från Rörbyvägen när Ekerövägen breddas bör korsningen antingen förses med bred mittrefug eller signalregleras. Båda alternativen påverkar världsarvet negativt. Signalreglering ger en högre trafiksäkerhet men något mer avgasutsläpp.

Sammantaget görs bedömningen att den bästa lösningen är att låta korsningen även fortsättningsvis bestå av två förskjutna trevägsskal. Korsningen med Rörbyvägen signalregleras och förses med vänstersvängfält. Infarten till Karusellplan ingår inte i signalregleringen.

Vägens anpassning genom världsarvet

Inom projektet har möjliga åtgärder för att förbättra vägens anpassning genom världsarvet jämfört med dagens situation utretts. Höga krav ställs på framkomlighet för den genomgående trafiken på Ekerövägen och även för trafiken till och från de anslutande vägarna. Vidare finns krav på hög trafiksäkerhet och framkomlighet för korsande oskyddade trafikanter. Dessa krav ska samordnas med att världsarvet Drottningholm ska tryggas utan att skadas av ökande trafik.

Inom projektet har det funnits ett behov av att synliggöra och tydliggöra resonemang och att väga de olika funktioner och intressen som står mot varandra, för att finna den totalt sett bästa lösningen.

Möjliga anpassningar som studerats

Mellan Kanton och Vilan går vägen genom åkermark som i slutet av 1700-talet planerades som en utvidgning av den engelska parken. Den aktuella sträckan tillkom så sent som på 1930-talet och är därmed den klart yngsta inom världsarvet. Den bryter av mot 1700-talets vägstruktur. Utgångspunkt för projektet har varit

att vägen i hög grad ska underordnas det omgivande landskapet. Hastighetsdämpande åtgärder som bredd på körfält och plantering av alléer har utretts. En allé mellan Vilan och Malmen har diskuterats i samband med att Statens fastighetsverks vårdprogram presenterades.

Vid Hemmet har en sänkning av vägprofilen utretts, i syfte att minska vägens dominans och förstärka kopplingen mellan Hemmet och den övriga parken. På samma ställe har även olika släntutformningar och skötselåtgärder utretts.

Vägprofilen förbi Malmen ligger högt i förhållande till den omgivande marknivån i slottsparken, vilket är resultatet av en lång tids underhåll av vägen men även av den dosering av kurvan som gjordes på 1970-talet. Detta har fått till följd att vägen ger ett dominerande intryck i slottslandskapet och man får inte den utblick över det omgivande landskapet från den engelska parken som var avsikten när parken anlades på 1700-talet. Vägens höga nivå gör också att barriäreffekten av vägen upplevs som stor, där slottet med omgivande park skiljs från Malmens bebyggelse. Frågan om att sänka vägen för att minska dess påverkan på landskapet har tagits upp i tidigare utredningar kring ombyggnader av Ekerövägen, bland annat i förstudien. En uppfattning har varit att en profilsänkning skulle kunna resultera i ett mindre fysiskt intrång i den engelska parken. På sträckan förbi Malmen har därför en sänkning av vägprofilen studerats. På samma ställe har även olika släntutformningar och en justering av gång- och cykelvägens läge utretts. I Figur 2.23 visas de sträckor där profilsänkning av vägen utretts.

Sammantagen bedömning

Den smalare körfältsbredden som valts för sträckan genom världsarvet bidrar till att hastighetsgränserna hålls. Dessutom innebär smalare körfält att inte lika mycket mark behöver tas i anspråk. Breddningen av korsningen vid Kanton innebär dock att det yttersta trädparet i Skolvägsallén måste avverkas. De smalare körfälten gör också att effekterna av vägens breddning blir mindre med avseende på vägens dominans i förhållande till det omgivande landskapet, vilket är positivt ur landskapsbilda- och kulturmiljösynpunkt.

Möjligheten att återskapa en tidigare allé mellan Kanton och Vilan har studerats med syfte att stärka känslan av slottsmiljö och på så sätt få trafikanter att reducera hastigheten. Åtgärden tar mer odlingsmark i anspråk på grund av krav på skyddsavstånd. En allé längs denna vägsträcka, som inte fanns ursprungligen, kan dessutom förleda betraktaren att tro att den ingick i 1700-talets alléstruktur. Detta bedöms motverka projektet att världsarvets kulturvärden ska bevaras, vårdas och utvecklas. I projektet har bedömningen gjorts att vägsträckan bör avvika från 1700-talets alléprydda vägar och underkastas det omgivande landskapet. Att alléer har en hastighetsreducerande effekt är inte heller vetenskapligt belagt.

Att bearbeta vägens slänter för att minska vägens visuella dominans i det omgivande landskapet norr om Kanton och vyn från Götiska tornet i den engelska parken har också studerats. Åtgärden innebär att den ursprungliga topografin förändras. Åtgärden är positiv utifrån ett visuellt perspektiv, men negativ utifrån möjligheten att förstå den historiska markanvändningen.

Inom projektet har beslutats att sträckan genom världsarvet ska ha reducerad bredd på körfälten och att allén längs Ekerövägen mellan Kanton och Vilan inte återskapas. Inte heller någon släntjustering mellan Kanton och Vilan utförs. Befintlig allé längs Kantongatan – Skolvägen kompletteras med nya träd som ersättning för de som måste avverkas. Vägförslaget bedöms inte förhindra genomförandet av en alléplantering mellan Vilan och Malmen i enlighet med intentionerna i Statens fastighetsverks vårdprogram. Rådande hastighet och befintliga ledningar måste i förekommande fall beaktas.

Hemmet

En profilsänkning i jämnhöjd med Hemmet (Figur 2.23) skulle ge vägen en mer historiskt korrekt karaktär. Från parken sett skulle vägen bli något mindre iögonfallande. Skötselåtgärder bedöms dock ha ungefär samma effekt. En likvärdig skötsel av ytorna runt om vägen vid Hemmet skulle hålla ihop landskapsrummet. Profilsänkning är negativt i form av kostnader och försämrad framkomlighet under byggtid. Dess effekt är tveksam i förhållande till skötselåtgärder.

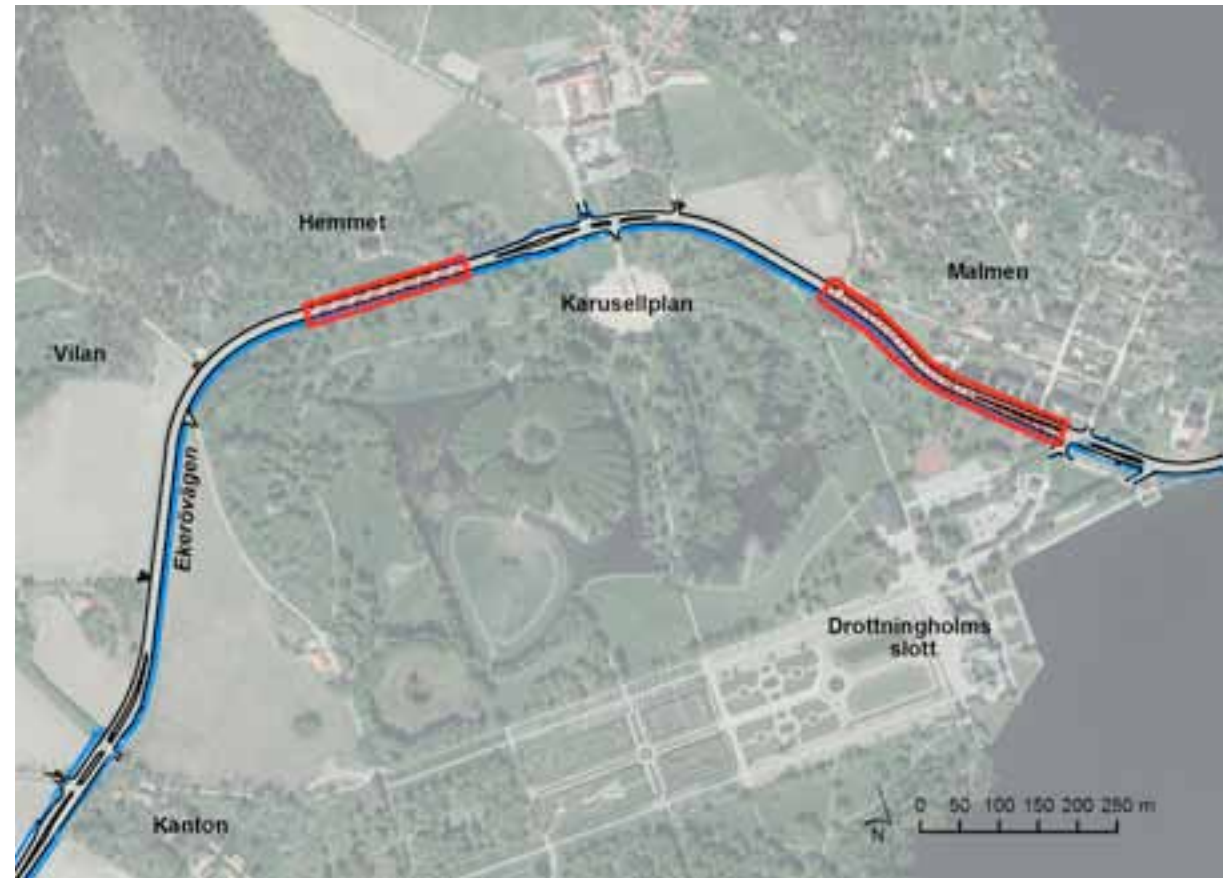
Trafikverkets slutsats är att vägen inte bör sänkas vid Hemmet. Åtgärder inom projektet föreslås vara dikesutformning och rekommendationer för skötsel.

Malmen

Profilsänkning ger vägen en mer historiskt korrekt karaktär. Barriären mellan parken och dess omgivning minskar och möjligheten till utblickar från parken ökar. En profilsänkning minskar intrånget i parken något. Vid en profilsänkning måste stödmuren behållas vilket innebär ett fortsatt skyddsavstånd och den visuella barriär som muren utgör kvarstår. Sänkning av vägen gör att upplevelsen av bilarnas dominans i parken minskar. Men det kan också innebära att själva vägytan blir mer synlig från parken. Huruvida upplevelsen av vägen minskar om profilen sänks är omdiskuterat.

Sänkningen är negativ i form av kostnader och framkomlighet under byggtid. Det finns dessutom oklarheter i olika vatten-, avlopps-, el- och teleledningars placering vilket kan innebära ännu större schakter än de som skissats på i utredningen. De oklara förutsättningarna innebär att tillfälliga markintrång i parken inte kan utslutas.

Bearbetning av slänten så att den upplevs mer som en del av parken än av vägen är ett alternativ till profilsänkning (men går även att kombinera). För att uppnå önskvärd effekt bedöms att slänterna måste flackas ut bortom den befintliga gångvägens kant, vilket innebär en förändring inne i parken. Påverkan under byggtiden är liten och kostnaderna förhållandevis små.



Figur 2.23 Sträckor där profilsänkningar utretts visas i rött.

Att även i detta parti förlägga gång- och cykelvägen på samma nivå som bilvägen minskar trafikanläggningens påverkan på parken; gång- och cykelvägen blir på detta sätt en del av vägen och inte ett storskaligt element i parken. En sådan åtgärd kan också kombineras med olika slänthantering och bedöms ha positiv effekt på världsarvet.

Inom projektet har beslutats att inte sänka vägens profil. I stället flyttas gång- och cykelvägen upp så att den ligger dikt an bilvägen. Slänten bearbetas så att den inte upplevs som en vägslänt utan som en del av parken, vilket kommer att innebära en förändring av mark inne i parken. Stödmuren på vägens norra sida tas inte bort då åtgärden skulle riskera att skada träden längs Malmens bebyggelse.

Korsningarna vid Drottningholm och Malmen

På sträckan förbi Drottningholm finns flera korsningar. Korsningen med huvudinfarten till Drottningholm är signalreglerad. Det finns fyra gatuanslutningar till Malmen och därtill finns den så kallade pressbyråslingans utfart samt statschefens in-/utfart. Väster om pressbyråslingan ligger en busshållplats i anslutning till ett signalreglerat övergångsställe. Övergångsstället samt Kvarnbackens anslutning till Ekerövägen ingår i samma signalanläggning som huvudinfarten till Drottningholm.

Såväl gående som korsar vägen som trafik till och från Drottningholm hindrar genomgående trafik på Ekerövägen och ger därför upphov till köer. Det gäller framförallt på eftermiddagen och när det är många besökande till Drottningholm. Till det kommer att trafik på lokalgatorna till och från Malmen utgör en potentiell trafiksäkerhetsrisk, inte minst eftersom muren begränsar sikten i anslutningarna och gatorna korsar cykelbanan på den norra sidan. Hastigheten på sträckan är idag 50 km/tim och efterlevnaden av hastighetsbestämmelserna övervakas med kameror.

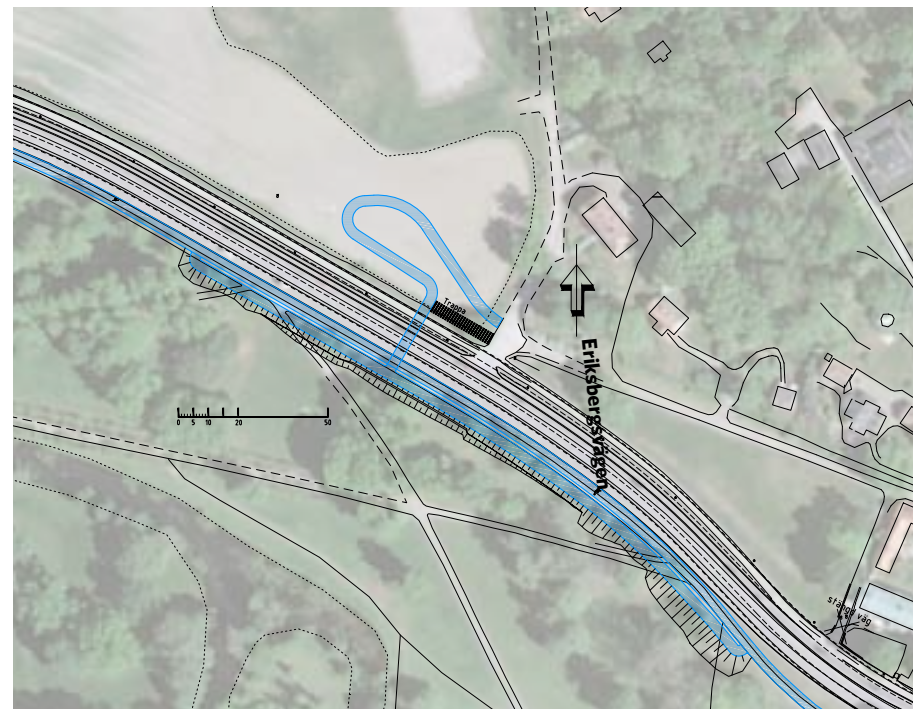
I samband med breddningen till fyra körfält har inom projektet studerats olika möjligheter att dels förbättra för gående som ska korsa vägen, dels om det går att utforma en mer kapacitetsstark korsning. Placeringen av busshållplatser är också en del av analysen.

Säker passage av Ekerövägen

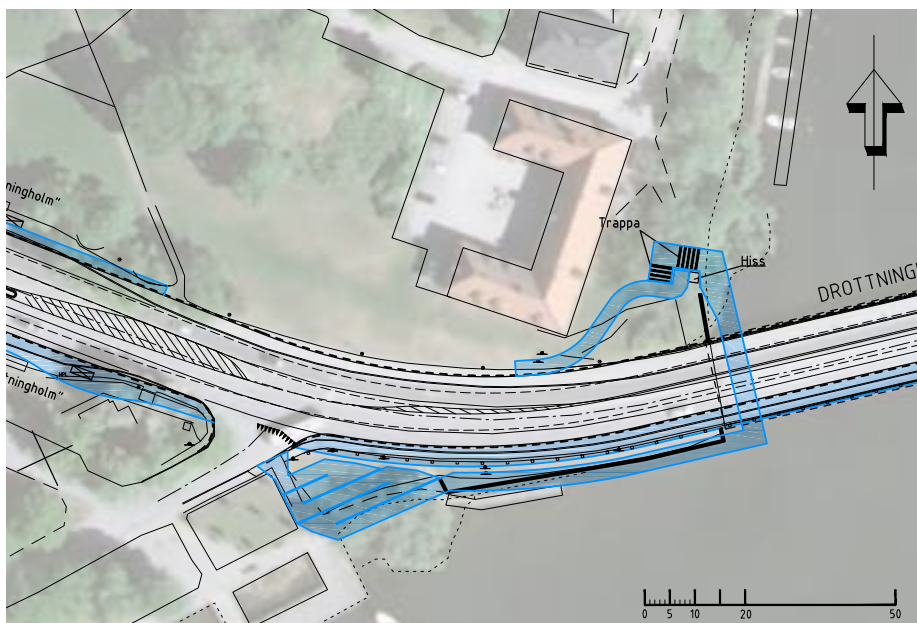
Gång- och cykelpassager på bro över Ekerövägen har inte studerats då det redan initialt har bedömts att det visuella intrånget skulle blir för stort. Flera olika lokaliseringar av en tunnelpassage har däremot utretts. Gemensamt för alla placeringar är att anslutningsramperna till ytvägnätet blir långa och svåra att passa in i miljön.

Gång- och cykeltunnel vid Eriksbergsvägen

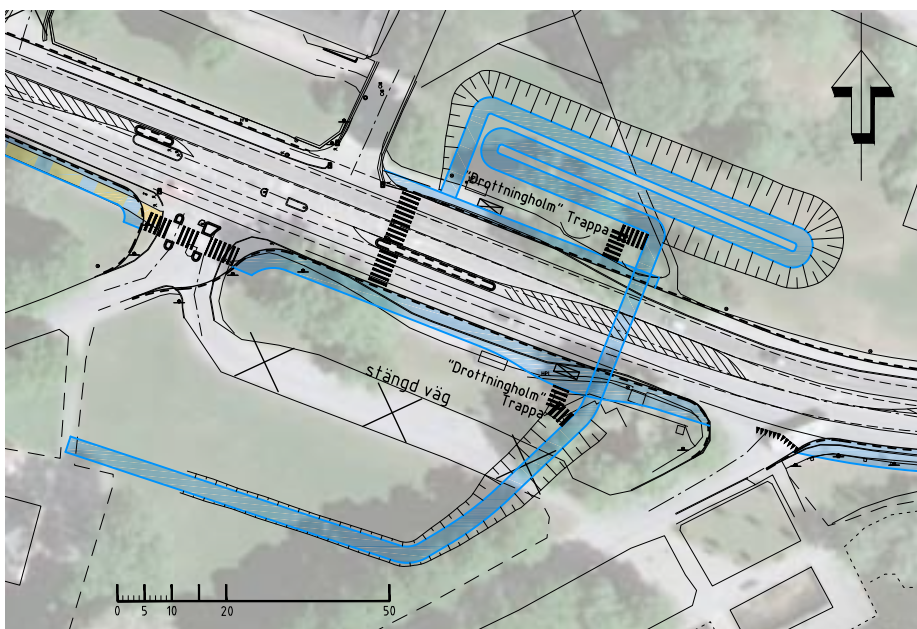
Inom projektet har dessutom översiktligt utretts om det är möjligt att förlägga en gång- och cykeltunnel vid Eriksbergsvägen. Platsen ligger utanför den historiska bebyggelsen av Malmen och på den norra sidan av vägen även utanför gränsen för statligt byggnadsminne och världsarv. Ingreppen i landskapet blir dock stora vilket framgår av Figur 2.24. I förhållande till målpunkter på Malmen och slottet är läget något mer perifert vilket innebär att det signalreglerade övergångsstället vid busshållplatsen vid Drottningholm ändå måste behållas. Alternativt flyttas busshållplatsen till ett läge vid gång- och cykeltunneln, men då är det tveksamt om busshållplatserna vid Rörbyvägen kan behållas eftersom de kommer mycket nära varandra.



Figur 2.24 Planskild gång- och cykelkorsning vid Eriksbergsvägen. Bilden visar lösning med stödmurar. Med slänter tas mer mark i anspråk.



Figur 2.25 Gång- och cykelkorsning under Drottningholmsbron.



Figur 2.26 Gång- och cykelkorsning.

Ett alternativ till en planskildhet som studerats, för att undvika att ta mark i anspråk inne i parken, är att förlägga gångpassagen under Drottningholmsbron. Förslaget i Figur 2.25 innehåller en hiss på norra sidan av Ekerövägen. Placeringen har anpassats till den pumpstation som finns i marken precis vid landfästet. Förslaget innehåller även en bred trappa med barnvagnsramp. På bronns södra sida byggs en ramp längs med Ekerövägen med höga kraftiga stödmurar mot vägen för att hantera nivåskillnaden. Rampen måste veckas i flera serpentiner vid ångbåtsbryggan för att inte göra för stort intrång i parken men ändå klara krav på tillgänglighet.

Ett ytterligare alternativ som studerats är en gång- och cykelpassage vid den nuvarande busshållplatsen, vilket innebär att delar av parken norr om Ekerövägen tas i anspråk av ramper (Figur 2.26). Flera träd kommer att behöva fällas eller riskerar att skadas av nödvändiga schaktarbeten. För att ta upp höjdskillnaderna krävs att stödmurar byggs utmed rampen. På Ekerövägens södra sida krävs det inte en lika lång ramp för att komma upp i nivå med omgivande mark.

Slutligen har en lösning som består i att behålla korsningen i plan utretts. Trafiksäkerheten förbättras då endast genom den planerade sänkningen av hastigheten på Ekerövägen till 40 km/tim. Omloppstiden, det vill säga tiden från en grön gångsignal till nästa gröna gångsignal, bör inte överstiga 60 sekunder för att inte gående ska välja att korsa vägen mot röd gångsignal.

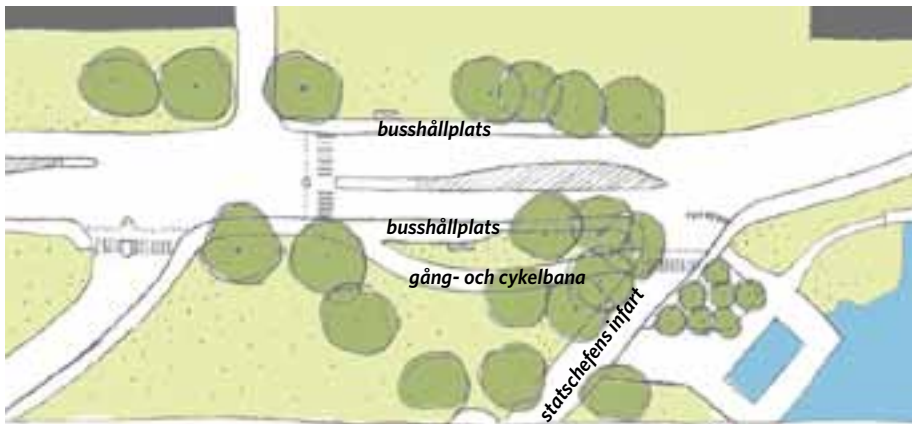
Stängning av utfarter och anslutningar

Korsningar utgör alltid en trafiksäkerhetsrisk. Därför eftersträvar Trafikverket att begränsa antalet korsningar på framförallt huvudvägar. Möjligheten att stänga några av de fyra gatuanslutningarna från Malmen har studerats.

Den så kallade pressbyråslingan gör det idag möjligt att passera pressbyråkiosken genom att använda sig av den östra infarten och sedan ta sig ut på väg 261 via huvudinfarten. Slingan är enkelriktad västerut. Den östra infarten utgör dock även in- och utfart i riktning mot Stockholm och används av statschefen. Stängs slingan behöver andra lokaliseringar hittas för pressbyråkiosken respektive för angöring och tidsreglering för SL:s extrainsatta bussar (Figur 2.27). Om pressbyråkiosken flyttas är det möjligt att utforma slänter och cykelbana så att träd inte behöver fällas.

Flytt av busshållplatser

En flytt av busshållplatsen och övergångsstället till ett läge strax väster om korsningen med huvudinfarten till Drottningholm har studerats. Biltrafikströmmen till och från slottet behöver då inte komma i konflikt med bussresenärer som korsar Ekerövägen. Utrymme för busskurerna med denna placering kommer att komma i konflikt med parkytan. Insatsbussar som vänder på pressbyråslingan kan inte angöra busshållplatsen med en sådan placering.



Figur 2.27 Skiss av lösning där Pressbyråkiosken har flyttats och den så kallade Pressbyråslingan, avsedd för extrabussar, har stängts. Gång- och cykelbanan är i skissen förlagd åtskild från bilvägen, ungefär där dagens pressbyråkiosk ligger.

Väljer man en planskildhet för gående vid Eriksbergsvägen eller under Drottningholmsbron bör den kombineras med busshållplatser på ömse sidor av vägen. En placering av hållplatser på Drottningholmsbron kräver betongkonstruktioner som blir dyra. Att placera hållplats i kurvan är inte möjligt på grund av dålig sikt.

Ökad kapacitet i korsningen

Ökad kapacitet i korsningen kan skapas via fler körfält i de belastade tillfarterna. Det kan åstadkommas genom att låta busskörfältet upphöra innan korsningen eller genom att utöka antalet körfält i tillfarten från slottet. Att ytterligare bredda vägen har bedömts inkräkta alltför mycket på riksintresset kulturmiljö. Kapaciteten styrs också i viss mån av att gående har behov av långa säkerhetstider. Ju mer kompakt korsningen görs och ju fler refuger som görs för gående, desto effektivare blir korsningen.

Sammantagen bedömning

Önskemålet har varit att i samband med ombyggnaden till fyra körfält också undersöka ifall det finns en utformning som tillgodoser funktionskraven men som också bidrar till att minska vägens dominans i området och som stärker kultur- och naturvärdena på sträckan. Det har emellertid visat sig inte vara möjligt att finna en lösning som känns tillräckligt angelägen för berörda parter.

Oavsett läge ger en gång- och cykelpassage i tunnel mycket negativa konsekvenser för världsarvet och det statliga byggnadsminnet eftersom de omfattande konstruktionerna som krävs, helt saknar historisk förankring. Utbyggnaden är

irreversibel. Även ur ett landskapsbildsperspektiv är korsningar i plan att föredra. Minst konflikt med kulturmiljöintresset blir det ifall den nya utformningen förändrar så lite som möjligt i förhållande till dagens utformning. Det ger också den lägsta kostnaden för ombyggnaden. En gång- och cykeltunnel ger god trafik-säkerhet, men eftersom lösningarna ger långa gångavstånd finns en risk att gående väljer att på ett farligt sätt gena över vägen. Trafiksäkerhetsanalysen visar att en gång- och cykelport minskar risken för allvarlig olycka från en olycka per 60 år till en olycka per 250 år och alternativet är inte samhällsekonomiskt motiverat.

Den förslagna lösningen innebär att gående fortsatt passerar i plan och att busshållplatserna inte flyttas. Tillgängligheten blir bäst för boende och besökare ifall busshållplatserna kan ligga nära Drottningholms slott och centralt i förhållande till Malmen. Antalet konfliktpunkter minskar genom stängning av korsningar. Två gatuanslutningar från Malmen stängs därför och trafiken hänvisas till Kvarnbacken och Eriksbergsvägens korsningar. Genom att cykelbanan läggs på den södra sidan försvinner konflikterna mellan den genomgående cykeltrafiken längs Ekerövägen och Malmentrafiken. En stödmur behöver anläggas i anslutningen mot pressbyråkiosken och räcken måste sättas upp på busshållplatsen för att minska konflikten mellan cykel och gångtrafikanter. Förslaget innebär att några träd måste tas bort på södra sidan av vägen för att möjliggöra placeringen av gång- och cykelbanan. Nya träd kan återplanteras i annat läge.

Kvarnbacken ingår i en förskjutet signalreglerad fyrvägs-korsning med vänster-svängkörfält från Ekerövägen. Hastigheten sänks till 40 km/tim vilket ökar trafik-säkerheten. Framkomligheten för kollektivtrafiken förbättras. Anslutningen från slottet breddas något för att ge plats för ett högersvängkörfält. Signalen förses med pil för högersvängande trafik för att medge att trafik samtidigt kan passera korsningen västerut.

Den föreslagna lösningen bedöms uppfylla funktionsmålen på ett acceptabelt sätt och ger ungefär samma påverkan på kulturmiljö och landskapsbild som idag.

Korsningar på Kärsön

Behovet av att korsna väg 261 på Kärsön finns framförallt vid busshållplatsen samt vid de sju bostadsfastigheterna längs Ängsholmsvägen. Både planskild korsning och signalreglering har utretts. Det är ett litet antal personer som korsar vägen och en planskild passage är inte samhällsekonomiskt motiverad. För trafik-säkerheten innebär en signalreglering av hela korsningen ingen skillnad. Färre kommer då att använda sig av den planskilda förbindelsen medan antalet fotgängare som korsar vägen oöverskattat minskar. Effekterna tar ut varandra. Beräkningar visar att vid en signalreglering måste busskörfälten upphöra i anslutning till korsningen. Framkomligheten för busstrafiken blir sämre.

Hastigheter längs vägsträckan

Efter det att förstudien för Ekerövägen hade slutförts angav Trafikverket en inriktning för den hastighetssättning som bör tillämpas efter det att Ekerövägen har byggts om till en fyrfältsväg. Denna inriktning säger att dagens udda hastighetsgränser på 70 km/h och 50 km/h (Figur 2.3) bör bytas mot de jämna hastighetsgränserna 40, 60 och 80 km/h. 40 km/h ska gälla från Vilan till och med Drottningholmsbron, 60 km/h på sträckorna Edeby-Vilan och Kårsön-Notkeby, samt 80 km/h på vägen i övrigt, där de geometriska förutsättningarna tillåter.

I arbetet med vägplanen har vägens utformning emellertid preciserats, möjligheten att stänga anslutande gator och utfarter har utretts, lämpliga korsningsutformningar har utarbetats och möjligheten att anlägga säkra passager för oskyddade trafikanter har studerats. Under planläggningsarbetet har också trafikens bulleremissioner klarlagts och tillgängliga åtgärder för att begränsa bullerstörningar har utretts. Frågan om de rekommenderade hastighetsgränserna i något avseende bör justeras för att bättre svara mot gällande mål och krav har därför utretts i en särskild PM¹².

Enligt den utförda utredningen bedöms de rekommenderade hastighetsgränserna i huvudsak vara ändamålsenliga. En eventuell hastighetssänkning har dock studerats på fyra olika delsträckor (Figur 2.28) och inom dessa har tänkbara avvikelser från ställningstagandets rekommendationer utretts. Sträckorna är:

- infarten till Tappström, Bryggavägen- Färentunavägen (1)
- en sträcka på västra Lindö mellan Färentunavägen och Malmviks Gårdsväg (2),
- sträckan mellan Kanton och Vilan (3) samt
- en kortare sträcka vid Drottningholmsbrons landfäste på västra Kårsön (4).



Figur 2.28 Vägsträckor där avsteg från Trafikverkets ställningstagande i förstudien har utretts.

Av de faktorer som har utvärderats är det framför allt frågan om bullerskyddsåtgärdernas negativa inverkan på landskapsbild och kulturmiljö i omgivningen som har blivit viktigare än i det ställningstagande som Trafikverket gjorde efter förstudien. Denna påverkan tillsammans med behovet av att på sträckan på Lindö tillgodose både trafiksäkerhet och god tillgänglighet till kollektivtrafiken gör att en sänkning av hastigheten på Lindö visar sig vara nödvändig. Den

samhällskostnad som uppstår av den något längre restiden är inte orimlig och i sammanhanget underordnad de lagreglerade kraven på särskild hänsyn till riksintressen.

I Tappström är inte en hastighetsreduktion av samma vitala betydelse som på Lindö, men rekommenderas. Här finns ett behov av att ytterligare reducera bullerstörningarna varför en sänkt hastighet primärt utgör en kompletterande bullerskyddsåtgärd. Ytterligare ett viktigt skäl är emellertid att om skärnhöjderna kan sänkas reduceras deras negativa inverkan på stadsbilden. Eftersom beslut om förändring av hastighet inom tätbebyggt område är en kommunal angelägenhet har frågan om en eventuell hastighetssänkning till 40 km/h ställts till Ekerö kommun. Kommunen har svarat att rekommendationen på 60 km/h i kommunens nyligen genomförda hastighetsöversyn inte kommer att följas utan att hastigheten på sträckan istället kommer att sänkas från dagens 50 km/h till 40 km/h.

Bebyggelsen vid Kanton ligger på ett kort avstånd från vägen och de närmsta bostadshusen är utsatta för höga bullernivåer. Att vid Kanton placera bullerskärmar utefter vägen har emellertid bedömts vara direkt oförenligt med platsens höga kulturmiljövärden. Antalet sätt att begränsa bullerstörningarna är därmed begränsat. Motiven för att ändra den föreslagna hastigheten på sträckan vid Kanton, såväl på hela delsträckan fram till Vilan som enbart genom korsningen, är vid en samlad bedömning trots detta inte tillräckligt starka. Endast ett litet antal bostadshus får en förbättrad bullersituation av en hastighetssänkning. Åtgärden bedöms därför inte vara samhällsekonomiskt motiverad; även beaktat den något förbättrade trafiksäkerhet som uppnås med åtgärden. Dessutom inbjuder trafikmiljön på sträckan mellan Kanton och Vilan till en högre hastighet än 40 km/h och utan särskilda hastighetsdämpande åtgärder skulle regelefterlevnaden troligen vara låg. Den rekommenderade hastigheten är därför 60 km/h, eventuellt med undantag för tider när många skolbarn passerar vägen då istället 40 km/h kan komma att gälla.

Utefter den utredda sträckan på Kärsön finns bara en hastighet som skulle dra nytta av en hastighetssänkning. Nyttoeffekten blir därmed förhållandevis begränsad och bedöms inte uppväga den samhällsekonomiska kostnad som en något längre restid för alla trafikanter skulle medföra. Genom att göra begränsade skärningsåtgärder, dimensionerade efter platsens landskapsbildsmässiga förutsättningar, bör ändå en acceptabel bullersituation kunna uppnås. Vissa överskridanden av riktvärden för utomhusbuller får i sammanhanget anses vara rimliga att acceptera. Den rekommenderade hastigheten på 60 km/h bör därför kvarstå.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR, RELEVANTA PLANER OCH INTRESSEN

3.1 OMRÅDESBESKRIVNING

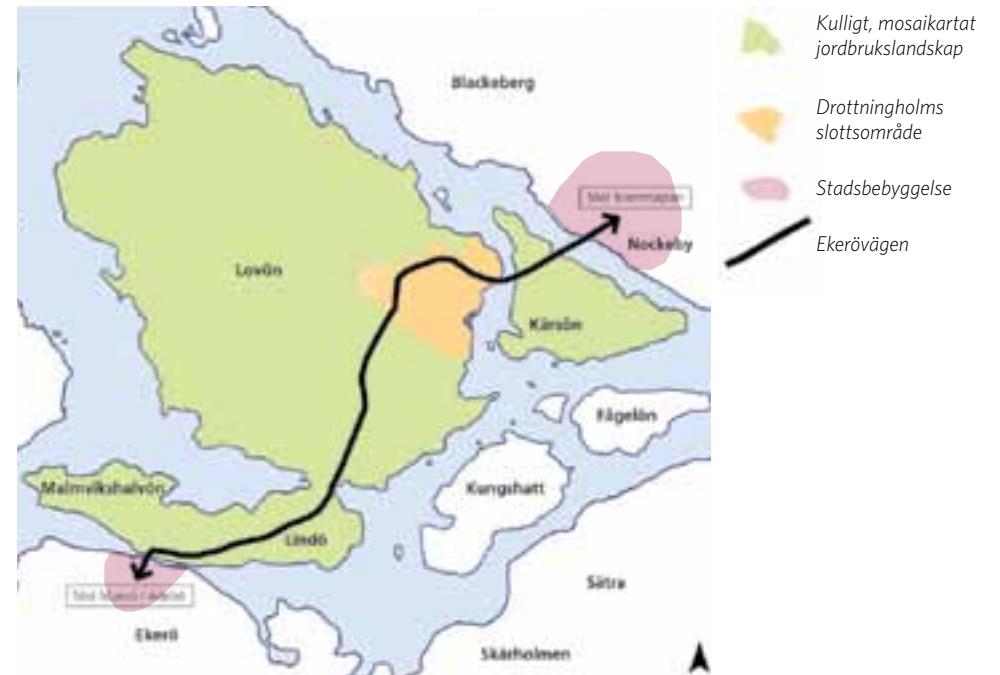
LANDSKAPET

Mälardöarna utgör en del av den naturgeografiska regionen Svealands sprickdalslandskap som karaktäriseras av en kuperad terräng där sjöar och lerslättdalar har bildats i sprickorna där urbergsplatån vittrat sönder. Ekerövägen sträcker sig genom ett mosaikartat jordbrukslandskap mellan skogklädda moränhöjder, ibland med berg i dagen. Det mosaikartade landskapet leder till en varierad vegetation och kring gårdar och byar finns inslag av lövträd och flera enkelsidiga eller dubbelsidiga alléer. Figur 3.1 visar översiktliga landskapstyper längs sträckan och Figur 3.2 det typiska kulliga och mosaikartade jordbrukslandskapet.

Landskapet som omger Ekerövägen är format av den långa kontinuiteten av såväl bebyggelse som av jordbruket som bedrivits här under flera tusen år. Den kungliga närvaron i form av Drottningholms slott har satt en stark prägel på landskapet, och tillsammans har dessa olika historiska faktorer gett dagens landskap dess karaktär.

På Lindö karaktäriseras landskapet av ett skogklätt berg- och åsavsnitt norr om vägen och ett öppet jordbrukslandskap söder om vägen som sluttar ner mot strandängarna vid Mälaren. Lindötunneln passerar genom en skogklädd höjd och Ekerövägen fortsätter sedan genom ett kulligt, småbrutet jordbrukslandskap och landskapsrum med stark historisk prägel och många fornlämningar. Drottningholms golfbana ligger norr om Ekerövägen och utgör en stark kontrast till det omgivande jordbrukslandskapet. Närmare Drottningholm präglas landskapet alltmer av Drottningholms slottsmiljö, som skiljer sig markant från det omgivande landskapet i karaktär. I anslutning till slottet ligger en stor parkanläggning med bland annat en engelsk park, barockträdgård och rokokoträdgård som tillsammans utgör en betydelsefull historisk trädgårdsanläggning. En stor del av parken sluttar ner mot Mälaren med slottsbyggnaden nere vid vattnet.

Kärsön utgörs till stor del av skog, med en mindre åker närmast Nockebybron. Detta lantliga landskap är det första som möter resenären från Stockholm. En lång vy mot slottet är synlig redan från bron. Kontrasten mellan det tätbebyggda stadsområdet i Nockeby och slottsmiljön och naturlandskapet på Kärsön och Lovö är påtaglig.



Figur 3.1 Översiktliga landskapstyper



Figur 3.2 Landskapet på Lovö med trädklädda moränkullar och jordbrukslandskap i dalgångarna.

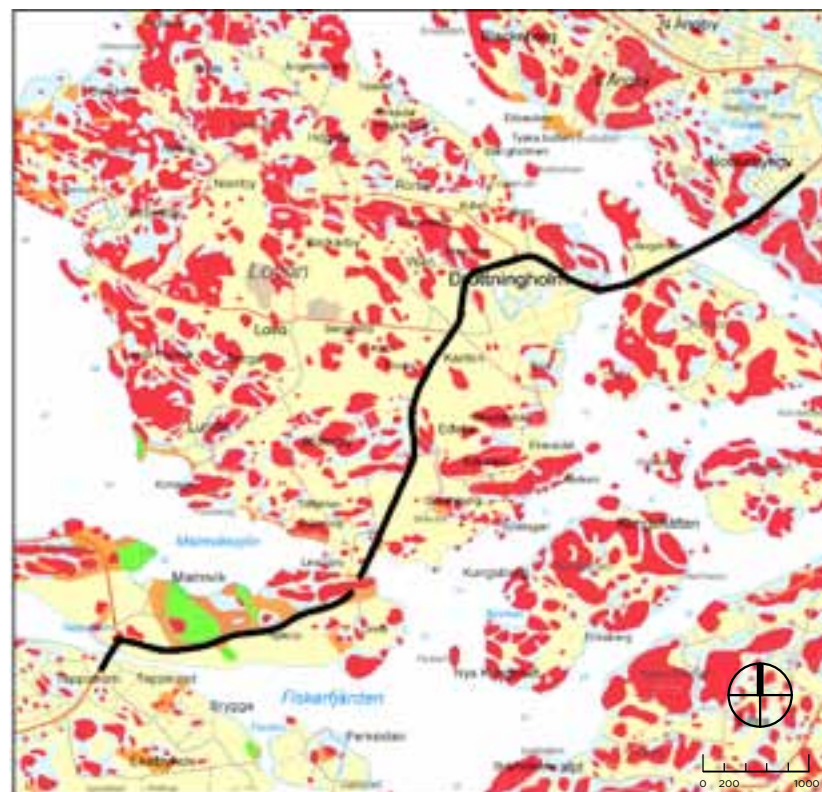
MARKEN

Bergarter i området består av gnejser och gnejsgraniter. Lindötunneln går genom ett område med gnejsgraniter.

Jordlagren där Ekerövägen löper består huvudsakligen av lera, ställvis med morän, friktionsjordar och berg i dagen. Lerjordarna innehåller siltskikt som mest med mäktigheter upp till tolv meter överlagrad friktionsjordar. På Lindö dominerar lera närmast Tappström, därefter övergår marken till att bestå av sand och grus som avlagrats som svallsediment. Dessa isälvsavlagringar utgör också en vattenförekomst för grundvatten. Vid Edeby och vidare norrut/österut längs vägen finns lera, lokalt förekommer sandig morän med inslag av silt samt berg i form av gnejs. Se Figur 3.3 som visar en översiktlig jordartskarta för sträckan.

BEBYGGELSEN

Ekerö kommun utgörs till stor del av landsbygd med Ekerö centrum, centralort, och Stenhamra som enda tätorter. Kommunen har cirka 25 000 invånare¹. Vägplanen sträcker sig från strax norr om Ekerö centrum med service, handel och bebyggelse (Figur 3.6), till Nockeby som är en del av Stockholms västra förorter. I Figur 1.2 samt Figur 2.2 finns kartor över sträckan. På Lindö, där marken ägs av Marcus och Amalia Wallenbergs minnesfond, ligger Malmvik som tidigare varit säteri. Bebyggelsen på Lovö är präglad av närheten till Drottningholms slott. Gårdarna på Lovö har förhistoriska anor. Lovö kyrka, som är belägen mitt på ön, ligger som ett nav i förhållande till de omgivande byarna. Utmed Ekerövägen ligger enstaka gårdar och bebyggelse vid Lindöbro, Edeby, Finnbo och Vilan. Sammanhållen bebyggelse finns bara vid Drottningholmsmalmen, belägen direkt norr om slottet och Ekerövägen. Malmen har sitt ursprung från tidigt 1700-tal och var ett slags serviceområde till slottet. Idag används husen som bostäder och kontor. Vid Kanton finns bebyggelse längs med Kantongatan, även dessa med anor från 1700-talet och med en stark anknytning till slottet. Drottningholms slott och byggnader som slottsteatern, kapellet och parkanläggningarna är belägna söder om Ekerövägen. På Kärsön finns ett tiotal hus vid Ängsholm norr om vägen. Söder om vägen ligger Brostugan som i dag bedriver caféverksamhet.



Figur 3.3 Jordartskarta (Källa :Sveriges Geologiska Undersökning -SGU)



3.2 ÖVRIG INFRASTRUKTUR OCH KOLLEKTIVTRAFIK

Ekerövägen är den enda väg som förbinder Ekerö med fastlandet och är därför avgörande som transportförbindelse för ekeröborna, turismen och näringslivet på önarna. Nockebybron och Tappströmsbron är öppningsbara. Hastighetsbegränsningen är i dag 70 km/tim på den största delen av sträckan men 50 km/tim vid Tappström och korsningen med Färentunavägen, förbi Drottningholm samt i Nockeby. Se Figur 2.3 i kapitel 2 Projektets omfattning och alternativ.

Den andra möjligheten att idag ta sig till och från Ekerö, är färjeleden mellan Jungfrusund på Ekerö och Slagsta i Fittja, se Figur 3.4. Färjeförbindelsen, Ekerölinjen, som är avgiftsbelagd, har varit i drift sedan 1993 och är en viktig led för pendlare och näringsliv.

Därutöver går båtar under sommarhalvåret dagligen från Stadshuskajen i Stockholm till Drottningholms slott i Strömme Kanalbolags regi.



Figur 3.4 Slagstafärjan mellan Ekerö och Slagsta.

KOLLEKTIVTRAFIK, GÅNG- OCH CYKELTRAFIK, KORSNINGAR

Ett femtontal busslinjer trafikerar Ekerövägen och busshållplatser finns på nio platser utmed sträckan från Tappströmsbron till och med Nockeby i båda riktningar. Framkomligheten för kollektivtrafiken är bristfällig och utgör en av de främsta anledningarna till att vägen behöver breddas. Brommaplan, där flera busslinjer har sin ändstation och övriga passerar, är en knutpunkt i Stockholms kollektivtrafiknät med tunnelbana och bussar.

Det finns i dag två signalreglerade korsningar med övergångsställen på sträckan Ekerö centrum - Nockeby, se Figur 2.14. En finns vid Kanton för utfart från Lovö Kyrkallé och Kantongatan. Den andra finns vid Drottningholm för in- och utfart till slottet och parkeringarna. Strax väster om Rörbyvägen och Karusellplan finns också ett signalreglerat övergångsställe över Ekerövägen. Utöver det finns ett antal icke signalreglerade korsningar eller utfarter längs sträckan.

En gång- och cykelväg löper idag längs den norra sidan av vägen utmed hela sträckan (Figur 3.5), med undantag för passagen vid Lindötunneln som sker söder om vägen. Utöver det finns från och med Nockebybron, förbi Drottningholm och fram till den norra infarten till Kanton (nära Götiska Tornet) en gångväg på den södra sidan av vägen. Planskilda passager för oskyddade trafikanter finns på ömse sidor om Lindö tunnel samt strax norr om Bryggavägen i Tappström. I Nockeby finns även en gång- och cykelbro över Ekerövägen cirka 250 meter in från stranden. Möjlighet finns också att röra sig under Nockebybron på vägar närmare Mälaren, liksom på Kårsön där man via en mindre gångväg kan gå invid Mälarstranden.



Figur 3.5 På Lindö utgör den gamla vägen cykelväg.

Inom kommunen har SL för närvarande åtta infartsparkeringar som finns på följande platser:

- Ekeby - 10 parkeringsplatser
- Färentuna kyrka - 16 parkeringsplatser
- Hammargården - 16 parkeringsplatser
- Jungfrusund - 40 parkeringsplatser
- Svanhagen - 50 parkeringsplatser
- Stenby, Adelsö - 17 parkeringsplatser
- Svartsjö - 10 parkeringsplatser
- Träkvista idrottsplats - 100 parkeringsplatser

Det är gratis att parkera bilen på alla SL:s parkeringar. Utöver detta är det många som använder Karusellplan vid Drottningholm som infartsparkering trots att den inte är avsedd för det. Även parkeringen vid korsningen Tappströmsvägen/Ekerövägen med cirka 150 platser används troligtvis av resenärer som byter till buss. Detta visar på behovet av fler infartsparkeringar. Utbyggnad av infartsparkeringar ingår inte i vägprojektet, men är en fråga som måste utredas parallellt för att utbyggnaden av kollektivkörväg ska ha önskad effekt; ökad andel kollektivtrafikresenärer samt minskad trafikmängd.



Figur 3.6 Bebyggelse i Tappström, intill Ekerö centrum, på andra sidan Tappsundskanalen, sett norrifrån från Ekerövägen.

3.3 KOMMUNALA PLANER

EKERÖ KOMMUN

Ekerö kommuns gällande översiktsplan förutser en fortsatt snabb befolkningsökning i kommunen och en stor efterfrågan på ny bostadsbebyggelse. Kommunen ska verka för att nya bostäder och verksamheter lokaliseras till centrala områden och lägen med goda kommunikationer. Den största satsningen föreslås ske inom det så kallade *Tätortsbandet*, ett stråk från Ekerö Centrum via Västeräng och Södra Färingsö till Stenhamra. Även antalet arbetsplatser behöver kunna öka och därmed finns behov av nya verksamhetsområden.

Kommunen planerar att utveckla och förnya Ekerö centrum. I det pågående utvecklingsarbetet är syftet att tillskapa såväl bostäder som lokaler för handel och service. Öster om det befintliga bostadsområdet i Ekerö centrum pågår för närvarande flera detaljplanarbeten för nya bostäder. Trafikförvaltningen (tidigare SL) avser att bygga en ny bussdepå på södra Färingsö som ersättning för den depå som i dag är belägen i centrala Tappström. Den nya depån är större än dagens, vilket möjliggör framtida utökad kollektivtrafik i Ekerö kommun och vid till exempelvis Brommaplan.

Översiktsplanen anger att Ekerövägen ska kunna ges ökad kapacitet med ytterligare ett körfält och att detta behöver genomföras skyndsamt. Ett tunnelreservat för Förbifart Stockholm med anslutningar till Ekerövägen är redovisat.

En bra kollektivtrafik på Mälaröarna anges i översiktsplanen bli allt viktigare för att behovet av resande såväl till och från, som inom kommunen, ska kunna tillgodoses utan svåra framkomlighets- och miljöproblem. Översiktsplanen betonar också cykeltrafiken och att man utöver att satsa på de övergripande cykelstråken, så som den mellan Tappström och Nockeby, även ska skapa trafiksäkra cykelbanor i och mellan tätorter. Dels är det viktigt för att göra det möjligt för barn att ta sig mellan viktiga målpunkter, dels för att utveckla turist- och besöksnäringen.

Riktlinjerna angående kulturmiljövården anger att kommunen ska verka för att de mest värdefulla kultur- och naturmiljöerna på Lovö ges förstärkt skydd på lämpligt sätt. Tydlighet och helhetstänkande ska eftersträvas. Inom världsarvsområdet får endast åtgärder vidtas som bidrar till att världsarvets status kan upprätthållas.

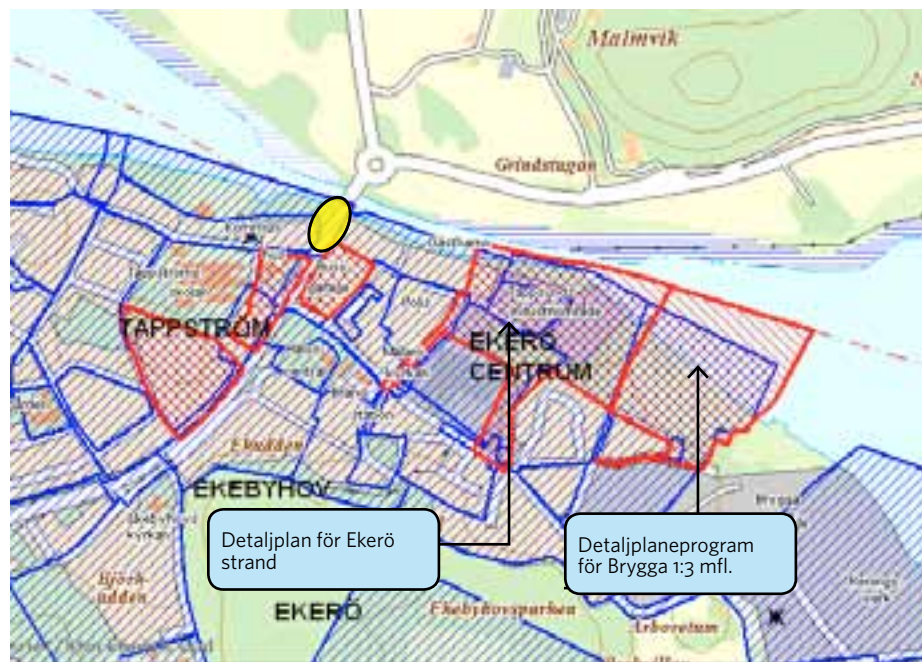
Detaljplaner

Detaljplanlagda områden längs vägplanens sträckning finns vid Tappström och Drottningholmshalmen i Ekerö kommun samt i Nockeby i Stockholms stad.

Vid Tappström kommer två gällande detaljplaner till delar behöva att ändras för att vägplanen ska kunna genomföras. De visas som ljusblått område i Figur 3.7.

Vid Tappström finns, förutom gällande planer, flera pågående planarbeten. För detaljplan Tappsund 1:48 m fl (Ekerö strand) som innefattar bostäder cirka 500 meter öster om Tappsundsbron har ett plansamråd genomförts under våren 2013. I ett detaljplaneprogram för Brygga 1:3 m fl precis intill, planeras ytterligare bostäder. Samråd om programmet genomfördes under 2012 och därefter har ett reviderat program godkänts. Ytterligare två detaljplaner intill Ekerövägen i Tappströms centrum är under uppstart. Figur 3.7 visar gällande och pågående planer.

För Drottningholmshalmen pågår ett arbete med en ny detaljplan. Många av de äldre detaljplaner som gäller för Drottningholmshalmen har inga bestämmelser som tar fasta på den kulturhistoriskt värdefulla miljön. Syftet med detaljplanen är därmed att göra det möjligt att varsamt utveckla malmens bebyggelse samtidigt



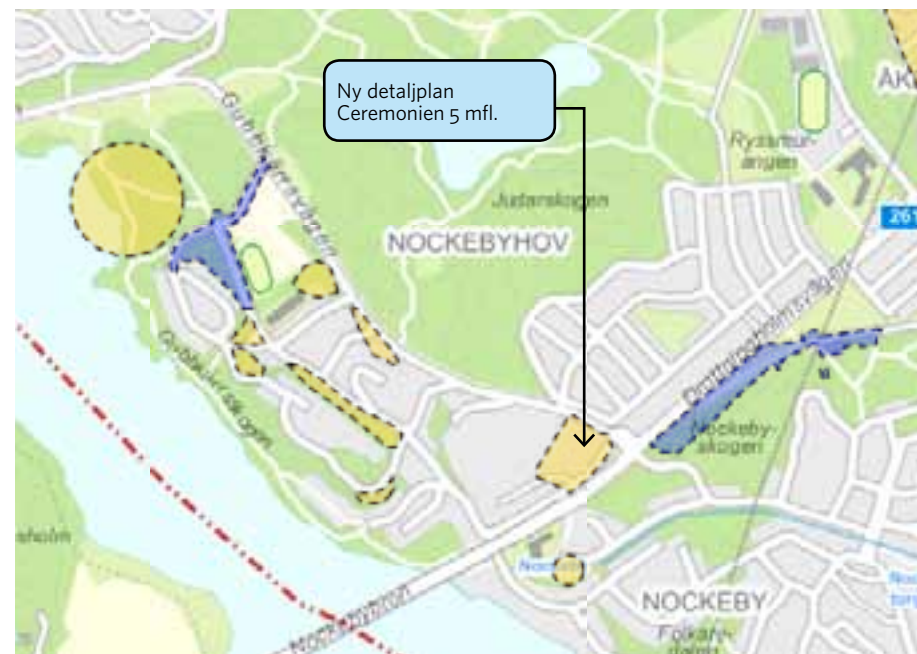
Figur 3.7 Gällande planer (blåskrafferat) och pågående planarbete (rödskrafferat) vid Tappström. (Källa Ekerö kommuns hemsida 2014-03-13). Gul markering visar ungefärligt område som berörs av detaljplaneändring.

som dess kulturhistoriska värde skyddas. Planen ställdes ut under februari 2012, men är ännu inte antagen (enligt kommunens hemsida 2014-03-25).

STOCKHOLMS STAD

Stockholms stads befolkning ökar i snabb takt och i stadens översiktsplan "promenadstaden" från 2010 beskrivs olika strategier för hur man över tiden ska skapa ett tätare och mer sammankopplat Stockholm. Översiktsplanen ska möjliggöra förtätning i den centrala staden och skapa ett antal tyngdpunkter i ytterstaden. Brommaplan, som är en viktig knutpunkt för kollektivtrafik samt målpunkt och omstigningsplats för resenärer till och från Ekerö, är en av dessa tyngdpunkter. Här passerar också en majoritet av Ekerövägens trafik. Parallellt med ett programarbete för centrala Bromma pågår för närvarande detaljplanarbete för utveckling av Brommaplans bussterminal med närområde. I översiktsplanen bedöms det finnas utrymme för att fram till 2030 bygga 20 000 bostäder i Bromma varav cirka 4000 kring Brommaplan.

Avseende kommunikationer och trafiksystem anger översiktsplanen att för att infrastruktursatsningarna som ingår i Stockholmsförhandlingen (där Förbifart



Figur 3.8 Pågående planarbeten i Nockeby i Stockholms stad. (Källa Stockholms stads hemsida 2013-05-09). Gula områden visar tidiga skeden (Start-PM) och blå områden planförslag. Detaljplanen för Ceremonien 5 mfl är felaktigt utmärkt som start-PM trots att den redan är antagen.

Stockholm ingår) ska kunna genomföras måste staden planera för att uppnå största möjliga effekt av satsningarna. Staden ska ta en aktiv roll i samarbetet mellan regionens aktörer för en långsiktig satsning på kollektivtrafik. Gående och cyklister ska ges goda förutsättningar och vara en grundläggande utgångspunkt för framtida samband och kommunikationsstråk. Brommaplan är utpekade som strategiska tyngdpunkter där samband till övriga västerort kan stärkas ytterligare.

Detaljplaner

I Nockeby kommer ingen detaljplan behöva ändras eftersom breddningen ryms inom det som anges som specialområde för motorväg i detaljplanen.

I maj 2013 antogs en ny detaljplan för Ceremonien 5 mfl, belägen vid Gubbkärrsvägen och Nockeby backe, nära Ekerövägen. Detaljplanen, som har ännu inte vunnit laga kraft, innehåller bland annat nya vård- och serviceboenden. Utmed Drottningholmsvägens södra/östra sida har ytterligare en detaljplan för bostäder varit utställd under vintern 2013-2014. I andra delar av Nockeby, längre bort från Ekerövägen/Drottningholmsvägen, pågår också flera andra planarbeten. (Figur 3.8)

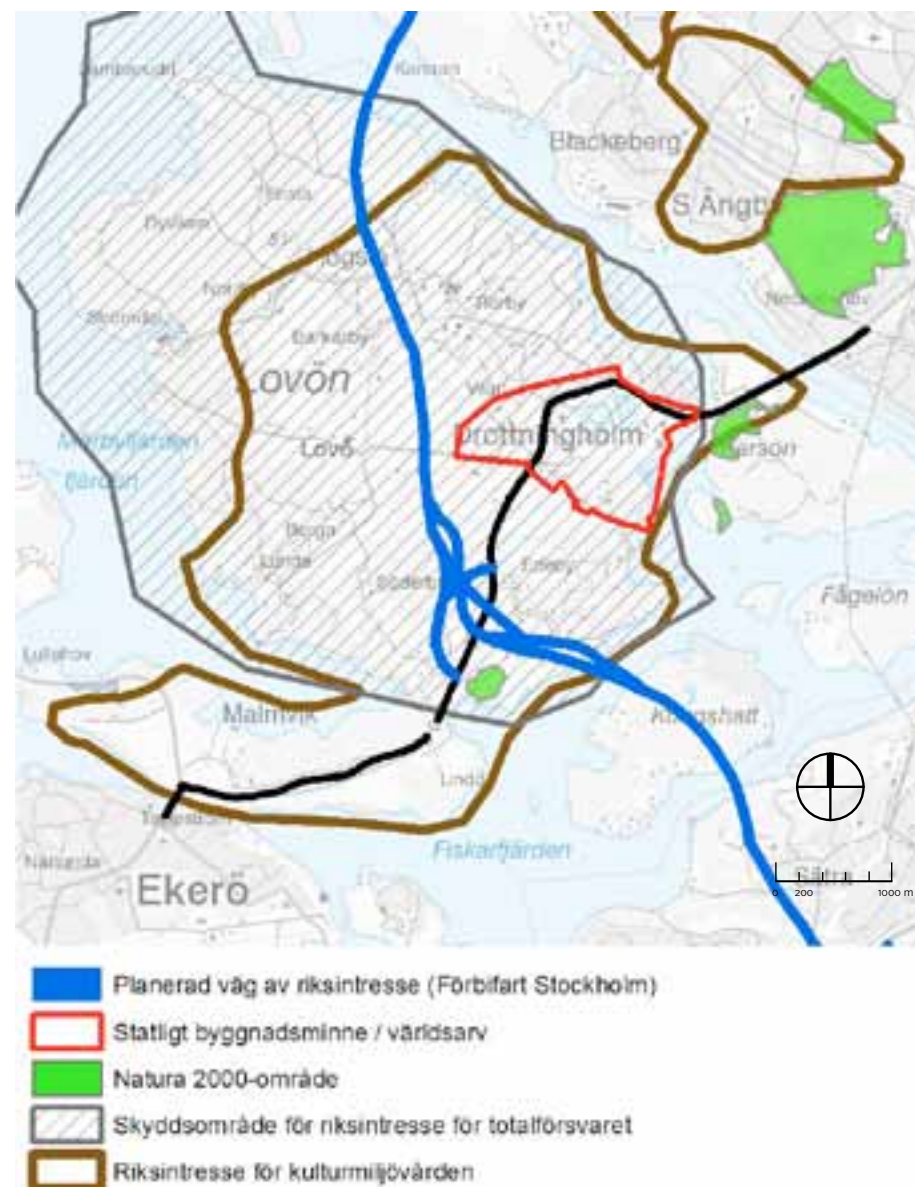
3.4 SKYDDADE OMRÅDEN

Nedan följer en kort beskrivning av de skyddade områden som finns i vägprojektets närhet. I kapitel 6 finns mer ingående beskrivningar av de olika områdena under respektive sakområde.

RIKSINTRESSEN

Mark- och vattenområden som har nationell betydelse för vissa vitala samhällsintressen kan enligt miljöbalkens tredje och fjärde kapitel betecknas som områden av riksintresse för något eller några av dessa intressen. I ett område av riksintresse får dess värde eller betydelse inte påtagligt skadas av exploatering eller andra ingrepp i miljön. Riksintresset väger alltid tyngre än ett eventuellt motstående lokalt allmänintresse och områden av riksintressen ska prioriteras i den fysiska planeringen². Figur 3.9 visar aktuella riksintressen i området.

Stora delar av Lovö, Kårsön och Lindö är utpekade som *riksintresse för kulturmiljövärdan* [Lovö K:AB 30] enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Hela vägplanen, med undantag för Nockeby, Nockebybron och Tappström går genom riksintresseområdet. Den kungliga slottsmiljön vid Drottningholm och dess prägel på miljön, samt odlingslandskapet med dess långa kontinuitet och rikedom av fornlämningar är de främsta värdena i riksintresset.



Figur 3.9 Översikt över riksintressen och världsarvet i området (Källa GIS-data från länsstyrelsen). Riksintresse för Mälaren och dess strandområden, visas ej på kartan.

Ett riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap. 9 § miljöbalken omfattar Försvarets radioanstalt (FRA) och en del av mellersta Lovö, inklusive delar av Ekerövågen. Skyddszone för riksintresset omfattar hela Lovö och ses i Figur 3.9. Av översiktsplanen för Ekerö kommun framgår att området ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra användningen av FRA:s anläggning eller störa verksamheten som bedrivs där.

Hela Mälaren och dess öar och strandområden utgör i sin helhet ett riksintresse enligt 4 kap. 2 § miljöbalken. Inom detta område får inte ingrepp ske som påtagligt skadar områdets natur- och kulturvärden. Turismen och friluftslivet, i synnerhet det rörliga, ska också beaktas. Hela Mälaren utgör också ett riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap. 5 § miljöbalken.

Intill vägplanen finns även två Natura 2000-områden, ett på Kärsön och ett på Södra Lovö (Edeby Ekshage). Natura 2000 är EU:s satsning på att bevara den biologiska mångfalden i Europa. Natura 2000 regleras i miljöbalken både av bestämmelser om områdesskydd (7 kap.) och riksintressebestämmelserna (4 kap. 8 §).

Den planerade nya sträckningen av E4 Förbifart Stockholm, som kommer löpa i tunnel under Lovö, är av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken.

VÄRLDSARV

Drottningholms slott och dess närområde är upptaget på UNESCO:s världsarvslista med motivet att slottet med teater, kinesiska paviljongen, malmen m.m är ett synnerligen framstående exempel på ett europeiskt kungligt residens. Någon buffertzon är ännu inte beslutad, men riksintresseområdet för kulturmiljövården [K:AB 30 Lovö] hanteras som sådan.

STATLIGT BYGGNADSMINNE

Drottningholms slott med parkanläggningar och tillhörande byggnader är sedan 1935 ett statligt byggnadsminne enligt 3 kap. kulturmiljölagen och förordningen om statliga byggnadsminnen (2013:558). Syftet är att bevara spår av historien och värdefulla byggnader eller miljöer för framtiden.

ENSKILDA BYGGNADSMINNEN

Hertigarnas stall, Lilla skolan samt Ralph Erskins bostad och ateljé på Drottningholmsholmsmalmen är byggnadsminnesförklarade enligt 3 kap. kulturmiljölagen (se Figur 6.26 i kapitel 6.2 Kulturmiljö).

FORNLÄMNINGAR

På Lovö och Lindö finns ett stort antal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som är skyddade enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Några av dem kommer att beröras av projektet.

NATURRESERVAT

Merparten av Lovö och Kärsön ingår tillsammans med ett antal mindre öar i Mälaren i Lovö naturreservat som beslutades under våren 2014³ (se figur 6.44). Beslutet om att bilda reservatet har överklagats och är lämnat till regeringen för prövning. Förutom att skydda området mot framtida exploatering syftar naturreservatet till att bevara och utveckla naturvärden, friluftsvärden och kulturmiljövärden. Hela Ekerövågens sträcka mellan Lindötunnelns norra mynning och Nockebybron, förutom området för det statliga byggnadsminnet Drottningholm, ingår i reservatet.

VATTENSKYDDSOMRÅDE

Hela vägprojektet ligger inom vattenskyddsområde för Östra Mälarens råvattentäkt⁴. Härifrån hämtar fyra vattenverk sitt vatten som tillsammans försörjer 1,7 miljoner invånare i Storstockholmsområdet med dricksvatten.

Vattenskyddsområden fastställs av länsstyrelsen (eller kommunen) med stöd av 7 kap. miljöbalken och är till för att bevara en god kvalitet på vattnet och skydda det mot föroreningar. För vattenskyddsområdet finns skyddsföreskrifter för verksamheter som riskerar att förorena vattnet.

STRANDSKYDD

Enligt miljöbalken gäller i Sverige ett generellt strandskydd på 100 meter runt kuster, sjöar och vattendrag för att säkra tillgång till stränder för både människor och djur. Ekerövågen löper till stor del inom områden på Lovö och Kärsön där strandskyddet är utökat till 300 meter. (Se Figur 6.47 i kapitel 6.3 Naturmiljö). På detaljplanelagd mark i Tappström gäller strandskyddet för områden som inte är planlagd som kvartersmark⁵. Inom Stockholms kommun är strandskyddet upphävt inom planlagt område vilket innebär att strandskydd saknas vid Nockeby. Inte heller det öppna åkerdiket på Lovö eller dammarna vid Drottningholm omfattas av det generella strandskyddet⁶.

BIOTOPSKYDD

Mindre biotoper som exempelvis åkerholmar, småvatten och lövträdsalléer omfattas av det generella biotopskyddet i miljöbalken⁷. De biotopskydd som finns längs med Ekerövågen är alléer på Lindö, vid Kanton och Malmen samt det öppna åkerdike som passerar under vägen mellan Edeby och Finnbo.

3.5 LAGKRAV OCH SAMHÄLLSMÅL

TRANSPORTPOLITISKA MÅL

De övergripande målen för transporter och infrastruktur fastställs av riksdag och regering. Myndigheterna inom transportområdet har sedan till uppgift att genomföra dessa. För vägsektorn är det Trafikverket som ansvarar för att realisera uppställda mål. Det innebär ett ansvar både för vägsystemet i sin helhet och för förvaltningen av statens vägnät. Enligt riksdagens beslut är det övergripande målet för transportpolitiken ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. Det övergripande målet stöds av två jämbördiga huvudmål; ett funktionsmål och ett hänsynsmål. För dessa huvudmål finns också ett antal preciseringar antagna, se bilaga 1.

Funktionsmålet

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 jämförbart, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet

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

HÄNSYNSREGLER

När en väg planeras, beslutas och byggs ska bestämmelser i såväl väglagen som miljöbalken följas.

I väglagen (13 §) finns krav på att ändamålet för vägen ska uppnås med minsta möjliga intrång och olägenhet för omgivningen, och utan oskälig kostnad. Vidare ska hänsyn tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.

I miljöbalken finns allmänna hänsynsregler (2 kap. 1-10 §§) som alltid ska följas. Här ställs krav på minsta möjliga intrång och att vidta de försiktighetsåtgärder som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I hänsynsreglerna finns krav på användning av bästa möjliga teknik, utförande av skyddsåtgärder samt god långsiktig hushållning av mark, vatten och andra resurser. I bilaga 2 finns en komplett redogörelse av miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

MILJÖKVALITETSNORMER OCH ÅTGÄRDSPROGRAM

Miljö kvalitetsnormer är bindande nationella föreskrifter om lägsta godtagbara miljö kvaliteten. Normer finns beslutade för såväl vatten- som luftmiljöer och avser olika kemiska, fysiska och biologiska parametrar. Normer finns även för omgivningsbuller och innebär att buller ska kartläggas och åtgärdsprogram upprättas. Gällande bestämmelser om miljö kvalitetsnormer finns i 5 kap. miljöbalken samt i ett antal olika förordningar som är knutna till balken. En mer komplett redogörelse finns i bilaga 3. De normer som behöver beaktas i detta projekt gäller för vissa vattenförekomster och luftkvalitet och beskrivs mer ingående i kapitel 6.5 och 6.7.

Kommuner och myndigheter är ansvariga för att miljö kvalitetsnormer följs och att, inom sina respektive ansvarsområden, vidta de åtgärder som behövs enligt fastställda åtgärdsprogram. Ekerö och Stockholms kommuner omfattas av två sådana åtgärdsprogram; ett som avser miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet och gäller inom Stockholms län och ett som avser miljö kvalitetsnormer för vattenkvalitet och som är upprättat för Norra Östersjöns vattendistrikt.

NATIONELLA FOLKHÄLSOMÅL

Det övergripande målet för folkhälsopolitiken är att skapa samhällsenliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen.

Ansvar för folkhälsoarbetet är fördelat mellan olika sektorer och nivåer i samhället och utgår från elva målområden. Målområdena grupperar de faktorer i människors livsvillkor och vanor som har störst betydelse för hälsan. Av de elva övergripande målområdena är fem relevanta att beakta i den fysiska planeringen av trafikinfrastruktur.

- Delaktighet och inflytande i samhället
- Ekonomiska och sociala förutsättningar
- Barn och ungas uppväxtvillkor
- Miljöer och produkter
- Ökad fysisk aktivitet

NATIONELLA MILJÖMÅL

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål och sexton miljökvalitetsmål.

Det övergripande generationsmålet anger att ”miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.” Generationsmålet är därför vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

De sexton miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Målen beskriver den miljömässiga dimensionen av politiken för hållbar utveckling och anger det tillstånd i miljön som det samlade miljöarbetet ska leda till senast år 2025 (år 2050 för klimatmålet).

Nedan redovisas de för projektet mest relevanta nationella miljökvalitetsmålen (Figur 3.10). Samtliga nationella miljökvalitetsmål redovisas i bilaga 4.



GRUNDTVATTEN AV GOD KVALITET

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



LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

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



ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP

”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.”



GOD BEBYGGD MILJÖ

”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en lokalt och globalt god miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”



ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

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



FRISK LUFT

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



BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

”Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.”

Figur 3.10 De för projektet mest relevanta nationella miljökvalitetsmål.

REGIONALA MILJÖMÅL

År 2006 regionaliserade länsstyrelsen de nationella delmålen till regionala delmål för Stockholms län. Tidshorizonten för samtliga regionala delmål har nu gått ut och några nya delmål kommer inte att tas fram. I stället arbetar länsstyrelsen med åtgärder direkt kopplade till de nationella miljö kvalitetsmålen. I Stockholms län är miljömålsarbetet organiserat i en regional miljömålsdialog där kommuner, Trafikverket och landstinget ingår. Sex av de nationella målen är utvalda som prioriterade mål, varav de som är aktuella för detta projekt är Begränsad klimatpåverkan, frisk luft, god bebyggd miljö samt ett rikt växt- och djurliv.⁸

Regionala mål för klimat har dock tagits fram i den Klimat- och energistrategi som länsstyrelsen har utarbetat för länet⁹. Dessa lyder:

1. Länets utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 25 procent till år 2020 jämfört med år 2006.
2. Regionens energianvändning är 20 procent effektivare år 2020 jämfört med år 2008, mätt i energiintensitet.
3. De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till år 2020 jämfört med år 2005 och med 40 procent till år 2030.
4. År 2020 är 20 procent av energianvändningen i transportsektorn förnybar.

Även RUFSS 2010, som är både länets gällande regionplan och regionala utvecklingsprogram (RUP), innehåller regionala mål om energi och klimat.

LOKALA MILJÖMÅL

Ekerö kommun har ett av kommunfullmäktige antaget miljöprogram 2006-2010 med miljöpolicy och lokala miljö mål. Tidplanen för miljöprogrammet är passerad men kommunen har fortsatt göra årliga miljöredovisningar för att belysa vilket miljöarbete som bedrivs. På Ekerö kommuns hemsida står att nya lokala miljö mål ska antas¹⁰.

Stockholm stads kommunfullmäktige har beslutat om ett framtidsdokument, Vision 2030, med framtidsvisioner om Stockholm som den renaste och tryggaste huvudstaden. I januari 2012 antog Kommunfullmäktige ett nytt miljöprogram, för perioden 2012-2015. Miljöprogrammet innehåller sex inriktningsmål och 29 detaljerade delmål.

De sex inriktningsmålen omfattar:

- miljöeffektiva transporter,
- giftfria varor och byggnader,
- hållbar energianvändning,
- hållbar användning av mark och vatten,
- en miljöeffektiv avfallshantering, samt
- sund inomhusmiljö.

4 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE OCH AVGRÄNSNING

4.1 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra på såväl människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö som på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt på annan hushållning med material, råvaror och energi.

Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. Med miljökonsekvensbeskrivningen ges beslutsfattaren ett underlag som beskriver det föreslagna projektets positiva och negativa påverkan på miljön.

Genom miljölagstiftningens krav på att verksamhetsutövare ska upprätta en miljökonsekvensbeskrivning för projekt som kan antas medföra betydande miljöpåverkan förväntas huvudsakligen tre behov bli tillgodosedda, nämligen:

- att det inom projektet ska eftersökas och eftersträvas att använda så miljöanpassade lösningar som möjligt,
- att allmänhetens insyn och möjligheter att påverka projektet säkerställs och
- att förväntade effekter och konsekvenser av det aktuella projektets betydande miljöpåverkan redovisas öppet och fullständigt innan ansvarig/a myndighet/er beslutar om projektets genomförande.

Den första punkten förutsätter att miljöfrågorna hanteras löpande och integrerat i projektutvecklingen. Allmänhetens insyn och möjlighet att påverka tillgodoses i första hand genom att samråd hålls och att vägplanen och miljökonsekvensbeskrivningen görs allmänt tillgängliga.

4.2 AVGRÄNSNINGAR OCH OSÄKERHETER

AVGRÄNSNING

Vid samrådsmötet med länsstyrelsen 2012-09-13 diskuterades miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning i sak. Följande aspekter ansågs viktiga att behandla i miljökonsekvensbedömningen:

- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Tillgänglighet och rekreation
- Landskapsbild
- Yt- och grundvatten
- Buller
- Luftkvalitet
- Olycksrisker
- Hushållning med naturresurser (framförallt jordbrukets förutsättningar)
- Klimat

De flesta effekter och konsekvenser uppkommer i vägens direkta närområde, men konsekvenser kan även uppstå på platser på större avstånd från vägen. Exempelvis kan vatten som ligger långt nedströms anläggningen påverkas. Grönstrukturen måste alltid ses i ett regionalt perspektiv och påverkan på klimatet är en fråga av global natur. Den geografiska avgränsningen i miljökonsekvensbeskrivningen varierar således beroende på vilken miljöaspekt som behandlas.

Projektets byggstart beräknas till tidigast 2015 och byggtiden beräknas pågå i cirka tre år. I miljökonsekvensbeskrivningen används 2035 som horisontår för bedömningar och det är detta år som använts i projektet för utförda beräkningar och utredningar. Vid denna tidpunkt förutsätts såväl Förbifart Stockholm som den ombyggda Ekerövägen ha varit i drift under ett antal år.

FÖRBIFART STOCKHOLMS KOPPLING TILL PROJEKTET

Vägplanen för Ekerövägen reglerar inte Ekerövägens hela sträckning från Tappström till Nockeby. Sträckan från den östra delen av Lindö fram till Edeby omfattas Ekerövägen istället av Förbifart Stockholms arbetsplan (se kapitel 1.3).

Den planerade fyrfältsutbyggnaden av Ekerövägen realiserar inte enbart genom detta projekt; på en sträcka mellan östra Lindö och Edeby på Lovö genomförs istället ombyggnaden inom ramen för Förbifart Stockholms arbetsplan (se Figur 1.5 i kapitel 1).

Eftersom Förbifart Stockholm kommer att vara beslutad, men inte byggd, vid den tidpunkt då Ekerövägens vägplan prövas är både arbetsplanens innehåll och dess förverkligande planeringsförutsättningar för Ekerövägens vägplan. Detta förhållande avspeglas också i hur miljökonsekvensbeskrivningen hanterar de effekter och konsekvenser som inträffar på denna vägsträcka, eller som i olika grad förorsakas av Förbifart Stockholm.

MKB:S AVGRÄNSNING MED AVSEENDE PÅ FÖRBIFART STOCKHOLM

Hela väganläggningen Förbifart Stockholm ingår som en förutsättning för vägplanen och därmed också för denna miljökonsekvensbeskrivning. Detta faktum, att Förbifart Stockholm betraktas som en förutsättning, avspeglas bland annat genom att de trafikprognoser som används för Ekerövägens vägplan är desamma som de som användes för arbetsplanen för Förbifart Stockholm. I miljökonsekvensbeskrivningens redovisning av nuläget har dock beaktats att den del av Ekerövägen som ingår i Förbifart Stockholms arbetsplan ännu inte är genomförd. Värden och förhållanden inom denna delsträcka beskrivs därför utifrån hur området ser ut i dag.

I kapitel 7 behandlas de kumulativa effekter som de båda projekten ger upphov till. Beskrivningar och bedömningar av byggverksamhetens miljöpåverkan i kapitel 8 utgår från att ombyggnaden av Ekerövägen samordnas med byggandet av Förbifart Stockholm, enligt den tidigare nämnda överenskommelsen mellan Trafikverket, Ekerö kommun, Statens fastighetsverk och Riksantikvarieämbetet.

Som underlag för beskrivningar och bedömningar av de kumulativa effekterna i kapitel 7, samt för förståelsen av byggverksamhetens miljöpåverkan inleds kapitel 8 med en avgränsad redovisning av de värden och förhållanden som påverkas av Ekerövägens ombyggnad på den sträcka som ingår i Förbifart Stockholms arbetsplan. Med undantag för naturvärdesbedömningen och kulturmiljöutredningen som översiktligt behandlar denna delsträcka, har inga specifika underlagsrapporter eller utredningar tagits fram under arbetet med Ekerövägens vägplan och miljökonsekvensbeskrivning. Om inget annat anges är de uppgifter som redovisas hämtade direkt från Förbifart Stockholms miljökonsekvensbeskrivning.

Förslag på lämpliga försiktighetsmått och skyddsåtgärder för denna delsträcka finns i Förbifart Stockholms arbetsplan och miljökonsekvensbeskrivning.

4.3 METOD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

ORSAKSSAMBAND

I dagligt tal görs inte alltid en åtskillnad i betydelsen mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Effekt och konsekvens används ofta som synonymer. I miljökonsekvensbeskrivningar använder man däremot begreppen med skilda betydelser, detta för att göra beskrivningarna så entydiga som möjligt.

För att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitlen om effekter och konsekvenser ges här korta förklaringar till hur begreppen används i miljökonsekvensbeskrivningen.

Påverkan

Påverkan är den fysiska förändring som projektet/verksamheten orsakar, till exempel att bilar släpper ut avgaser, att en ny väg tar en viss markareal i anspråk eller att fordonen alstrar oönskat ljud.

Effekt

Effekten är den förändring av miljökvaliteter som uppstår till följd av projektets påverkan, till exempel högre omgivningsbuller eller förändrad landskapsbild. Effekter kan ofta, men inte alltid, beskrivas i kvantitativa termer.

Konsekvens

Konsekvens är effektens, eller flera effekters, betydelse för olika intressen, såsom människors hälsa och välbefinnande, landskapets kulturhistoriska värden eller den biologiska mångfalden.

Konsekvensernas grad av betydelse (hur allvarlig en konsekvens är) kan i vissa fall bedömas med hjälp av olika hjälpmedel och metoder, vilka beskrivs nedan under rubriken ”bedömningsgrunder”. I många fall redovisas dock konsekvenserna endast i beskrivande termer, till exempel att upplevelsevärdena försämras på grund av en förändrad landskapsbild eller att risken att skadas i olyckor minskar betydligt om en planskild korsning byggs.

Åtgärd

Åtgärd är ytterligare ett begrepp som används i miljökonsekvensbeskrivningar. Oftast menar man då skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder. Dessa kan vara av vitt skilda slag, till exempel att anlägga en planskild korsning, sätta upp bullerskydd eller att vidta försiktighetsmått under byggskedet så att inte entreprenadmaskiner ska förörena grund- eller ytvatten. Även kompensationsåtgärder kan komma i fråga i vissa fall. Kompensationsåtgärder är oftast inte en del

av projektet, utan tillkommer separat för att kompensera för oundvikliga negativa effekter som uppstår av verksamheten trots att skydds- och anpassningsåtgärder vidtagits.

De åtgärdsförslag som står listade under rubriken *Skyddsåtgärder* är sådana åtgärder som planeras att fastställas genom planbestämmelser och utgör förutsättningar i de konsekvensbedömningar av projektet som redovisas i denna MKB. Utöver det föreslås ytterligare åtgärder. Det kan vara åtgärder som inte kan regleras eller arbetas in i projektet i detta skede utan som kommer/behöver tas om hand i bygghandlingsskedet. Andra åtgärder kan var förslag på försiktighetsmått för byggskedet eller åtgärder för att återställa mark efter att vägen färdigställts. Det finns även förslag på åtgärder som MKB-utredarna bedömer ytterligare skulle begränsa vägbyggnadens negativa miljöeffekter. Vissa av åtgärderna för bygghandlingsskedet och ytterligare föreslagna åtgärder har Trafikeverket inte rådighet över.

BEDÖMNINGSGRUNDER

För att beskriva och värdera de förändringar som vägprojektet medför för olika miljökvaliteter används olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk. Det finns dels ett antal bedömningsgrunder som används mer generellt, dels mer specifika bedömningsgrunder, till exempel riktvärden för buller eller områden och objekt med särskild juridisk skyddsstatus. De sakspecifika bedömningsgrunderna redovisas i respektive avsnitt i redovisningen av projektets miljöpåverkan (i kapitel 6).

Följande företeelser utgör en mer generell grund för gjorda värderingar (se även avsnitt 3.5 samt bilaga 2 och 4):

- De nationella miljö kvalitetsmålen
- Miljöbalkens allmänna hänsynsregler (2 kap. miljöbalken).

Ibland har de olika konsekvensernas betydelse (storlek) kommenterats. I dessa fall har både det aktuella intressets värde och de förväntade effekternas omfattning beaktats. Matrisen nedan ger en förenklad beskrivning av metodiken bakom dessa bedömningar.

Med hjälp av matrisen (Tabell 4.1) kan betydelsen av en viss konsekvens uttryckas i en värdeskala. I detta fall är skalan femgradig (stor, måttlig-stor, måttlig, liten-måttlig och liten negativ konsekvens). Därutöver kan konsekvenserna bli positiva. Den femgradiga skalan gör att varje steg får ett stort omfång och att mindre skillnader därmed inte alltid framgår. Konsekvensbedömningarna ska därför alltid läsas tillsammans med de mer beskrivande texterna som innehåller motiveringar till bedömningarna.

Om inget annat anges används nuläget som bedömningsreferens, d.v.s. som utgångspunkt för de beskrivningar och bedömningar av effekter och konsekvenser som görs i miljökonsekvensbeskrivningen. För varje enskild miljöaspekt används samma bedömningsreferens för projektets miljöpåverkan och för den miljöpåverkan som kan förväntas uppstå om projektet inte kommer till stånd (nollalternativet).

Miljökonsekvensbeskrivningen har utarbetats av en fristående konsultgrupp. Om inget annat anges är det konsultgruppen som står för de värderingar och bedömningar som gjorts i dokumentet.

Tabell 4.1 Värdeskala för bedömning av negativa konsekvenser: Intressets värde - Ingreppets/störningens omfattning.

	Ingreppets / störningens omfattning		
Intressets värde	Stor omfattning	Måttlig omfattning	Liten omfattning
Högt värde	Stor konsekvens	Måttlig - stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig - stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten - måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten - måttlig konsekvens	Liten konsekvens

4.4 OSÄKERHETER

Miljökonsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels genuina osäkerheter i alla antaganden om framtiden, dels osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge, så kallade hävbara osäkerheter. Osäkerheter ligger exempelvis i att de underlag och källor som använts för bedömningar kan vara behäftade med olika brister. Prognoser och beräkningar kan vara missvisande på grund av felaktiga antaganden, felaktiga ingångsvärden eller begränsningar och brister i bakomliggande modeller. Arten och omfattningen av osäkerheter framgår heller inte alltid av använda källor.

Osäkerheter förknippade med analyser, för exempelvis trafik och kapacitet och ekonomi och miljö, som görs i vägplanen och miljökonsekvensbeskrivningen kan bland annat gälla:

- uppgifter och kunskap om grundläggande data,
- modeller och beräkningsmetoder av olika slag och
- slutsatser om konsekvenser.

Det kan också finnas osäkerheter i projektet och dess genomförande som är av betydelse för de bedömningar och beskrivningar som görs i miljökonsekvensbeskrivningen. Dessa är ofta av politisk eller juridisk karaktär. Detta projekt förutsätter t.ex. att ett beslut fattas att det nya yttre körfältet i sydlig/västlig riktning ska utgöra ett kollektivtrafikfält och att beslutet införs i länets lokala trafikföreskrifter; de nya hastighetsregleringarna kräver beslut av såväl Trafikverket och länsstyrelsen som av de två berörda kommunerna. Både hastigheter och kollektivtrafikens framkomlighet har stor betydelse för projektets miljöpåverkan.

En mer detaljerad redogörelse för osäkerheter i bedömningarna görs i kapitel 6, Projektets miljöpåverkan. För respektive sakkapitel beskrivs där vilka antaganden som gjorts och vilka osäkerheter som finns i det underlagsmaterial som använts.

5 NOLLALTERNATIVET OCH DESS MILJÖPÅVERKAN

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla uppgifter om de miljökonsekvenser som kan förväntas uppstå om den planerade verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd. En sådan utveckling brukar benämnas projektets nollalternativ. I detta projekt är nollalternativet en situation där dagens utformning med tre körfält kvarstår på sträckorna Tappström-Lindötunneln och Edeby-Nockeby.

Innehållet i detta kapitel avser alltså den framtida situation som kan förväntas uppstå med avseende på Ekerövägen och dess trafikering beaktat relevanta pågående och förväntade förändringar i miljön och i samhället. Redovisningen av nollalternativet och dess miljökonsekvenser syftar till att göra beskrivningen av projektets miljöpåverkan mera lättbegriplig och för att ge läsaren möjlighet att göra relevanta jämförelser.

De nuläges- och problem- och faktabeskrivningar som finns i kapitel 5 är utgångspunkt även för beskrivningar och analyser av nollalternativet. Samma tidshorisont, år 2035, har använts i beskrivningen av nollalternativets miljöpåverkan som i beskrivningen av projektets miljöpåverkan.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna av nollalternativets miljöpåverkan baseras på delar av det underlagsmaterial som tidigare har redovisats för respektive sakområdeskapitel. Specifika utredningar för nollalternativet finns bland annat i:

- Bullerutredning.¹
- Tekniskt PM Avvattning.²

Bedömningsgrunder

De bedömningsgrunder som har använts för bedömningar av ombyggnadsförslaget har också använts för nollalternativet.

Osäkerheter

Samma osäkerheter som beskrivs för utbyggnadsalternativet gäller för nollalternativet. I vissa fall saknas beräkningar och utredningar för nollalternativet, exempelvis avseende risk. Bedömningarna av nollalternativet är därmed mer osäkra.

5.1 NOLLALTERNATIVET

I nollalternativet, det vill säga i det fall projektet inte genomförs, antas väg 261, Ekerövägen, ha kvar sin nuvarande trafiktekniska standard. Detta innebär att Ekerövägen även fortsättningsvis har tre körfält, varav två i riktning mot Stockholm och ett i riktning mot Tappström. Den delsträcka av Ekerövägen som regleras i arbetsplanen för Förbifart Stockholm kan dock förväntas bli utbyggd i samband med att Förbifart Stockholm färdigställs. Ekerövägen kommer således att ha olika standard på olika delsträckor; fyra körfält på den sträcka som ingår i Förbifart Stockholms arbetsplan och tre körfält på övriga sträckor. I nollalternativet antas att hastighetsregleringen är samma som idag vilket har utgjort grund för bullerberäkningarna. Hastighetsreglering, och eventuell förändring av dessa, är dock en möjlig utveckling även i nollalternativet.

De nya trafikströmmar som uppstår när Förbifart Stockholm öppnas för trafik kan förväntas vara likartade oberoende av om Ekerövägen byggs ut till fyra körfält eller inte. I nollalternativet förväntas trafiken öka i samma takt som i utbyggnadsalternativet. Det innebär dubbelt så mycket trafik på sträckan väster om Lindö tunnel och en nästan 50 procentig ökning på resterande sträcka. Under högtrafik kan antas att de högre trafikflödena som trafikprognoserna redovisar kommer att leda till betydande framkomlighetsproblem för biltrafiken. I nollalternativet kommer då även busstrafiken att drabbas av likartade framkomlighetsproblem som biltrafiken under eftermiddagarnas högtrafiktider. Korsningen med Färentunavägen är inte dimensionerad för så höga trafikflöden och detta antas leda till att korsningen kommer att vara överbelastad med omfattande köbildning som följd.

Tappströmsbron har visat sig ha förslitningsskador och de anslutande vägbankarna har nedsatt geoteknisk stabilitet. Bron skulle alltså behöva åtgärdas även om ombyggnaden av Ekerövägen inte blir av. I nollalternativet har därför antagits att Tappströmsbron år 2035 har åtgärdats så att dess funktion har kunnat upprätthållas. Detta utan att mer precist ange vilka åtgärder som har vidtagits.

5.2 EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

KULTURMILJÖ

Trafiken på Ekerövägen förorsakar redan idag omfattande påverkan på områdets kulturmiljövärden. En trafiktillväxt av den storlek som prognostiseras förstärker trafikens negativa påverkan. Den omfattande trafiken i kombination med fortsatt låg framkomlighet på vägen kan förväntas ge upphov till större visuella störningar och högre bullernivåer inom riksintresseområdet och världsarvet

Drottningholm än idag. De visuella störningarna från trafiken bedöms vara av samma storleksordning i utbyggnadsalternativet och i nollalternativet. Med vägprojektets planerade förändring av hastigheterna kommer trafikbullernivåerna i Drottningholm att vara lägre med vägprojektet än i nollalternativet. Några fysiska intrång i värdefulla kulturmiljöer förväntas inte uppstå i nollalternativet. Sammantaget bedöms nollalternativet medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön jämfört med nuläget. Jämfört med utbyggnadsförslaget blir de negativa konsekvenser med nollalternativet något mindre.

NATURMILJÖ

De högre trafikflödena i framtiden medför att djur får svårare att passera vägen än idag men i detta avseende är det ingen skillnad mot utbyggnadsförslaget. I förhållande till dagsläget förväntas inte nollalternativet medföra någon betydande miljöpåverkan på naturmiljön. Inga markanspråk är förknippade med nollalternativet. Nollalternativet medför ringa negativa konsekvenser för naturmiljön jämfört med nuläget. Jämfört med utbyggnadsförslaget medför nollalternativet något mindre negativa konsekvenser.

LANDSKAPSBILD

Eftersom inga fysiska förändringar av väganläggningen genomförs i nollalternativet kommer vägkroppens påverkan på landskapsbilden i nollalternativet att vara likvärdig med dagens situation. Den mer omfattande trafiken kommer dock att påverka upplevelsen av vägen i landskapet. Utmed de sträckor där det finns korsningar eller trafikljus, särskilt genom Drottningholm där det finns flera utfarter, kan den täta trafiken förväntas att kraftigt förstärka vägen som inslag i landskapsbilden. De försvagade sambanden mellan parken och Hemmet respektive Malmen förblir som idag eller svagare på grund av den ökade trafikmängden. Sammantaget medför nollalternativet ringa negativa konsekvenser för landskapsbilden jämfört med nuläget. Jämfört med utbyggnadsförslaget blir de negativa konsekvenser med nollalternativet mindre.

TILLGÄNGLIGHET OCH REKREATION

Nuvarande brister i den lokala tillgängligheten för kollektivtrafikresenärer, cyklister och fotgängare kommer att förstärkas i nollalternativet. Jämfört med nuläget blir framkomligheten och tillgängligheten sämre för alla trafikantslag till följd av ökad trafik. Jämfört med utbyggnadsförslaget är tillgängligheten i nollalternativet väsentligt sämre för kollektivtrafikresenärer eftersom de kommer att vara dålig framkomlighet för bussarna under eftermiddagens högtrafik. Idag är den genomsnittliga restiden på eftermiddagarna med buss mellan Nockeby och Tappström cirka 15 minuter. I nollalternativet år 2035 har restiden beräknats

till cirka 31 minuter och i utbyggnadsalternativet till cirka 12 minuter. Även på förmiddagen blir restiderna på denna sträcka med buss längre i nollalternativet, 20-21 minuter jämfört med 11 minuter i utbyggnadsalternativet. I nollalternativet är risken för att bussen fastnar i kö ännu större än idag.

Det högre trafikflödet kommer att öka vägens barriärverkan; Bussresenärer kommer att få svårare att säkert ta sig till och från hållplatser och för vandrare och andra fotgängare försvåras möjligheten att passera vägen där det inte finns en signalreglerad korsning. För gående och cyklister är tillgängligheten i nollalternativet sämre än med utbyggnadsförslaget eftersom nollalternativet kommer ha fler passager i plan med Ekerövägen och anslutande vägar.

Den skillnad vad gäller rekreation som uppkommer jämfört med nuläget är relaterat till tillgänglighet till rekreationsområden och trafikbuller. Vägens barriäreffekt och bullerspridning ökar jämfört med idag och nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser för rekreation jämfört med idag. Jämfört med utbyggnadsförslaget medför nollalternativet något mindre negativa konsekvenser vilket framför allt beror på oförändrad tillgänglighet till Lovöns gång- och cykelstråk för inlinesåkare och rullskideåkare samt att gång- och cykelvägen ligger kvar på den norra sidan om vägen, vilket är den sida där flest rekreationsområden finns.

YT- OCH GRUNDVATTEN

Den förväntade trafikökningen innebär att något fler fordon som transporterar drivmedel eller olika typer av farligt gods kommer att gå på vägen. Frekvensen för olyckor där drivmedel eller andra miljöskadliga vätskor riskerar att läcka ut kan därför antas öka i förhållande till dagens situation.

En övergripande riskbedömning har utförts för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov gällande påverkan från transporter av farligt gods. Utredningen visar att det finns en sträcka på cirka 450 meter längs Ekerövägen där ett utsläpp riskerar att nå grundvattenförekomsten, se kapitel 6.5 Yt- och grundvatten och Figur 6.65. Risken för att grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov ska förorenas i samband med olyckor på vägen bedöms komma att vara något högre i nollalternativet än den är idag. Jämfört med utbyggnadsförslaget medför nollalternativet större risk för negativ påverkan på grundvattenförekomsten.

Den högre olycksfrekvensen förväntas att på motsvarande sätt leda till en något högre sannolikhet för att utsläpp av skadliga ämnen ska förorena Mälaren. Eftersom samtliga broar redan är försedda med anordningar för att förhindra utsläpp vid en olycka kommer emellertid en högre olycksfrekvens inte ge märkbart högre föroreningsrisk på dessa platser utan endast om olyckan inträffar på någon

annan vägsträcka där utsläppet kan rinna ut i Mälaren. Jämfört med utbyggnadsförslaget medför nollalternativet större risk för negativ påverkan på Mälaren till följd av olyckor eftersom det saknas haveriskydd på ett flertal andra platser längs sträckan.

Utsläppen till Mälaren av trafikdagvatten från Ekerövägen bör volymmässigt vara likvärdiga med idag. Däremot bedöms dagvattnet innehålla högre halter av skadliga ämnen. Detta eftersom ett större antal fordon kan antas förorsaka en större mängd föroreningar. En viss föroreningsreduktion sker likt idag i de diken som vattnet passerar innan det når recipienten. Jämfört med nuläget medför nollalternativet små negativa konsekvenser för Mälaren på grund av högre föroreningsbelastning. Den förbättring av dikenas reningsförmåga som genomförs i utbyggnadsförslaget sker inte i nollalternativet. Jämfört med utbyggnadsförslaget blir de negativa konsekvenser i nollalternativet större.

BULLER

Hastigheterna i nollalternativet antas vara desamma som i dagsläget och förändringen av bullret beror därför till största del på den ökade trafikbelastningen. Väster om Lindötunneln beräknas trafikflödet i nollalternativet bli nästan dubbelt så högt som dagens. Detta ger en försämring på upp mot 5 dB(A) vid de fastigheter som idag har bullernivåer över gällande riktvärden. Utan åtgärder kommer riktvärdena dessutom att överskidas för ytterligare cirka 15 radhus, 10 enfamiljshus och 3-4 flerfamiljshus.

På sträckan mellan Edeby och Drottningholmsbron förväntas bullernivåerna närmast vägen öka något jämfört med idag, vilket drabbar såväl bostäder längs sträckan, som slottsbyggnaderna och parkmiljöerna runt Drottningholm. Genom Nockeby medför trafikökningen att en del av de redan bullerutsatta fastigheterna får högre ljudnivåer med några decibel. Däremot förväntas bara något enstaka ytterligare hus på denna delsträcka påverkas av nivåer över riktvärde vid fasad. Kartredovisningar av beräknade bullernivåer i nollalternativet finns i fristående bilaga.

Vid beräkningsåret 2035 förväntas ett större antal bostäder vara utsatta för höga trafikbullernivåer än vad som är fallet idag, om inga bullerskyddsåtgärder eller hastighetsregleringar vidtagits. I vilken mån skyddsåtgärder kan komma att genomföras om ombyggnadsprojektet inte blir av är mycket svårt att prognostisera. Trafikverkets Åtgärdsprogram för vägtrafikbuller har inriktningen att i första hand minska bullernivåerna inomhus i bostäder där ljudnivån utomhus ligger över 65 dBA. Enligt programmet kommer det långsiktiga målet, att alla människor har bullernivåer under riktvärdena, inte att kunna uppfyllas inom överskådlig tid. I utbyggnadsalternativet ställs högre krav på att dämpa bullernivåer

i bostadsmiljöer eftersom vägen byggs om. Då ska nationella riktvärdena eftersträvas vilka i grundfallet innebär att buller över 55 dB(A) ej ska överstridas (se kapitel 6.6 Buller).

Nollalternativet medför högre bullernivåer än i nuläget och i utbyggnadsförslaget. Därmed medför nollalternativet mer bullerstörning och större negativ påverkan på människors hälsa än i nuläget och med utbyggnadsförslaget.

LUFTKVALITET

På den aktuella vägsträckan förväntas trafiken öka betydligt vilket bidrar till större mängd utsläpp av bilavgaser och större emissioner av skadliga partiklar jämfört med dagens utsläpp.

Den högre trafiken kommer medföra större risk för köbildning jämfört med idag. Kökörning förorsakar generellt sett större utsläpp av luftföroreningar än vad som är fallet vid fritt flytande trafik. Den hastighetsnedsättning som förorsakas av framkomlighetsproblem kan dock samtidigt leda till en lägre partikelgenerering från dubbdäckslitage och uppvirvling från vägbanan.

Föroreningshalterna i luften utefter Ekerövägen förväntas inte skilja sig i nollalternativet jämfört med utbyggnadsförslaget eftersom trafikflödet antas vara detsamma. Ökad framkomlighet erhålls främst för kollektivtrafiken och inte för personbilar. Både nollalternativet och utbyggnadsförslaget medför större negativ påverkan på hälsa än i nuläget. Miljö kvalitetsnormerna för luft förväntas inte överskridas.

RISK OCH SÄKERHET

Antalet transporter med farligt gods förväntas vara högre i framtiden än idag. I förhållande till dagens situation kommer därför sannolikheten för att en farligt godsolycka på vägen skadar människor och egendom vara större. Detta gäller både i nollalternativet och i utbyggnadsförslaget. Vägens fysiska utformning är densamma i nollalternativet som idag och de byggnader som idag ligger inom ALARP-området, dvs 25 meter från vägen, får antas vara desamma och utgörs av bostäder och byggnader i Tappström, Drottningholm, på Kärsön och i Nockeby. (För förklaring av begreppet ALARP, se kapitel 6.8) I och med att inga specifika riskreducerande åtgärder genomförs kommer risksituationen i nollalternativet att var högre än i utbyggnadsalternativet.

Olycksrisker vid plankorsningar för gående och cyklister ökar eftersom sannolikheten för att en olycka ska inträffa stiger med ökad trafikintensitet. Den tilltagande trängseln leder dock till lägre genomsnittshastigheter och andelen allvarliga olyckor kan antas bli något lägre än idag.

KLIMAT

Den ökande trafiken medför större utsläpp av koldioxid än dagens situation. Trängseln på vägen kommer att bli värre än idag, med omfattande kökörning som följd. Kökörning med många stopp och accelerationer ger en högre bränsleförbrukning och mer utsläpp än vid fritt flytande trafik. Detta gäller både i nollalternativet och i utbyggnadsförslaget. Utbyggnadsalternativet medför bättre framkomlighet vilket medför något lägre koldioxidutsläpp i nollalternativet.

I nollalternativet kommer busstrafiken ha framkomlighetsproblem under eftermiddagarnas högtrafik. Beräkningar visar att körtiden för bussar under eftermiddagarna blir 20 minuter längre än i utbyggnadsförslaget. Risken för omfattande köbildning innebär mycket lägre tillförlitlighet än med ett utbyggt kollektivtrafikförhållande.

Nollalternativets klimatutsläpp från byggnation utgörs av utsläpp från ombyggnad av Tappströmsbron.

Omfattningen av trafikens koldioxidutsläpp i nollalternativet bedöms som något större än i utbyggnadsförslaget. Den förbättrade framkomligheten för kollektivtrafiken som utbyggnadsförslaget medför finns dessutom inte i nollalternativet. Därmed har nollalternativet inte samma förutsättningar för en utveckling mot ökad kollektivtrafikandel och minskad trafik, och därmed inte samma förutsättningar att minska trafikens koldioxidutsläpp.

HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

I nollalternativet förväntas inte att några särskilda åtgärder vidtas för att stänga, flytta eller ändra nuvarande åkerutfarter. De svårigheter och risker som är förknippade med att framföra jordbruksmaskiner på vägen och att svänga av, respektive ut på, Ekerövägen kommer att förstärkas allt eftersom vägtrafiken ökar. Därmed kommer förutsättningarna att bedriva ett aktivt jordbruk på denna del av Mäläröarna att försämrats jämfört med idag.

De negativa konsekvenserna är ungefär lika stora i nollalternativet som i utbyggnadsförslaget. I nollalternativet tas ingen åkermark i anspråk. Men fördelen med ett ytterligare körfält, vilket underlättar för jordbrukare att förflytta sina maskiner, finns inte i nollalternativet.

6 PROJEKTETS MILJÖPÅVERKAN

6.1 LANDSKAPSBILD

Landskapets fysiska förutsättningar tillsammans med människans tolkning av dessa utgör det som kallas landskapsbild. Landskapsbilden är starkt kopplad till såväl nutida och kulturhistorisk markanvändning som naturgeografiska förhållanden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Landskapsbilden kan ses som en sammanfattning av alla komponenter i landskapet, såväl fysiska som upplevda. Påverkan på landskapsbilden kan ha stor effekt på hur landskapet upplevs och tolkas. Landskapsbilden är ofta starkt identitetsskapande, både för boende och för de som är tillfälliga besökare.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna är baserade på följande specifika underlag som tagits fram inom projektet

- Gestaltningprogram.¹

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens för landskapsbild används ett antal specifika bedömningsgrunder, i form av mål, riktlinjer och regelverk (redovisade i nedanstående tabell). Utöver de specifika bedömningsgrunderna utgör nationella miljömål och de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken en generell grund för gjorda bedömningar. Måluppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Osäkerheter

Den exakta gestaltningen och slutgiltiga utformningen av vägen och dess tillhörande anläggningar, såsom bullerskyddsskärmar, belysning och skyltplacering, är inte helt preciserad i vägplanen. Gestaltningprogrammet, som hanterar flera av dessa frågor, är ett vägledande dokument som presenterar principer och gestaltungsprogram. Utformning etc. kan därmed förändras något i bygghandlingskedet. Det övergripande projektet som anger att världsarvets och riksintressenas kulturmiljövärden ska bevaras, vårdas och utvecklas bör dock garantera att eventuella förändringar i nästa skede inte leder till en drastiskt större påverkan på områdets landskapsbildsmässiga kvaliteter.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)

Den europeiska landskapskonventionen.
Målet är ett demokratiskt förhållningssätt till landskapet och dess karaktär och värden, där alla är aktiva aktörer.

Samlat planeringsunderlag Miljö Delunderlag Landskap.²

Världsarvet Drottningholm: motiv och universella värde. Världsarven ska brukas och förvaltas så att de kvaliteter som låg till grund för deras kvalificering som sådana ska bevaras och finnas kvar.

Projektet för ombyggnaden av Ekerövägen anger att världsarvets och riksintressenas kulturmiljövärden bevaras, vårdas och utvecklas.

Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet

Omfattande samråd med allmänheten.
Landskapet hanteras i ett brett perspektiv med dess mångfald av olika värden och tillgångar.

En effektiv markanvändning och god förvaltning som stärker landskapets regionala eller lokala identitet.
En infrastruktur som bidrar till att förmedla de historiska berättelserna om vårt samhälle.

Beslut om förändringar i eller omkring ett världsarv sker i enlighet med den nationella lagstiftningen (se avsnitt 5.2 Kulturmiljö).

Vägen anpassas till kulturmiljövärdena i världsarvet och dess omgivande kulturlandskap.

FÖRUTSÄTTNINGAR

Sträckan mellan Tappström och Nockeby kan delas in i tre landskapsmässiga karaktärer, se Figur 3.1 i kapitel 3:

- Kulligt mosaikartat jordbrukslandskap
- Drottningholms slottsmiljö
- Bebyggelse

Lindö, Kärsön och Lovö förutom Drottningholm är delar av det mosaikartade jordbrukslandskapet. Tappström och Nockeby är bebyggelseområden. Detta ger sammantaget sex geografiska områden vilka beskrivs nedan. Se även Figur 6.1.

Tapström

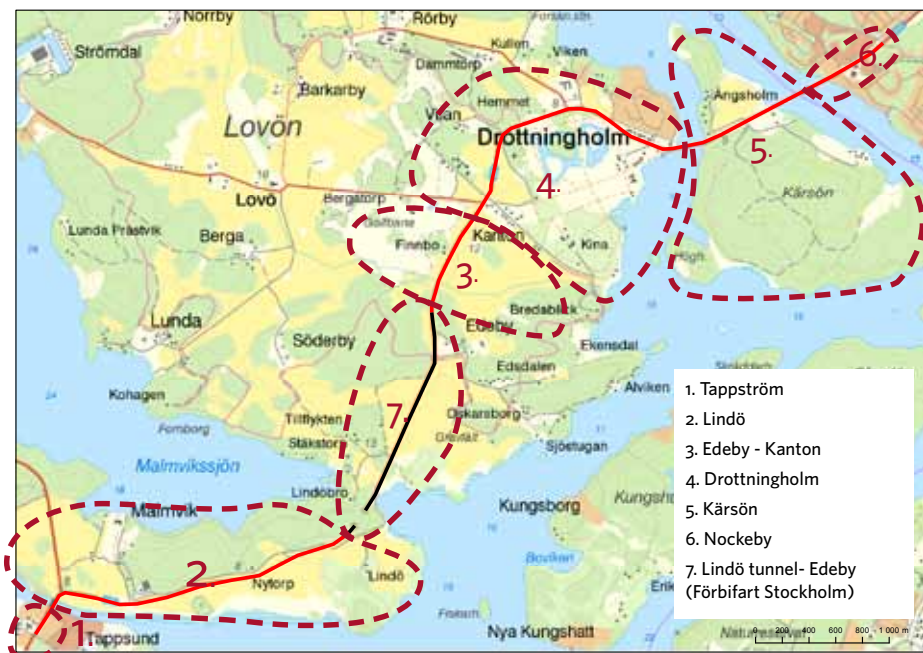
Området kan närmast beskrivas som trafikmiljö där närliggande bebyggelse, bl.a. bostäder, kommunhus och skola, vänder ryggen mot vägen. Området närmast vägen är splittrat och relativt svårorienterat eftersom Tappström som tätort inte aviserats ut mot Ekerövägen.

I området närmast brofästet kantas Ekerövägen av tät vegetation som utgör en avgränsning mellan vägen och bostäderna närmast vägen. Tappströmsbron har en enkel utformning och som byggnadsverk utgör bron ett relativt anonymt inslag i landskapsbilden. Under Tappströmsbron löper en gångväg längs stranden. Närheten till vattnet är en kvalitet i stads-/landskapsbilden.

Väster om bron finns en dagvattendamm omgiven av höga träd. Rummet kring dammen upplevs avskilt trots närheten till vägen och bebyggelsen. Landskapsrummet har stora kvaliteter med sina uppvuxna höga träd och närheten till vattnet. (Figur 6.2)

Lindö

Landskapet på Lindö präglas av kontrasten mellan den skogsklädda åsen mot norr och det öppna landskapet mot söder. Den gamla landsvägen, som idag är gång- och cykelväg utgör ett tydligt historiskt lager med sin mjuka linjeföring och placering i terrängen.



Figur 6.1 Delsträckor från Gestaltningsprogrammet.

Den kantas av en uppvuxen lindallé och utgör ett starkt karaktärsskapande element. Den nuvarande Ekerövägen med sin mjuka följsamma linje underordnar sig landskapet istället för att dominera.

Det öppna jordbrukslandskapet söder om Ekerövägen är uppdelat i två tydliga rumsbildningar av allén som leder från Ekerövägen mot Wallenbergs begravningsplats. Allén med sina för platsen exotiska träd utgör en tydlig markering av gravkullens dignitet och gör att kullen och allén utskiljer sig från det omgivande landskapet (Figur 6.3).

Från Ekerövägen finns långa siktlinjer och utblickar ner mot Mälaren. Vattnet en viktig del av landskapsbilden. Strandängarna och den flacka åkermarken på södra Lindö ner mot Tappströmskanalen ger tillsammans med vattenrummet ett vidsträckt landskap med långa vyer (Figur 6.5). Från Tappström är Ekerövägen synlig men inte påtaglig eftersom den tar stöd i terrängen av den skogsklädda åsen (Figur 6.6).

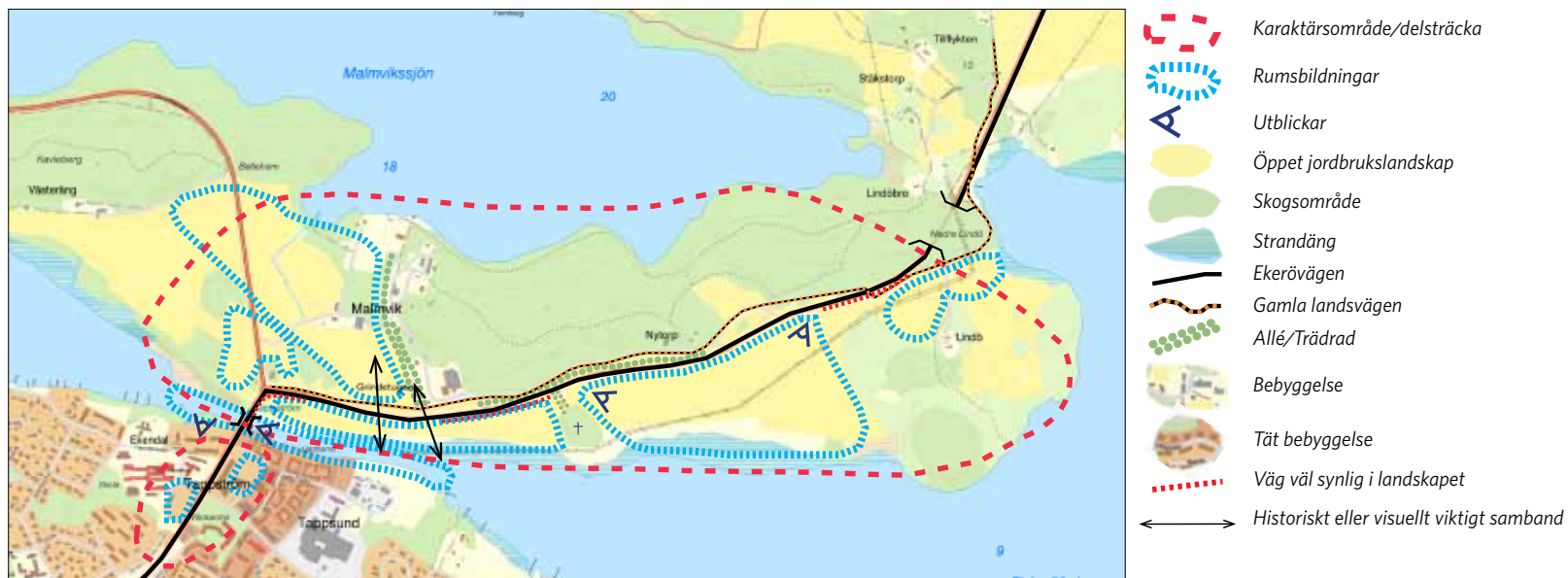
Lindötunneln utgör, genom sitt undanskymda läge, inte något större visuellt inslag i landskapsbilden. På andra sidan Tappströmskanalen ligger Ekebyhavs skidbacke och bebyggelsen kring Ekerö centrum som utgör viktiga element i utblickarna.



Figur 6.2 Väster om bron på Tappströmssidan finns ett område med en dagvattendamm, till höger precis utanför bilden, höga träd och närhet till vattnet. Tappströmsbron syns bakom träden.



Figur 6.3 Ett av landskapsrummen på Lindö. Wallenbergs begravningsplats och allén som leder dit utgör ett karaktäristiskt inslag i landskapsbilden.



Figur 6.4 Tappström och Lindö (Källa: Gestaltungsprogrammet)



Figur 6.5 Vy över Lindö, ner över jordbruksmarken och Mälaren.



Figur 6.6 Vy från Tappström mot Ekerövägen med den skogsklädda åsen i bakgrunden.

Edeby-Kanton

Landskapet karaktäriseras av skogsklädda moränhöjder, öppna fält och åkerholmar med tydliga landskapsrum. I höjd med Edeby finns ett litet landskapsrum som i sin småskalighet har en annan karaktär jämfört med de intilliggande stora utbredda jordbrukslandskapen. Mot norr finns en skogsklädd höjd som vägen skär igenom med cirka 1 m höga bergsskärningar på vardera sidan om vägen.

Norr om den skogsklädda höjden öppnar sig ett stort landskapsrum. Här börjar Drottningholms påverkan på landskapet bli synlig med det Götiska tornet som karaktärsskapande element synligt från långt håll. Ekerövägen skär genom landskapsrummet och söder om Kanton, där vägen ligger på bank, är den synlig från bland annat Kantongatan (Figur 6.8 samt Figur 6.7). Drottningholms golfbana ligger nordväst om Ekerövägen och utgör en kontrast i det omgivande historiska jordbrukslandskapet.



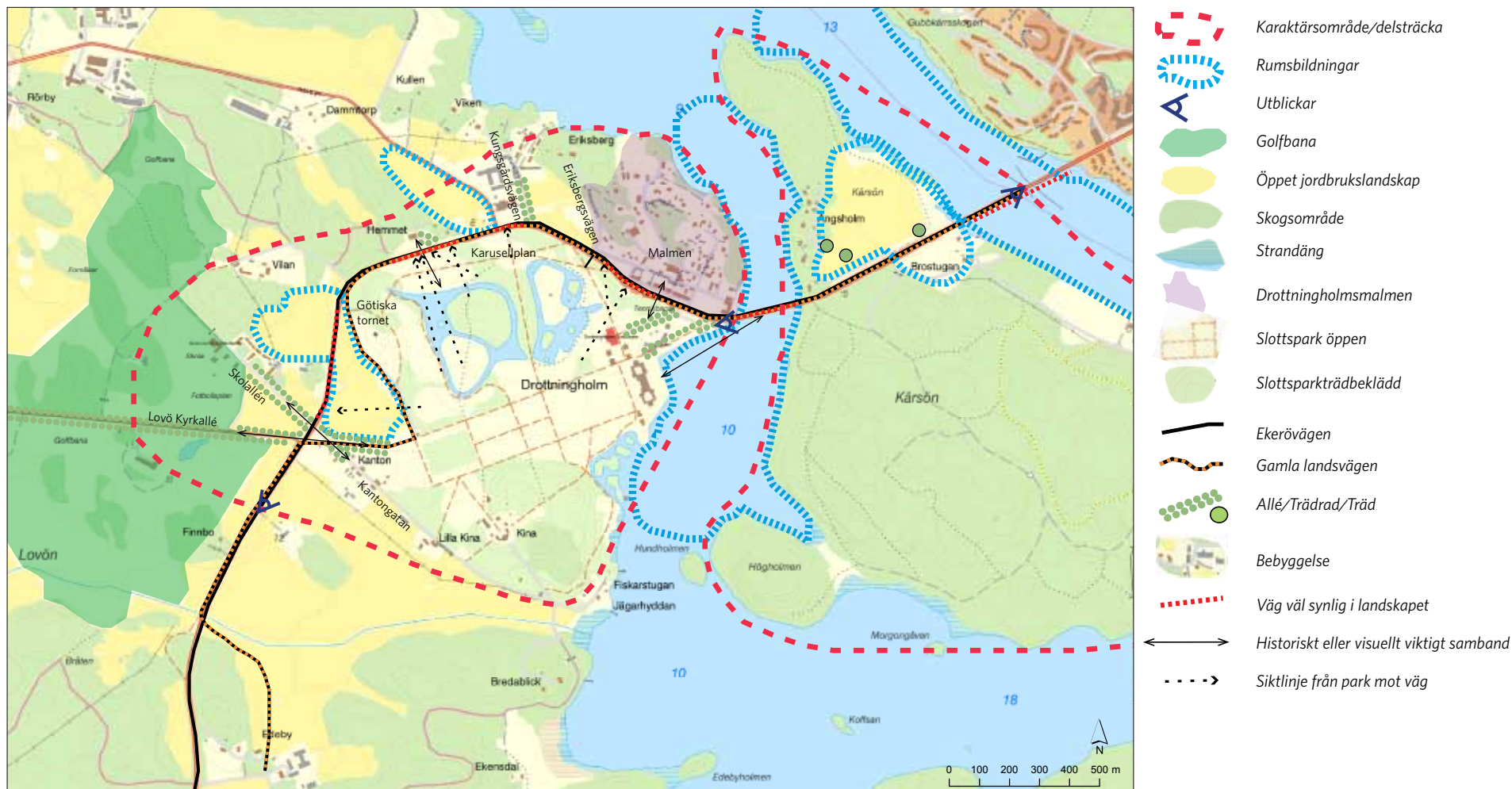
Figur 6.8 Vy mot norr, vägen går genom jordbrukslandskap, Finnbo syns till vänster om vägen.



Figur 6.7 Landskapet mellan Lindö tunnel och Kanton. (Källa: Gestaltningssprogrammet)



Ett av de starkaste värdena utmed sträckan är de långa siktlinjerna över det öppna jordbrukslandskapet. De är värdefulla för såväl upplevelsen av landskapet som för den historiska förståelsen. Särskilt viktiga blickpunkter i landskapet är det Götiska tornet i Drottningholmsparken, alléerna vid Kanton, skogsdungar vid gravkullarna i öster och vid Rinkeby gamla bytomt samt Mälarens vatten.



Drottningholm

Drottningholms slottsmiljö skiljer sig i karaktär markant från det omgivande landskapet. Karaktären skapas av Drottningholms slottsområde samt det närmast omgivande landskapet. Bebyggelsen består av Drottningholms slott med tillhörande byggnader, Kanton samt Malmen. Malmen är ett mindre område med flerbostadshus och villabebyggelse norr om Ekerövägen (Figur 6.9). Vegetationen är starkt präglad av människans påverkan. En stor del av området är anlagt som parkmiljö med planteringar av ädellövträd.

Alléerna vid Kanton utgör linjära element i landskapet och aviserar Drottningholm mot öster. Figur 6.10 visar vyn genom Skollallén ner mot Drottningholms västra del. Idag är dock alléerna delvis otidliga på grund av tillkommen vegetation och/eller att flera träd har dött.

På andra sidan Ekerövägen från Kanton sett ligger en grupp byggnader bestående av Lovö skola och bostäder. Området ligger inbäddat i grönska och döljs delvis från Drottningholmsparken av en åkerholme. Åkerholmen har stora uppvuxna ekar. Öster om vägen står det Götiska tornet, se Figur 6.32.

Landskapsrummet norr om Kanton utgör en del av det agrara landskap som flera av parkens vyer riktar sig mot. Ekerövägen är klart synlig från parken, men den håller en förhållandevis låg profil. Vidare norrut löper vägen i kanten av den engelska parken. På vägens norra sida stiger terrängen och växtligheten är tät med buskar. Landskapet i parkmiljön bygger till stor del på siktstråk och vyer som knyter samman det omgivande landskapet med parken, vilket syns i Figur 6.11.

Ekerövägens successiva expansion har gjort den mer påtaglig sett inne från parken och på vissa delar har den försämrats eller helt skurit av de visuella sambanden. Ett exempel på det är vid byggnaden Hemmet där den ursprungliga intentionen var att Hemmet skulle vara en del av parken, men där upplevelsen idag är att Hemmet och parken är två separata enheter (Figur 6.12).

Närmare Rörbyvägen och mellan Kungsgårdsvägen och Eriksbergsvägen öppnar sig landskapet åter på vägens norra sida. Dessa öppna landskapsrum utgör fond för flera siktlinjer från parken. Trafiken stör delvis dessa utblickar. Närvaron av bilar i parklandskapet förstärks av att Karusellplan är en mycket välanvänd parkeringsplats.

Vid kurvan strax öster om Eriksbergsvägen har vägen tidigare både höjts, bredats och doserats. Följden har blivit en hög vägbank in mot parken och uppfyllnader mot befintliga träd. Banken utgör fond för en av de viktiga siktlinjerna från Karusellplan. Den höga vägprofilen förstärker vägens barriäreffekt i den här delen av parken (Figur 6.13). Längre österut sjunker vägprofilen något, även om tidigare breddningar har gjort att vägkroppen inte längre kan vara följsam



Figur 6.10 Långa siktlinjer i alléerna, fotat taget i Skollallén mot Kanton. Ekerövägen skär genom allén.



Figur 6.11 Vy från Kina slott ner mot Ekerövägen och det agrara landskapet.

mot terrängen. Vid Drottningholmshalmen, på vägens norra sida, ligger äldre putsade tvåvåningshus. I gräsytan intill Ekerövägen växer stora uppvuxna lindar. Från parken sett döljs stora delar av bebyggelsen utmed Malmen av de storvuxna träden.

Ekerövägen försvagar både de fysiska och visuella sambanden mellan parken på södra sidan av vägen och Orangeriet och Malmen på den norra sidan. Detta till trots finns många vyer och siktlinjerna som är bevarade och som bör värnas.

Från Drottningholmsbron får de som färdas utmed Ekerövägen västerut en vacker vy mot slottet. Idag har man placerat belysningsstolpar på bron norra sida vilket gör att det inte blir några stolpar i siktlinjerna mot slottet. Räckena på bron är av enkel typ. Den neutrala grå färgen gör staketet lågmålt och slottet lyfts fram.

Kärsön

Där Drottningholmsbron landar på Kärsön växer skog och buskage ner mot vattnet. På den södra sidan stiger terrängen, och fram till avfarten till Brostugan kantas vägen av en bergskärning och skog. Även på vägens norra sida skär vägen genom en mindre bergknalle innan ett uppodlat landskapsrum öppnar sig. Detta jordbrukslandskap är det första som möter resenären från Stockholm, och tillsammans med flera jätteekar i det öppna landskapet och omgivande skogen



Figur 6.12 Hemmet planerades som en del av parken, men upplevs idag som en separat enhet.



Figur 6.13 Vägens höga bank gör att vägprofilen utgör en barriär för siktstråken mellan parken och Malmen.



Figur 6.14 Kärsön och Nockebybron sett från avfarten till Brostugan. Brostugan skymtar till höger i bilden bakom de stora ekarna.

skapas en tydlig brytpunkt mellan stad och landsbygd. (Figur 6.9) Kårsöns västra strandsträcka har ett högt landskapsbildsvärde, särskilt med avseende på närheten till Drottningholm.

Söder om Nockebybrons landfäste ligger Brostugan. På denna del håller vägen en relativt låg profil som sedan höjs eftersom den ska över sundet mellan Kårsön och Brommalandet (Figur 6.14). I höjd med avfarten till Brostugan finns en nyligen anlagd dagvattendamm som saknar förankring i landskapet (se även Figur 6.62 i avnittet om vatten). Det finns mycket växtlighet utmed bron, bland annat några stora ekar som är värdefulla för landskapsbilden.

Kårsön utgör entré till Drottningholm från fastlandet. Siktstråket mot slottet börjar redan på Nockebybron, se Figur 6.15. Bron karakteriseras av den blå brovaktarkuren. Bron är öppningsbar vilket för med sig en mängd stolpar och skyltar som ger ett rörigt intryck och stör vyn mot slottet. Även sedd från land och sjösidan ger bron ett oroligt intryck med de många olika installationerna.

Nockeby

Från Kårsön stiger Nockebybron för att landa högt i terrängen på Nockebysidan. Från bron har man goda utblickar i alla vädersträck. På båda sidor om bron i Nockeby finns villor, radhus och flerfamiljshus ned mot vattnet. Låga stänkskydd finns uppsatta på brons östra del. (Figur 6.16) Med sin höjd och längd är bron synlig på långt håll från omgivande stränder.

Från landfästet fram till Gubbkärrsvägen löper lokalgatan Nockeby Backe längs med Ekerövägen/Drottningholmsvägen. Vägrummet är storskaligt och trafikmiljön med dess installationer ger ett rörigt intryck. På vägens södra sida växer buskar och träd nära vägen vilket ger ett lummigt intryck.

På andra sidan korsningen med Gubbkärrsvägen kantas vägens norra sida av bullerskärmar mot bebyggelsen. Skärmarna är utformade så att de anknyter väl till egnahemsområdet i Nockebyhov.



Figur 6.15 Drottningholms slott sett från Nockebybron.



Figur 6.16 Bebyggelsen i Nockeby är blandad, på östra sidan ligger villor vid vattnet.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

I gestaltungsprogrammet finns gestaltungsmaal och övergripande förslag för vägens utformning som kommer att utgöra riktlinjer för fortsatt projektering. Målen anger att vägen till största del ska ha en underordnad roll i landskapet och att den ska anpassas till landskapets former. Vägen ska även anpassas till och förtydliga den historiska karaktären, se sist i detta kapitel under förslag till åtgärder.

För samtliga sträckor gäller att Ekerövägens negativa visuella påverkan kommer att förstärkas jämfört med idag allteftersom trafikvolymerna ökar. Detta gäller både i utbyggnadsalternativet och i nollalternativet.

Tapström

Den nya bron kommer att uppföras väster om den befintliga bron och i likhet med nuvarande bro vara öppningsbar. Därigenom kan även den nya bron hållas låg, vilket är positivt ur ett landskapsperspektiv. Den nya bron kommer att förses med 1,8 meter höga bullerskydd som föreslås vara genomsiktliga. Längs Ekerövägen, vid passage av bostäderna söder om bron, föreslås 1,5 respektive 2,5 meter höga absorberande bullerskyddsskärmar (Figur 6.18). Bullerskärmar tillsammans med breddning av vägen fram till bron och en bredare bro medför att vägrummet blir mer påtagligt i landskapsbilden. Det är dock en kort sträcka och förändringen bedöms som liten. De negativa konsekvenserna för stads-/landskapsbilden bedöms som små.



Figur 6.17 Cirkulationsplatsen blir större än idag och kommer tillsammans med vägbreddning och bullerskärmar förstärka vägens närvaro i området.

Lindö

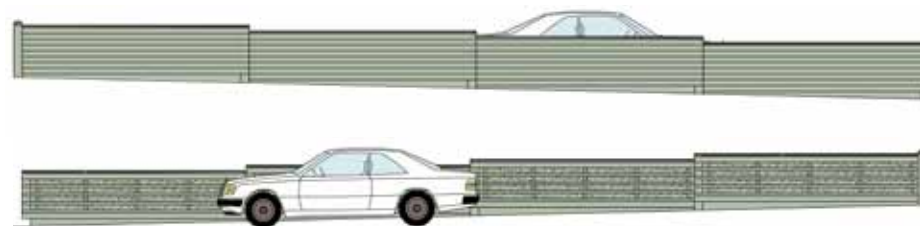
Det nya läget för bredare bro och cirkulationsplats och gång- och cykelväg innebär att skogsdungen/åkerholmen väster om dagens cirkulationsplats kommer att försvinna. Nya träd kan planteras men det tar tid innan de växer upp. En mindre del av den skogsklädda bergknalle som finns nordost om dagens cirkulationsplats påverkas till följd av den nya gång- och cykelporten under Färentunavägen. Porten innebär ett nytt inslag i landskapsbilden men syns i sig endast i ett litet närområde. Med ny cirkulationsplats, bredare bro och bullerskärmar kommer trafikens inslag i området att bli mer påtagligt (Figur 6.17).

Ekerövägen (körfält och vägrenar) är idag 12 meter bred och den breddas till 16 meter. En 1,5 meter hög bullerskyddsskärm på cirkulationsplatsens södra sida och en 0,9 meter hög och 450 meter lång skärm längs med Ekerövägens södra sida på Lindö kommer att byggas, se Figur 6.19. Båda föreslås bli utformade med ljudabsorberande material. Utöver det kommer ett räcke som skydd för en grundvattenförekomst att sättas upp på den södra sidan fram till allén till Wallenbergs begravningsplats. Vägen och skärmarna utgör tillsammans ett 18 meter brett område.

Sammantaget bedöms förändringarna medföra att vägens närvaro i landskapet förstärks väsentligt. Möjligheten till långa vyer mellan Ekerö och Lindö försämrars på grund av bullerskyddsskärmarna. Skärmarna kommer även medföra att



Figur 6.18 Gestaltungsprogrammets förslag till utformning av den 2,5 meter höga bullerskärmen i Tapström.



Figur 6.19 Förslag till utformning av bullerskärmen på Lindö.

den upplevda kontrasten mellan skogsåsen mot norr och jordbrukslandskapet mot söder bryts. De negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms som måttliga.

Edeby-Kanton

Idag finns en bergskärning norr om Edeby, se Figur 6.20. Inom ramen för Förbifart Stockholms arbetsplan kommer man göra en sänkning av vägprofilen (med som mest 3 meter). Med Ekerövägens vägplan kommer vägen på denna sträcka att breddas med cirka 5 meter på vardera sida (på en sträcka av ca 100 meter). Detta för att rymma både det fjärde körfältet och gång- och cykelvägen. (läs mer om denna gränsdragning i kapitel 4.4).

Bergskärningen utgör idag en definitiv gräns till omgivningen och jämfört med dagsläget innebär profilsänkningen och vägbreddningen tillsammans att skärningen blir både djupare och bredare vilket förtydligar vägens bredd och läge i terrängen. Den breddning som Ekerövägens vägplan innebär i sig, gör öppningen i skogshöjden större än i nuläget, men också jämfört med nollalternativet där enbart profilsänkningen genomförs. Den förändring som görs i Förbifart Stockholm förstärks därmed genom den ytterligare breddningen, men bergskärningen markerar fortfarande en skillnad mellan det mindre landskapsrummet vid Edeby mot det stora öppna vid Finnbo. Att skillnaden mellan dessa landskapsrum fortsatt är tydlig är viktig för dynamiken i landskapet.

Vägbreddningen på åkermarken mellan Finnbo och Kanton gör vägens närvaro i det öppna jordbrukslandskapet mer påtaglig. Vägen är dock redan idag bred och har ett stort trafikflöde och skillnaden jämfört med idag och jämfört med



Figur 6.20 Vy söderut mot dagens bergskärning vid Edeby.

nollalternativet bedöms som liten. För de visuella kvaliteterna i vyerna mot Kantons alléer, Götiska tornet och områdets övriga historiska betydelsebärare medför breddningen att vägens negativa påverkan ökar något. Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för landskapsbilden på sträckan bli små-måttliga.

Drottningholm

Vid Kanton behöver två alléträd närmast vägen tas ner. Trafikverket kommer därför att erbjuda Statens fastighetverk nyplantering av träd på motsatta sidan av vägen. För att ytterligare ge utrymme för upplevelsen av de korsande alléerna och bebyggelsen föreslås två elskåp att flyttas till mer undanskymda platser.

Den nya gång- och cykelvägen blir bredare än dagens gångväg. I gestaltungsprogrammet föreslås den på hela sträckan mellan Kanton och statschefens infart att anläggas med en ljus ytbeläggning av bundet grusliknande material som an knyter till Drottningholmsparkens parkvägar. Gång- och cykelvägen kommer trots en anpassad beläggning och anpassad bredd stå i kontrast i skala mot gångvägarna i parken. Gång- och cykelvägen flyttas närmare bilvägen för att på så sätt hålla ihop vägmiljön och inte göra anspråk på att försöka likna en parkväg. Genom den avvikande beläggningen på gång- och cykelvägen markeras en lägre hastighet och att trafikanten nu färdas genom en speciell miljö. Flytten av gångvägen närmre bilvägen innebär att en flerstammig lönn i parken avverkas.

Korsningen vid Rörbyvägen signalregleras. Mellan Hemmet och busshållplatsen vid Rörbyvägen kommer en ny gångväg att anläggas på vägens norra sida. Även denna gångväg föreslås få en grusliknande beläggning. En viss utschaktning i slänten öster om Hemmet kommer att krävas och flera träd måste avverkas. En omsorgsfull återställning av slänten med nyplantering av träd blir nödvändig då den är ett mycket synligt landskapselement inom världsarvsområdet.

På sträckan strax väster om Malmen och fram till mitten av den stödmur som finns utmed Ekerövägen går Ekerövägen på en vägbank med en markant slänt ner mot parken. För att minska vägkroppens dominans i parkmiljön ingår i projektet att erbjuda fastighetsägaren en viss ommodulering av släntlutningarna, vilket är positivt för landskapsbilden. I Figur 6.22 ses principen för hur det kommer utföras. I övrigt har det fysiska intrånget i parken minimerats.

Ombyggnaden av vägen bedöms inte störa den visuella upplevelsen ett stycke in i parken, utan endast i den del av parken som ligger närmast vägen. Undantag utgörs av den del av parken med vy mot Kanton och odlingslandskapet där den breddade vägen bedöms bli mer framträdande i landskapsbilden.

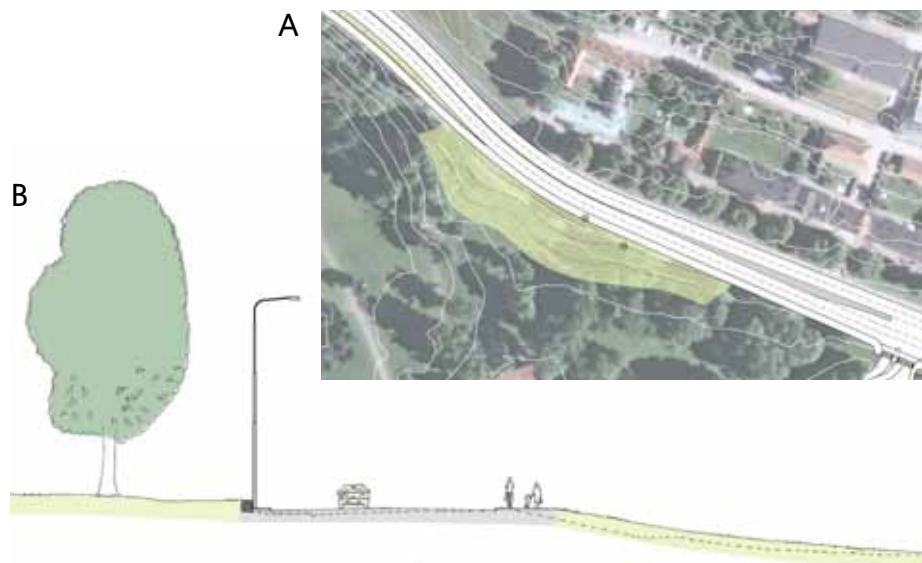
Mellan statschefens infart och infarten till parkeringen vid slottet behöver ny mark tas i anspråk av en bredd på cirka 1 meter. På denna sida behöver cirka fyra träd, varav två stora kastanjeträd belägna mellan vägen och pressbyråkiosken, tas



Figur 6.21 Skiss över vägförslaget genom Drottningholm, sett från statschefens infart. Några träd måste tas ner, bland annat vid Pressbyråkiosken.

bort. Vid busshållplatsen på andra sidan vägen kan ytterligare några träd behöva avverkas. Avverkningen av träden ger en förändring av landskapsbilden och vägrummet. En stödmur mot Pressbyrån med räcke ovanpå planeras vilken ytterligare adderar en trafikrelaterad anläggning till en redan trafikbelastad miljö. I Figur 6.21 ses en skiss av vägutformningen.

Den totala vägbredden har hållits nere på sträckan genom Drottningholm för att därigenom minimera vägens dominans och barriäreffekt. Endast på enstaka platser tas mycket begränsade ytor med ny mark i anspråk för väg- eller gångvägsutbyggnad. Asfalterad vägyta och mark för gång- och cykelbanan blir sammantaget inte bredare än den yta som dagens väg samt gång- och cykelbanor upptar på huvuddelen av sträckan genom Drottningholm. Buss- och biltrafikens andel av vägutrymmet ökar dock i och med att tre körfält ökas till fyra, vilket gör vägen mer visuellt påtaglig i det historiska landskapet. Föreslagna åtgärder i form av högre bearbetningsgrad av vägytorna, t ex med storgatsten utmed kantstenen, medför förbättringar mot nuläget. Justeringen av slänten och flytten av gångvägen upp till vägen innebär att parken stäcker sig ända fram till vägen, till skillnad mot idag och i nollalternativet då den sträcker sig fram till fram till vägs släntens fot. Genom att modellera vägs slänten till att bli en del av parken underlättas förståelsen för hur parken hänger ihop med områdena norr om Ekerövägen eftersom vägs slänten då inte markerar en så tydlig gräns. Effekterna av ombyggnaden av Ekerövägen genom Drottningholm bedöms sammantaget medföra små-måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden.



Figur 6.22 Gång- och cykelvägen får ett läge precis intill bilvägen. A visar principiellt hur slänten ned mot parken moduleras om (svarta streckade linjer visar nya höjdkurvor). B visar sektionen för slänten, där svart streckad linje visar dagens mark och den färlagda enligt förslaget.

Drottningholmsbron och Kärsön

Drottningholmsbron breddas med en meter vilket förstärker bronns påverkan på landskapsbilden marginellt. En bullerskärm planeras mot fastigheten norr om bronns landfäste på Kärsön. I och med att skärmen inte ligger i siktlinjerna till slottet, och delvis kan döljas bakom vegetation, bedöms skärmen påverka landskapsbilden i liten utsträckning. Fotomontage ses i Figur 6.23. Gång- och cykelvägen flyttas till vägens södra sida och ligger dikt an bilvägen. De negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli små.

Nockebybron och Nockeby

Nockebybron breddas med en meter och förses med bullerskärmar i den östra delen. Idag finns stänkskydd i plåt eller liknande material utmed delar av bron. De nya bullerskärmarna föreslås bli genomskinliga. Breddningen förstärker bronns påverkan på landskapsbilden i liten utsträckning, då den i övrigt behåller samma höjd och läge.

Mellan brofästet och Gubbkärrsvägen är det till stora delar redan idag fyra körfält. Påverkan på sidområdena blir därför mycket begränsade.

ÅTGÄRDER

Skyddsåtgärder

- Trafikverket kommer erbjuda Statens fastighetsverk en släntanpassning av den idag stela slänten från vägen ner mot den engelska parken vid Malmen. Genom att slänten mjukas upp och ges en mer varierad lutning samt anpassas till parkens och omgivningens topografi blir slänten en del av parken i stället för en del av vägkroppen.
- För att minimera påverkan på landskapsbilden till följd av avverkning av träd vid Kanton, Drottningholm, och i slänten väster om Rörbyvägen kommer Trafikverket att erbjuda Statens fastighetsverk nyplantering av träd. Sort, kvalitet och exakt placering bör bestämmas i samråd med Statens fastighetsverk.

Förslag på åtgärder som bör utredas vidare/ tas om hand i bygghandlingskedet

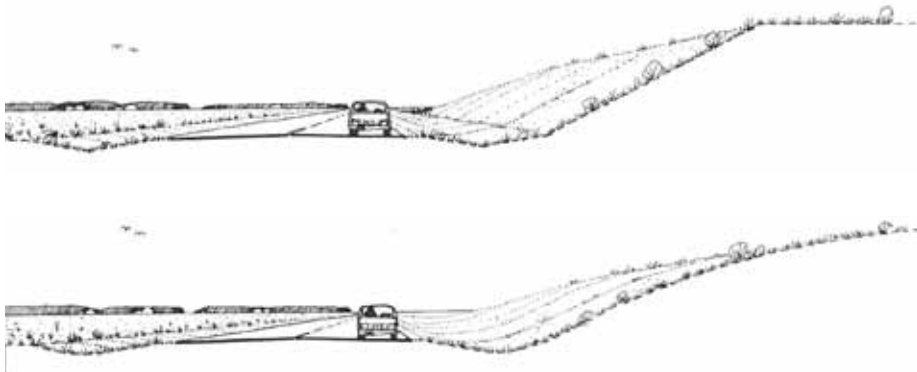
Som gestaltungsåtgärder angivna i gestaltungsprogrammet finns bland annat nedanstående förslag. Trafikverket har inte rådighet över alla förslag och genomförandet är därmed också beroende av andra parter.

- För att bättre anpassa gång- och cykelvägen till Drottningholms parkmiljö bör gång- och cykelvägen mellan Kanton och statschefens infart anläggas med en ljus beläggning med bundet grusliknande material som anknyter till parkvägarna.
- Diken och remsan mellan körbana och gång- och cykelväg bör utformas så att det går att bedriva ängsskötsel. Ängsfrö som är anpassat till platsen ska väljas
- Det känsliga landskapet har låg tolerans för skyltar, räcken, stolpar och andra väginstallationer. All utrustning ska anpassas till var de har minst visuell påverkan på landskapet.
- Bullerskärmar kommer att sättas upp i känsliga miljöer. De bör utformas med stor omsorg om platsens landskapsmässiga och kulturhistoriska värden. Följande principer bör bland annat följas; anpassa typ av bullerskärm till karaktären för respektive plats, använd dämpad färgskala, skär inte av viktiga siktlinjer.
- Vägrummet mellan Gubbkärrsvägen och gång- och cykelbron i Nockeby bör förtydligas genom plantering av en trädrad utmed Ekerövägen.
- På Lindö föreslås den yngre lindallén utmed gång- och cykelvägen kompletteras och förstärkas i den västra änden.



Figur 6.23 Fotomontage av bullerskärmen vid Drottningholmsbrons östra fäste på Kärsön. Observera att dagens vägbredd och utformning visas. Befintligt situation visas ovan.

- Grässort och skötsel av gräsytor i Drottningholm bör vara densamma för områdena bredvid vägen (parken) som för vägens slänter och remsa mellan gång- och cykelbanan och bilvägen. Särskilt tydligt är behovet vid Hemmet där skötseln skiljer sig åt markant och markerar på så vis en skillnad mellan vägens båda sidor.
- I Drottningholm föreslås att skyddsräcken och ny stödmur utformas med hög ambitionsnivå på utformning och detaljeringsgrad för att undvika att de upplevs som väginstitutioner, utan istället som ett komplement till den miljö de placeras i.
- Antalet belysningsstolpar hålls nere på ett minimum för att undvika att stolparna markerar vägen och gör den mer påtaglig.
- Genom färgsättning, materialval och utformning, samt rensning av skyltar och stolpar kan man lätta upp intrycket av Drottningholms- och Nockebybron.
- Släntkrön och slänthöjd bör avrundas för att länka samman vägen med omgivande landskap, se nedan Figur 6.24.



Figur 6.24 Principer för hur slänter kan mjukas upp. Ovan illustreras vanlig slänt, bilden nedan illustrerar hur slänten anpassats till det omgivande landskapet.

Sammanfattande bedömning landskapsbild

Breddning av vägen från tre till fyra körfält kommer att medföra att vägen blir mer påtaglig i landskapet. I Tappström anläggs även bullerskydd längs vissa sträckor men landskapet är inte känsligt och de negativa konsekvenserna bedöms bli små. På Lindö innebär vägförslaget även en bredare bro, ny större cirkulationsplats, gång- och cykelport samt bullerskydd vilket ytterligare förstärker vägens närvaro i landskapet. Mellan Edeby och Kanton påverkas de visuella siktlinjerna i det öppna jordbrukslandskapet och vyerna mot Drottningholm av den bredare och mer påtagligare vägen. Vägplanen bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser jämfört med nuläget på Lindö och mellan Edeby och Kanton.

Genom Drottningholm görs körfälten och gång- och cykelbanan smalare för att minimera vägens dominans och barriäreffekt. Asfalterad vägyta och mark för gång- och cykelbana blir sammantaget inte bredare än vad vägområdet är idag på huvud delen av sträckan. Men buss- och biltrafikens andel av vägutrymmet ökar vilket medför att vägen blir mer påtaglig i den historiska landskapsbilden. Ett antal åtgärder i utformningen av vägen, medför samtidigt förbättringar jämfört med nuläget. Effekterna bedöms sammantaget medföra små-måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden i Drottningholm.

Påverkan på landskapsbilden på Kärsön och i Nockeby bedöms som liten.

Både nollalternativet och vägplanen medför högre trafikflöde än idag. Det innebär att vägen blir mer märkbar, vilket förstärker vägens negativa påverkan på landskapsbilden. Vägplanen bedöms medföra större negativa konsekvenser för landskapsbilden än nollalternativet framför allt på grund av den bredare vägen i det historiska landskapet.

6.2 KULTURMILJÖ

Kulturmiljö avser miljöer, strukturer och enskilda objekt som på ett tydligt sätt speglar vår historia. Den ger oss kunskap om hur tidigare generationer har utnyttjat naturens förutsättningar, hur man har organiserat sig och hur maktförhållanden och olika tankesätt har präglat den fysiska miljön genom tiderna. Helhetsmiljöer, historiska samband och områden med bevarade historiska miljöer, strukturer eller objekt kan vara intressanta ur ett lokalt, regionalt såväl som ett nationellt perspektiv. Värdet i en kulturmiljö kan vara rent vetenskapligt där arkeologiska undersökningar kan ge svar om vår förhistoria, de arkeologiska fynden kan berätta om teknik, hantverk och handelskontakter.

Kulturarv är ett vidare begrepp än kulturmiljö. Det innefattar inte bara föremål, byggnader och fornlämningar utan också berättelser, traditioner och andra immateriella värden, som vi övertar från tidigare generationer. Varje tid bildar sig en egen uppfattning om vad som är kulturarv och vad det betyder.

Vägprojekt kan på många olika sätt ge en påverkan på de kulturhistoriska värdena, genom att exempelvis splittra miljöer, förstärka barriärer och förändra landskapet så att förståelsen för historien försvåras. Fornlämningar och enskilda objekt kan behöva flyttas eller tas bort. Med god anpassning och medvetna lösningar kan påverkan minimeras och skador på kulturmiljövärden undvikas.

Underlagsmaterial

Det underlagsmaterial som tagits fram inom ramen för detta projekt och använts för beskrivningar och bedömningar är:

- Kulturmiljöutredning för Ekerövägen.³
- Arkeologisk utredning, etapp 1.⁴
- Besluts-PM för val av sida för gång- och cykelväg samt breddning av väg.⁵
- Besluts-PM för korsningen med Lovö Kyrkallé vid Kanton.⁶
- Besluts-PM för vägens anpassning genom världsarvet.⁷
- Besluts-PM för bron vid Tappström.⁸
- Gestaltningprogram.⁹

Parallellt med vägplanen för Ekerövägen pågår ett arbete med att göra en kulturmiljökonsekvensbedömning, en Heri-

tage Impact Assessment (HIA).¹⁰ Syftet är bland annat att tydliggöra vägprojektens inverkan på världsarvet. Den första delen, HIA fas 1, har fungerat som underlag till arbetet med vägplan för väg 261. Förslagen inom ramen för vägplanen och gestaltningprogrammet kommer att bedömas i en slutlig version av HIA, en s.k. HIA 2. Arbetet med HIA 2 hanteras av Riksantikvarieämbetet och startar efter att de lagstadgade juridiska prövningarna är avslutade.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens för kulturmiljön används ett antal specifika bedömningsgrunder, i form av mål, riktlinjer och regelverk (redovisade i nedanstående tabell). Utöver de specifika bedömningsgrunderna utgör natio-

nella miljömål och de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken en generell grund för gjorda bedömningar. Måluppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Osäkerhet i bedömningar

Den exakta gestaltningen och slutgiltiga utformningen av vägen och dess tillhörande anläggningar, så som bullerskärmar, belysning och skyltplacering, är inte helt preciserade i vägplanen. Gestaltningprogrammet, som hanterar flera av dessa frågor, är inte styrande utan är ett vägledande dokument som presenterar principer och gestaltningsförslag. Den visuella påverkan på kulturmiljövärdena är en viktig del i bedömningen och ett visst mått av osäkerhet kommer att bero på att detaljutformning etc. kan förändras i bygghandlingskedet.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)

Världsarvet Drottningholm: motiv och universella värde. Världsarven ska brukas och förvaltas så att de kvaliteter som låg till grund för deras kvalificering som sådana ska bevaras och finnas kvar.

Riksintresseområden enligt 3 och 4 kap. 6 § miljöbalken: motiv och uttryck för kulturmiljövärden. Syftar till att mark- och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade för.

Kulturmiljölagen (KML)

2 kap. Bevara fornlämningar, bevakningsobjekt och övriga kulturhistoriska lämningar.

3 kap. Bevara enskilda och statliga byggnadsminnens kulturmiljövärde. Förordning (2013:558) om statliga byggnadsminnen.

Den europeiska landskapskonventionen. Målet är ett demokratiskt förhållningssätt till landskapet och dess karaktär och värden, där alla är aktiva aktörer.

Förordning (2013:558) om statliga byggnadsminnen m.m.

Reservatsföreskrifter för Lovö naturreservat

Riktlinjer från Ekerö kommuns översiktsplan 2005. Kommunen ska verka för att de mest värdefulla natur- och kulturmiljöerna på Lovö ska ges förstärkt skydd.

Ekerö kommuns Kulturmiljöprogram. Kommunen har pekat ut Drottningholm som ett kulturhistoriskt värdefullt område.

Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet

Beslut om förändringar i eller omkring ett världsarv sker i enlighet med den nationella lagstiftningen (se nedan).

3 kap. miljöbalken: De kulturmiljövärden som lyfts fram i motiveringen till riksintresset ska bevaras och ska inte påtagligt skadas.

4 kap. miljöbalken: Natur- och kulturmiljövärden - inklusive det rörliga friluftslivets behov - inom riksintresseområdet Mälaren och dess öar och strandområden ska inte påtagligt skadas.

2 kap. KML: Bevara fornlämningar, bevakningsobjekt och övriga kulturhistoriska lämningar. Stängs av objekten vid behov.

3 kap. KML: Genom att följa skyddsföreskrifterna om hur det statliga byggnadsminnen och de enskilda byggnadsminnena ska vårdas och underhållas samt i vilka avseenden de inte får ändras.

Omfattande samråd med allmänheten.

Hantera landskapet i ett brett perspektiv med dess mångfald av olika värden och kvaliteter

Riksantikvarieämbetet anger genom skyddsbestämmelser på vilket sätt byggnadsminnen ska vårdas och underhållas, samt i vilka avseenden de inte får ändras.

Syftet med naturreservatet ska inte motverkas.

Med utgångspunkt från ett hållbarhetsperspektiv bevara och verka för att inte påtagligt skada de kulturmiljövärden som lyfts fram i motiveringen till riksintresset Lovö.

Verka för att bevara det utpekade kommunala kulturvärdet.

FÖRUTSÄTTNINGAR

Längs Ekerövägen finns höga kulturmiljövården. Det historiska kulturlandskapets höga bevarandegrad ger oss möjlighet att förstå hur dagens landskap vuxit fram och vilka påverkansfaktorer som skapat dess karaktär. Det är främst den långa bruknings- och bebyggelsekontinuiteten på öarna under en period av åtminstone 5 000 år och den kungliga närvaron i form av Drottningholms slott med kungsgård som utgjort dessa påverkansfaktorer. Drottningholms slott med kungsgård är upptagen på Unesco:s världsarvslista och praktiskt taget hela Lovö samt delvis Lindö och Kårsön ligger inom ett område av riksintresse för kulturmiljövården. Det berörda området är även rikt på fornlämningar.

Kulturarvet och kulturmiljön skyddas av flera olika lagar och föreskrifter. Väg 261 Ekerövägen går genom ett område där flera olika lagskydd och bestämmelser för kulturmiljö samspelar. Att värdefulla kulturmiljöer ska skyddas och vårdas är dessutom grundsten i miljöbalken.

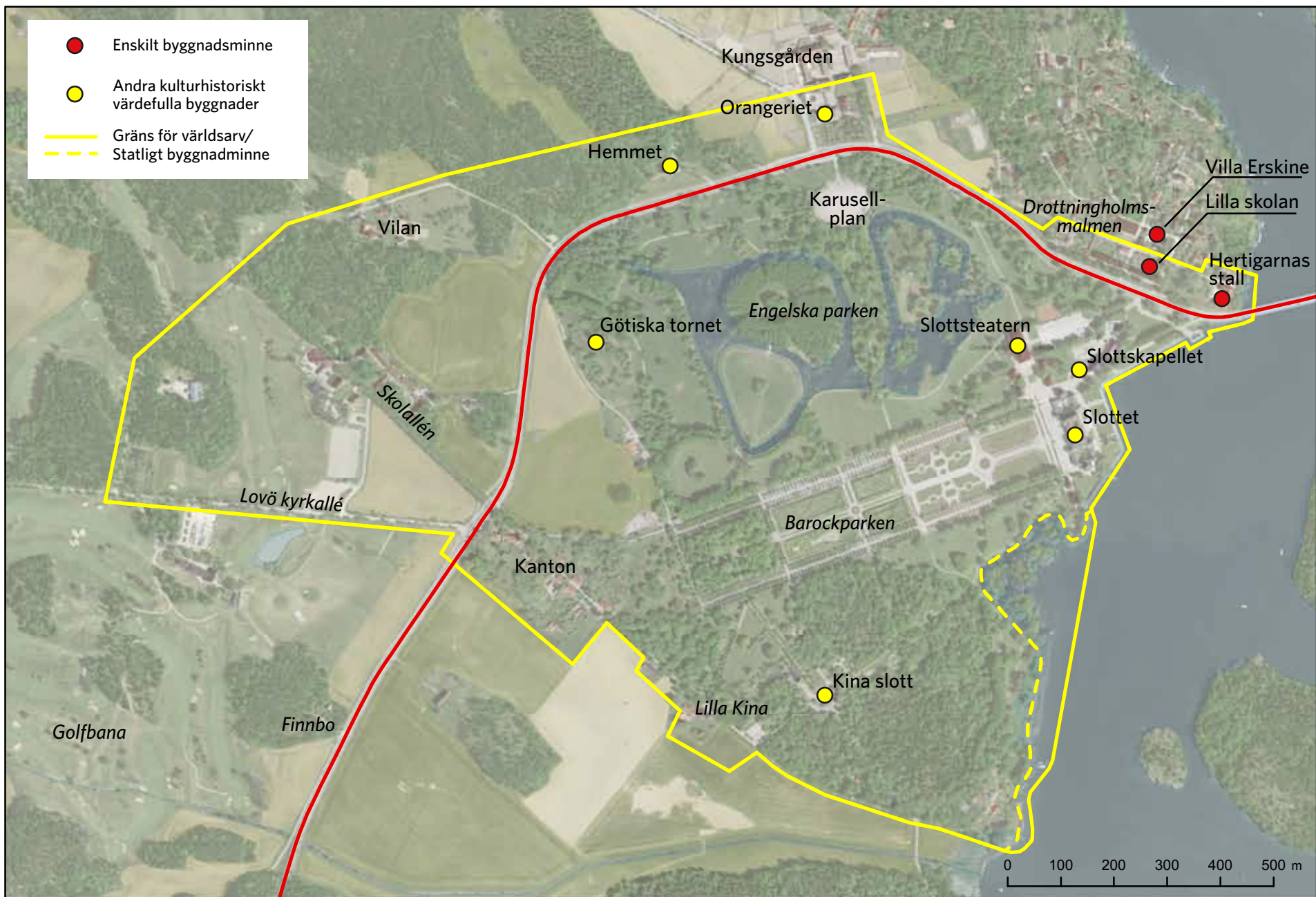
Världsarvet Drottningholm

Ett kulturminne eller naturminne som är uppfört på FN-organets Unescos världsarvslista är så värdefullt att det anses vara en angelägenhet för hela mänskligheten. Det ska garanteras skydd och vård för all framtid. Skyddet grundar sig på Unescos konvention till skydd för världens natur- och kulturarv. Unescos världsarvskommitté i Paris beslutar om världsarven är hotade eller inte. Sverige har undertecknat konventionen och har därmed frivilligt åtagit sig att skydda de egna världsarven för all framtid. Sverige har valt att inte ha en egen skyddslagstiftning för världsarv, utan skyddet av världsarven upprätthålls genom miljölagstiftningen, främst miljöbalken och kulturmiljölagen. Riksantikvarieämbetet har ett uppdrag från regeringen att hantera frågan om världsarv. Dess roll är bland annat att följa utvecklingen i världsarvsområdena och vid behov stödja i första hand länsstyrelserna.

I Sverige finns idag 15 världsarv. Drottningholms slottsanläggning och dess omgivningar är sedan år 1991 uppförd på världsarvslistan (Figur 6.25).



Figur 6.25 Drottningholms slott sett från Drottningholmsbron.



Figur 6.26 Översiktskarta för Drottningholm. Gul linje är gräns för det statliga byggnadsminnet. Streckad gul linje är gräns för världsarvet i enlighet med Riksantikvarieämbetets redovisning, i övrigt sammanfaller de två gränserna.

Världsarv

Ett område eller objekt på listan för världsarven innehar enligt UNESCO:s riktlinjer ett så kallat universellt värde (Outstanding Universal Value - OUV). OUV är det värde som anges när världsarvet antas av världsarvskommittén, vilket blir referens för de bedömningar som görs om påverkan på världsarvet och dess värden.

OUV innehåller såväl materiella värden, såsom anläggningar och fysiska strukturer, som immateriella värden såsom upplevelsen av "känslan" eller "själen" på en plats. Ett världsarvs OUV utgår främst från två kvaliteter, **Autenticitet** och **Integritet**.

- **Autenticitet:** utgår från världsarvets grad av bevarandetilstånd. De främsta riktlinjerna för dessa värden är att bevara och inte att återskapa. För Drottningholm är det den historiska slottsmiljön med slottet, teatern, Malmens bebyggelse och parkerna med dess höga bevarandegrad av arkitektur och material sedan 1600- och 1700-talen.
- **Integritet:** är ett mått på graden av helhet eller summan av de betydelsebärande element inom världsarvet som bidrar till att uppfylla OUV. Det innebär att det geografiska området behöver vara tillräckligt stort för att innefatta dessa betydelsebärande element.

De för världsarvet karakteristiska och representativa värdena ska bevaras samtidigt som processer och funktioner som bidrar till OUV ska upprätthållas. OUV ska skyddas mot förändringar som bidrar till negativ påverkan.

För Drottningholm består integriteten av att endast små förändringar har genomförts sedan slutet av 1700-talet. Slottet med dess omgivning representerar en helhet med betydelsebärande element vilka representerar svensk och europeisk 1600- och 1700-talshistoria. Vidare har anläggningen genom tiderna fungerat som en interkulturell mötesplats och gör så än idag genom turism och aktiviteter kopplade till teatern.

Motivering till världsarvet är följande:

Drottningholms slottsområde - med slott, teater, Kina slott och slottsparken - är det bäst bevarade exemplet på ett kungligt slott uppfört på 1700-talet i Sverige och som samtidigt är representativt för all europeisk kunglig arkitektur från denna tid, uppförd med Versailles som förebild och inspirationskälla.

Världsarvet omfattar förutom Drottningholms slott även teatern, den kinesiska paviljongen, Drottningholmshalmen, Kanton och parkanläggningarna m.m. Det utgör sammantaget ett synnerligen framstående exempel på ett europeiskt kungligt residens.

Begreppet för det område som omger världsarvet kallas på engelska för bufferzone vilket när det översatts till svenska blir buffertzon eller skyddszon. Någon buffertzon/skyddszon i enlighet med världsarvskonventionen är inte definierad ännu men, riksintresseområdet för kulturmiljövården [Lovö K:AB 30] hanteras som sådan.

Riksintresseområden enligt 3 och 4 kap. miljöbalken

Två riksintresseområden berör Ekerövägen och dess omgivning:

Ekerö, Lindö, Lovö, Kärsön och stränderna på fastlandet vid Nockeby ingår som en del av riksintresseområdet *Mälaren med öar och strandområden*. Området är, enligt 4 kap. miljöbalken, av riksintresse med hänsyn till området natur- och kulturmiljövården. Se även avsnittet om skyddade områden 3.4.

Delar av Lovö, Lindö och Kärsön utgör ett område av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6 § miljöbalken [Lovö K:AB 30, Lovö socken]. Se kapitel 3.4 och figur 3.12. Ett riksintresse för kulturmiljövården är en sammanhängande kulturmiljö som kännetecknas av att den särskilt väl belyser viktiga kulturhistoriska skeenden i landskapet. Miljöns riksintressanta egenskaper består av de fysiska uttryck som gör det riksintressanta skedet läsbart i landskapet. Miljöns förmåga att särskilt förmedla och belysa ett riksintressant historiskt skede är central för riksintresset. Dessa riksintresseområden ger ett utsnitt av en pedagogisk, spännande och levande berättelse om landets och befolkningens utveckling som representerar hela landets 10 000-åriga historia från stenålder till nutid.

I riksintresseområdet Lovö [Lovö K:AB 30] är det den kungliga slottsmiljön vid Drottningholm och dess särpräglade miljö, samt odlingslandskapet med kontinuitet tillbaka till bronsåldern och rikedom av fornlämningar som utgör de främsta värdena i riksintresset.

Motivering till riksintresset är följande:

A. Kunglig slottsmiljö som huvudsakligen speglar 1600- och 1700-talen och de av kungligt markinnehav och närheten till slottet präglade Lovön och Lindön. (Kyrkomiljö).

B. Odlingslandskap med förhistorisk bruks- och bosättningskontinuitet sedan bronsåldern. (Fornlämningssmiljö).

Uttryck för riksintresset:

A. Drottningholms slott, påbörjat på 1660-talet efter ritningar av Nicodemus Tessin d.ä. och med till- och ombyggnader från 1700-talet. Parken med barockanläggning och engelsk park och en lång rad byggnader för olika ändamål, bl a teatern, bostadsflyglar, Kina lustslott, koppartält och Götiska tornet. Manufakturmiljön Kanton från 1700-talet och servicesamhället Malmen med slottets förvaltningsbyggnader och ett till stora delar självvuxet hantverkarsamhälle. Färjeläge och gästgiveri med anor sedan 1600-talet samt andra uttryck för rekreativmiljön. Lovöns storskaliga jordbrukslandskap med karaktären av herrgårdslandskap med stora åkrar, alléer och små herrgårdsanläggningar. Lovö medeltida sockenkyrka med huvudsaklig prägel av 1600- och 1700-talens ombyggnader.

B. Resterna av två boplatser från yngre stenåldern, en komplex bronsåldersmiljö med gravar och flera boplatser samt många gårdsgravfält från järnåldern. I området ingår även: Wallenbergfamiljens Malmviks gård på Lindö samt familjens begravningsplats. Sommarvillor.

Kulturmiljölagen (1988:950)

Kulturmiljölagen (KML) är den centrala lagstiftningen för skydd av kulturmiljövärden. Den reglerar bevarandet av fornlämningar, värdefulla byggnader och kulturföremål. Intentionen i lagen är att det är allas ansvar att skydda och vårda vår kulturmiljö. Den som planerar eller utför ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön såvitt möjligt undviks eller begränsas. Länsstyrelsen har tillsyn över kulturminnesvärden i länet och Riksantikvarieämbetet har överinseende över kulturminnesvärden i landet.

2 kap. Fornminnen

En fornlämning är en lämning efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk, är varaktigt övergivna och har tillkommit före år 1850. Det är förbjudet att utan tillstånd från länsstyrelsen på något sätt förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning. Inför utbyggnaden av Ekerövägen har arkeologiska undersökningar genomförts för att identifiera tidigare okända fornlämningar.

Lovö och Lindö är rik på spåren från förhistorisk tid från stenålder och framåt. Här finns ett stort antal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som skyddas enligt (KML). Ett antal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kommer att beröras av vägutbyggnaden.

3 kap. Byggnadsminnen

En byggnad, park, trädgård eller annan anläggning som har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde får förklaras för byggnadsminne. Ett objekt eller en miljö av sådant värde som avses ovan och som tillhör staten förklaras för ett så kallat statligt byggnadsminne av regeringen.

Länsstyrelserna har tillsynsansvar över byggnadsminnena och prövar frågor om tillstånd till åtgärder som strider mot skyddsbestämmelserna.

På Lovö finns ett antal byggnadsminnen. Byggnadsminnen som kan komma att beröras av projektet är bland annat Hertigarnas stall och Lilla Skolan (Se Figur 6.26).

Statligt byggnadsminne

Statliga byggnadsminnen regleras av förordningen om statliga byggnadsminnen (2013:558). Riksantikvarieämbetet anger genom skyddsbestämmelser på vilket sätt byggnadsminnet ska vårdas och underhållas, samt i vilka avseenden det inte får ändras. Riksantikvarieämbetet har tillsyn över de statliga byggnadsminnena och prövar frågor om tillstånd till åtgärder som strider mot skyddsbestämmelserna. Vid tillståndsprövningen vägs behovet av ändringen mot den eventuella minskning av det kulturhistoriska värdet som ändringen kan medföra.

Drottningholms slott med parkanläggningar och tillhörande byggnader är ett statligt byggnadsminne. I beslutet om statligt byggnadsminne sker en uppräkningslista av de anläggningar som omfattas av beslutet, bland annat flera byggnader på Malmen, Hertigarnas stall, Kanton 1-9, Götiska tornet, Vilan, Hemmet samt slottsparken. Till beslutet finns en karta med den geografiska avgränsningen för det statliga byggnadsminnet. Gränsen för det statliga byggnadsminnet är i princip densamma som för världsarvet (se Figur 6.26). Enligt beslutet får åtgärder som gör att områdets karaktär ändras, inte genomföras inom det angivna området, utan tillstånd.¹¹

Bedömningsgrunden för ett statligt byggnadsminne är påverkan på de skyddsföreskrifter som finns för det specifika byggnadsminnet. En revidering av skyddsföreskrifterna har utarbetats av Riksantikvarieämbetet och skickades till regeringen hösten år 2011. Något beslut om revidering har ännu inte tagits.

Miljö kvalitetsmålen

Kulturmiljö är en integrerad aspekt i generationsmålet och ingår bland annat i målet ”God bebyggd miljö” och ”Ett rikt odlingslandskap”. Kulturmiljövården ska verka för att lämna över ett samhälle till nästa generation, där de stora miljöproblemen är lösta. Kulturmiljön ska bevaras, främjas och nyttjas hållbart.

Lovö naturreservat

Stora delar av Lovö, Kårsön och omgivande öar ligger inom Lovö naturreservat som bland annat syftar till att skydda och vårda det historiskt sammanhängande odlingslandskapet. Läs mer om reservatet på sid 98 i naturmiljökapitlet.

Den europeiska landskapskonventionen

År 2011 ratificerades den europeiska landskapskonventionen av Sverige. Det främsta målet för konventionen är en rikare livsmiljö där alla kan delta i utformningen. Dess medel är förbättrat skydd, förvaltning och planering av europeiska landskap. Den syftar också till att främja samarbetet kring landskapsfrågor inom Europa och till att stärka allmänhetens och lokalsamhällets delaktighet i det arbetet. Konventionen innefattar alla typer av landskap, både stad och landsbygd.

Landskapskonventionen understryker att landskapet är en gemensam tillgång och ett gemensamt ansvar. I landskapet möts många olika värden och tillgångar – kulturella, ekologiska, estetiska, sociala och ekonomiska. Vi måste ofta förhandla om hur landskapets resurser ska nyttjas och utvecklas.

Ekerö kommuns översiktsplan och kulturmiljöprogram

I riktlinjerna för Ekerö kommuns översiktsplan från år 2005 står att ”...åtgärder som kan skada kulturvärdena vid riksintresset Lovö inte får vidtas...” och att kommunen ska verka för att de mest värdefulla natur- och kulturmiljöerna på Lovö ska ges förstärkt skydd. En översiktsplan är vägledande för en kommuns planering av markresurserna.

I kommunens kulturmiljöprogram från år 1988, står att Drottningholm utgör ett så kallat kulturhistoriskt värdefullt område där helhetsmiljö har en kulturhistoriskt värdefull struktur och att närmiljön särskilt ingående belyser viktiga delar av kommunens historia. Ett kulturmiljöprogram är vägledande och visar kommunens intentioner avseende Drottningholm ur ett kommunalt perspektiv.

Allmän historik för Kårsön-Lovö-Lindö

För omkring 5 000 år sedan kom de första människorna till Lovö. Den successiva strandförskjutningen gjorde att man alltmer övergick från jakt och fiske till boskapsskötsel och mer permanent bosättning. Under järnåldern utvecklades en mer permanent bebyggelse med inriktning på spannmålsodling. På Lovö och

Lindö fanns det vid en här tiden 12 bebyggelselägen. Dessa bosättningar kom att utgöra grunden för dagens bebyggelsestruktur på Lovö och Lindö. Utmärkande för Lovö, Kårsön och Lindö under förhistorisk tid är närheten till välfrekventerade farvatten och närheten till de internationellt viktiga platserna Helgö (400 e Kr) samt Birka och Adelsö (ca 800 e Kr).

Vid övergången till medeltid, omkring 1050 e Kr, var de tre Mäläröarna fullkoloniserade. Byarna som kom att utgöra Lovö socken bestod av en till fem gårdar.

Lovö kyrka ligger mitt på Lovö och uppfördes sannolikt under sent 1100-tal. Vägsystemet var orienterat efter kyrkans placering på ön, vilket vittnar om kyrkans centrala betydelse vid den här tiden.

På 1530-talet inledde Gustav Vasa ett successivt övertagande av byarna på de tre öarna som senare skulle komma att utgöra kungsgården Torvesunds mark. På 1570-talet påbörjades uppförandet av det som senare skulle bli Drottningholms slott. På 1660-talet brann slottet. Inför återuppförande av slottet anlätades Nicodemus Tessin d ä för att upprätta ritningar till en slottsanläggning med syd-europeiska förebilder, betydligt större än den tidigare byggnaden. Slottsparken byggdes ut och anlades efter rådande stilideal. Kina slott uppfördes första gången år 1753. Kanton, som var tänkt att fungera som ett manufaktursamhälle, anlades med början på 1750-talet.

I slutet av 1700-talet skedde stora förändringar i samband med Gustav III:s övertagande av slottet med Kungsgården. Slottsparken utvidgades med den engelska parken, Drottningholmsbron och Nockebybron uppfördes i sin första tappning och Drottningholmsmalmen blev utbyggd. Vidare omorienterades vägsystemet mot slottet istället för som tidigare mot Lovö kyrka.

Enligt den häradsekonomiska kartan från år 1906-12 hade ängsmarkerna odlats upp till åker och antalet trädgårdar hade ökat på öarna, se Figur 6.27. Vid Drottningholm fanns apotek, post- och telegraf, skjutsstation samt två skolhus.

Befintlig Drottningholmsbro invigdes på hösten 1925. Året därpå invigdes även en ny Nockebybro, vilket möjliggjorde etablering av samhällsförsörjande anläggningar på ön. I början av 1930-talet anlades Lovö sötvattenslaboratorium och strax därefter Lovö vattenverk. År 1943 anlades även Försvarets radioanstalt på Lovö.

Parkanläggningarna har under åren lopp förändrats ett flertal gånger. Vid mitten av 1800-talet genomfördes bland annat omfattande restaureringsarbeten och nya trädgårdar anlades. Hundra år senare anlätades trädgårdsarkitekten Walter Bauer för att återge lustträdgården dess forna glans.

Kommunikationer och vägar

De första kommunikationerna skedde företrädesvis på vatten. Under yngre järnåldern (550-1050 e Kr) började etableringen av vägar på land. Vägsystemet på Lovö kan delas in i fyra tydliga tidsepoker. På så vis kan Ekerövägen och dess omgivande vägar och landskap sättas in i ett historiskt sammanhang som kan förklara respektive vägs karaktär. Figur 6.28.

De blåmarkerade vägarna tillhör det förhistoriska och medeltida vägsystemet på land, vilket knyter samman förhistoriska bebyggelsecentra och dåtidens samlingspunkter för handel och religiösa verksamheter. Dessa vägar följer höjdsträckningar och skogsbryn i landskapet och kantas av de förhistoriska runstenarna.

När Drottningholm genomgick stora förändringar på 1770-talet skedde stora förändringar på vägnätet för att bekräfta kronans starka ställning på ön (röda vägar på kartan). Denna maktmanifestation avspeglar sig i vägnätet. 1770-talets vägar präglas av raka axlar mellan slottet, kyrkan, hamnplatsen och viktiga byggnader inom slottsanläggningen. Vägarna kom att fungera som en del i det stora parkkomplexet och gav uttryck för den tidens skönhetsideal. De grönmarkerade vägarna på kartan byggdes under slutet av 1800-talet och löper i huvudsak till de sommarvillor som anlades längs stränderna av Stockholms societet. På Kärsön uppfördes ett flertal sådana villor.



Figur 6.27 Utdrag från Häradskartan från 1906-1912.

Det senaste århundradets förändringar i vägnätet har varit omfattande framför allt avseende Ekerövägen (svart markering i kartan). Under 1930- och 40-talet skedde stora förändringar av vägens linjeföring. I början av 1990-talet breddades Ekerövägen till tre körfält och den fick en delvis ny rakare sträckning och Lindö-tunneln byggdes. På Lindö hade den medeltida vägstrukturen varit intakt fram till att vägen förlades i tunnel.

Kulturhistoriska värden utmed sträckan

I den kulturhistoriska utredningen delas sträckan mellan Tappström och Nockeby in i 12 karaktärsområden med utgångspunkt från varje områdes identitet och historiska karaktär. Till varje karaktärsområde finns rekommendationer och anpassade förhållningssätt inför breddningen av Ekerövägen. I denna miljökonsekvensbeskrivning fokuseras på större landskapsavsnitt för att göra värdebeskrivningarna mer överskådliga.

Ekerövägens sträckning löper genom Mälardalens typiska sprickdalslandskap med omväxlade jordbruksmark och skogsklädda moränhöjder. På grund av dess topografi är de historiska avtrycken tydligt avläsbara i landskapet. Det sedan förhistorisk tid brukade landskapet tillsammans med den kungliga slottsanläggningen innehar unika värden som ännu idag präglar landskapet i dess helhet.



Figur 6.28 Historiska vägar.

Lindö

Landskapet på Lindö är präglad av ett storskaligt säterilandskap som tillhört Malmviks gård. Miljön manifesteras av Malmviks ekonomibyggnader, allé, fruktträdgård och tillhörande arrendegårdar och torp, se Figur 6.31. Vid den gamla vägen, som idag är cykelväg och utgör gränsen mellan skog och åkermark, står två milstenar. Den kantas också av en delvis nyplanterad allé. På åkermarken söder om de två parallella vägarna finns Malmviks begravningsplats med dess tujaplanterade allé som leder upp till Wallenbergs begravningsplats på krönet.

Edeby till Vilan

Sträckan mellan Edeby och Vilan utgörs av jordbruksmark. Mellan Edeby och Kanton löper vägen genom den historiska åkermarken som tidigare brukats av Rinkeby sedan åtminstone 1600-tal. Den nuvarande cykelvägen löper i den ursprungliga vägsträckningen i en båge bakom ett skogsbeklätt höjdparti väster om bilvägen. Ett vattendrag löper i det låglänta partiet, vilken påminner om den förhistoriska fjärd som breddade ut sig här. Fjärden är idag uppgrundad och marken utdikad. På östra sidan av vägen ligger Rinkebys gamla bytomt och gravfält. Utmed vägen, norr om Finnbo, står en milsten.



Figur 6.29 En milsten finns utmed cykelvägen på Lindö.

Vid Kanton finns ett antal byggnader som anlades på 1750-talet som ett mönstersamhälle för manufaktur (se Figur 6.30). De två korsande alléerna anlades under 1770-talet, som en del av det nya vägsystem som representerade den kungliga makten på Lovö. Åkermarken som omger bebyggelsen tillhör en av de äldre på Lovö (se Figur 6.31).

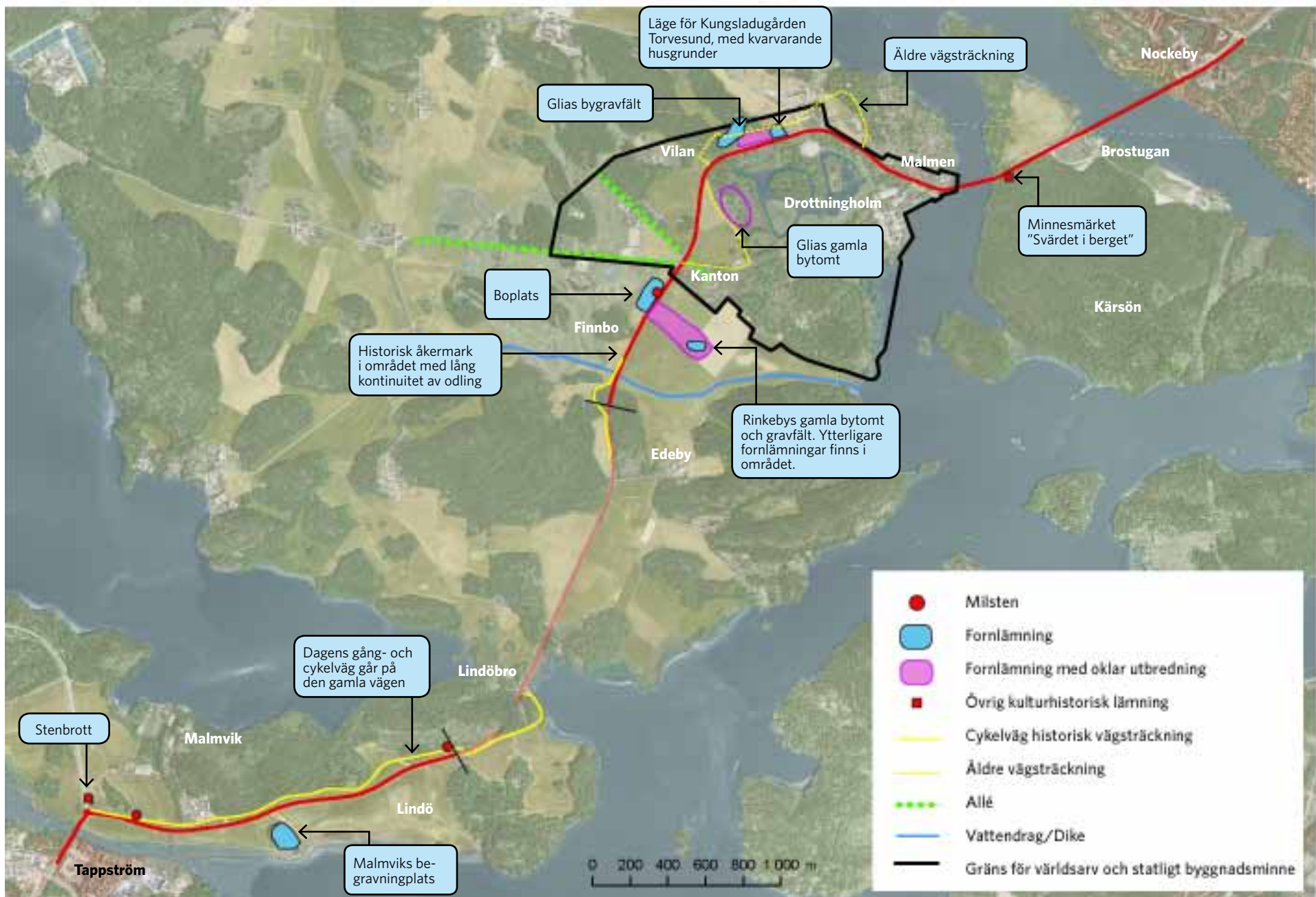
Åkermarken har varit del av Kungsgårdens spannmålsproduktion, men den har även haft en funktion som kontrast till slottsparken, med dess utblickar och siktlinjer ut över det pastorala landskapet. Åkermarken har även fungerat som kontrast till det axiala vägnätet och den medvetet planerade bebyggelsen vid Kanton. Därför är jordbruksmarken särskilt känslig för förändring.

Kanton utgör entrén till världsarvet söder ifrån. Av den anledningen är det viktigt att den visar upp en tydlig och ståndsmässig karaktär. Idag finns två signalregleringar samt övergångsställe och busshållplats vid Kanton.

Vägsträckningen norr om Kanton fram till avtagsvägen till Vilan är från 1930-talet och historiskt sett har det inte tidigare löpt en väg i den här sträckningen över en av de mest bördiga och äldsta åkrarna på ön. Den historiska vägen vek tidigare av vid Kanton och löpte i nordostligt läge längs den engelska parken och anslöt till Ekerövägen i jämnhöjd med avtagsvägen till Vilan.



Figur 6.30 Några av husen längs Kantongatan.



Figur 6.31 Ett urval av kulturhistoriska värden och objekt utmed vägplanens sträckning.

Drottningholm, Malmen och den engelska parken

Dagens vägsträckning längs den engelska parken kom till i samband med omstruktureringen av slottsanläggningen under slutet av 1700-talet. Dess äldre sträckning har löpt norr om dagens väg (se Figur 6.31).

På 1600-talet var dagens slottspark fortfarande ett kärr som nyttjades som slåttermark för vinterfoder. Området framför slottet var inhägnat och användes som köksträdgård.

I den västra delen av den engelska parken ligger Götiska tornet på en höjd (Figur 6.32). Hemmet utgör målpunkten för en av siktlinjerna i den engelska parken och ska ses som en del av parken trots dess läge på andra sidan vägen (se Figur 6.12 i avsnitt 6.1). Karusellplan utgör en rund öppen grusplan mitt i den engelska parken, anlagd för tornerspel och skådespel (Figur 6.33).

Malmen byggdes för de hantverkare som deltog i uppbyggnaden av det nya slottet efter branden på 1660-talet. De flesta av dagens byggnader härrör dock från slutet av 1770-talet, då slottet byggdes om.



Figur 6.32 Götiska tornet i den engelska parken.

I slutet av 1800-talet var dagens entréområde till slottet en del av den engelska parken. Kopplingen mellan Malmen och parken var tydlig, vilket tydligt framgår av det gemensamt utformade vägnätet, där nuvarande Ekerövägen utgjorde en del av samma vägnät utan dess dominerande roll som den har idag. Figur 6.34 visar ett foto från omkring 1910.



Figur 6.33 Karusellplan sett infrån den engelska parken



Figur 6.34 Ekerövägen med Malmen på vänster sida runt 1910. (fotograf okänd)

På 1970-talet anlades en stödmur utmed Malmen och vägen höjdes och doserades. Entréinfarten till slottet är idag signalreglerad och här finns olika former av vägs skyltning, belysning, hastighetskameror och busshållplatser (Figur 6.35).

Drottningholmsbron, Kårsön, och Nockebybron

Vägen över Kårsön anlades i samband med att de två första broarna byggdes på 1770-talet. Vägens riktning mot Lovö har slottet i blickfånget ända från Nockebybrons fäste.

Jordbruksmarken på Kårsön finns kvar idag. Dagvattendammen på norra sidan om vägen anlades år 2012. På vägens södra sida finns minnesmärket "Svärdet i berget" som flyttades dit i samband med att vägen breddades på 1970-talet, se Figur 6.31. Brostugan, som ursprungligen var bostad för brovakten, ligger strax bredvid det östra brofästet. Byggnaden flyttades i samband med att den senaste bron anlades på 1970-talet och hyser idag caféverksamhet.



Figur 6.35 Drottningholmsmalmen och Ekerövägen idag

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Samtliga kulturhistoriskt värdefulla miljöer, strukturer och objekt som berörs av vägbyggnadsprojektet omfattas av någon av miljölagstiftningens olika skyddsformer. Dessa skyddsformer utgör i det följande också bedömningsgrunder för hur omfattande och allvarliga konsekvenser vägombyggnaden kan befaras förorsaka dessa värden. I de följande avsnitten beskrivs såväl effekter på, som konsekvenser för, dessa kulturhistoriska värden.

Effekter av ändrad markanvändning

Vägombyggnaden innebär att markanvändningen ändras på vissa platser. Störst förändring blir det på den västra delen av Lindö och över Tappströmskanalen. Vägbreddningen kommer att ta mindre partier med mark i anspråk, främst åkermark men även viss naturmark. Trots stora ansträngningar att undvika intrång i slottsparken kommer ett fåtal kvadratmeter parkmark att övergå till vägområde. Ett mindre antal fornlämningar måste undersökas och tas bort, respektive flyttas, för att inte förstöras av vägbygget.

Visuella effekter

Ett ytterligare körfält, i kombination med ökad trafik, innebär att vägens visuella påverkan generellt sett ökar jämfört med i dag. Längre utblickar över landskapet och visuella samband mellan gårdar och marker störs emellertid inte sällan mer av trafikens rörliga element än av väganläggningen i sig. Detta förhållande kommer att bestå även efter det att vägen har breddats. Den allmänna trafikökningen som har prognostiserats ger således visuella effekter på områdets kulturhistoriska värden, både i sin enskildhet och i kombination med projektets infrastrukturåtgärder. Vägens trafikbelastning är den enskilt mest betydande faktorn för de negativa effekterna på kulturmiljöerna i världsarvet, i det statliga byggnadsminnet och i riksintresseområdet. Denna trafikbelastning är lika stor i nollalternativet så den negativa påverkan som trafiken medför på kulturmiljövärdena är lika stor i nollalternativet som i vägprojektet.

På enskilda platser förändras också väganläggningen och vägmiljön så att läsbarheten av det historiska landskapet försämras och vägen som kulturhistoriskt element påverkas. En viktig del av denna effekt är den påverkan som uppkommer av väganordningar och den utrustning som vägen förses med; belysning, buskurer och anordningar för dagvattenhantering, räcken, vägs skyltar, trafikljus och bullerskydd.

Effekter av trafikbuller

Trafikbullernivåerna kommer både att öka och minska längs vägsträckan jämfört med idag. I Drottningholm kommer bullret att minska vilket är en effekt av planerad hastighetsänkning. Jämfört med nollalternativet medför vägprojektet generellt lägre bullernivåer i kulturhistoriskt värdefulla miljöer. Inga speciella utredningar har gjorts för att undersöka vilka effekter bullret kan ha på människors upplevelse av platsers eller landskapets kulturhistoriska värden. Förändringar i bullernivåerna kan ändå på goda grunder antas ge olika effekt på en plats med kulturhistoriska värden. Se även kapitel 6.6. Buller och vibrationer.

Tapström

Den nya bron hålls låg, vilket är positivt ur ett historiskt landskapsperspektiv. Placeringen sammanfaller nästan med ett äldre broläge vilket gör att en historisk kontinuitet upprätthålls i vägstrukturen. Det nya broläget innebär att åkermark väster om befintlig vägsträckning behöver tas i anspråk, men också att mark som tidigare brukats som åker frigörs öster om den befintliga vägen. Den mark som frigörs kommer dock att utgöra slänt mellan bron och befintlig åkermark och kommer därmed inte att kunna brukas som åker. Sammantaget ger den nya lokaliseringen av bron små positiva konsekvenser för områdets kulturmiljövärden, eftersom brons placering förläggs längre från värdekärnan för riksintressets kulturmiljövärden.

Lindö

Vid Färentunakorset tas oexploaterad mark i anspråk väster om befintligt vägområde, huvudsakligen historisk åkermark samt en åkerholme. Öster och söder om vägen frigörs istället tidigare brukad åkermark då Ekerövägens anslutningsramp till dagens Tappströmsbro rivs. Denna åkermark tillhör det storskaliga sammanhängande odlingslandskapet som tillhört Malmviks gård. Marken har ett högre kulturhistoriskt värde än den mer småskaligt präglade odlingsmarken väster om väganläggningen. Vägens sammantagna fysiska anspråk på kulturhistoriskt värdefull mark ökar arealmässigt. Eftersom mark i anslutning till det storskaliga odlingslandskapet frigörs ger vägprojektet dock sammantaget små negativa konsekvenser för de kulturmiljövärden.

För den planskilda korsningen för gång- och cykelvägen under Färentunavägen krävs en profilsänkning av den västra delen av Wallenbergs allé, vilken även fortsättningsvis kommer att användas som gång- och cykelväg. Profilsänkning och cykelvägens fortsättning ner mot porten ger ingrepp i höjdpartiet nordost om Färentunakorset och i åkermarken öster därom. Ingreppet förändrar det storskaliga historiska odlingslandskapet, vilket är ett av de värden som framhålls i

motiveringen för riksintresset. Den fortsatta sträckningen för gång- och cykelvägen väster om Färentunavägen följer cirkulationsplatsen och bidrar därmed till de förändringar som har behandlats ovan under rubriken Tappströmsbron. Den nya sträckningen för gång- och cykelvägen och den tillhörande planskildheten bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för det historiska landskapets arrondering och möjligheten att avläsa det historiska odlingslandskapets utbredning försvåras.

Vid cirkulationsplatsen kommer en bullerskärm på en och en halv meter att placeras. Fortsättningen av bullerskärmen längs med Ekerövägen mot Lovö kommer endast att vara cirka 90 cm. För att säkerställa att bullerskärmens påverkan på områdets höga kulturhistoriska värde inte ska bli oacceptabelt stor har skärmens höjd begränsats. Detta har huvudsakligen åstadkommit genom att den tillåtna hastigheten kommer sänkas från 70 km/h på den aktuella vägsträckan. En skärnhöjd på upp till maximalt en meter kan accepteras eftersom den då inte skär av de siktlinjer som utgör en förutsättning för att den historiska kopplingen mellan Malmviks gård och odlingsmarken på södra sidan av Ekerövägen liksom dess koppling till Tapström. En högre skärm har bedömts riskera ge en otillåten påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövärden. (Figur 6.36)

Breddningen av Ekerövägen kommer att göras på dess norra sida, vilket ur kulturmiljösynpunkt är betydligt bättre än att bredda vägen söderut. Med en breddning norrut tas ingen åkermark i anspråk utan endast en del av den gräs- och buskbevuxna impedimentmarken mellan Wallenbergs allé och Ekerövägen.

Sammantaget kommer den större cirkulationsplatsen, gång- och cykelporten och dess anslutningsväg, den bredare vägen och bullerskyddsskärmarna medföra att trafikens negativa effekter på riksintressets utpekade värden ökar i anslutning till Malmviks gård med dess vidsträckt storskaliga odlingslandskap. Det får måttliga negativa konsekvenser för läsbarheten av den historiska markanvändningen som präglas av ett storskaligt jordbruk, ett av de värden som framhålls i motiveringen för riksintresset.

Edeby till Kanton

På denna vägsträcka görs det en profilsänkning precis vid Edeby inom projektet Förbifart Stockholm (se även kapitel 7). Idag nyttjas en gammal vägsträckning som löper i en båge runt en mindre höjd på vägens västra sida som gång- och cykelväg. Stora delar av gång- och cykelvägen kommer att tas i anspråk för att anlägga en tillfällig omledningsväg i samband med profilsänkningen. Efter ombyggnaden kommer den äldre vägsträckningen i vissa delar utnyttjas som serviceväg till Förbifart Stockholms anläggningar för teknisk försörjning. Vägen kommer sannolikt att försvinna på vissa delar och dessutom riskerar den att skadas under



Figur 6.36 Fotomontage som visar bullerskärm på Lindö. Översta bilden visar nuläget, bilden i mitten visar en cirka 1 meter hög skärm vilket motsvarar den skärm som fastställs i planen. Den nedre bilden visar en cirka 2 meter hög skärm. Observera att vägbredd och väglinje i montage är samma som nuvarande situation.

byggskedet vilket bedöms ge negativa effekter på områdets kulturmiljövärden. Konsekvenserna för kulturmiljövärdena är att avläsbarheten av den historiska vägstrukturen försvåras.

Breddningen av vägen görs till övervägande del på mark som idag brukas som åker. En cirka två meter bred gångväg byggs utanför vägområdet på den västra sidan mellan Finnbo och busshållplatsen vid Kanton. Åkermark kommer alltså att tas i anspråk för projektet med följd att den historiska odlingsmarkens arrondering förändras. Trafikanläggningens dominans och skärning genom jordbrukslandskapet accentueras också då vägen breddas och kompletteras med gångväg. Möjligheten att avläsa det historiska odlingslandskapets strukturer försvåras. Detta bedöms sammantaget ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Vägutbyggnaden kommer att innebära att delar av eller eventuellt hela den förhistoriska boplats som påträffats i jämnhöjd med Rinkebys gamla bytomt måste undersökas och tas bort¹². Den nya kunskap som undersökningen ger är positiv, att fornlämningen tas bort är emellertid negativt ur kulturmiljösynpunkt då den har ett större kulturmiljövärde i egenskap av bevarad fornlämning.

Norr om Finnbo står en milsten på Ekerövägens västra sida. På grund av vägbreddningen måste milstenen flyttas. Flyttningen ger negativa effekter på kulturmiljövärdena, men under förutsättning att milstenen flyttas vinkelrätt ut från vägen bedöms konsekvenserna för kulturmiljövärdena ändå bli små.

Inom projektet har man eftersträvat att minimera antalet skyltar och andra trafikrelaterade anläggningar i antal och dimension. Det är särskilt viktigt att minska störande element i vyn mot entrén till världsarvet vid Kanton där en återhållsam skyltning kan ge ytterligare utrymme för upplevelsen av entrén. Om antalet skyltar och väganordningar kan minskas i förhållande till dagens situation är det positivt för kulturmiljövärdena.

Kanton

Kanton utgör en entré till världsarvet och det statliga byggnadsminnet. På sträckan genom Kanton breddas vägen norrut. Detta bl.a. för att gång- och cykelbanan ska placeras på vägens södra sida och för att avståndet mellan trafik och bebyggelse ska bli så stort som möjligt. Detta är ett viktigt hänsynstagande då avståndet idag, ur såväl bullersynpunkt som visuell synpunkt, är otillräckligt avseende möjligheten att uppleva den historiska miljön. Hastigheten genom Kanton kommer att sänkas. Bullernivån vid bebyggelsen blir något lägre efter att vägen har byggts om, trots en beräknad trafikökning. Trots det kommer vissa byggnader att utsättas för buller som överskrider de nationella riktvärden för trafikbuller (se kapitel 6.6). Eftersom byggnaderna ingår i det statliga byggnadsminnet krävs särskilt

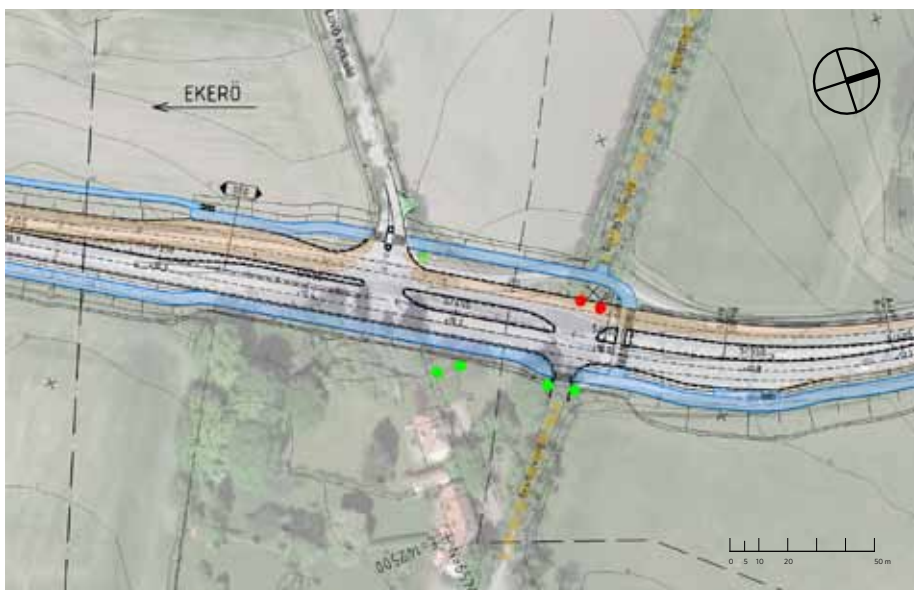


Figur 6.37 Milsten på Ekerövägens västra sida, norr om Finnbo.

kulturhistoriskt anpassade åtgärder för att begränsa bullret såväl i som i anslutning till byggnaderna. Bullerskärmar utefter vägen har bedömts vara oförenliga med de höga kulturhistoriska värdena på platsen. De skulle riskera att påtagligt skada riksintresset för kulturmiljövården.

Placeringen och utformningen av de busshållplatserna som finns vid Kanton har sin utgångspunkt i att kollektivtrafiken ska fungera så effektivt som möjligt, men en viss anpassning till platsens kulturhistoriska värden har gjorts genom att hållplatsen för västgående trafik har flyttats västerut i förhållande till dess placering idag. En ytterligare anpassning hade varit önskvärd, exempelvis genom att frångå konceptet med fickhållplatser till förmån för, betydligt mindre framträdande, kantstenshållplatser. Figur 6.38 visar den föreslagna utformningen av korsningen.

Vägens negativa visuella effekt på kulturmiljön kommer att förstärkas i och med breddningen av vägen. Breddningen innebär också att åkermark med lång brukningskontinuitet, söder respektive norr om Kanton tas i anspråk. Breddningen medför även en ytterligare fragmentering av de korsande alléerna vid Kanton.



Figur 6.38 Utformningen av korsningen vid Kanton. Röda prickar visar de träd som behöver avverkas. Gröna prickar är föreslagna placering av träd som Trafikverket erbjuder Statens fastighetsverk att nyplantera.

Alléer har ett högt kulturhistoriskt värde. De två alléträd som står närmast vägen måste tas ner. Dessa erbjuder sig Trafikverket att ersätta med nya träd på andra sidan vägen. För att ge ett större utrymme för upplevelsen av de korsande alléerna och bebyggelsen kommer en teknikbod och två elskåp att flyttas till mer undanskymda platser. Förlusten av de två stora alléträden ger negativa effekter på kulturmiljön, framför allt i vyn norrifrån eftersom trafiksignaler och skyltar som tidigare skymts av träden kommer blottas. Konsekvensen blir att de korsande alléerna blir mindre tydliga, vilket i sin tur gör att strukturen inte kan avläsas i samma omfattning.

Effekterna av vägutbyggnaden genom Kanton bedöms sammantaget ge små till måttliga negativa konsekvenser, beaktat platsens höga kulturmiljövärden, förutsatt att nya alléträd planteras på vägens södra sida.

Kanton till Vilan

Åkermark med lång odlingskontinuitet kommer att tas i anspråk för den nya gång- och cykelvägen. Det innebär en förändring av den historiska odlingsmarkens arrondering som bidrar till det historiska landskapet blir svårare att avläsa.

Genom världsarvet har körfältsbredden minskats till den smalast möjliga. Väglinjen löper på denna delsträcka genom landskapet utan hänsyn till dess karaktär eller topografi. Genom breddningen kommer väglinjen att förstärkas ytterligare som en tydlig kontrast till det omgivande organiserade 1700-talslandskapet. Då intrycket av den moderna vägen förstärks genom breddningen bidrar det till en ytterligare marginalisering av den historiskt ursprungliga vägsträckningen söder om befintlig väg. Det i sin tur försvårar möjligheten att avläsa det historiska landskapet och vägnätets strukturer.

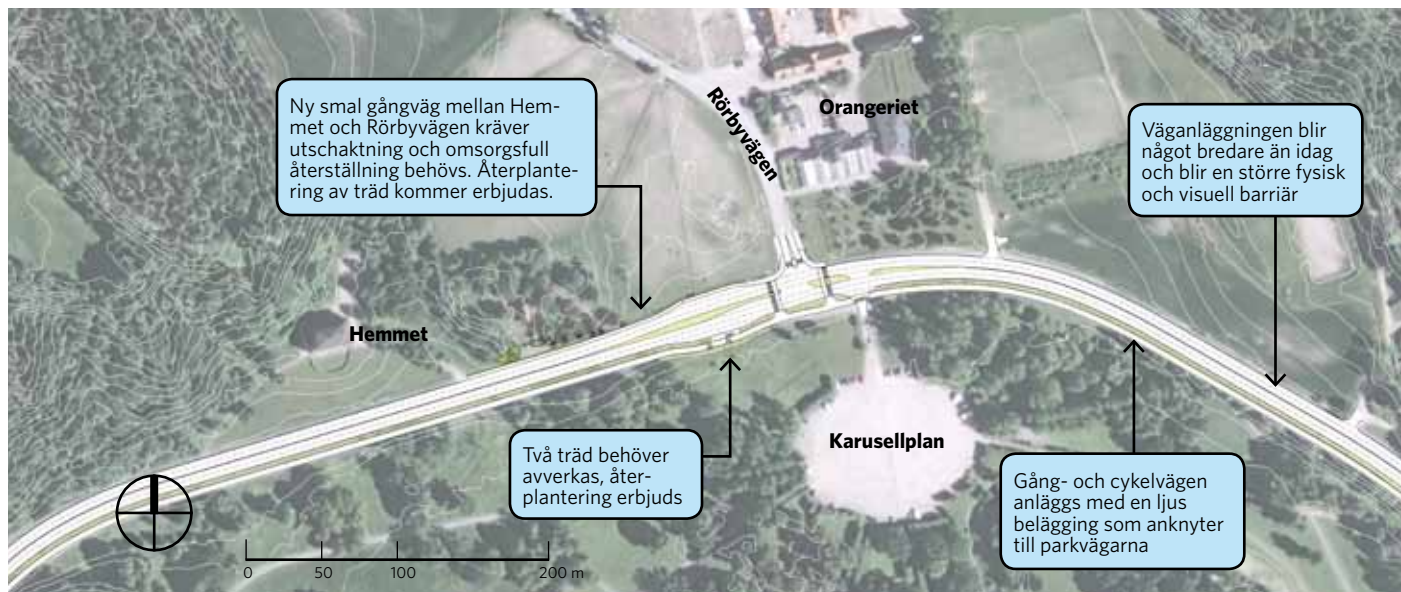
Effekten av breddningen medför små negativa konsekvenser för det identifierade universella värdet i världsarvet (OUV) och de definierade värdena i det statliga byggnadsminnet längs denna delsträcka.

Drottningholms slott, Malmen och den engelska parken

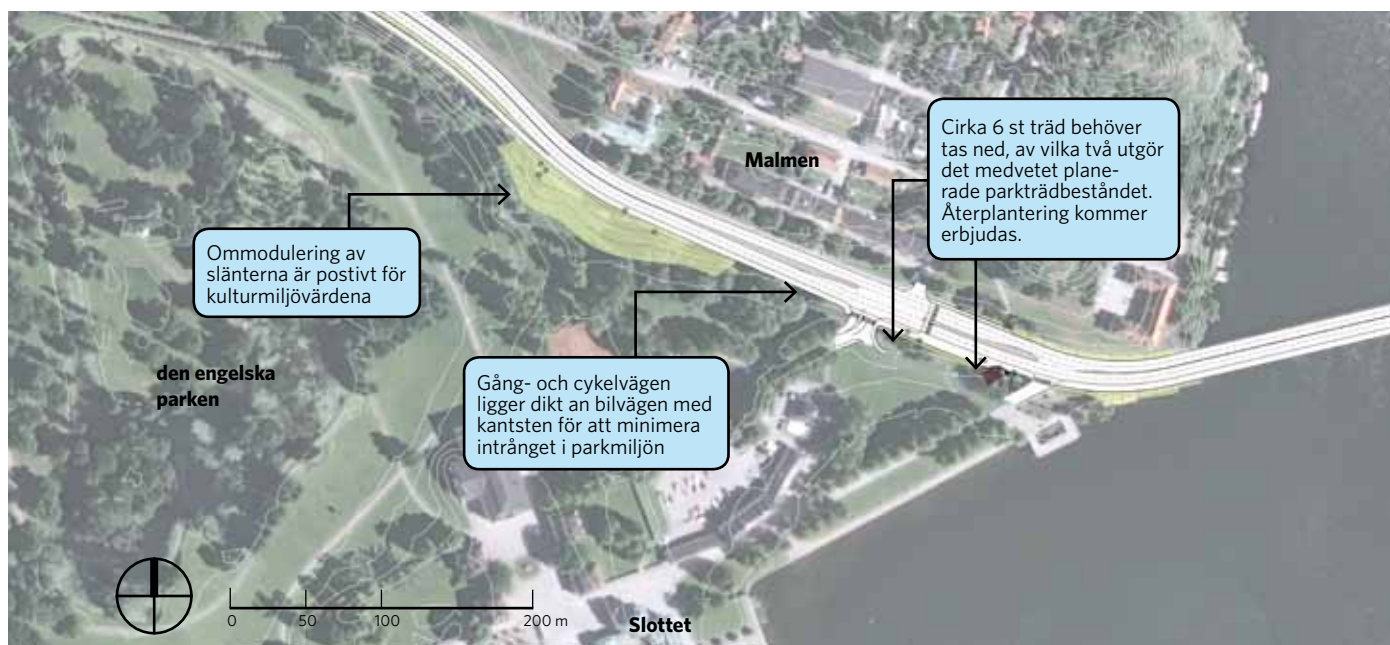
Den totala vägbredden hålls nere på hela sträckan genom världsarvet för att därigenom minimera vägens dominans och barriäreffekt. För att få plats med fyra körfält görs körfält och gång- och cykelvägen så smala som möjligt. Det totala vägområdet kommer dock att vara något bredare än idag och väganläggningen i sin helhet kommer att utgöra en större visuell och fysisk barriär mellan den engelska parken med slottet och slottsteatern och Malmen jämfört med dagens situation. Trafiken kommer att passera i fyra led i förhållande till tre led som det är idag. På delen förbi engelska parken och vidare över Drottningholmsbron sänks hastigheten från 50 km/h till 40 km/h. Detta medför att störningarna från trafiken mildras, och att vägens dominerande intryck dämpas något. Bullernivåerna blir lite lägre jämfört med idag. Ljudnivån har bedömts vara en viktig faktor för upplevelsen av områdets historiska värden.

Genom Malmen föreslås belysning på bägge sidor om vägen. En dubbelsidig belysning ger lägre, men ett större antal belysningsstolpar än en ensidig belysning. Ett ökat antal belysningsstolpar ökar antalet vägrelaterade anläggningar på en redan mycket belastad sträcka som är mycket känslig ur kulturmiljösynpunkt.

Figur 6.39 och Figur 6.40 visar olika förändringar på sträckan enligt vägförslaget.



Figur 6.39 Plan över västra delen av den engelska parken, Karusellplan och Hemmet.



Figur 6.40 Plan över östra delen av Drottningholm och parkmiljön.

Den engelska parken

Mellan Ekerövägen och den engelska parken går idag en gångväg. På motstående sida går en gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen på den norra sidan kommer att användas för breddningen av vägen, medan gångvägen på den södra sidan byggs om till gång- och cykelväg. För att hålla ihop vägmiljön och därmed minimera intrånget i den kulturhistoriskt känsliga miljön kommer den nya gång- och cykelvägen läggas med kantsten mot vägbanan. Ett exempel på hur det kan se ut efter ombyggnaden ses i Figur 6.40. Trots gång- och cykelbanans och bilkörfältens extra smala sektioner kommer några träd att behöva avverkas i parkens ytterkant. Det gäller två träd väster om busshållplatsen vid Rörbyvägen och ett träd i den stora slänten mitt emot Malmen. Just i denna passage frigörs dock i gengäld en del tidigare hårdgjord mark, vilket är positivt för parkmiljön. Trafikverket kommer också erbjuda Statens fastighetsverk nyplantering av träd.

Den nya gång- och cykelvägen blir bredare och får en annan karaktär än den gångväg som nu löper i parkens kant. I gestaltungsprogrammet föreslås gång- och cykelvägen få en ljus, bunden grusliknande ytbeläggning som anknyter med gångvägarna i parken. Detta kan bidra till att den nya gång- och cykelvägen bättre kan harmoniera med den engelska parkens karaktär. Trots en anpassad beläggning kommer dimensionen på gång- och cykelvägen att bryta i skala mot gångvägarna i parken.

Mellan Hemmet och busshållplatsen vid Rörbyvägen kommer en ny gångväg att anläggas på vägens norra sida. Även denna gångväg föreslås få en grusliknande beläggning. En effekt av denna gångväg är att en viss utschaktning av slänten öster om Hemmet krävs och att ett antal träd på släntkrönet måste avverkas. En omsorgsfull återställning av slänten blir nödvändig då den är ett mycket synligt landskapselement inom världsarvsområdet.

Även den mer begränsade breddningen av vägen som görs på denna delsträcka gör att vägen upplevs som en större visuell och fysisk barriär mellan den engelska parken och de landskapsmässiga och historiska element som är belägna på andra sidan vägen, såsom odlingslandskapet och byggnaden Hemmet. Breddningen av vägen bedöms dock inte störa den visuella upplevelsen ett stycke in i parken, utan endast i den del av parken som är närmast vägen. Undantag utgörs av vyn mot Kanton från Götiska tornet där vägen bedöms bli mer framträdande till följd av breddningen.

Ståthållarämbetets och Statens fastighetsverks intentioner med Karusellplan är att den ska återgå till att vara en del av parkmiljön och inte längre fungera som infartsparkering. Därför kommer avtagsvägen till Karusellplan även fortsättningsvis att ligga förskjutet i förhållande till Rörbyvägen och inte ingå i en fyrvägs-korsning. Dessutom kommer vänstersvängsfilen på Ekerövägen att tas bort vilket ytterligare försvårar parkeringsmöjligheterna. Om Statens fastighetsverk ser till

att tidsbegränsa parkeringen på platsen kan antalet parkerade bilar ytterligare minska. Ett minskat nyttjande av Karusellplan för infartsparkering är positivt för befintliga kulturmiljövärden.

På sträckan genom den engelska parken går Ekerövägen på en vägbank som är mer eller mindre tydlig beroende på delsträcka. Dess slänt har gjorts med i det närmaste samma lutning längs hela parken, vilket ger vägen ett dominant intryck i förhållande till omgivningen¹⁵. Därför erbjuder Trafikverket Statens fastighetsverk att utföra en viss ommodulering av slänlutningarna, vilket är positivt för kulturmiljövärdena. Moduleringen syftar även till att visuellt sammanbinda Malmen respektive Hemmet med den engelska parken.

Breddningen av vägen kommer sammantaget att medföra små negativa konsekvenser för den engelska parken och därmed för det universella värdet (OUV) i världsarvet samt för det statliga byggnadsminnet.

Drottningholms slott och Malmen

För att öka trafiksäkerheten och förbättra trafikflödet längs sträckan kommer två ut/infarter till Malmen att stängas. Kvarnbacken kommer att behållas öppen vilken motsvarar den historiska vägen in till Malmens bebyggelse.

Bullret kommer att minska något vid Drottningholmsteatern och vid slottet. Vid Malmen blir bullernivåerna ungefär som i dagsläget vilket innebär att bullret överskrider gällande riktvärden. Två av dessa byggnader utgör byggnadsminnen, Hertigarnas Stall och Lilla skolan. Området ingår även i det statliga byggnadsminnet, där Malmen finns med bland de uppräknade bebyggelsemiljöerna som bär upp det statliga byggnadsminnets värden. Eftersom inga skärmar kommer att sättas upp på sträckan krävs kulturhistoriskt anpassade fasad- och fönsteråtgärder för dessa byggnader.

För att få plats med hela väganläggningen på sträckan mellan de båda anslutningsvägarna till slottsområdet kommer parkmark att behöva tas i anspråk direkt väster om statschefens infart. För att minimera ingreppet och för att inte påverka pressbyråkiosken kommer en mindre stödmur att anläggas längs gång- och cykelvägen. Cirka sex träd (ek, lind och hästkastanj) kommer att behöva tas ned. De två kastanjerna är värdefulla träd som ingår i det medvetet planerade parkträdbeståndet i entrén till slottet. För att mildra effekterna av denna påverkan kommer Trafikverket att erbjuda Statens fastighetsverk nyplantering av träd. Sort, kvalitet och exakt placering bör bestämmas i samråd med Statens fastighetsverk.

Andra trafiktekniska lösningar har studerats och har befunnits vara bättre ur kulturmiljösynpunkt, då inget, eller betydligt färre, träd skulle påverkas. För en sådan lösning krävs dock att kiosken flyttas från platsen, vilket inte visat sig vara möjligt av fastighetsrättsliga skäl. Såväl pressbyråkiosken som busslingen ligger inne i slottsparken men i direkt anslutning till vägen och de förstärker

trafikanläggningens negativa effekter på den kulturhistoriskt värdefulla miljön. Med en stödmur tillkommer ytterligare ett trafikrelaterat fysiskt element i en redan trafikbelastad miljö. Genom att placera belysningsstolpar på båda sidorna av vägen mellan Drottningholmsbron fram till Långa radens slut, kommer antalet trafikrelaterade anläggningar att öka längs sträckan. Detta bedöms ge negativa effekter på kulturmiljövärdena.

Intrånget i denna del av parken, förlusten av parkträd och anläggandet av stödmuren adderas till den negativa inverkan som pressbyråkiosken och busslingen redan har på den historiska miljön. Sammantaget bedöms konsekvenserna av ombyggnaden av Ekerövägen till fyra körfält genom Drottningholm tillsammans med den förväntade trafikökningen ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljövärdena och för det universella värdet i världsarvet (OUV).

Drottningholmsbron

Breddningen av bron kommer att göras symmetriskt med en halv meter på var sida. Brons utformning avseende exempelvis konsoller och räcken hålls så neutralt som möjligt. Genom att koncentrera trafikanordningar och vägutrustning såsom belysningsstolpar och skyltning på brons norra sida, störs vyn från bron mot slottet så lite som möjligt och den omgivande kulturhistoriskt värdefulla miljön framhävs. Under förutsättning att bron byggs om på det sätt som beskrivits bedöms att inga bestående negativa effekter på det statliga byggnadsminnets värden eller på världsarvets OUV kommer att uppkomma.



Kärsön

Breddningen av vägen kommer att göras på den norra sidan av vägen. Den idag smala trottoaren på vägens södra sida byggs om till en 3,5 meter bred gång- och cykelväg. Det kommer att resultera i att den totala vägbredden ökar. I samband med att den nya Nockebybron uppfördes, gick höga kulturhistoriska värden förlorade på Kärsön. Brostugan med dess trädgård flyttades söderut och vägen höjdes avsevärt. En breddning av vägen bidrar ytterligare till att kulturhistoriska värden går förlorade. De negativa konsekvenserna för de kulturhistoriska värdena bedöms blir små.

En kortare bullerskärm kommer att placeras i tomtgränsen till ett bostadshus som är beläget vid brofästet till Drottningholmsbron. Skärmen kommer inte att skymma trafikanternas utblickar mot slottet (se fotomontage i landskapsbildskapitlet, Figur 6.23). Gestaltningmässigt föreslås att klättrväxter planteras vid bullerskärmen, vilket skulle bidra till att göra skärmen mindre framträdande. Skärmens konsekvenser på världsarvets OUV och det statliga byggnadsminnet blir obetydliga.

Nockebybron

Bullerskärmarna kommer att placeras längs brons båda sidor från svängspannet och vidare mot brofästet på Stockholmssidan. Skärmarna skymmer inte vyn mot Drottningholms slott och påverkar därmed inte befintliga kulturmiljövärden i någon större utsträckning.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

I jämnhöjd med Rinkeby gamla bytomt, strax norr om Finnbo, på var sida av Ekerövägen visar de arkeologiska utredningarna som gjorts inom projektet att det finns en fornlämning i form av ett boplatssläge. På vägens östra sida ska gång- och cykelvägen förläggas, vilket medför att en ansökan om borttagande av fornlämning ska göras till länsstyrelsen. Öster om Hemmet finns ytterligare en fornlämning som utgörs av den gamla Kungsladugården Torvesund. Precis väster om den finns också indikationer på fornlämningar. Längs sträckan finns dessutom fornlämningar i form av trå milstenar varav den närmast Finnbo påverkas av breddningen av vägen. En ansökan om att få flytta milstenen kommer att lämnas till länsstyrelsen.

Figur 6.41 Skiss av vägförslaget sett österut mot Långa raden på Malmen. Gång- och cykelvägen är förlagd intill bilvägen.

Sammanfattande bedömning kulturmiljö

Vid Tappström medför vägutbyggnadsförslaget små positiva konsekvenser till följd av att den nya bron och den nya sträckning av vägen förläggs lite längre från värdekärnan för riksintressets kulturmiljövärden. På Lindö kommer den större cirkulationsplatsen, gång- och cykelporten, bredare väg och bullerskydd medföra att vägens negativa effekter på kulturmiljövärdena ökar i anslutning till Malmviks gård med dess vidsträckta storskaliga odlingslandskap. På Lindö bedöms vägutbyggnadsförslaget sammantaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Mellan Edeby och Kanton medför breddningen att åkermark med lång brukningskontinuitet tas i anspråk. Vägens dominans i jordbrukslandskapet förstärks och möjligheten att avläsa det historiska odlingslandskapets strukturer försvåras. Vägutbyggnaden kommer även innebära att delar av eller eventuellt hela den förhistoriska boplatz som påträffats på var sida av vägen i jämnhöjd med Rinkebys gamla bytomt, måste undersökas och tas bort. Sammantaget bedöms vägutbyggnadsförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön på denna sträcka.

Kanton utgör en entré till världsarvet och det statliga byggnadsminnet. Vägens redan negativa visuella effekt på kulturmiljön förstärks då vägen breddas. Åkermark med lång brukningskontinuitet tas i anspråk och de korsande alléerna vid Kanton fragmenteras ytterligare. Alléer har ett högt kulturhistoriskt värde och vägplanen innebär att två alléträd närmast vägen måste tas ner. De föreslås ersättas med träd på andra sidan vägen. Förlusten av de två stora alléträden ger negativa effekter på kulturmiljön, framför allt i vyn norrifrån eftersom trafiksignaler och skyltar som tidigare skymts av träden kommer blottas. Effekterna av vägutbyggnaden genom Kanton bedöms sammantaget ge små till måttliga negativa konsekvenser, förutsatt att nya alléträd planeras på vägens södra sida.

Genom världsarvet Drottningholm görs körfält och gång- och cykelbanan smalare än på övriga sträckor för att minska den negativa påverkan på kulturmiljön. Trots denna anpassning förstärks väglinjen och dess kontrast till det omgivande 1700-talslandskapet. Möjligheten att avläsa det historiska landskapet försvåras. Vägen kommer även att utgöra en större visuell och fysisk barriär mellan den engelska parken med slottet och slottsteatern och Malmen jämfört med dagens situation. Denna visuella effekt gäller i delar närmast vägen och inte längre in i parken. Vägutbyggnadsförslaget tar endast små områden parkmark i anspråk. Vid infarten till slottet behöver två kastanjer som ingår i entrén till slottet tas ned. För att mildra effekterna av denna påverkan kommer nyplantering av träd erbjudas. Antalet belysningsstolpar kommer att utökas eftersom det planeras för dubbelsidig belysning genom Malmen.

Genom Drottningholm och över Drottningholmsbron planeras hastigheten sänkas från 50 km/h till 40 km/h vilket medför att störningarna från trafiken mildras något och att vägens dominerande intryck dämpas. Bullernivåerna blir lägre än idag och betydligt lägre än med nollalternativet vilket är positivt.

Sammantaget bedöms konsekvenserna av ombyggnaden av Ekerövägen till fyra körfält genom Drottningholm tillsammans med den förväntade trafikökningen ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön och för det universella värdet i världsarvet, förutsatt den lägre hastigheten. En stor del av de negativa konsekvenserna härrör från trafikökningen vilken även uppstår i nollalternativet. Även nollalternativet bedöms därför medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Till följd av intrång i den kulturhistoriskt värdefulla miljön bedöms dock vägprojektet medföra större negativa konsekvenser än nollalternativet.

ÅTGÄRDER

Skyddsåtgärder

- Trafikverket kommer erbjuda Statens fastighetsverk en släntanpassning av den idag stela slänten från vägen ner mot den engelska parken vid Malmen.
- För att minimera påverkan på kulturmiljön till följd av avverkning av träd vid Kanton, Drottningholm, och i slänten väster om Rörbyvägen kommer Trafikverket att erbjuda Statens fastighetsverk nyplantering av träd. Sort, kvalitet och exakt placering bör bestämmas i samråd med Statens fastighetsverk.

Förslag på åtgärder som bör utredas vidare/ tas om hand i bygghandlingsskedet

Trafikverket har inte rådighet över alla nedanstående förslag och genomförandet kan därmed också vara beroende av andra parter.

- För att bättre anpassa gång- och cykelvägen till Drottningholms parkmiljö bör gång- och cykelvägen mellan Kanton och statschefens infart anläggas med en ljus, bunden grusliknande beläggning som anknyter till parkvägarna.
- Bullerskärmar bör utformas med stor omsorg om platsens landskapsmässiga och kulturhistoriska värden. Följande principer bör bland annat följas; anpassa typ av bullerskärm till karaktären för respektive plats, använd dämpad färgskala, skär inte av viktiga siktlinjer.
- Vägens utformning bör ytterligare anpassas till dess historiska omgivning, såsom den engelska parken, åkermarken, åkerholmar, vägsystem och trädgård. Exempelvis bör antalet trafikrelaterade anordningar som skyltar, belysning med mera minimeras i dimension och antal.
- I ett område som har så höga kulturmiljövärden som Lovö och i synnerhet inom världsarvets gränser bör man vidta åtgärder som är reversibla. Ett sådant förhållningssätt till reversibilitet bör vara genomgående för fortsatt arbete inom projektet.

- Jordbruksnäringen är avgörande för att upprätthålla de tre öarnas höga kulturmiljövärden. Projektet bör säkerställa att den jordbruksmark som inte tas i anspråk för projektet eller tillfällig nyttjanderätt under byggskedet, kan brukas i lika stor omfattning som i nuläget. Detta gäller under såväl byggskedet som i driftskedet.
- För att kunna läka samman Ekerövägen och dess omgivning krävs att ett samarbete inleds mellan Trafikverket och Statens fastighetsverk avseende hur återställningen av vägområdet ska ske och hur den ska relatera till det omgivande landskapet. Inom samarbetet bör man tillsammans komma fram till vilken vård och skötsel som krävs för att läka och utveckla den värdefulla kulturmiljön. Exempelvis bör man ta ställning till hur de äldre vägstrukturerna ska tydliggöras. Vissa äldre sträckor av Ekerövägen har övergivits i samband med omdragningar. Andra sådana åtgärder är att fornlämningar såsom bytomter, milstenar och gravfält tydliggörs och röjs fram för att bli synliga från vägen. Dikesrenar i det agrara landskapet bör skötas för att främja en rik ängsflora.
- En skötselplan bör upprättas för vägsträckan för att underlätta skötsel och underhåll i den historiskt värdefulla miljön.
- Det bör utredas vidare om det verkligen är nödvändigt med busshållplatsfickor inom världsarvet eller om det är acceptabelt att bussen istället stannar i busskörfältet vid hållplatserna.

Lindö

- Den nya Tappströmsbron bör utformas med omsorg om det omgivande landskapet, exempelvis genom att skapa genomsiktighet under bron, med ett minimalt inslag av bankar.
- De historiska brynen bör bevaras i så stor utsträckning som möjligt för att "läka" landskapet som ingreppen sker i. Om de inte kan bevaras ska man i samband med återställningen, återställa på samma plats. Åkermarkskaraktären bör bibehållas längs den planskilda gång- och cykelpassagens väg i så stor utsträckning som möjligt. Om återplantering blir aktuellt bör det göras med sådana arter som redan finns i området.

Kanton

- Genom att sänka hastigheten redan vid Kanton kan bullret minska vid och i byggnaderna vid Kanton, vilket kan göra att bullerskyddsåtgärder kan minskas i omfattning. Det skulle även bidra till att minska trafikbullret vid Kina slott och i västra delen av den engelska parken. Genom en hastighetssänkning finns det även möjlighet att se över de trafikrelaterade anläggningarna med syfte att minska dem i antal och dimension.

Malmen och Drottningholm

- Utred möjligheten att ta bort busslingen.
- Utred möjligheten att flytta pressbyråkiosken, vilket i sin tur medför att man kan ta bort stödmuren. Detta gör att de två kastanjeträden kan stå kvar.
- Genom att förse Ekerövägen med enkelsidig belysning istället för dubbelsidig belysning utmed Malmen kan antalet trafikrelaterade anläggningar bli färre vilket minskar den visuella barriäreffekten mellan Malmens bebyggelse och slottsentrén.

Kärsön

- Anpassa den befintliga dagvattendammen på Kärsön till omgivande karaktär av jordbrukslandskap.

Förslag på ytterligare åtgärder

- Vägens trafikbelastning är den enskilt mest betydande faktorn för de negativa effekterna på kulturmiljöerna i världsarvet, i det statliga byggnadsminnet och i riksintresseområdet. En begränsning av trafiken med hjälp av exempelvis avgiftsbeläggning bör därför övervägas i framtiden när Förbifart Stockholm har satts i drift.

6.3 NATURMILJÖ

Naturmiljöns värden utgörs dels av hela naturtyper, såväl naturliga som kulturpräglade, dels av enskilda växt- och djurarter. Skyddet och vården av naturmiljöer är en förutsättning för att kunna bevara den biologiska mångfalden och i förlängningen allt biologiskt liv; likaså de funktioner och processer som är viktiga för att ekosystem och livsmiljöer ska bestå och utvecklas.

Ett vägprojekt kan påverka naturmiljön på olika sätt, till exempel genom att ta mark i anspråk och därigenom orsaka biotopförluster och barriäreffekter. Vägtrafiken påverkar även landskapets ekologiska funktioner på annat sätt, bland annat genom att djur dödas och skadas vid olyckor.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna baserar sig på följande specifika utredningar som tagits fram inom projektet:

- Naturvärdesbedömning längs med Ekerövägen.¹⁴
- Inventering av bottenfauna samt vegetationskartering i och kring Tappström.¹⁵
- Rapport om knölvial.¹⁶

Naturvärdesbedömningen omfattar en genomgång av befintlig information som samlats in från länsstyrelsen, ArtDatabanken och Skogsstyrelsen. Vidare omfattar den en översiktlig naturinventering i fält längs vägen och en buffertzonen på 20 meter på vardera sidan av vägen.

Därutöver har framförallt en naturinventering vid Tappström,¹⁷ Ekerö kommuns naturinventering,¹⁸ PM om landskapets ekologiska funktioner,¹⁹ miljökonsekvensbeskrivningen för Förbifart Stockholms arbetsplan²⁰ samt länets förvaltningsplan för stora rovdjur²¹ använts som underlagsmaterial.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens för naturmiljön används ett antal specifika bedömningsgrunder i form av relevanta riktlinjer och regelverk (redovisade i nedanstående tabell). Utöver de specifika bedömningsgrunderna utgör nationella miljömål och de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken en generell grund för gjorda bedömningar. Måluppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Osäkerheter

I samband med naturinventeringen besöktes området endast en gång (i september 2012), vilket innebär att det finns en viss risk att vissa arter - som lättare noteras vid en annan tidpunkt på året - kan ha missats. Detta gäller även för inventeringen av bottenfauna och vegetationskarteringen vid Tappström. Detta gäller dock inte platsen för knölvial som besöktes fler än en gång. Även om de utförda inventeringarna följer systematiska metoder finns det visst mått av subjektivitet i bedömningarna. Det är vidare relativt komplext och svårt att utifrån en konstaterad påverkan på naturmiljön förutsäga vilka konsekvenserna blir.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)	Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet
Riksintresse enligt 4 kap. 2 och 8 §§ miljöbalken	Natur- och kulturvärden - inklusive det rörliga friluftslivets behov - inom riksintresseområdet Mälaren och dess öar och strandområden ska inte påtagligt skadas. Hänsyn ska tas till områdets naturvärden. Natura 2000-områdena på södra Lovö och Kärsönn ska inte påverkas.
Reservatsföreskrifter för Lovö naturreservat	Syftet med naturreservatet ska inte motverkas. Se även information på sidan 98.
Biotopskydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken	Naturmiljön inom de biotopskyddade alléerna belägna på Lindö, vid Kanton samt utmed statschefens infart till Drottningholm ska inte skadas. Naturmiljön för de biotopskyddade öppna dikena på Lindö och Lovö ska inte skadas.
Strandskydd enligt 7 kap. 13-18 §§ miljöbalken	För de områden som berörs av strandskydd ska strandskyddets syften beaktas och uppfyllas.
Ekerö kommuns naturinventering (även redovisad i Ekerö kommuns översiktsplan)	Områden med naturvärden ska inte skadas.

FÖRUTSÄTTNINGAR

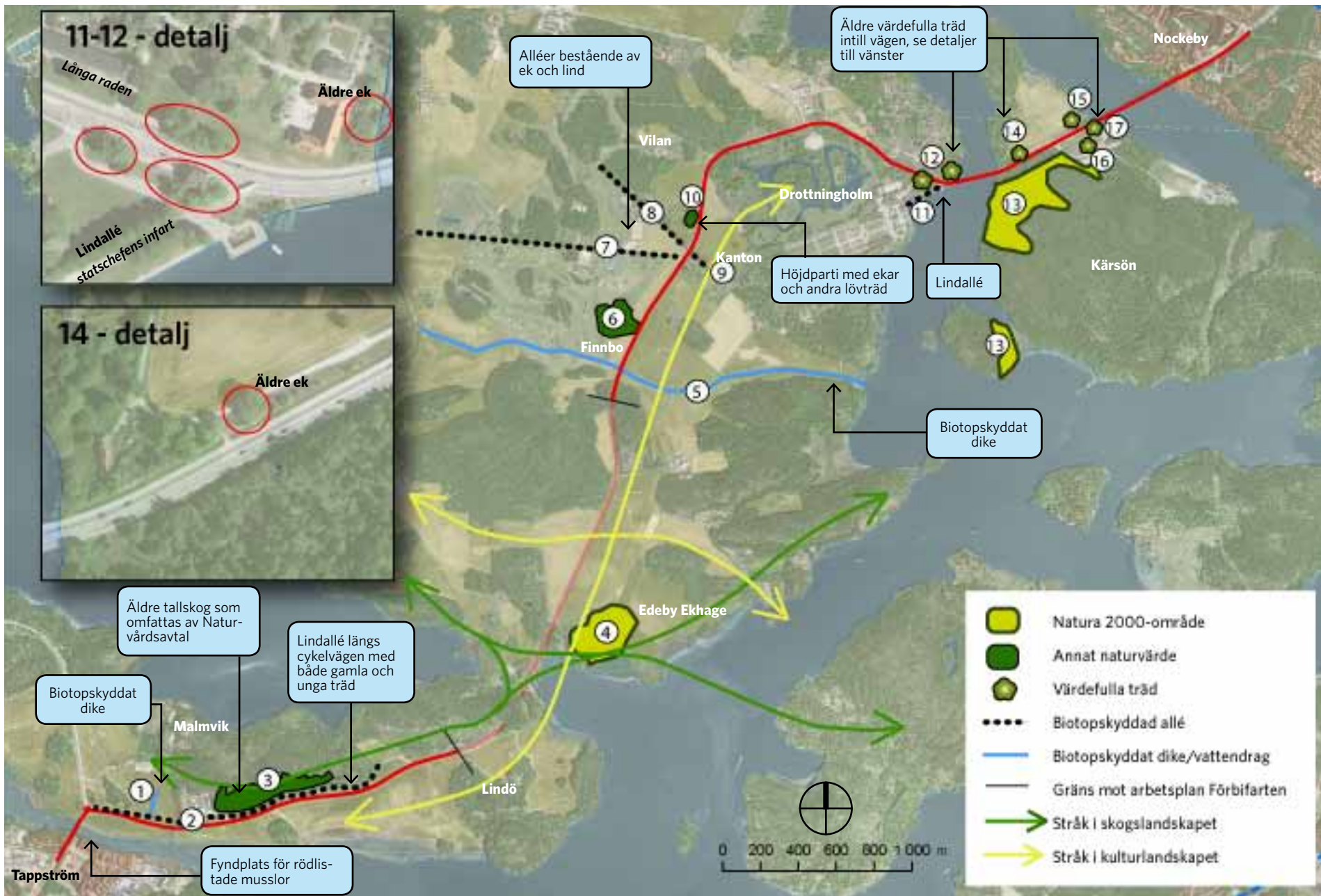
I anknytning till Ekerövägen finns flera känsliga naturområden. Vägsträckningen går över Lindö, Lovö och Kårsön vilka ingår i en av Stockholmsregionens gröna kilar, Ekerökilen. Kilarna utgör en viktig del av regionens grönstruktur. Ekerös blandning av åkermiljöer, närhet till Mälaren och mindre skogsområden som till större delen består av torra tallskogar belägna på kalkrik mark, skapar ett mosaiklandskap som gynnar flera rara växter, varav flera rödlistade. En stor mängd grova äldre ädellövträd såsom ek och lind återfinns längs vägsträckningen. De äldre grova träden utgör en del av det biologiska kulturarvet med många rödlistade arter knutna till dessa träd. Enligt Ekerö kommuns naturinventering finns flera områden med naturvärden i vägens närhet på såväl Lindö, Lovö som Kårsön (se Figur 6.42).

Utifrån ett landskapsekologiskt perspektiv är Lovös syd- och nordstränder viktiga stråk för ekologiska funktioner sett från ett skogsperspektiv. För naturvärden knutna till kulturlandskapet utgör Lindö – Lovö viktiga stråk med betydelse för ekologisk funktionalitet ända in mot Stockholm. (Figur 6.43).

Ekerövägen, med dess omfattande trafik, bildar en barriär i landskapet, vilket påverkar vilt såsom vildsvin, rådjur, älg och smådjur. Vägen bryter den sammanhållna naturmiljön och utgör en ekologisk barriär som försvårar förflyttningar i öst-västlig riktning. Viltet i området är rikligt men hyser inga arter som är utpekade som särskilt värdefulla för naturmiljön.



Figur 6.42 Områden med naturvärden enligt Ekerö kommuns naturinventering (även redovisad i Ekerö kommuns översiktsplan. Källa: Ekerö kommuns webbkarta).



Figur 6.43 Naturvärden längs vägplanens sträcka. Områden markerade med siffror finns beskrivna under Förutsättningar.

Skyddsobjekt

Nedan redogörs för de objekt, som är relevanta med hänsyn till vägprojektet, och som omfattas av bestämmelser i lagstiftningen som syftar till att skydda och värna naturmiljöer. Siffran i parantes hänvisar till numret på respektive objekt som visas i Figur 6.43.

Riksintressen

Hela Mälaren och dess öar och strandområden utgör i sin helhet ett riksintresse enligt 4 kap. 2 § miljöbalken. Inom detta område får inte ingrepp ske som påtagligt skadar områdets natur- och kulturvärden. Turismen och friluftslivet, i synnerhet det rörliga, ska särskilt beaktas.

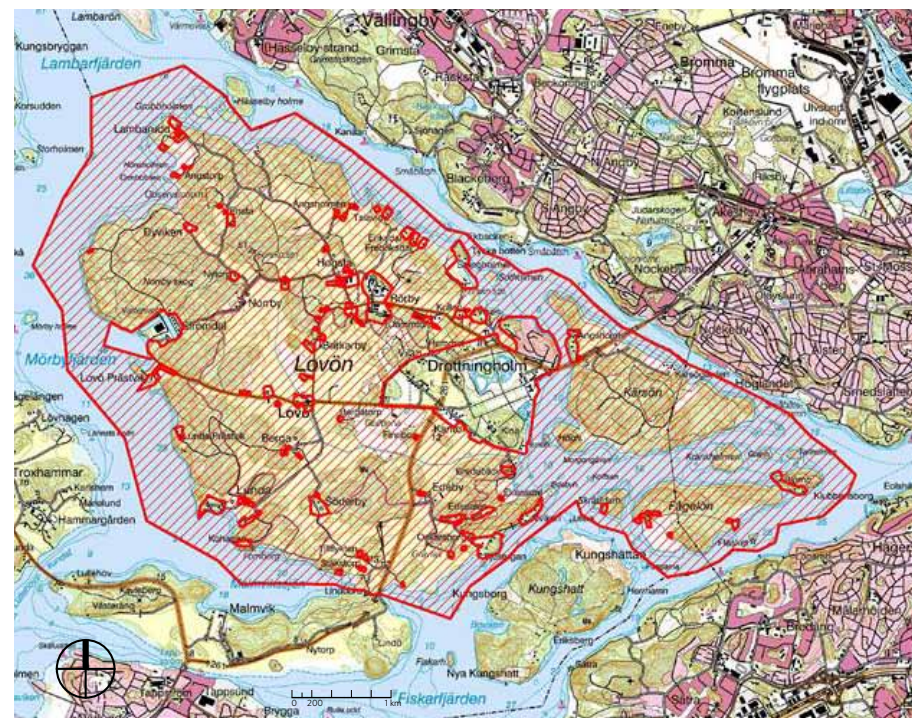
Utmed vägplanens sträcka finns även ett Natura 2000-område på Kärson. (Nummer 13 i Figur 6.43). Dessutom finns ett Natura 2000-område - Edeby Ekhage (4) - på södra Lovö, utmed den sträcka av Ekerövägen som omfattas av Förbifart Stockholms arbetsplan. Natura 2000 är EU:s satsning på att bevara den biologiska mångfalden i Europa. Natura 2000 regleras i miljöbalken, både av bestämmelser om områdesskydd (7 kap.) och riksintressebestämmelserna (4 kap. 1 och 8 §§).

Lovö naturreservat

Vägsträckan ligger inom ett område som under våren 2014 beslutades som naturreservat²². Beslutet om att bilda reservatet har överklagats och är nu lämnat till regeringen för prövning. Naturreservatet omfattar merparten av öarna Lovö, Kärson, Fågelön och omgivande öar och holmar i Mälaren, se Figur 6.44. Området föreslogs som reservat redan 2003 i länsstyrelsens program för skydd av tätortsnära natur i Stockholmsregionen²³. Hela Ekerövägens sträcka mellan Lindötunnelns norra mynning och Nockebybron, med undantag för området för det statliga byggnadsminnet Drottningholm, omfattas av reservatet. Enligt beslutet är syftet med reservatet att:

”bevara ett stort, kulturpräglad tätortsnära naturområde. Områdets landskapsbild, värdefulla naturmiljöer, värden för friluftslivet samt historiskt sammanhängande odlingslandskap ska särskilt skyddas och vårdas. Skyddet av området ska även bidra till att uppnå gynnsam bevarandestatus för de naturtyper enligt EU:s art- och habitatdirektiv som är utpekade i området.”

För att uppnå syftet ska bland annat nya exploateringar, som exempelvis ny bebyggelse eller större anläggningar, inte tillåtas. I beslutet sägs dock att de pågående projekten, Förbifart Stockholm och Ekerövägen, utgör undantag och att dessa ska få genomföras.



Figur 6.44 Rött skrafferat område är det som ingår i Lovö naturreservat. (Källa: Länsstyrelsen i Stockholms län)

Artskyddsförordningen och rödlistade arter

Enligt den utförda naturvärdesbedömningen finns intill cirkulationsplatsen på Lindö en inrapporterad fyndplats av växten knölval som omfattas av fridlysningsbestämmelserna i artskyddsförordningen. Knölval är en flerårig klättrande ärtväxt som förekommer i kulturpåverkade miljöer såsom åkerkanter och vägkanter. För att säkerställa om knölvalen fortfarande växer på platsen har en inventering utförts. Vid inventeringen konstaterades att knölval inte växer på platsen.

Artportalen²⁴ är en oberoende samlingsplats för fynd av arter som finansieras av Artdatabanken och Naturvårdsverket. De arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD) benämns som rödlistade (Figur 6.45). I Artportalen finns, längs eller i närheten av aktuell vägsträcka mellan Tappström och Nockebybron, flera inrapporterade fynd av rödlistade insekter (total fynd), kärlväxter (tjugotal fynd), lavar, mossor eller svampar (tjugotal fynd). Av de inrapporterade rödlistade arterna i vägplanens närhet är det enbart knölvalen som också är upptagen i artskyddsförordningen.

Kunskapsbrist Data Deficient DD	Nationellt utdöd Regionally Extinct RE	Rödlistade
	Akut hotad Critically Endangered CR	
	Starkt hotad Endangered EN	
	Sårbar Vulnerable VU	
	Nära hotad Near Threatened NT	
	Livskraftig Least Concern LC	

Figur 6.45 Kriterier för bedömning av arter.
Källa: www.artdatabanken.se



Figur 6.46 Lovö kyrkallé vid Kanton.

Biotopskydd

Mindre biotoper som exempelvis åkerholmar, småvatten och lövträdsalléer omfattas av ett generellt skydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken. De biotoper utefter Ekerövägen som omfattas av dessa skyddsbestämmelser är en lindallé med både unga och gamla träd längs gång- och cykelvägen vid Malmvik (2), tre alléer med lind och ek vid Kanton (7, 8 och 9) samt en lindallé längs statschefens infart till Drottningholm (11), se Figur 6.43. Även det öppna dike som passerar under vägen mellan Edeby och Finnbo (5) omfattas av biotopskyddet, liksom diket i åkern söder om Malmvik (1). Vid Drottningholm, mellan Långa raden och statschefens infart, finns på båda sidor av vägen äldre värdefulla träd (framförallt ekar och lindar) längs vägen. Dessa bedöms dock inte utgöra alléer varför de inte omfattas av biotopskydd.

Åtgärder som påverkar biotopskyddade objekt prövas antingen genom vägplanen eller genom att söka dispens hos länsstyrelsen. I detta projekt hanteras de genom vägplanen. Att biotopernas skyddsbehov tillgodoses bevakas av länsstyrelsen under vägplaneprocessen.

Strandskydd

Enligt 7 kap. 13-18 § miljöbalken gäller generellt strandskydd för Sveriges land- och vattenområden. Det generella strandskyddet är 100 meter från strandkanten både på land och i vattenområdet och inkluderar även undervattensmiljön. På några få platser är strandskyddet borttaget, till exempel i en del tätorter, och på vissa platser är strandskyddet utökat upp till 300 meter. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt ”trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten”.

Inom ett strandskyddsområde är det enligt 7 kap. 15 § miljöbalken förbjudet att uppföra nya byggnader eller utföra andra åtgärder som motverkar strandskyddets syften. Förbuden i 15 § gäller emellertid inte för åtgärder och verksamheter som avser byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan. Att förbuden i miljöbalken inte gäller för en väg innebär dock inte att strandskyddets syften inte behöver beaktas vid planeringen av vägprojektet. Det är länsstyrelsens uppgift att i granskningen av vägplanen göra en bedömning om strandskyddets syften har beaktats på ett tillfredsställande sätt. Om det finns delar av vägprojektet som inte ingår i fastställelsen, eller som i lagens mening inte är att betrakta som byggande av väg, kan dispens från strandskyddet behöva sökas hos länsstyrelsen eller kommunen. För att få dispens måste något eller några av de särskilda skäl föreligga som räknas upp i 7 kap. 18 § c.

På stora delar av Lindö, Lovö och Kårsön gäller utökat strandskydd på 300 meter. En stor del av vägens sträckning på Lindö, samt över hela Kårsön, ligger inom strandskyddsområde (Figur 6.47). Där Drottningholmsbron tar fäste på Lovö råder 100 meter strandskydd. Inom detaljplanerade områden i Ekerö kommun gäller strandskydd utanför kvartersmark²⁵, vilket innebär att strandskydd råder på området närmast Mälaren där den nya Tappströmsbron tar mark. Inom Stockholms kommun är strandskyddet upphävt inom planlagt område och vid Nockeby råder således inget strandskydd. Inte heller det öppna diket på Lovö eller dammarna vid Drottningholm omfattas av det generella strandskyddet²⁶.



Figur 6.47 Strandskydd på Lindö, Lovö och Kårsön visas i blått. (Källa: Tolkat efter kartunderlag från Ekerö kommun).

Inventerade objekt längs Ekerövägen och berörda strandzoner och diken

Nedan beskrivs de naturvärden som identifierats i samband med de utförda fältinventeringarna. De inventerade objekten är en blandning av objekt skyddade enligt lag och objekt som saknar lagligt skydd, men som identifierats i samband med de utförda inventeringarna. Siffrorna i parantes anger de nummer som finns angivna på kartan i Figur 6.43.

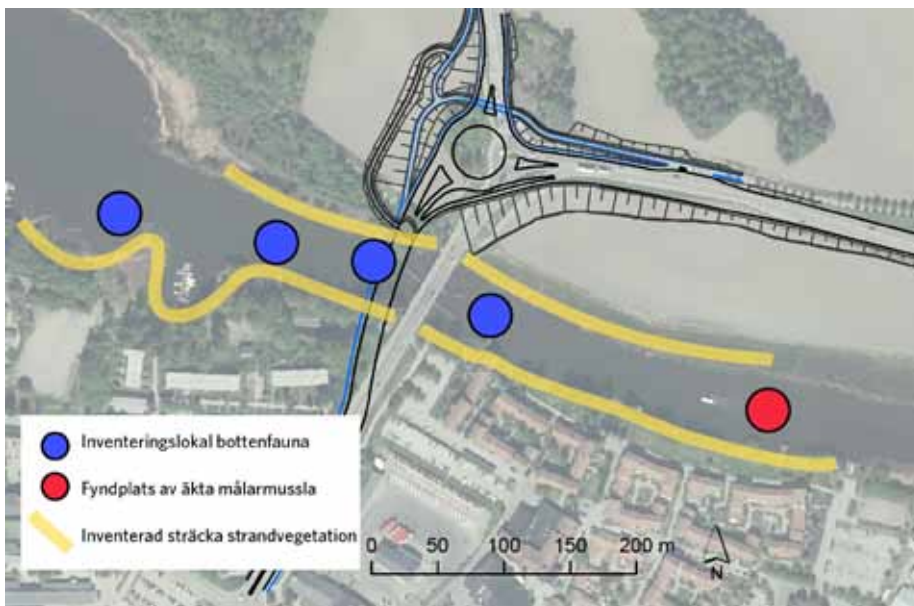
Den översiktliga inventeringen av hela vägsträckan omfattade en systematisk naturvärdesbedömning enligt Skogsbiologernas metodik. Naturvärdesbedömningen syftar till att uppskatta underlaget för biologisk mångfald i det bedömda området. Den delar in naturvärdena i klass I till klass IV. Områden av klass I är sällsynta med mycket höga naturvärden, motsvarande naturreservat, medan områden av klass IV är att betrakta som områden med vissa, men relativt låga, naturvärden (Tabell 6.1). Utöver den systematiska naturvärdesbedömningen har en bedömning av naturvärden utförts för alléer, strandzoner vid broar och vattenfyllda diken längs vägsträckan. Dessa miljöer har inte klassats i naturvärdesklasser eftersom metoden för naturvärdesbedömningen enbart är utvecklad för skogsmiljöer, och således inte kan tillämpas för kulturlandskap och vattenmiljöer.

Tabell 6.1 Naturvärdesklasser enligt den utförda systematiska naturvärdesbedömningen.

Naturvärdesklass enligt Skogsbiologernas metodik		Förklaring
Klass I	Mycket höga naturvärden	Rikligt med förutsättningar för biologisk mångfald
Klass II	Höga naturvärden	Påtagligt med förutsättningar för biologisk mångfald
Klass III	Naturvärden	Vissa förutsättningar för biologisk mångfald
Klass IV	Låga naturvärden	Vardagslandskap

Tapprömskanalen

Inventeringen vid Tapprömskanalen omfattade en översiktlig kartering av vegetationen längs sundet samt provtagning av bottenfauna och inventering av vattenvegetationen (se Figur 6.48).



Figur 6.48 Resultat från inventering vid Tapprömskanalen.

Den utförda bottenfaunainventeringen fokuserade på rödlistade arter, framför allt olika arter av stormusslor samt småsvalting.

Fridlysta och rödlistade arter

I Mälaren har två rödlistade stormusslor hittats, nämligen äkta målarmussla och flat dammussla. Vid en tidigare inventering²⁷, cirka 150 meter öster om dagens Tapprömsbro, hittades fem arter av musslor, varav en äkta målarmussla (se Figur 6.48). Flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla har inte påträffats i Mälaren, de är dock såväl rödlistade som fridlysta varför inventeringen även syftade till att undersöka eventuell förekomst av dessa arter. Småsvalting är en småväxt vattenväxt som endast finns i Östersjöregionen. I Sverige finns i dag kända småsvaltinglokaler endast i Mälaren och Bottenviken. Arten är rödlistad, fridlyst och ingår dessutom i Bernkonventionens förteckning över strängt skyddade växter i Europa.

Totalt påträffades tre exemplar av den rödlistade äkta målarmusslan. Inga rödlistade arter hittades i de inventerade lokalerna närmast bron (två lokaler väster om bron och en lokal öster om bron). Samtliga inventerade lokaler, med undantag för den längst västerut, saknar undervattensvegetation, sånär som på vass, säv och enstaka exemplar av gul näckros. I lokalen längst västerut växer ålnate, axslinga, höstlänke samt gul näckros. Ingen småsvalting påträffades vid inventeringen.

Strandzonen vid Tappröm och på Lindö

Strandzonen vid Tappröm är varierad med klippta gräsmattor, bryggor, åkermark med en liten kantzon av buskar och ett längre vassbälte som kan ge skydd för fåglar och insekter. På bronns västra sida finns ett alstråk med inslag av videsnår, häggbuskar och askskott. Enstaka högstubbar och död ved förekommer också. Inga av arterna omfattas av något specifikt skyddskrav, men sett ur ett naturvärdesperspektiv kan en sådan miljö ändå vara värdefull för exempelvis fåglar och groddjur. Väster om Tapprömsbron ligger en nyanlagd dagvattendamm (Figur 6.61 i vattenkapitlet). Runt dammen växer höga lövträd. Karaktären på dammen tyder på att grod- och kräldjur såsom vattensalamander kan komma att etablera sig på platsen med tiden. Inga sådana påträffades vid inventeringstillfället.

Väster om bron, på Lindösidan, utgörs vegetationen av ett vassbälte med alträd och visst inslag av hägg och gråvide. Området öster om bron består av en betad strandäng med alsly, starr och vass. Liksom på Tapprömsidan finns här inga arter med specifika skyddskrav, men betade strandängar utgör generellt sett viktiga levnadsmiljöer för exempelvis insekter, groddjur och fåglar. Den betade strandängen sträcker sig vidare österut på Lindö och ingår i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering.

Naturvärden på Lindö

Norr om gång- och cykelvägen (Wallenbergs Allé), i höjd med Wallenbergs begravningsplats och Malmvik, finns ett område som omfattas av ett naturvårdsavtal, vilket inrättats mellan markägaren och skogsstyrelsen (3). Området har bedömts tillhöra naturvärdesklass II och platsen består av en kalkbarrskog med många grova äldre tallar. Flera träd uppvisar hackmärken efter hackspett och flera gamla lågor förekommer. Lågor är döda, på marken liggande träd, och är viktiga som livsmiljö och födområde för exempelvis många insekter och fåglar. Närmast vägen, mellan naturvårdsavtalet och gång- och cykelvägen, står äldre lindar i en ensidig allé (2). Dessa lindar är troligtvis en rest av en gammaldags lövtäkt, då löv fortfarande användes till djurfoder. Många skalbaggsarter är knutna till äldre lindar och lind är därför en signalart enligt Skogsstyrelsens signalartslista.



Figur 6.49 Lindallé vid Malmvik.

Längre västerut övergår allén till att bli dubbelsidig där träden är unga och relativt nyplanterade.

Naturvärden på Lovö

Mellan Edeby och Finnbo finns ett större, öppet biotopskyddat dike som passerar under vägen (5). Vattendraget är det som återstår av den fjärd som breddade ut sig här för omkring 2 000 år sedan.²⁸ Vid inventeringstillfället fanns inget vatten i diket och inga särskilda naturvärden noterades.

Ett skogsområde i höjd med Finnbo är av varierad karaktär och har bedömts tillhöra naturvärdesklass IV (6). Naturvärdena är knutna till några få grova äldre tallar och en moss- och lavbeklädd lodvägg.

Vid Kanton finns tre alléer; Skollallén, allén längs Kantongatan samt Lovö Kyrkallé (7, 8 och 9) som leder fram till Ekerövägen. Alléerna består av både ek och lind och merparten av träden är, med undantag av träden längs Lovö Kyrkallé, i mycket gott skick. Många rödlistade arter är knutna till äldre lindar och ekar.

Norr om Skollallén och Kantongatan finns, på västra sidan av vägen, ett höjdparti med ekar och andra lövträd (10).

På Lovö och Kärsön växer flertalet äldre ekar som är en del av Ekerööarnas biologiska kulturarv. Två av ekarna i närheten av vägen bedöms ha extra stort bevarandevärde då det växer gul dropplav och gulpudrad spiklav på dessa två exemplar. En av dem växer på Lovö, norr om Ekerövägen, precis innan Drottningholmsbron (12). Gul dropplav är en bra signalart som indikerar sannolik jätteträdskontinuitet. Gulpudrad spiklav är kanske den viktigaste karaktärsarten för gamla grova ekar. Vidare finns, mellan Långa raden och statschefens infart, på båda sidor av vägen äldre värdefulla träd (framför allt ekar och lindar) (12). Dessa träd bedöms inte ha samma värde som jätteekarna, men de är samtliga i gott skick.

Strandzonen vid Drottningholmsbron på slottssidan består av klippta gräsmarker fram till vattenkanten. I vattnet i anslutning till en mindre brygga växer bladvass.

Naturvärden på Kärsön

På Kärsön finns ett Natura 2000-område som har bedömts tillhöra naturvärdesklass I (13). I området dominerar lövträd som ek, alm, ask och lind, men här finns även inslag av riktigt gamla tallar, flera med så kallad pansarbark, och det finns gott om död ved. Några äldre hamlade ekar återfinns i området nära Drottningholmsbrons brofäste. Marken har troligtvis tidigare hävdats genom bete men håller nu på att växa igen. Kontinuiteten av ek är mycket lång, vilket betyder att det har funnits ekar i området under lång tid. Mot vattnet finns en kantzona av vass. Området är ett välutnyttjat rekreationsområde med många stigar.

Flera större ekar växer på Kärsön. I Natura 2000-området, finns en ek med gul dropplav och gulpudrad spiklav. Även på vägens norra sida öster om Ängsholm står en stor solitär ek (14). Vid Nockebybrons fäste växer också ett äldre exemplar (17) på det smala området mellan bron och den gångväg som fortsätter under bron. Även längre bort från vägen finns äldre solitära ekar, dels på den öppna gräsytan mot Brostugan (16), dels i kanten till åkern på vägens norra sida (15). Dessa undersöktes inte för förekomst av lavar under fältbesöket men till följd av sin höga ålder kan de förväntas hysa många arter.

Vid Nockebybrons brofäste växer på ömse sidor bland annat lönn, lind, hassel och fågelbär. Växtligheten precis vid vattnet är sparsam med lite buskar och vass och hyser inga höga naturvärden.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Barriäreffekter

Att vägen på stora delar av sträckan blir bredare innebär att dess barriärverkan blir något större jämfört med i dag, och framförallt kommer den ökade trafiken utgöra en tydligare barriär för djur och växter. De barriäreffekter som kan förväntas av den framtida ökade trafiken blir emellertid lika stor för nollalternativet som för vägombbyggnadsprojektet. Antalet däggdjur som dödas och skadas kommer sannolikt att öka, främst till följd av trafiken, men det bedöms inte bli någon betydande förändring jämfört med idag. För växtarter, insekter, fåglar och fladdermöss bedöms det ytterligare körfältet och den ökade trafiken inte innebära någon större skillnad jämfört med dagsläget eftersom vägen redan idag utgör en barriär. Den större väganläggningen bedöms därför inte innebära någon drastisk förändring för djurlivet, men sammantaget uppstår en försämring av faunans möjlighet till förflyttningar.

Effekter av ökat buller

Jämfört med dagens situation kommer bullernivåer utmed vägen bli både lägre och högre jämfört med idag. På Lindö blir bullret mer omfattande, medan övrig sträcka blir som idag eller lägre. Inga speciella utredningar har gjorts i projektet för att undersöka vilka effekter det ökade bullret kan ha på djurlivet, men där bullret minskar kan det ha en viss positiv effekt på fågellivet och fladdermusfauna. På samma sätt kan områden där bullret ökar, verka negativt på dessa artgrupper. Eftersom skillnaderna är relativt begränsade bedöms påverkan på fågellivet och fladdermusfaunan totalt sett bli liten jämfört med idag.

Tappström

Tappströmsbronns nya placering medför att delar av det alstråk som finns väster om dagens bro försvinner. Området är inte skyddat eller utpekade som värdefullt ur naturmiljösynpunkt vilket gör att konsekvenserna bedöms som små. Förlusten kan ändå medföra negativ påverkan för exempelvis fåglar och groddjur för vilka en sådan miljö är värdefull. För att minska påverkan kan återplantering av träd ske i läget för dagens bro. Med sådana åtgärder blir effekterna till viss del övergående. Den nyanlagda dagvattendammen bedöms inte beröras av väganläggningen.

I nollalternativet hade sannolikt också viss vegetation påverkats negativt eftersom bron behöver bytas på sikt, men i vilken omfattning är svårt att säga eftersom varken broläge eller utformning är specificerat i nollalternativet.

Tappströmskanalen

En ny Tappströmsbro bedöms inte påverka bottenfaunan eller undervattensvegetationen i kanalen negativt, eftersom det knappt finns någon undervattensvegetation i kanalen i läget för den nya bron. Inga fridlysta eller rödlistade arter påträffades i närheten av broläget i samband med inventeringen. För byggande av bron samt rivning av den gamla bron krävs tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. I samband med tillståndsansökan kommer eventuella effekter och konsekvenser att beskrivas utförligare, och lämpliga skadeförebyggande åtgärder specificeras.

Lindö

Läget för den nya Tappströmsbron medför att vegetation i närheten av kanalen, i form av al, hägg och gråvide, försvinner. Liksom på Tappströmssidan är de naturmiljövärden som försvinner små, men förlusten bedöms ändå medföra liten negativ påverkan. För att minimera påverkan kan återplantering av träd ske i läget för dagens bro.

Det öppna diket i åkern söder om Malmvik bedöms inte påverkas av vägprojektet. Dagvatten från vägen kommer visserligen att ledas till diket, men föroreningsberäkningar visar att riktvärden (se faktaruta "Dagvatten" på sidan 116) inte kommer att överskridas. Vidare förses utloppet till diket med en avstängningsanordning vilket innebär att utsläpp vid en eventuell olycka kan hindras att nå vattendraget (se även kapitel 6.5).

Läget för den nya cirkulationsplatsen och gång- och cykelvägen medför att viss vegetation försvinner när ny mark tas i anspråk. Inga utpekade naturmiljövärden går förlorade varför den negativa påverkan bedöms som liten.

Väganläggningen, inklusive dagvattenanläggningar, har anpassats så att lindallén vid Malmvik inte ska påverkas. Detta har bland annat skett genom att breddningen av vägen sker på den södra sidan, i stället för den norra, på de platser där lindallén är nära dagens väg. Den äldre allén bedöms inte påverkas negativt. Inte heller den yngre allén bedöms påverkas, men några av träden längst västerut ligger inom arbetsområdet. Skyddsåtgärder under byggskedet kan därför behöva vidtas för att ingen negativ påverkan ska uppstå. I gestaltningsprogrammet förelås att allén kompletteras och förstärks med nya träd i den västra änden.

Lövö

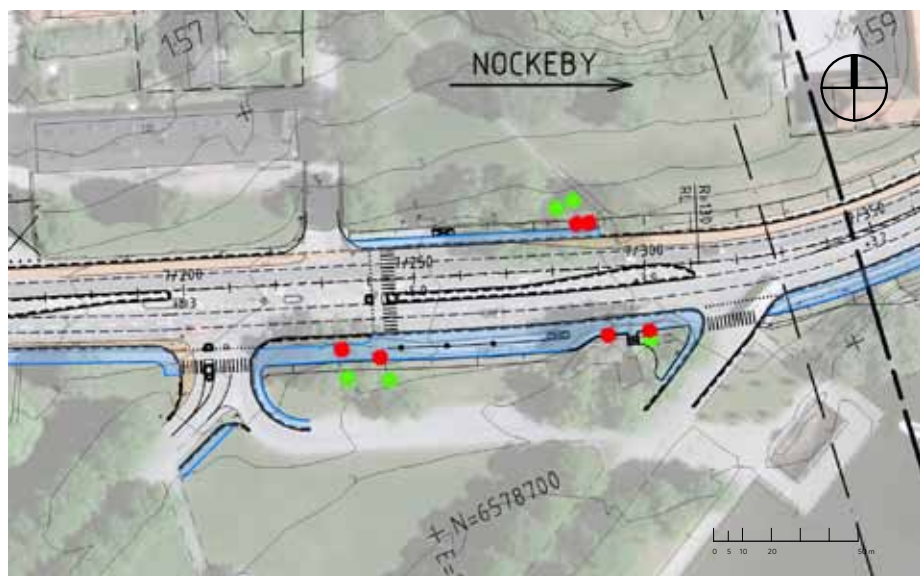
Det öppna, biotopskyddade åkerdiket norr om Edeby bedöms inte påverkas av väganläggningen. Trumman under vägen kommer att förlängas och dagvattnet som leds till diket renas i en filterbädd innan det rinner ut i diket.

Skogsområdet vid Finnbo ligger på en höjd och inte i direkt anslutning till vägen varför objektet inte bedöms påverkas av vägprojektet. Breddning här sker dessutom på vägens östra sida.

Vid Kanton kommer de två lindarna närmast Ekerövägen, i Skolallén, att försvinna till följd av breddningen av vägen, vilket bedöms medföra måttligt-stor negativ påverkan från naturmiljösynpunkt (Se Figur 6.38 i kulturmiljöavsnittet). För att mildra skadan kommer Trafikverket att erbjuda nyplantering av träd på motstående sida av vägen, i allén längs Kantongatan. Nyplanteringen minskar projektets negativa påverkan, men nyplanterade träd har inte samma förutsättningar att exempelvis hysa rödlistade arter som äldre lindar, varför utbyggnaden ändå bedöms medföra negativa effekter och konsekvenser för den biologiska mångfalden.

Höjdpartiet med ekar och andra lövträd som finns norr om Skolallén och Kantongatan bedöms inte påverkas av utbyggnaden. Släntutformningen skulle dock kunna påverka trädens rotsystem varför det under byggskedet är viktigt att iaktta försiktighet.

På sträckan mellan avfartsvägen till Vilan och fram till Drottningholmsbron kommer några träd att behöva tas ned för att rymma breddningen av vägen (inklusive gång- och cykelvägen). Det gäller två träd väster om busshållplatsen vid Rörbyvägen och en lönn i den stora slänten mitt emot Malmen samt ett antal björkar strax väster om Rörbyvägen. Störst påverkan bedöms uppstå mellan Långa raden och statschefens infart där cirka sex träd (ek, lind och hästkastanj) behöver tas ned (se Figur 6.50). För att minimera påverkan från de avverkade träden kommer



Figur 6.50 Mellan Långa raden och statschefens infart kommer cirka 6 träd behövas tas ned. Röda markeringar är träd som sannolikt behöver avverkas och gröna markeringar är förslag på lägen för nyplantering.

Statens fastighetsverk erbjudas nyplantering av träd. Sort och exakt placering bör göras i samråd mellan Statens fastighetverk och Trafikverket.

Den äldre eken på Lovö (Nummer 12 i Figur 6.43), norr om vägen nära Drottningholmsbron, berörs inte av väganläggningen.

Kärsön

Natura 2000-området på Kärsön är ett stort område, varav delar av området ligger relativt nära (50 meter) vägen. Breddningen av vägen genomförs genom att den befintliga gång- och cykelvägen tas i anspråk för det nya körfältet, samtidigt som den nya gång- och cykelvägen anläggs på den södra sidan. På detta vis tas mycket litet mark i anspråk på den södra sidan av vägen, där Natura 2000-området ligger. Avståndet mellan vägen och Natura 2000-området kommer att vara i stort sett detsamma som i dag. Området bedöms därför inte påverkas av väganläggningen.

Eken i Natura 2000-området, på vilken det växer gul dropplav och gulpuddrad spiklav, bedöms inte beröras av utbyggnaden. Inte heller eken på norra sidan vägen vid Ängsholm (Nummer 14 i Figur 6.43) eller den äldre eken vid brofästet på Kärsösidan av Nockebybron (Nummer 17) bedöms beröras av själva väganläggningen. Däremot skulle negativ påverkan kunna uppstå till följd av byggverksamheten för den senare. Det samma gäller de solitära ekar längre bort från vägen som ligger i anslutning till etableringsytor och arbetsområden, se mer i kapitel 8 om byggverksamhetens påverkan.

Strandskyddade områden

Vid Tappströmsbrons norra fäste innebär den nya servicevägen och de nya slänterna att det framkomliga strandområdet, för både människor och djur riskerar att minska jämfört med idag. Genom att göra en omsorgsfull anpassning av stranden vid återställning av marken efter rivning av den gamla bron kan detta sannolikt undvikas. För övriga områden som omfattas av strandskydd bedöms vägprojektet inte påverka strandskyddets syften. Breddningen av vägen bedöms därmed inte att försämra allmänhetens tillgång till strandområdena eller livsvillkoren för djur- och växtliv.

Sammanfattande bedömning naturmiljö

På sträckan som ingår i Ekerövägens vägplan är förluster av naturmiljövärden begränsade. Vägplanens största negativa påverkan bedöms uppstå till följd av förlusten av två lindar i Skollallén vid Kanton samt förlusten av några ekar, lindar och hästkastanjer i Drottningholms slottspark. Därutöver innebär ett genomförande av vägprojektet förlust av mindre biotoper och naturmiljöer, bland annat vid Tappström. Dessa är inte formellt skyddade, men kan ändå vara betydelsefulla miljöer för växt- och djurliv. Negativ påverkan kommer också att uppstå till följd av byggverksamheten.

De två Natura 2000-områdena i vägens närhet kommer inte att påverkas. Projektet bedöms inte medföra påtaglig skada för riksintresset Mälaren och dess öar och strandområden. Trots hänsynstagande till naturvärden vid utformningen av vägen, medför ändå vägprojektet negativa effekter och konsekvenser med avseende på riksintresset; genom förlust av biotoper och ökad barriäreffekt. Barriäreffekten till följd av den förväntade trafikökningen blir lika stor i nollalternativet som i vägförslaget.

Vägprojektet har utgjort en förutsättning vid inrättandet av Lovö naturreservat och med beaktan att ombyggnadsprojektet bara till liten del genomförs inom reservatet (Edeby - Kanton samt på Kärsön), bedöms projektet inte motverka reservatets syften.

En ökning av bullret på vissa sträckor till följd av trafikökningen, bedöms ge en begränsad negativ påverkan på djurlivet i både nollalternativet och utbyggnadsförslaget. Där bullret i utbyggnadsförslaget minskar - till följd av lägre hastigheter - kan sådan påverkan minska.

Beträffande biotopskyddade objekt medför projektet negativa effekter vid Kanton, där två lindar kommer att behöva tas ned i Skollallén. För att mildra den negativa påverkan åtar sig Trafikverket att återplantera träd av samma sort på motstående sida av vägen, längs Kantongatan. Övriga biotopskyddade objekt i vägens närhet bedöms inte påverkas negativt.

Vid Tappströmsbronns norra fäste kan man genom anpassning sannolikt undvika att strandremsan inom det strandskyddade området inte blir för alltför smal. För de övriga områden som omfattas av strandskydd bedöms vägprojektet inte påverka strandskyddets syften negativt. Sammantaget bedöms projektet medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

ÅTGÄRDER

Skyddsåtgärder

- För att minimera negativ påverkan till följd av förlusten av träd vid Kanton och utmed Ekerövägen genom världsarvet kommer Trafikverket att erbjuda Statens fastighetsverk nyplantering av träd. Sort, kvalitet och exakt placering bör bestämmas i samråd med Statens fastighetsverk.

Förslag på åtgärder som bör utredas vidare/ tas om hand i bygghandlingsskedet

- För att minimera negativ påverkan av den nya Tappströmsbron kan återplantering av träd ske, till exempel i läget för den befintliga bron, såväl i Tappström som på Lindö.
- De stora lindar som växer vid dagvattendammen i Tappström bör skyddas.
- För att förankra cirkulationsplatsen på Lindö i landskapet föreslås återplantering av träd som ersättning för den vegetation som försvinner. Även nyplantering av lindar i den unga lindalléns förlängning föreslås.
- För de träd som fälls bör Trafikverket överväga om det är lämpligt att lägga upp grenar på solexponerade platser, vilket bland annat gynnar insekter. Åtgärden behöver samråd med länsstyrelsen och markägare eftersom det berör naturreservatet.

Förslag på ytterligare åtgärder

- Återställningen av strandzonen efter rivning av bron ska beaktas i det tillstånd om vattenverksamhet som söks hos mark- och miljödomstolen.

6.4 TILLGÄNGLIGHET OCH REKREATION

Tillgänglighet handlar om möjligheten att ta del av något eftersträvarvärt. Exempelvis att kunna ta sig till viktiga målpunkter i sin närmiljö såsom skola, service, kollektivtrafik, fritidsaktiviteter och friluftsområden. Om tillgängligheten kan anses vara bra eller dålig avgörs inte enbart av det fysiska avståndet till målpunkterna utan är också beroende av flera andra faktorer och av vilken befolkningsgrupp man studerar. För barn, exempelvis, innebär tillgänglighet främst en trygg och säker närmiljö och säkra vägar till skola, kompisar och fritidsaktiviteter, och att man som förälder vågar låta barnen röra sig på egen hand i miljön. För gångtrafikanter och cyklister kan god tillgänglighet innebära en trafiksäker, upplyst och lättframkomlig väg.

Vägar medför ofta en begränsning av tillgängligheten. Detta brukar benämnas för vägens barriäreffekt. Barriäreffekten kan bestå i att människor tvingas vänta, ta omvägar eller helt hindras att ta sig över vägen. Olika grupper i samhället påverkas i olika grad av vägars barriäreffekt beroende på olika fysiska och mentala förutsättningar. Barn, äldre och funktionshindrade upplever ofta vägar som större barriärer än övriga befolkningsgrupper. I denna miljökonsekvensbeskrivning har rekreation avgränsats till aktiviteter som äger rum i utomhusmiljöer. Det kan röra sig om allt från vardagsrekreation som promenader, ridning och joggingturer till mer sociala eller arrangerade händelser såsom picknic, cykelutflykter och fågelskådning. Möjligheten att nå ett område via gång-, cykel- och bilvägar samt kollektivtrafik har stor inverkan på hur det används för rekreation.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna baserar sig på följande specifika utredningar som tagits fram inom projektet:

- PM om kartläggning av skolbarnens resvanor.²⁹
- Besluts-PM för val av sida för gång- och cykelväg samt för breddning av vägen.³⁰
- Besluts-PM Korsningen med Lovö Kyrkallé vid Kanton.³¹
- Besluts-PM Korsning vid Drottningholm.³²
- Besluts-PM Tappström - Nockeby Hastighet.³³
- Besluts-PM Trafiksäkerhetsanalys.³⁴

Utöver det har information hämtats från Ekerö kommun, Länsstyrelsen i Stockholms län, projektets förstudie samt från Förbifart Stockholms arbetsplan. En rekreationsanalys för Lovö³⁵ har också använts som underlag.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens på tillgänglighet och rekreation används ett antal specifika bedömningsgrunder, i form av relevanta riktlinjer och regelverk (redovisade i vidstående tabell). Utöver dessa specifika bedömningsgrunder utgör relevanta miljömål underlag för bedömningarna. Målpuppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)	Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet
Hela Mälaren med öar och stränder är i sin helhet ett område av riksintresse för natur, kultur och friluftsliv, enligt 4 kap. miljöbalken.	Inom riksintresseområdet ska turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.
Lovö naturreservat	Skydda området mot framtida exploatering och bevara och utveckla naturvärden, friluftsvärden och kulturmiljövärden.
Trafikverkets vision om det "Goda landskapet" ³⁶	En infrastruktur som inte är en barriär, är säker att passera och inte innebär allvarliga störningar för människors rörelse och vistelse i naturen. En infrastruktur som bidrar till att stärka människors friluftsliv genom information och god tillgänglighet till viktiga friluftsområden.
Regional cykelplan för Stockholms län 2014-2030	Rekommenderade minimikrav på utformning av regionala cykelstråk.

Osäkerheter i bedömningarna

Utöver intervjun med Drottningholmskolan har det inom projektet inte gjorts någon studie vad gäller antal besökande vid målpunkterna på öarna. Det har gjort det svårt att identifiera platser eller områden som kan vara mer betydelsefulla än andra ur tillgänglighetssynpunkt.

Avsaknad av trafiksäkerhetsanalys, cykeltrafikanträkning och regelrätta framkomlighetsanalyser för cyklister och fotgängare gör att bedömningen av människors tillgänglighet och vägens barriärverkan är behäftad med förhållandevis stora osäkerheter; framför allt vad gäller bedömning av effekternas omfattning och konsekvensernas allvarlighetsgrad.

FÖRUTSÄTTNINGAR

Tillgänglighet

Ett vägprojekt kan påverka tillgängligheten i såväl ett större regionalt/nationellt perspektiv som i ett lokalt perspektiv. En utbyggd väg kan till exempel ge människor tillgång till en större arbetsmarknad men samtidigt lokalt minska tillgängligheten genom att vägen bildar en barriär som tvingar människor att ta långa omvägar. En utbyggd gång- och cykelväg ökar tillgängligheten för icke bilburna. På motsvarande sätt kan ett projekt som ger förbättrad trafiksäkerhet och nya trygga passager öka den lokala tillgängligheten för olika grupper av människor och trafikanter. I denna miljökonsekvensbeskrivning behandlas framför allt lokal tillgänglighet.

De flesta målpunkter på Lovö ligger idag norr om Ekerövägen. Större specifika målpunkter är exempelvis Drottningholm, Försvarets radioanstalt (FRA), Lovö vattenverk och Drottningholms skola. Andra målpunkter är exempelvis bostäder, Lovö kyrka, hembygdsgården, jordbruksanläggningar, hästgårdar, golfbana och andra anläggningar för fritidsaktiviteter. Figur 6.52 visar identifierade målpunkter.

Ekerövägen utgör idag en stor barriär och det finns brister i framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet när Ekerövägen korsas av oskyddade trafikanter. På var sida om Lindötunneln och på Kärsön under Nockebybron finns passager där fotgängare och cyklister kan korsa vägen planskilt. På alla andra platser längs sträckan måste Ekerövägen korsas i plan.

Det finns ett antal busshållplatser längs vägen (se Figur 6.52). Vid de flesta platser finns övergångsställen, varav de vid Kanton, Rörbyvägen och Drottningholm är signalreglerade. Undantag utgörs av hållplatserna vid Malmvik, Edeby och på Kärsön där resenärer behöver gå över vägen utan att det finns övergångsställe. På Kärsön finns en gångväg under Nockebybron, cirka 200 meter från busshållplatserna men många resenärer väljer ändå att gå eller springa över vägen.

Övergångsstället vid Kantongatan är speciellt förknippat med risker eftersom det dagligen används av elever vid Drottningholmskolan och hastigheten är 70 km/h. I dagsläget rör det sig om cirka 60 elever som dagligen åker buss till skolan, men antalet kommer sannolikt öka då Drottningholmskolan planerar att expandera. Skolan använder sig av Drottningholms slottspark för friluftaktiviteter och eleverna måste då korsa vägen. Korsningen används också frekvent av ridande rytare, gående och cyklister.

Längs med hela Ekerövägen löper en gång- och cykelväg som ingår i det regionala cykelstråket, Ekeröstråket. Gång- och cykelvägen löper huvudsakligen på vägens norra sida (Figur 6.52). I Nockeby måste man byta sidan eftersom cykelbanan löper på den södra sidan av vägen. Cykelvägen används flitigt av cyklister och

inlinesåkare även från andra kommuner för tränings- och motionsåkning, från Nockebybron till Tappström och vidare ut till Stenhamra (Figur 6.51).

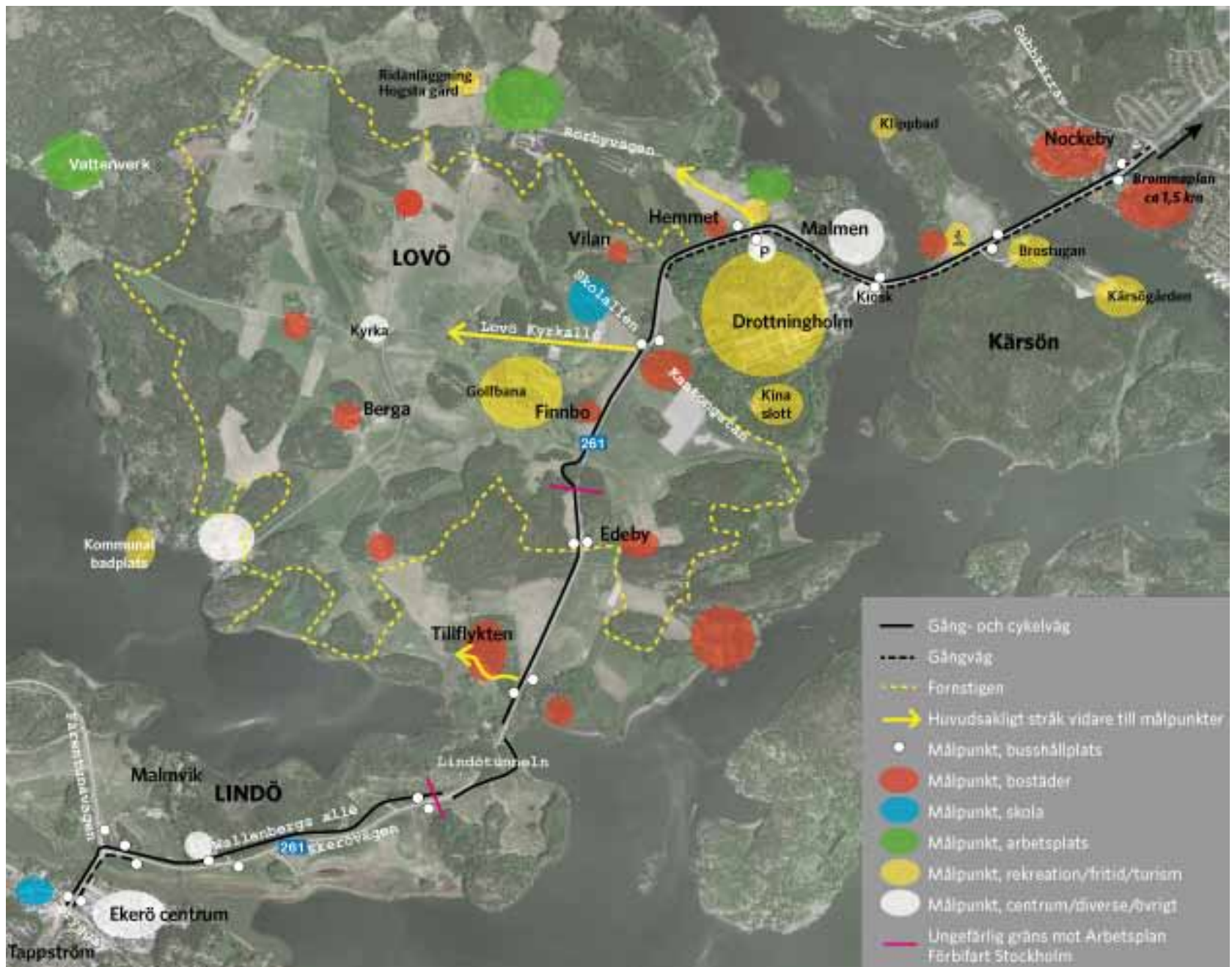
Förutom Ekerövägen är vägarna på Lovö i regel smala och slingrande med grusbeklägning. Vagnätet på den norra delen av ön är betydligt mer utvecklat än vagnätet på södra delen, givetvis kopplat till att det finns mer bebyggelse och fler målpunkter på den norra sidan. För att ta sig vidare från gång- och cykelvägen till målpunkter norr om Ekerövägen på Lovö har tre huvudsakliga stråk identifierats: Lovö Kyrkallé, Rörbyvägen och infarten till Tillflykten och vidare på enskilda vägar. Eftersom gång- och cykelvägen idag är förlagd på Ekerövägens norra sida är tillgängligheten god för gående och cyklister från Ekerö, för boende på norra sidan av Ekerövägen och för besökare från andra kommuner. Tillgängligheten för boende söder om Ekerövägen är sämre eftersom de flesta måste passera Ekerövägen i plan. Sämst tillgänglighet till rekreationsområden på norra sidan har boende i Edeby och söder om Edeby som är hänvisade till en gångpassage i plan för att korsa vägen, se faktaruta nedan.

Gångpassage i plan

En anordnad plats för gående och cyklister att korsa en väg. I en refug mellan körriktningarna finns en yta att stanna upp på. Det är inte ett övergångsställe och bilarna har ingen väjningsplikt.



Figur 6.51 Cyklister längs Ekerövägen.



Figur 6.52 Målpunkter i området. Storleken på markeringarna visar en schematisk geografisk utbredning av respektive målpunkt.

Rekreativa värden

Lovö, och större delen av Lindö och Kårsön ingår i en av Stockholms gröna kilar, den så kallade Ekerökilen. Kilen har stora värden för rekreation och friluftsliv. Delar av Kårsön och Malmvik räknas även till områden med tätortsnära natur, se Figur 6.53.

I en rekreationsanalys för Lovö och Kårsön pekas sex kärnkvaliteter för rekreation ut. Dessa är:

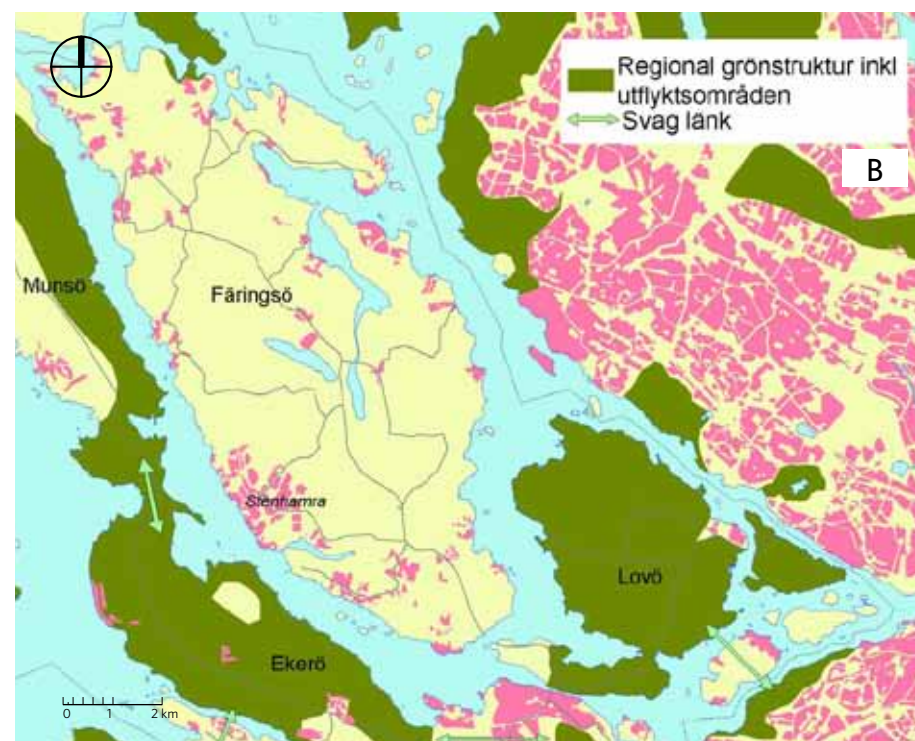
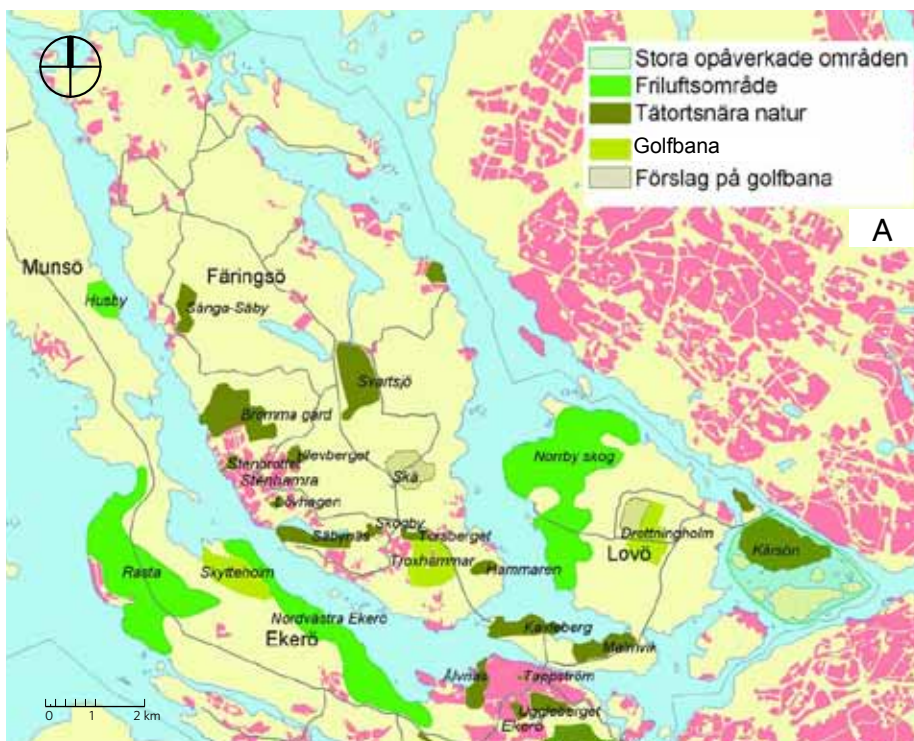
- den variationsrika insjöskärgården
- öar och stränder med låg exploateringsgrad
- stadsnära landsbygd som rymmer flera tidslager
- besöksmål och platser med starkt symbolvärde
- tätortsnära skog och strövskogar
- aktivitetsinriktat friluftsliv

I mars 2014 beslutades Lovö naturreservat där bland annat Lovö och Kårsön ingår (se Figur 6.44). Syftet är bland annat att bevara ett stort, kulturpräglad tätortsnära naturområde. Beslutet om att bilda reservatet har överklagats och är lämnat till regeringen för prövning.

Stora delar av Lovö och Lindö har välbesökta skogar. Delar av skogarna är relativt fria från buller och stora värden ligger i att de upplevs som tysta och lugna. Skogarna används för rörligt friluftsliv och även för mer anläggningsbundna verksamheter såsom ridning, scouting och orientering. Det finns många vandringsleder, speciellt på norra sidan av Lovö.

Ridning är en populär aktivitet på Lovö och det finns stall på flera platser bland annat vid Berga, Kungsgården och Edeby. Vid Hogsta gård finns en ridanläggning med stall, ridhus och ridbanor. Från stallet utgår flera ridstigar. Edeby gård besöks under sommarhalvåret även för självplock. Golfbanan på Lovö utnyttjas vintertid för skidåkning.

Vandringsleden Fornstigen utgår från Kina slott och går förbi många fornminnen runt hela Lovö. Den är 18 km lång och följer till delar gamla vägar. I höjd med Edeby korsar vandringsleden Ekerövägen vid gångpassagen i plan. Lovö



Figur 6.53 Rekreationsområden (A), respektive regional grönstruktur (B) (Ekerökilen) runt vägsträckan. Från Ekerö kommuns översiktsplan.

hembygdsförening arbetar med en förbättring av stigen, dess skyltning och anslutningar.

Drottningholms slottsanläggning, vilket är den i särklass mest populära målpunkten inom utredningsområdet, ligger söder om Ekerövägen. Slottet har cirka 100 000 betalande besökare till utställningar och evenemang årligen. Antalet besökare till parken kan uppskattas till omkring en miljon. Parken har således ett mycket stort turistiskt och rekreativt värde. De höga besökstalen kommer huvudsakligen från sommarhalvårets många turistbesök men parken nyttjas flitigt även vintertid för olika typer av rekreation, som till exempel skidåkning (se Figur 6.54).

På Kårsön finns två populära målpunkter söder om Ekerövägen; Brostugan med café, restaurang, minigolf och båtuthyrning samt Kårsögården som är en kurs- och konferensanläggning med flera fritidsaktiviteter som exempelvis frisbeegolf, fotboll, bad och kanoter. Kårsögården används ofta för lägerverksamhet för barn och ungdomar. På den norra änden av ön finns ett klippbad. Figur 6.52 visar ett urval av målpunkter på Lovö, Lindö och Kårsön.

Ekerövägen är en bullerkälla som påverkar flera närliggande rekreationsområden negativt, bland annat de tätortsnära skogsområdena vid Malmvik och på Kårsön. Även de höga rekreativa värdena inom världsarvet Drottningholm påverkas av trafikbuller från vägen. Slottet, kapellet och teatern ligger alla på ett relativt kort avstånd från vägen och påverkas liksom stora delar av den engelska parken av bulleremissioner från trafiken på Ekerövägen.



Figur 6.54 Skidåkning i den engelska parken.



Figur 6.55 Parkanläggningen vid Drottningholm är ett populärt besöksmål och promenadområde.



Figur 6.56 Turister anländer till Drottningholm med båt.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Tillgänglighet

Ombyggnaden ökar vägen bärrörverkan i och med att vägen blir bredare och att fyra körfält behöver korsas istället för tre. Hastigheterna sänks utmed stora delar av sträckan vilket mildrar den ökade barriäreffekten något. Samtidigt beräknas trafiken på Ekerövägen successivt öka vilket ökar vägens barriäreffekt i motsvarande grad. Ökningen av barriäreffekten som kan härledas till ökad trafik sker även i nollalternativet eftersom trafikökningen är lika stor i nollalternativet.

För gående och cyklister innebär ombyggnaden både förbättringar och försämringar. Idag är gång- och cykelvägen i genomsnitt 3-4 meter bred. I och med ombyggnaden blir den 4 meter bred förutom genom världsarvet där den blir 3,5 meter, det vill säga i princip samma bredd som i nuläget. Rekommenderad standard på utformning av regionalt cykelstråk³⁷ kommer inte att uppnås. Detta är huvudsakligen ett resultat av anpassningsbehov och hänsyntagande till kulturmiljövärdena inom världsarvet. De förbättringar som uppstår är att det blir färre korsningar med väg än i nuläget och nollalternativet. Gång- och cykelstråket görs helt planskilt vilket är en förbättring jämfört med nuläget och nollalternativet som innehåller en passage i plan vid Färentunakorset. Det blir även ett mer sammanhängande cykelstråk på samma sida av vägen mellan Ekerö och Brommaplan. Idag måste man byta sida två gånger, på var sida Lindötunneln, och en gång i Nockeby. I nollalternativet tillkommer en passage över Ekerövägen vid Edeby. Med vägförslaget behöver cyklister endast passera Ekerövägen en gång väster om Lindötunneln. Idag finns även vissa hinder för cyklister i form av rännstenar vilka försvinner.

För bussresenärer påverkas tillgängligheten både positivt och negativt. Buss- trafiken påverkas positivt i och med att det blir separata busskörfält i båda riktningarna vilket förbättrar kollektivtrafikens tillförlitlighet. Samtidigt kommer resenärerna att behöva korsa en bredare väg. För resenärer vid hållplatser utan planskilda eller signalreglerade passager försämras därmed tillgängligheten och trafiksäkerheten. Detta är fallet endast vid Malmvik och på Kärsön. Tillgängligheten för kollektivtrafikresenärer bedöms sammantaget förbättras.

Bilister får bättre framkomlighet mellan Brommaplan och Tappström under de tider som inte är högtrafik i och med att de då har tillgång till två körfält.

Tappström och Lindö

Den planerade planskilda passagen under Färentunavägen, strax norr om cirkulationsplatsen, innebär att vägens barriäreffekt minskar. Idag finns en oregrerad passage i plan för gång- och cykeltrafikanter vilken kommer att vara kvar. Tillgängligheten för icke bilburna till den tätortsnära naturen på Lindö förbättras.

Vid busshållplatsen vid Malmvik byggs en gångpassage i plan (se faktaruta på sidan 107) som underlättar passage över vägen. Detta bedöms som en tillräcklig åtgärd för denna plats eftersom antalet bussresenärer är lågt och det inte specifikt är barn eller äldre som har Malmvik som målpunkt.

Tillgängligheten för gående och cyklister är bättre i vägprojektet än i nuläget och i nollalternativet.

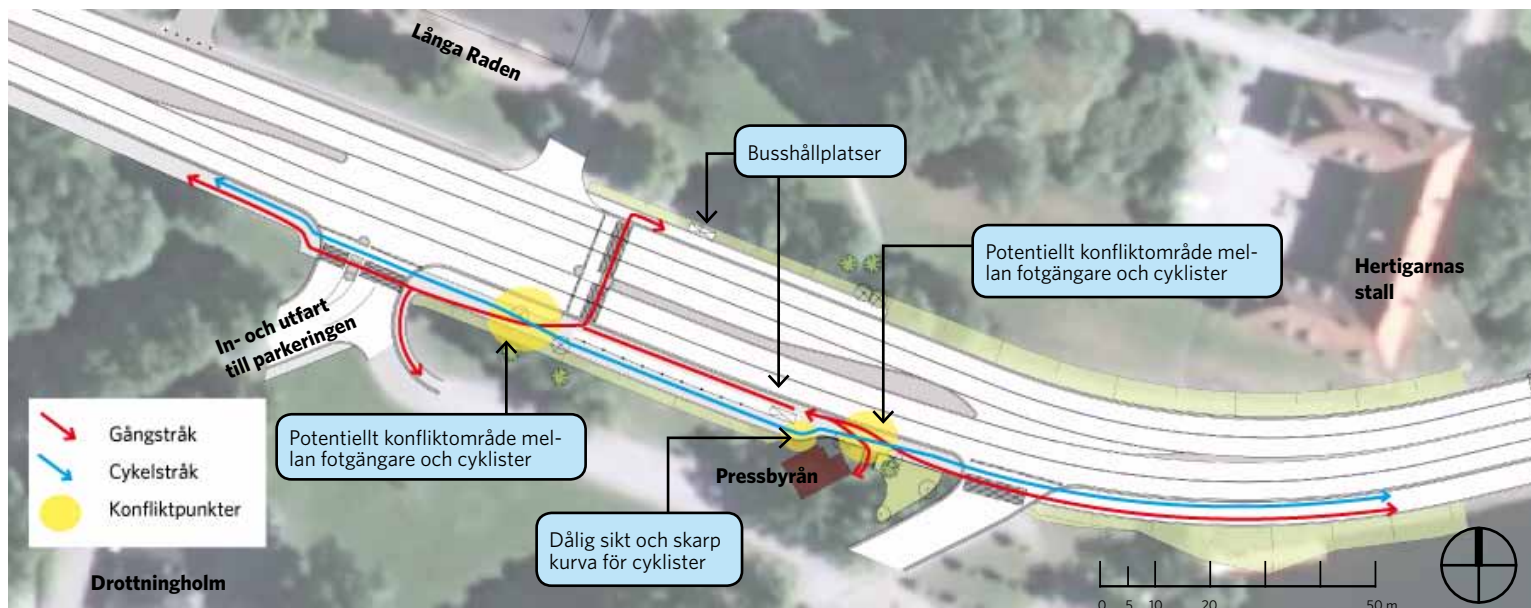
Edeby till Drottningholm

Strax öster om Edeby kommer vägen att sänkas något och den nya gång- och cykelvägen som håller samma höjd som vägbanan blir därmed mindre backig än dagens cykelbana. Den blir dessutom mindre kurvig än dagens cykelväg som delvis följer äldre vägsträckningar. Detta är positivt för cykelpendling.

Genom Drottningholm (mellan Vilan och statschefens infart) kommer dagens gång- och cykelbana på norra sidan att försvinna och gångvägen på södra sidan görs om till en relativt smal gång- och cykelväg. Detta innebär en försämring för gångtrafikanter. För cyklister innebär vägprojektet att det blir färre korsningar med anslutande vägar. Vid kiosken finns en relativt skarp kurva för cyklister, se Figur 6.57 samt Figur 6.21 i kapitel 6.1. På denna plats är många element som cyklisterna behöver förhålla sig till i närområdet; kiosk, busskur, övergångsställe, trappa till kiosken och utfarten. Det är även bitvis dålig sikt. Det är en plats där många gående kommer att korsa cykelbanan och på två ställen byter gång- och cykelbanorna plats med varandra. En förbättring jämfört med nuläget är att bussresenärer vid Drottningholm stiger ut på en separat gångväg istället för som idag på en gång- och cykelväg. På sträckan genom Drottningholm, cirka 1,2 km, bedöms förutsättningarna för cykling försämrats, framför allt under den varma årstiden då många turister rör sig längs gångvägen samtidigt som stråket används för cykelpendling. Risken för olyckor mellan cyklister och gående bedöms öka på denna sträcka. Störst risk för olyckor är vid infarten till slottet. För att minska risken för olyckor är det viktigt att hålla nere hastigheten på cyklingen. Den skarpa kurvan har denna effekt. Fler åtgärder kan komma att behövas. Hastighetssänkande åtgärder försämrar dock tillgängligheten för cyklister.

Ekeröstråket används av inlinesåkare och rullskideåkare. Det är viktigt att beläggningen på gång- och cykelvägen blir slät för att inte försämra förutsättningarna för dessa sporter. I gestaltningsprogrammet anges därför att den beläggningsanpassning till Drottningholmsparkens parkvägar som ska eftersträvas ur kulturmiljösynpunkt, utförs med ett bundet grusliknande material som ska ha god tillgänglighet för dessa trafikantgrupper.

Planerad hastighetssänkning på Lovön medför ökad trafiksäkerhet för alla trafikanter. Framför allt gynnas oskyddade trafikanter som ska korsa vägen.



Figur 6.57 Illustration över vägplanens utformning vid infarterna till slottet.

För boende på Lovö medför flytten av gång- och cykelvägen till den södra sidan av vägen generellt förbättrad tillgänglighet för boende på den södra sidan och försämrade tillgänglighet för boende på den norra sidan. För de flesta områden är skillnaden liten.

Trots att gång- och cykelvägen kommer att löpa på den östra/södra sidan av Ekerövägen och de flesta rekreativa målpunkter finns på den norra sidan bedöms inte tillgängligheten till rekreation försämrats nämnvärt. Vägar från södra sidan av Ekerövägen ansluter till Ekerövägen vid Tillflykten, Edeby och Kanton och vid dessa platser finns det (Tillflykten) eller kommer det att finnas (Edeby, byggs inom Förbifart Stockholm) planskilda passager samt korsning i plan med signalreglering (Kanton). Det är även vid dessa platser som två av de huvudsakliga stråken mot målpunkter på norra Lovö finns. Boende på norra Lovö och besökare från andra kommuner som ska till skogarna på norra Lovö tar sig dit via Rörbyvägen eller Kanton. Jämfört med idag och i nollalternativet blir det dock en försämring i och med att man behöver korsa vägen en eller, i vissa fall, två gånger.

I nuläget finns det en skola vid Skollallén, Drottningholmskolan. För elever som reser med buss blir tillgängligheten/säkerheten något bättre. Vägen blir bredare men det har inte så stor påverkan på tillgängligheten eftersom korsningen är signalreglerad. Samtidigt sänks hastigheten från 70 till 60 km/h och en signalreglerad cykelpassage anordnas. För eventuella elever från Malmen, bostäder norr

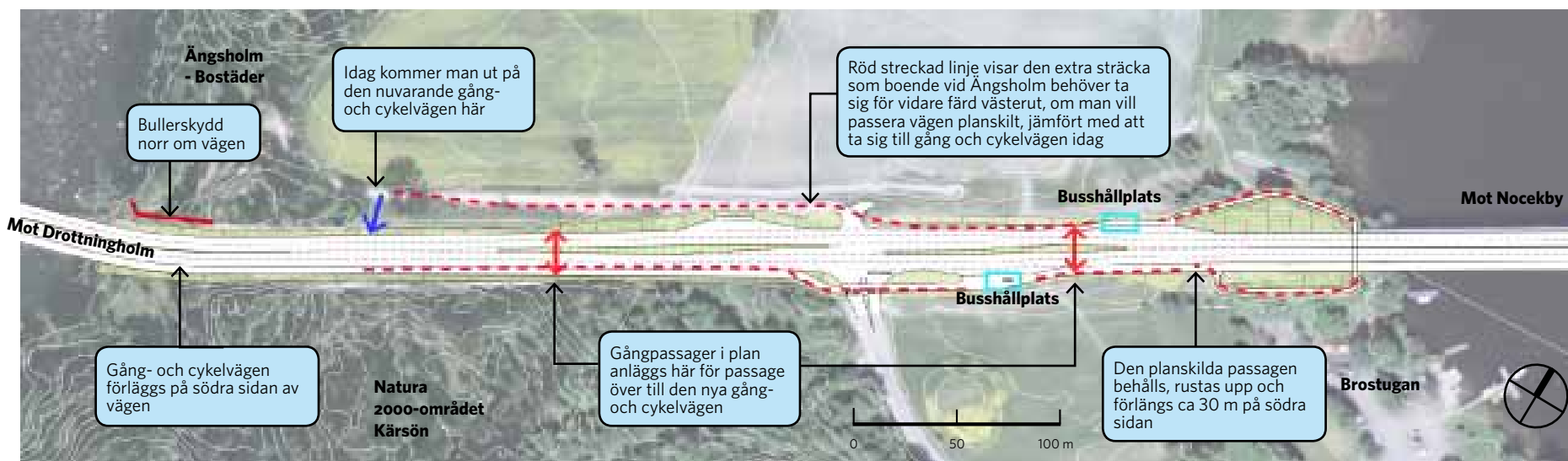
om Malmen och Ängsholm som går eller cyklar till skolan försämrats tillgängligheten/säkerheten i och med att de kommer behöva korsa Ekerövägen två gånger. Idag behöver de inte korsa vägen. För eventuella elever från Edeby och söder därom blir tillgängligheten/säkerheten bättre än i nuläget.

Sammantaget bedöms tillgängligheten för gående och cyklister mellan Edeby och Drottningholm med vägprojektet motsvara nivån på tillgänglighet i nuläget och nollalternativet i och med att det sker både förbättringar och försämringar.

Kärsön

Mellan Drottningholm och Nockeby kommer dagens gång- och cykelbana på norra sidan att försvinna och gångvägen på södra sidan görs om till gång- och cykelväg. För gående och cyklister som ska till Brostugan och Kärsögården och som inte kommer med buss blir det bättre än i nuläget. I dagsläget finns en planskild passage under Nockebybron (se Figur 6.58). Denna kommer att rustas upp och ges en lite flackare lutning. Lutningen blir cirka 10 % vilket inte uppfyller krav på god tillgänglighet (det bör vara en lutning på max 2,5 % för att få en tillgänglighet för alla).

Det finns cirka sju bostadshus i Ängsholm på nordvästra sidan av Kärsön. I och med att gång- och cykelbanan läggs på motsatt sida, det vill säga den sydöstra sidan av Ekerövägen försämrats tillgängligheten för gång- och cykelresor till Lovö/Ekerö. På Kärsön kommer det att byggas två gångpassager i plan (se faktaruta på



Figur 6.58 Illustration över vägplanens utformning på Kärsön.

sidan 107). Det är cirka 350 meter till den planskilda passagen under Nockebybron och att använda sig av den medför därmed en omväg på cirka 700 meter för de boende vid färd västerut jämfört med nuläget. Denna passage upplevs även som osäker, framför allt när det är mörkt. Det bedöms som sannolikt att många passager kommer ske via gångpassagerna. För att kunna ta sig över vägen behöver man vänta på att det blir en tillräckligt stor lucka mellan fordonen. Under rusningstid kommer en rörelsehindrad person behöva vänta i genomsnitt sex minuter och en yngre person en och en halv minut. Antalet personer som berörs är få men försämringen bedöms som stor.

På den sydöstra sidan av vägen ligger Brostugan och Kärsögården. Trots tillgång till en planskild passage är det många bussresenärer som går eller springer över vägen i dagsläget. En gångpassage i plan planeras mellan busshållplatserna. För bussresenärer medför gångpassagen möjlighet att stanna upp mellan körfälten och två istället för dagens tre körfält behöver beaktas vid passage. Samtidigt är det dock totalt sett en bredare väg med fyra körfält som ska korsas.

Vägplanen bedöms medföra att fler oskyddade trafikanter kommer att passera Ekerövägen i plan jämfört med idag. Gångpassagerna underlättar för gående att korsa vägen men väntetiderna kan bli långa och lösningen medför inte en trafik-säker situation för oskyddade trafikanter. Hastigheten planeras att sänkas från 70 km/h till 60 km/h men med 28 000 fordon/dygn är det svårt att ta sig över två körfält i rad.



Figur 6.59 Dagens gångväg under Nockebybron.

Sammantaget bedöms tillgängligheten på Kärsön, med vägprojektet, som sämre än i nuläget. Jämfört med nollalternativet bedöms tillgängligheten vara på samma nivå i och med att trafiken är samma och ombyggnaderna medför både försämringar och förbättringar.

Rekreativa värden

De flesta rekreativa värden på Lindö, Lovö och Kärsön ligger en bit bort från Ekerövägen och påverkas inte fysiskt av vägens breddning. Undantag utgörs av Drottningholms slottspark. Vägplanens påverkan på rekreativa värden handlar därför framför allt om tillgänglighet till dessa, vilket redovisas ovan, samt buller.

Upplevelsen i rekreationsområden påverkas av trafikbuller. I Drottningholms slottspark kommer bullret att dämpas med mellan 1 och 4 dB(A) jämfört med dagsläget. I synnerhet i den nordvästra delen av den engelska parken vid kurvan mot Vilan blir förbättringen stor. Vid slottet och teatern kan en liten minskning med några decibel förväntas och ekvivalentnivåerna beräknas bli runt 45-50 dB(A), i något fall upp till 55 dB(A), se mer detaljerad information i kapitel 5.6 Buller och vibrationer. Vägprojektet bedöms medföra positiva konsekvenser för de rekreativa värdena i Drottningholm jämfört med nuläget och nollalternativet. Eftersom slottet och parken har ett stort antal besökare bedöms förbättringen som stor.

De förväntade trafikökningarna i både nollalternativet och med vägprojektet innebär att Lindö, inklusive området runt Malmvik kommer att bli mer bullerstört än idag. Vägprojektet föreslår en ökning av hastigheten vilket medför att delar av det område som är utpekade som tätortsnära natur blir mer påverkat av buller och sannolikt mindre vilsamt och rekreerande för besökare än idag. I övrigt sker en liten förbättring, det vill säga en generell sänkning av bullret utmed vägplanens övriga sträckor, både jämfört med nuläget och jämfört med nollalternativet, vilket är positivt för rekreativa värden. Trots en förbättring bedöms bullernivåerna i Ekerövägens närhet fortfarande vara en störning och försämra upplevelsen av såväl natur- och kulturmiljöer längs sträckan.

Sammanfattande bedömning tillgänglighet och rekreation

Breddningen av Ekerövägen innebär framför allt bättre framkomlighet för kollektivtrafikresenärer. Detta medför bättre tillgänglighet till bland annat regionens arbetsmarknad och till målpunkter längs vägen. Bilister får bättre framkomlighet under de tider som inte är högtrafik. För cyklister och gående innebär vägprojektet både förbättringar och försämringar. Förbättringen består bland annat av att det blir ett rakare gång- och cykelstråk på södra sidan av vägen från Lindöbro

till Brommaplan, att det blir färre korsningspunkter med vägar, att en planskild gång- och cykelpassage samt tre gångpassager i plan byggs. Försämringarna består i att gångvägen mellan Vilan och Nockeby försvinner och att gående och cyklister därmed kommer att behöva samsas på en 3,5 - 4 meter bred gång- och cykelväg. Det är många människor som rör sig på denna sträcka framför allt sommartid. Risken för olyckor mellan cyklister och gående bedöms öka på sträckan genom Drottningholm jämfört med idag framför allt på sträckan mellan de två infarterna till slottet. Flytten av gång- och cykelvägen innebär sämre tillgänglighet för de boende i Ängsholm. Sammantaget bedöms tillgängligheten för gående och cyklister som oförändrad jämfört med nuläget och nollalternativet. Vägprojektets påverkan på rekreation handlar framför allt om tillgänglighet till rekreationsområden och störningar från trafikbuller. Den största förändringen av trafikbuller sker i Drottningholm som får minskat buller vilket är positivt för områdets rekreationsvärde.

ÅTGÄRDER

Förslag på åtgärder som bör utredas vidare/ tas om hand i bygghandlingsskedet

- För att inte begränsa eller försämra möjligheten att färdas med inlines eller rullskidor på gång- och cykelbanan bör den ha en slät beläggning på alla sträckor. En slät beläggning är även bättre ur ett cykelperspektiv. Detta föreslås som funktionskrav i gestaltungsprogrammet. Hastighetsdämpande åtgärder i form av fartgupp kan behöva övervägas om det finns risk att cyklister håller för hög fart vid korsningar och andra situationer som kräver en lägre hastighet.
- En annan trafikteknisk lösning bör eftersträvas så att cykelbanans passage intill busshållplatsen och pressbyråkiosken vid Drottningholm görs säkrare. En alternativ lösning har prövats och bedömts vara bättre både ur trafik-säkerhetssynpunkt och ur kulturmiljösynpunkt. Denna har emellertid inte kunnat inarbetas i vägplanen eftersom den kräver att pressbyråkiosken flyttas. Möjligheten att flytta kiosken skulle därför återigen behöva utredas tillsammans med Statens fastighetsverk och andra berörda myndigheter.
- Utreda möjligheten att anlägga ett signalreglerat övergångsställe på Kärsön. Gångpassage i plan och en perifert liggande undergång bedöms inte tillgodose behovet av säkra och attraktiva passagemöjligheter.

6.5 YT- OCH GRUNDVATTEN

Med vattenresurser avses vatten i mark, sjöar, hav och vattendrag. Vatten i sjöar, vattendrag och hav utgör livsmiljöer för en stor del av våra levande organismer, medan markvattenförhållandena och grundvattenförhållandena påverkar livsmiljöerna på land. Vår dricksvattenförsörjning bygger på tillgång till grundvatten och sötvatten av god kvalitet. Yt- och grundvatten ingår som integrerade delar i det hydrologiska kretsloppet mellan vilka det sker ett kontinuerligt utbyte.

Ett vägprojekt kan påverka vattenresurser genom att till exempel förändra grundvattennivåer, ge upphov till föroreningar eller genom fysiska intrång i vattenmiljön. Detta kan leda till negativa effekter i form av exempelvis förorening av yt- och grundvattenresurser eller förändringar av ekologin i sjöar och vattendrag. De föroreningar som en väganläggning kan ge upphov till som kan ha negativ påverkan kan grovt delas in i tre kategorier³⁸:

- kontinuerliga utsläpp från slitage och vittring på anläggningen samt slitage, vittring och utsläpp från fordon,
- temporära utsläpp vid skötsel av anläggningen till exempel vid halkbekämpning samt
- utsläpp i samband med olyckor eller spill.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna baserar sig på följande specifika utredningar som tagits fram inom projektet:

- Teknisk PM om avvattnings.³⁹
- PM om riskbedömning för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov.⁴⁰

I övrigt baseras beskrivningarna och bedömningarna på underlag från Vattenmyndigheten, VattenInformationsSystem för Sverige (VISS), Rådet för Vatten- och Avloppssamverkan i Stockholms län (VAS-rådet), länsstyrelsen och Trafikverket.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens för yt- och grundvattenresurser används ett antal specifika bedömningsgrunder i form av relevanta riktlinjer och regelverk (redovisade i nedanstående tabell). Utöver de specifika bedömningsgrunderna utgör nationella miljömål och de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken en generell grund för gjorda bedömningar.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)	Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet
Riksintresse enligt 3 kap. 5 § miljöbalken	Bedrivande av yrkesfiske i Mälaren ska inte påtagligt försvåras
Miljö kvalitetsnormer för vatten	Fastställda miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsterna Mälaren och Tullingeåsen-Ekebyhov ska följas. Vattenförekomsternas status ska inte försämrans.
Skyddsföreskrifter för Östra Mälarens vattenskyddsområde	Skyddsföreskrifter ska följas vilket innebär att: - dagvatten måste renas innan utsläpp till recipient, - haveriskydd ska finnas - bekämpningsmedel inte får användas inom vattenskyddsområdets primära skyddszon.
Dricksvattenförekomster i Stockholms län - Prioriteringar för långsiktigt skydd	Grundvattenkvaliteten i delmagasinet Ekebyhov, som av VAS-rådet bedömts som god, ska inte försämrans.
Riktvärden för dagvatten	Åtgärder som innebär att riktvärdena klars ska eftersträvas

Osäkerheter i bedömningarna

Beräkningarna av föroreningshalter, föroreningsbelastning och flöden från dagvattenreningsåtgärder innehåller ett antal antaganden, bland annat om infiltrationskapacitet samt medelrinntid och lutningar i diken, vilka alla är behäftade med viss osäkerhet. Regionplane- och trafikkontorets föreslagna riktvärden för dagvattenutsläpp, som använts för att jämföra med beräknade utgående halter, är uppdelade i fem riktvärdesklasser, beroende på typ av utsläpp och typ av recipient. Valet av riktvärdesklass är till stor del subjektivt, med utrymme för olika tolkningar.

Den övergripande riskbedömningen för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov innehåller också en del osäkerheter, bland annat beträffande riskidentifiering (transporter av farligt gods i framtiden) och sårbarhetsbedömning.

FÖRUTSÄTTNINGAR

En stor del av dagvattnet från Ekerövägen tillförs omgivande mark via infiltration i vägsrännor och diken. En del sjunker ner till grundvattnet, men vid större nederbördsmängder avrinner vatten via öppna diken till Mälaren, närmare bestämt till Fiskarfjärden. Mälaren är en del av Norrströms avrinningsområde, som i sin tur står i förbindelse med Östersjön via Riddarfjärden. Det största öppna diket/vattendraget, vilket Ekerövägen passerar över, finns på Lovö mellan Edeby och Finnbo. Vattendraget börjar som öppna diken i jordbruksmarken norr om Lovö kyrka för att sedan rinna ihop och mynna i Mälaren söder om Drottningholm (Figur 6.60). Vattendraget är det som återstår av den fjärd som bredde ut sig här för omkring 2 000 år sedan⁴¹.

Vid Drottningholm finns tre dammar, anlagda på 1700-talet, som tar emot vatten från tre delavrinningsområden (se Figur 6.60). Ekerövägen passerar genom delavrinningsområdena och en stor del av denna vägsträcka avleds till dammarna, för att sedan ledas vidare till Mälaren.

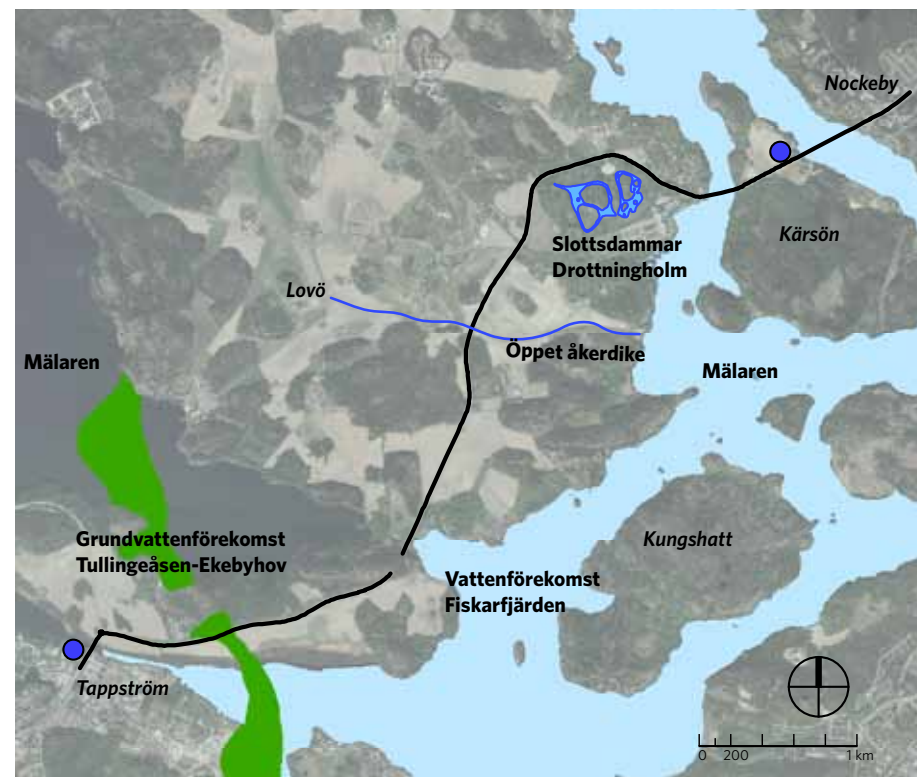
Dagvatten

Med dagvatten avses tillfälliga flöden av exempelvis regnvatten, smältvatten och framträngande grundvatten. Dagvatten från vägar är ofta förorenat av bilavgaser, oljespill, däckslitage, vägbaneslitage och salt med mera. Det kan många gånger utgöra en diffus föroreningskälla som ibland avleds till ett ytvatten där det utgör ett punktutsläpp. Behovet av rening av dagvatten beror av markavvändningen i området och recipientens värde och känslighet.

Dagvattenlösningar och haveriskydd i området i dag

Vägdagvattnet renas i dag till största delen i vanliga vägdiken längs med Ekerövägen, som i sin tur avleds via diken till Mälaren. Detta gäller i princip för hela sträckan mellan Tappström till Drottningholm.

Under 2008 har Trafikverket arbetat med att identifiera sträckor längs Ekerövägen som med stor sannolikhet kan utsätta recipienten Mälaren för ett direktutsläpp av föroreningar vid exempelvis en tankbilsolycka⁴². Prioriterade/känsliga sträckor utgörs av den från Tappström till Malmvik, ett parti norr om Lindötunneln (ingår i Förbifart Stockholms arbetsplan), Drottningholmsbron samt Nockebybron. Med detta arbete som grund, och baserat på dagvattnets innehåll, har Trafikverket utfört ett flertal åtgärder längs sträckan. I Tappström, väster om det södra brofästet, har en dagvattendamm anlagts som renar vatten från



Figur 6.60 Mälaren och Fiskarfjärden (ljusblått) utgör vattenförekomster för ytvatten. Grundvattenförekomsten Tullingeåsen - Ekebyhov visas i grönt. De blå cirkelarna visar läge för dagvattendammarna i Tappström respektive på Kärnsön.

Tappströmsbron samt en del av centrum (Figur 6.61). Vattnet från dammen leds ut i ett dike, där vattnet får filtrera genom dikesväggen innan det når Mälaren. Vattnet på den norra sidan av bron, på Lindö, leds till diken som relativt nyligen försetts med tätskikt. Utloppen från dessa diken går att stänga av, vilket gör att de kan användas som haveriskydd vid exempelvis en tankbilsolycka. Vattnet från en kortare sträcka på Lovö, Nockebybron, Drottningholmsbron samt vägen däremellan renas i en relativt nyanlagd dagvattendamm på Kärnsön (Figur 6.62).

Vid Drottningholm tar de tre parkdammarna hand om avrinnande vatten, bland annat från vägen, innan det rinner ut i Mälaren (Figur 6.63). Analyser av vattnet i dammarna har visat att de är övergödda. Övergödningen är primärt en konsekvens av tillförsel av kväve och fosfor från omgivande jordbruksmark. Parkdammarna har ett skyddsvärde och Statens fastighetsverk ställer höga krav på vattenkvaliteten i utsläpp till dammarna.



Figur 6.61 Dagvattendamm vid Tappström idag.



Figur 6.63 Dammar i den engelska parken.



Figur 6.62 Dagvattendamm på Kärsön.

Enligt de beräkningar som utförts för dagens situation överstiger föroreningshalterna i vägdagvattnet, efter rening i vägdiken och dammar Regionplane- och trafikkontorets riktvärden (se faktaruta) för bly, koppar, zink och kvicksilver på Lindö och sträckan från Kanton till Drottningholm. På övriga sträckor visar beräkningarna att halterna i dagvattnet underskrider riktvärdena. I Tappström överskrider riktvärdet för kvicksilver.

Ingen del av vägplanens två vägsträckor ingår i något verksamhetsområde för vatten och avlopp eller dagvatten, vilket innebär att vare sig Stockholms stad eller Ekerö kommun har ansvar för att ta emot och rena vägdagvattnet.

Riktvärden för föroreningshalter

Regionplane- och trafikkontoret har tagit fram riktvärden⁴³ för olika ämnen, som kan användas för att ge en indikation på om dagvatten behöver renas, eller om det går bra att släppa det direkt till en recipient (sjö, hav eller vattendrag). Riktvärdena är inte rättsligt bindande utan endast vägledande. Det finns fem olika riktvärdesklasser, vilka omfattar:

- Utsläpp från verksamhet
- Direktutsläpp till stor recipient
- Indirekt utsläpp till stor recipient
- Direktutsläpp till liten recipient eller vattendrag
- Indirekt utsläpp till liten recipient eller vattendrag

Vilken klass som ska användas för jämförelse beror på den antagna föroreningshalten i dagvattnet, typ av recipient samt hur långt ifrån recipienten dagvattenutsläppet sker.

För varje klass finns sedan föreslagna riktvärden (årsmedelhalter) för olika ämnen. De ämnen för vilka årsmedelhalter finns framtagna är: fosfor, kväve, bly, koppar, zink, kadmium, krom, nickel, kvicksilver, suspenderad substans, olja samt benzo(a)pyren. Överskrids riktvärdena bör åtgärder övervägas.

Skyddsobjekt

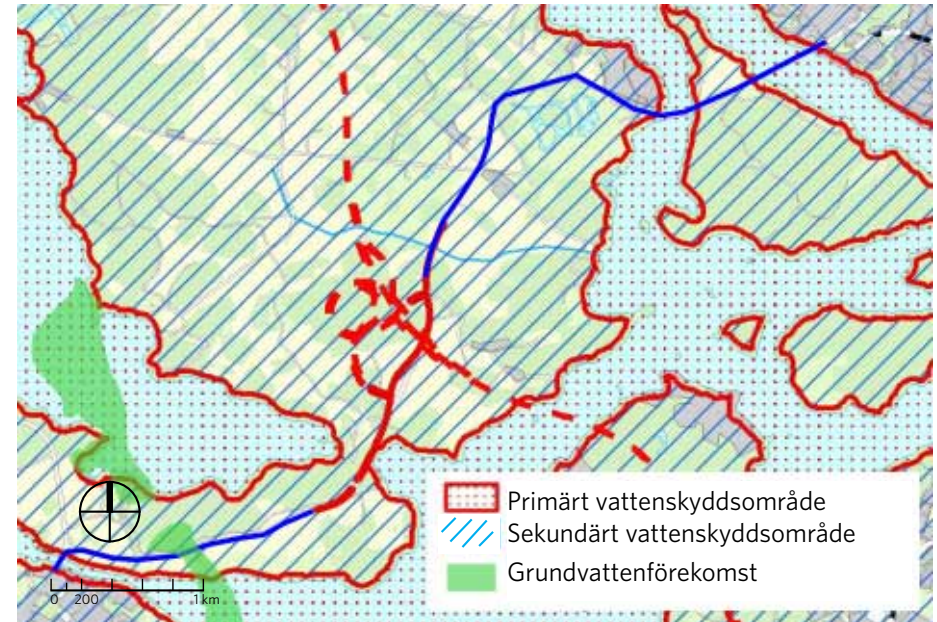
Det finns tre skyddsobjekt som är relevanta för projektet med avseende på yt- och grundvatten och skyddas med bestämmelser i lagstiftningen. Två av dem, Mälaren samt dammarna i Drottningholmsparken, är recipienter för det dagvatten som kommer från vägen (efter rening). Det tredje, grundvattenförekomsten Tullingeåsen- Ekebyhov, är inte en recipient utan ska skyddas från att ta emot vägdagvatten. Nedan redovisas beskrivningar för Mälaren samt grundvattenförekomsten, vilka båda omfattas av mer specifik lagstiftning. För dammarna vid Drottningholm hänvisas till texten i föregående avsnitt.

Mälaren

Mälaren omfattas av flera olika typer av skydd och lagstiftningar. Här bedrivs yrkes- och sportfiske, och hela Mälaren är utpekad som riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap. 5 § miljöbalken. Enligt uppgift från Vattenmyndigheten bedriver ett 60-tal personer yrkesmässigt fiske i Mälaren.

Vattenskyddsområdet Östra Mälaren

Hela vägplanen ligger inom Östra Mälarens vattenskyddsområde (Figur 6.64). Skyddsområdet är inrättat för att skydda Mälaren som vattentäkt och dess dricksvattenkvalitet. Fyra vattenverk hämtar sitt råvatten från Mälaren, nämligen



Figur 6.64 Östra Mälarens vattenskyddsområde. Blå linje redovisar Ekerövägens sträckning mellan Tappström och Nockeby. Röd linje på land redovisar sträckan som ingår i Förfart Stockholms arbetsplan.

vattenverken i Norsborg i Botkyrka kommun, Görväl i Järfälla kommun samt på Lovö och Skytteholmen i Ekerö kommun. Tillsammans försörjer vattenverken 1,7 miljoner invånare i Storstockholmsområdet med dricksvatten och vattentäkten är därmed av regionalt intresse och av stort skyddsvärde⁴⁴. För vattenskyddsområdet finns skyddsföreskrifter framtagna som reglerar aktiviteter inom området⁴⁵. Vattenskyddsområdet består av fyra vattentäktszoner vid respektive vattenverk samt en primär och sekundär skyddszon. Den primära skyddszonen omfattar ett specifikt angivet vattenområde i Östra Mälaren, inklusive landområdet intill 50 meter från strandlinjen. Den sekundära skyddszonen består av landområden inom vilka vatten avrinner mot Östra Mälaren eller där dagvatten – naturligt eller tekniskt – avrinner mot Östra Mälaren. Vissa partier av vägplanen, exempelvis broarna och vägsträckorna i anslutning till broarna, ingår i den primära skyddszonen, medan övriga delar av vägprojektet ingår i den sekundära skyddszonen.

Enligt föreskrifterna får inte dagvatten släppas direkt till recipient utan föregående rening. I 9 § sägs:

”Utsläpp av dagvatten från nya eller ombyggda hårdgjorda ytor där risk för vattenförorening föreligger, t.ex. större vägar, broar och parkeringsanläggningar, får

inte ske direkt till ytvatten utan föregående rening. Dräneringssystem vid sådana anläggningar samt längs järnvägsspår ska vara försedd med möjlighet till fördröjning och uppsamling i samband med t.ex. kemikalieolyckor.”

Vidare sägs i 5 § att: ”hantering av bekämpningsmedel inte får förekomma inom vägrenar/vägdiken inom den primära skyddszonen. Inom den sekundära skyddszonen får hantering inte förekomma om det kan medföra risk för vattenförorening.”

Miljö kvalitetsnormer för Mälaren

Fiskarfjärden är klassad som en preliminär vattenförekomst, vilket innebär att den är definierad som en ny vattenförekomst för den andra planeringscykeln inom vattenförvaltningen som avser perioden 2010-2015. För nya vattenförekomster har miljö kvalitetsnormer ännu inte fastställts. Istället ska de normer som gäller sedan tidigare för vattenförekomsten följas. I detta fall ingick Fiskarfjärden i vattenförekomsten Mälaren-Stockholm. Mälaren-Stockholms ekologiska status är klassad som ”god” (Tabell 6.2).⁴⁶ Däremot uppnår vattenförekomsten inte god kemisk status, vilket beror på för höga halter av Tributyltenn (TBT). Mälaren-Stockholms miljö kvalitetsnorm är bestämd till ”god ekologisk status 2015” och ”god kemisk ytvattenstatus 2015”. För den kemiska ytvattenstatusen finns ett undantag för TBT för vilken normen ska uppnås till 2021.

Tabell 6.2 Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Mälaren-Stockholm.

Vattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status (exklusive kvicksilver) ⁴⁷	Miljö kvalitetsnorm för ekologisk status	Miljö kvalitetsnorm för kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver)
Mälaren-Stockholm	God ekologisk status	Uppnår ej god kemisk status	God ekologisk status 2015	God kemisk ytvattenstatus 2015 (med undantag för TBT där tidsfrist gäller till 2021)

Mälaren omfattas också av ”Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten” enligt Naturvårdsverkets förteckning (2002:6). Enligt förordningen ska miljö kvalitetsnormerna för fiskvatten och musselvatten vara uppfyllda senast den 25 april 2007 respektive den 2 april 2008.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

År 2000 trädde det så kallade vattendirektivet – EU:s gemensamma regelverk – i kraft. Syftet med direktivet är att säkra en god vattenkvalitet i Europas yt- och grundvatten. Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som är tillräckligt stora omfattas av vattendirektivet och kallas då formellt för vattenförekomster. För alla vattenförekomster har miljö kvalitetsnormer fastställts. Normerna uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen ”god status” till 2015 och att statusen inte får försämrats. I de fall detta av olika skäl inte är möjligt kan tiden förskjutas, dock som längst till år 2027. ”God status” innebär att alla ytvattenförekomster ska ha god ekologisk och kemisk status och att alla grundvattenförekomster ska ha god kemisk och kvantitativ status.

Gällande bestämmelser om miljö kvalitetsnormer finns i 5 kap. miljö balken samt i ett antal olika förordningar. Kommuner och myndigheter är ansvariga för att miljö kvalitetsnormer följs och att, inom sina respektive ansvarsområden, vidta de åtgärder som behöver göras enligt fastställda åtgärdsprogram. För miljö kvalitetsnormer gäller inte rimlighetsavvägningen i 2 kap. 7 § miljö balken, utan för dessa gäller i stället att de krav som behövs för att följa en miljö kvalitetsnorm ska ställas. Om det finns ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen, ska det vara vägledande för bedömningen av behovet.

Grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov

På Lindö passerar Ekerövägen över grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov (Figur 6.60) som utgör en del av ett större sammanhängande stråk av ett grundvattenmagasin som löper i nord-sydlig riktning genom länet. Det stråk till vilket Tullingeåsen-Ekebyhov hör kallas Tullingestråket. Stråket sträcker sig från Malmvik på Lovö i Ekerö kommun i norr till Sorunda i Nynäshamns kommun i söder. Grundvattentillgångarna i stråket är betydande och i Botkyrka, Haninge och Nynäshamns kommuner används grundvattnet för reguljär vattenförsörjning. På Ekerö är grundvattentillgången också god men här finns inte någon kommunal grundvattentäkt, däremot används grundvattenmagasinet för värmeuttag till bostadsområden.⁴⁸

I rapporten Dricksvattenförekomster i Stockholms län – Prioriteringar för långsiktigt skydd (2009), framtagna av Rådet för Vatten- och Avloppssamverkan i Stockholms län (VAS-rådet), har Tullingestråket delats in i sju grundvattenmagasin. Området på Lindö hör till grundvattenmagasinet Tullingeåsen-Ekebyhov, Riksten. Magasinet är mycket stort och sträcker sig från Ekebyhov på östra Ekerö, under Mälaren, Albysjön och Tullingesjön, till Riksten i Haninge kommun. För att karaktärisera grundvattenmagasinet och prioritera vattenförsörjning och skydd har VAS-rådet delat upp grundvattenmagasinet i fyra delmagasin. För delmagasinet Ekebyhov, till vilket aktuell del av Ekerövägen hör, bedöms grundvattentillgången vara god (> 125 l/s). Grundvattenkvaliteten bedöms också som god och enligt VAS-rådets bedömning klassas delmagasinet som medelprioriterat utifrån vattenförsörjningssynpunkt och behov av skyddsåtgärder.

Miljö kvalitetsnormer för Tullingeåsen-Ekebyhov

Tullingeåsen-Ekebyhov är klassad som en vattenförekomst enligt EU:s ramdirektiv för vatten. Såväl grundvattenförekomstens kvantitativa som kemiska status har klassningen ”god” och miljö kvalitetsnormerna är bestämda till ”god kvantitativ status 2015” respektive ”god kemisk grundvattenstatus 2015” (Tabell 6.3).

Tabell 6.3 Miljö kvalitetsnormer för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov.

Vattenförekomst	Kvantitativ status	Kemisk status	Miljö kvalitetsnorm för kvantitativ status	Miljö kvalitetsnorm för kemisk grundvattenstatus
Tullingeåsen-Ekebyhov	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus	God kvantitativ status 2015	God kemisk grundvattenstatus 2015

Figur 6.65 Jordartsförhållanden i området för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov. Blått skraffering markerar område med liten lermäktighet, det vill säga sårbart område där ett utsläpp riskerar att nå grundvattenförekomsten. Grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov är markerad i grönt.



Övergripande riskbedömning för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov Enligt remissversionen av Trafikverkets handbok om yt- och grundvattenskydd⁴⁹ ska Trafikverket vid planering av vägar beakta yt- och grundvattnets behov av skydd, även om vattnet i dagsläget inte nyttjas som en resurs. I de fall föroreningsrisk eller risk för förändrade grundvattennivåer föreligger ska detta redovisas. Vidare anges att relevanta åtgärder ska vidtas längs sträckor där en oacceptabel risk eller belastning bedöms föreligga. Skyddsåtgärderna ska garantera att miljö kvalitetsnormer följs samt att kraven i 2 kap. 3 § miljöbalken, om att vidta tillräckliga skyddsåtgärder och försiktighetsmått, tillgodoses.

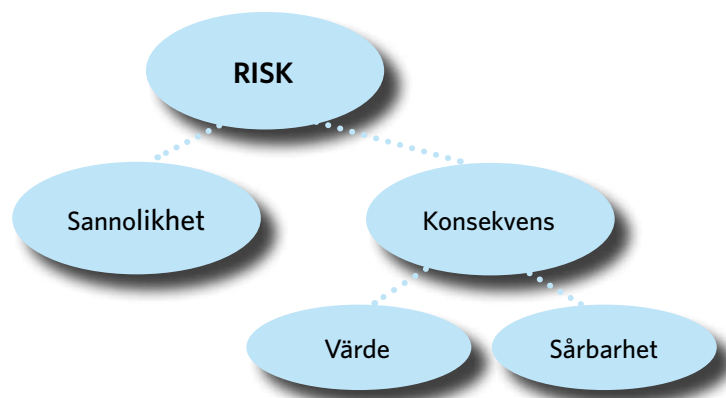
För att bedöma huruvida skyddsåtgärder krävs, vilken form av åtgärd eller åtgärds kombination som bör användas och vilken omfattning de behöver ha, har en övergripande riskbedömning utförts för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov. För driftsskedet avgränsades utredningen till att omfatta transporter av farligt gods (se kapitel 5.8 Olycksrisker för en mer detaljerad redovisning av farligt gods-transporter på Ekerövägen).

Enligt den utförda utredningen finns sårbara områden, där ett utsläpp riskerar att nå grundvattenförekomsten, dels i ett område väster om grundvattenförekomsten, dels över själva förekomsten (Figur 6.65). Den totala sträckan är cirka 450 meter. Inom detta område kan föroreningar spridas snabbt ned till grundvattenmagasinet eftersom marken här saknar, eller endast har grunda, lager av lera. Väster och öster om denna sträcka finns lerlager med större mäktigheter, vilka fungerar tätande och således fördröjer en eventuell förorenings spridning, så att insats och sanering kan utföras innan föroreningen har nått grundvattnet.

Metod för riskbedömning

Den övergripande riskbedömningen har utgått från de principer som finns beskrivna i Trafikverkets handbok om yt- och grundvattenskydd (remissversionen)⁵⁰ samt Vägverkets publikation om yt- och grundvattenskydd⁵¹.

Enligt Trafikverkets handbok definieras risk som en sammanvägning av sannolikhet för en oönskad händelse och konsekvensen av denna. Konsekvensen är i sin tur en sammanvägning av värde och sårbarhet. Sannolikhet avser händelser som leder till utsläpp av miljöfarligt ämne på platser och i sådana sammanhang att en vattenresurs skulle kunna påverkas. Värdet på resursen kan beskrivas såväl i monetära som icke-monetära termer. Sårbarhet kan beskrivas som ett systems bristande förmåga att fungera och uppnå sitt syfte när det utsätts för en oönskad händelse. De olika begreppen och deras inbördes förhållanden redovisas i figuren nedan.



Figur 6.66 Metod för riskbedömning enligt Trafikverket.

PROJEKTETS INNEHÅLL OCH ANPASSNINGAR

Nedan ges en översiktlig beskrivning av de reningsåtgärder som föreslås i projektet. För en mer detaljerad beskrivning hänvisas till det tekniska PM om avvattning som tagits fram inom projektet⁵².

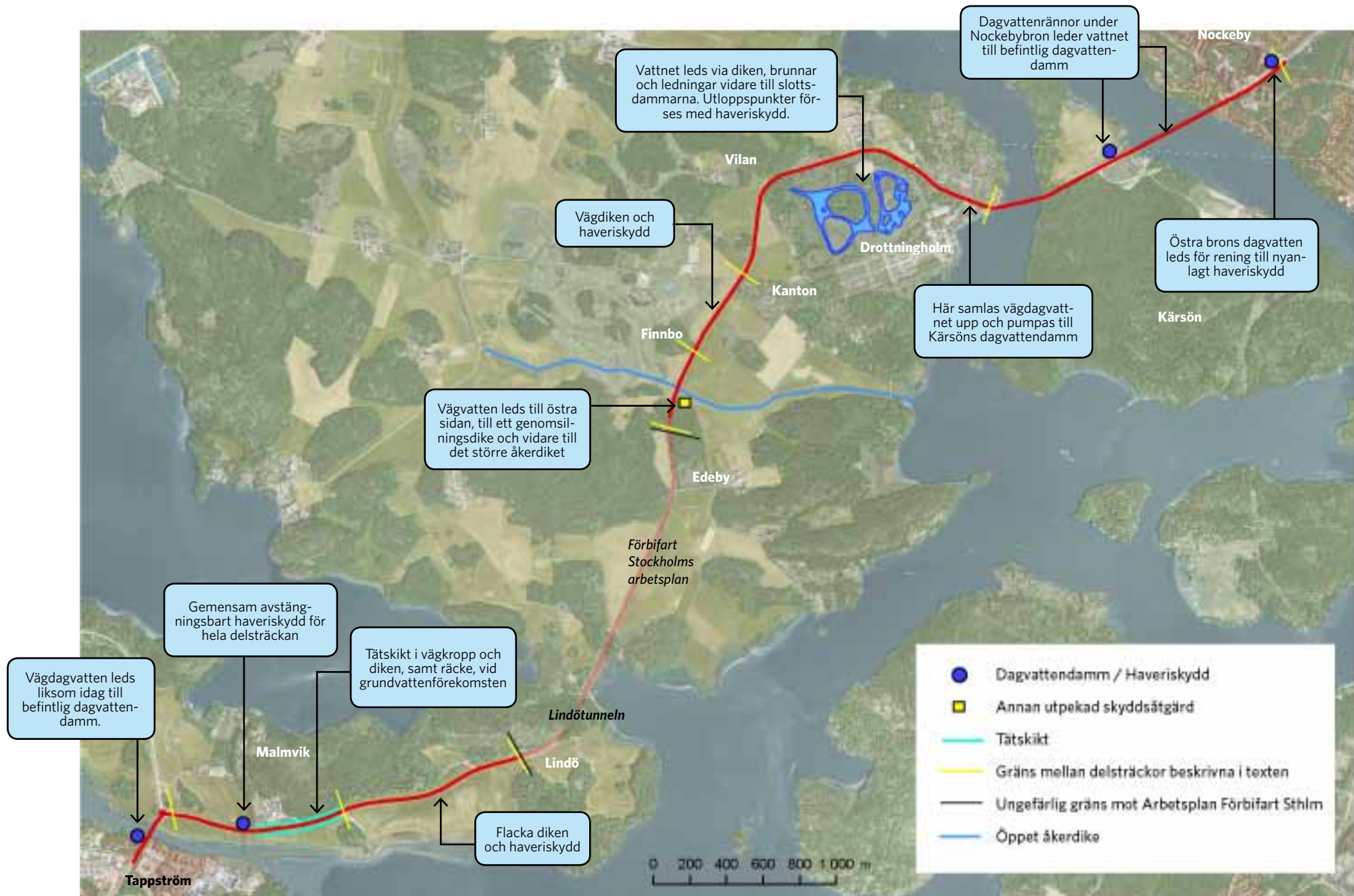
Huvudprinciper för rening och bortledning av dagvatten samt haveriskydd

Huvudprincipen är att dagvattnet från trafikytor med hög trafikintensitet avvattnas via diken med flacka slänter och skål- eller trapetsformad dikesbotten. Genom infiltration och sedimentation i vegetation och dikesjord renas dagvattnet. Sådana diken har generellt en god reningsförmåga för närsalter, olja och tungmetaller. Infiltrationen medverkar även till att bibehålla grundvattennivåerna runt vägen. Tack vare den effektiva reningen i dikena har anläggning av särskilda dagvattendammar, utöver de redan befintliga, inte bedömts nödvändigt att anlägga. På enstaka platser där dagvattnet är extra förorenat eller diken saknas har särskilda åtgärder däremot föreslagits.

Området mellan bilvägen och gång- och cykelvägen används för avledning och rening av dagvatten där så är möjligt. För denna yta används så kallade skåldiken, vilka är grunda, gräsbeklädda och har en underliggande dränering för bortförsl av dagvatten som infiltrerat till väggroppen. Dagvatten från gång- och cykelvägen avrinner direkt till omkringliggande mark eller leds till befintliga diken.

På sträckan förbi grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov förses både väggropp och vägdiken med ett särskilt tätskikt för att förhindra att vätskor från en eventuell olycka ska tränga ner till, och förorena grundvattenmagasinet. På de sträckor av Ekerövägen som tidigare identifierats som prioriterade med avseende på risk för ett direktutsläpp av föroreningar till Mälaren, exempelvis vid en tankbilsolycka, förses dagvattensystemet med haveriskydd, i de fall där sådana anordningar saknas. Alla haveriskydd klarar Trafikverkets krav.

Haveriskydd är exempelvis en dagvattenanläggning, ett större dike eller en damm som kan ta emot en stor volym vätska. Den har ett utlopp som stängs automatiskt eller via räddningstjänsten. På så sätt hindras farliga vätskor att transporteras vidare till recipient i händelse av en olycka med till exempel en tankbil.



Figur 6.67 Principer för dagvattenhanteringen i vägplanen.

Dimensioneringsförutsättningar och metod för uppskattning av miljöbelastning

Dagvattenreningsanläggningarna dimensioneras för att kunna omhänderta ett tioårsregn med 10 minuters varaktighet eller ett femårsregn med en timmes varaktighet. En klimatfaktor på 1,05 har använts i beräkningarna.

Utgående föroreningshalter, föroreningsbelastning och flöden har beräknats för de olika delsträckorna. Beräkningar har gjorts för nuläget, ett nollalternativ samt för utbyggnadsförslaget. Vidare har utgående halter jämförts med Regionplane- och trafikkontorets riktvärden för föroreningshalter (se faktaruta sidan 118). För mer detaljerade redovisningar av beräkningar och resultat hänvisas till det tekniska PM om avvattning som tagits fram i projektet.

Nedan redogörs kort för principerna för dagvattenhantering och haveriskydd längs sträckan (Se Figur 6.67).

Dagvattenhantering Tappströmsbron

Dagvattenhanteringen kommer i stort sett bli som idag, vilket innebär att väg-vatten från vägbanan avleds via dagvattenrännor till den befintliga dagvattendammen, som även fungerar som haveriskydd. Skillnaden mot idag är att en större del av vägbanan avvattnas till dammen. Det framtida flödet till dammen kommer att bli något förhöjt jämfört med idag. För att utesluta risken för ursköljning vid mycket höga flöden leds det vatten som inte ryms i dammen via en redan befintlig bräddledning direkt till Tappströmskanalen utan att först passera dammen.

På Lindö anläggs avstängningsbara haveriskydd på samma sätt som i dag, det vill säga på vardera sidan av Ekerövägen vid brons norra landfäste.

Dagvattenhantering Malmvik

Denna vägsträcka ligger mycket nära Tappströmskanalen. På grund av detta avleds dagvattnet så lång sträcka som möjligt i diken för att sedan samlas ihop i en gemensam utsläppspunkt, i mitten av åkermarken söder om Malmvik. Utloppet förses med avstängningsbar brunn eller trummor som proppas, vilka fungerar som haveriskydd. (Se Figur 6.67)

På sträckan över grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov anläggs tät-skikt i väggropp samt diken på båda sidor om vägen för att undvika att förekomsten förorenas i samband med en olycka på vägen. Den södra sidan av vägen förses med ett räcke som hindrar fordon att åka av och hamna ute på åkermarken vid en eventuell olycka. På detta sätt kan man begränsa tätskiktet till att endast omfatta diket och väggroppen. På den norra sidan av vägen har räcke inte bedömts behövas eftersom marken stiger på denna sida.

Dagvattenhantering Malmvik-Lindötunneln

Dagvattnet samlas upp i flacka diken med bred dikesbotten. Eftersom vägen ligger relativt nära recipienten Mälaren anläggs haveriskydd i form av en dämning

av vägdiket innan vattnet leds till utloppsledningen. I händelse av en olycka kan haveriskyddet proppas.

Dagvattenhantering Edeby-Finnbo

Ungefär hälften av vattnet i den framtida cirkulationsplats vid Edeby, som tillhör Förbifart Stockholms arbetsplan, avleds norrut in i avrinningsområdet för Ekerövägens vägplan. Vattnet avleds på vardera sidan av vägen i öppna, gräsklädda diken med liten släntlutning. Innan vattnet når det större öppna åkerdiket, norr om Edeby, leds vägdagvattnet över till den östra sidan, där ett kombinerat genomsilningsdike/haveriskydd anläggs utmed det öppna åkerdiket. Dagvattnet som avrinner från Finnbo ned till det större öppna åkerdiket avleds i flacka diken eller skåldiken. Även här säkerställs en avstängningsmöjlighet före utloppet i det öppna åkerdiket.

Finnbo till Kanton

Vägdagvattnet avleds i diken på vardera sidan av vägen. Vägen ligger ganska långt ifrån recipienten Mälaren, men som extra försiktighetsåtgärd anläggs haveriskydd även utefter denna vägsträcka. Detta haveriskydd utförs genom att proppa befintlig utloppsledning. På så sätt fungerar vägdiket som ett naturligt uppsamlingsmagasin om en olycka skulle ske.

Dagvattenhantering Kanton-Drottningholm

Dagvattnet på sträckan avrinner i vägslänter där det renas i diken på sin väg mot Drottningholms slottsdammar. På den norra sidan av vägen utförs vägdiken med flacka slänter. På den södra sidan, mellan vägen och gång- och cykelvägen, anläggs skåldiken med underliggande dränering, där vattnet effektivt infiltreras i marken. Vid Kanton och Karusellplan används kantsten, vilket innebär att vattnet avleds via brunnar till intilliggande diken eller ledningar, och vidare till parkdammarna. Haveriskydd anläggs vid inloppen till dammarna.

Mellan Malmen och Drottningholmsbron används också kantsten. Vattnet samlas upp via dagvattenbrunnar och förs vidare österut till Drottningholmsbrons västra fäste, varifrån det pumpas vidare till den befintliga dagvattendammen på Kärsön.

Dagvattenhantering Drottningholmsbron-Kärsön-Nockeby

Framtida avvattning kommer i princip att ske på samma sätt som i dag, men med ett par undantag. I princip hela Nockebybron förses med dagvattenrännor (se Figur 6.68) och huvuddelen av bron kommer att avvattnas på samma sätt som idag till den befintliga dagvattendammen på Kärsön. Vägdagvattnet från resterande del av bron, samt vägens fortsättning i Nockeby, leds till planerat haveriskydd i slänten strax väster korsningen med Gubbkärrsvägen. Därefter leds vattnet vidare till det kommunala ledningsnätet.

Vägdagvatten från Drottningholmsbron och vägen på Kärösön leds och pumpas till befintlig damm. Dagvattnet från gång- och cykelvägen på själva Kärösön (ej broarna) leds till ett dike på den södra sidan om bron och avrinner sedan till Mälaren tillsammans med naturvattnet. På detta sätt reduceras flödesbelastningen på dagvattendammen på Kärösön.

Vattenverksamhet

För att få bedriva vattenverksamhet är grundregeln att all verksamhet kräver tillstånd. Vad som är vattenverksamhet definieras i 11 kap. miljöbalken. För vissa verksamheter, angivna i förordning, krävs dock inte att en tillståndsansökan lämnas till mark och miljödomstolen utan endast att en anmälan görs till länsstyrelsen. Om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen riskerar att skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena behöver vare sig tillstånd inhämtas eller en anmälan göras. Byggnad av den nya bron och rivningen av den gamla bron vid Tappström är verksamheter som kommer att kräva tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken. Ingen grundvattensänkning har bedömts behövas i samband med byggande av gång- och cykelporten under Färentunavägen. Om det i kommande undersökningar visar sig bli aktuellt avser Trafikverket att inkludera

Figur 6.68 Under Nockebybron samlas idag vägdagvatten upp från ungefär halva bron och leds vidare till en reningsdamm på Kärösön. I framtiden kommer huvuddelen av Nockebybrons vägdagvatten att ledas på samma sätt till denna dagvattendamm.



detta i det tillstånd som söks för byggandet av Tappströmsbron. För arbetena med breddningen av broarna vid Drottningholm och Nockeby kommer Trafikverket göra anmälningar om vattenverksamhet till länsstyrelsen.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Effekter och konsekvenser till följd av kontinuerliga utsläpp

Utan åtgärder skulle en breddning av Ekerövägen, i kombination med en ökad trafikmängd, medföra att mängden dagvatten från vägen ökar liksom dagvattnets föroreningsinnehåll. Detta skulle i sin tur medföra ett överskridande av rekommenderade riktvärden, risk för att miljö kvalitetsnummer inte kan följas och att vattenkvaliteten i Mälaren skulle kunna försämrast.

Den nya dikesutformningen, med flacka slänter och breda diken, gör att avrinningen från vägområdet inte bedöms öka jämfört med i dag. De två befintliga dagvattendammarna längs sträckan används även efter en utbyggnad av vägen. Dessa dammar bedöms ha god reningsförmåga för dagvatten, samtidigt som de fungerar som oljefälla och haveriskydd.

För varje delsträcka har en riktvärdesklass, i enlighet med Regionplane- och trafikkontorets rekommendationer (se faktaruta på sidan 118), använts för att säkerställa om de föreslagna lösningarna uppnår en sådan rening att dagvattnet kan släppas till recipienten (dike/ledning/Mälaren). För samtliga delsträckor, förutom mellan Edeby och Finnbo, har riktvärdesklassen ”direktutsläpp till liten recipient” använts, vilket är det mest krävande riktvärdet. För delsträckan Lindötunneln-Finnbo har riktvärdesklassen ”direktutsläpp till större recipient” använts. Med föreslagna lösningar visar beräkningar att riktvärden inte överskrids på någon sträcka (Tabell 6.4), med undantag för sträckan Kanton-Drottningholm.

För sträckan Kanton-Drottningholm har Drottningholms slottedammarna räknats som recipient. Utförda beräkningar visar att föroreningshalterna som når slottedammarna - efter rening i diken och slänter - visserligen är lägre än i dag, men att riktvärdena för koppar, zink och kvicksilver ändå överskrids. Slottedammarna har i sig ett högt skyddsvärde eftersom de är en del av den engelska parken och världsarvet Drottningholm. Dammarna är i dag övergödda då de får ta emot stora mängder kväve och fosfor från omgivande jordbruksmark. Dagvatten från vägen bedöms inte öka belastningen av fosfor och kväve till dammarna i framtiden. Föroreningshalterna för den slutgiltiga recipienten Mälaren har inte beräknats, men med hänsyn till att rening sker i slottedammarna bedöms det som sannolikt att riktvärden inte överskrids när vattnet når Mälaren.

Beträffande belastningen på recipienter visar utförda beräkningar att den, med föreslagna lösningar, minskar jämfört med i dag eller är ungefär densamma för de flesta delsträckor (Tabell 6.4). För delsträckorna Malmvik, Malmvik-Lindötunneln samt Finnbo-Kanton minskar belastningen betydligt för nästan alla ämnen jämfört

med i dag. För sträckan Kanton-Drottningholm, där Drottningholms slottsdammar räknas som recipient, ökar den framtida belastningen något för ämnena zink, krom och olja, medan övriga ämnen minskar något jämfört med i dag. Beräkningar för dagvattendammen på Kärsön, som tar emot dagvatten från sträckan mellan Malmen och Drottningholmsbron, Kärsön samt Drottningholmsbron och Nockebybron, visar att belastningen ökar något för i princip alla ämnen jämfört med i dag. Orsaken till detta är den framtida högre trafikintensiteten. I nollalternativet överskrider halter på alla delsträckor utom två vilket jämfört med nuläget innebär en försämring.

I Tabell 6.4 görs en jämförelse - för varje delsträcka - mellan beräknade föroreningshalter och riktvärden för nuläget, vägförslaget (inklusive åtgärder för dagvattenhantering) samt nollalternativet. Vidare görs en jämförelse mellan den framtida belastningen till följd av vägförslaget (inklusive åtgärder för dagvattenhantering) och dagsläget.

Tabell 6.4 Jämförelse mellan beräknade utgående föroreningshalter och föreslaget riktvärde (använda riktvärden enligt Regionplane- och trafikkontoret, se faktaruta) samt framtida föroreningsbelastning jämfört med i dag.

Delsträcka	Beräknade halter jämfört med riktvärden			Framtida belastning jämfört med i dag vid genomförande av vägplanen och dess åtgärder
	Nuläge	Vägförslag inkl åtgärder för dagvattenhantering	Nollalternativ	
Tappströmsbron				
Malmvik				
Malmvik-Lindötunneln				
Edeby-Finnbo ⁵³				
Finnbo-Kanton				
Kanton-Drottningholm				Belastningen ökar för zink, krom och olja, men minskar för övriga ämnen.
Drottningholm-Kärsön-Nockeby				Belastningen ökar något jämfört med i dag för alla ämnen med undantag för kvicksilver och suspenderad substans.

FÖRKLARING

Riktvärden

	inga eller en halt överskrider riktvärden **
	två till tre halter överskrider riktvärden
	fyra till tolv halter överskrider riktvärden

Framtida belastning

	belastningen minskar generellt jämfört med i dag
	belastningen är ungefär densamma som i dag
	belastningen ökar generellt jämfört med i dag

** Om endast riktvärdet för kvicksilver överskrider bör inte endast detta utgöra beslutsunderlag för åtgärder

Sammantaget bedöms ett genomförande av föreslagna dagvattenlösningar medföra att en fullgod rening av dagvattnet erhålls längs hela sträckan. Riktvärden överskrider inte förutom enstaka ämnen för Drottningholms slottsdammar. Vidare bedöms den totala belastningen till recipienten Mälaren minska jämfört med i dag.

Effekter och konsekvenser till följd av olycksrisker

Utan åtgärder skulle en breddning av Ekerövägen, i kombination med en ökad trafikmängd, medföra en högre risk för att östra Mälaren och grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov ska förorenas av drivmedel eller andra kemiska produkter som släpps ut i samband med olyckor. Hur stor risken är för att recipienterna ska förorenas vid en framtida olycka har inte beräknats, men med hänsyn till östra Mälarens status som vattenskyddsområde samt att såväl Mälaren som Tullingeåsen-Ekebyhov är vattenförekomster för vilka miljö kvalitetsnormer finns fastställda, motiverar redan en mycket liten risk att åtgärder vidtas. Utan särskilda åtgärder skulle skydds föreskrifterna för Östra Mälarens vattenskyddsområde inte följas, och det skulle finnas risk för att miljö kvalitetsnormer och kravet på att inte försämma vattenförekomsternas status inte kan uppnås.

För att skydda recipienten Mälaren från att förorenas av en olycka på vägen anläggs haveriskydd på de sträckor som tidigare identifierats som prioriterade av Trafikverket⁵⁴, det vill säga Tappström till Malmvik, Drottningholmsbron samt Nockebybron. Redan idag finns vissa haveriskydd på dessa sträckor, se avsnittet förutsättningar. Därutöver anläggs haveriskydd även på sträckan Finnbo-Kanton samt på sträckan Kanton-Drottningholm. I de fall dagvattenlösningarna består av diken har haveriskydden utformats med utlopp bestående av antingen trummor som kan stängas eller med avstängningsbara brunnar. För de sträckor där dagvattendammar (Tappström och Kärsön) finns anlagda fungerar dessa som haveriskydd. De föreslagna haveriskydden bedöms som fullgoda för att förhindra att ett utsläpp når recipienten Mälaren.

Det ska dock påpekas att såväl dammarna som flera av haveriskydden ligger flera decimeter under den höjd som länsstyrelsen rekommenderat med avseende på översvämningar av Mälaren (+2,8 m i höjdsystemet RH2000). De riskerar därmed att översvämmas och/ eller ej ha fullgod funktion vid höga vattenstånd i Mälaren. Det i sin tur medför att föroreningar som släpps ut i samband med en olycka riskerar att nå Mälaren. Efter det att Slussen i Stockholm har byggts om, vilket beräknas vara färdigt cirka år 2020, (cirka ett år efter att Ekerövägen färdigställts) beräknar SMHI att Mälaren vid extrema situationer kan nå som högst till + 1,48 meter (RH2000). Detta innebär att dammarna vid Kärsön och Tappström har god säkerhetsmarginal från att översvämmas eller påverka funktionen som haveriskydd. Utmed de sträckor på Lindö där vägen ligger lågt ska haveriskydden också fungera vid de mest extrema högvattenstånden. Närmast Tappströmsbron,

i diken vid cirkulationsplatsen, ligger haveriskydden lågt. I synnerhet på den östra sidan kan haveriskyddet bli översvämmad vid högvatten. Genom att bygga upp en vall längst ner i diket på en nivå som når till minst +1.48 (RH2000) kan dock risken för att föroreningar i händelse av olycka när Mälaren minimeras.

För att skydda grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov anläggs tätskikt under delar av vägbanan samt i diken på ömse sidor om vägen förbi den sträcka där grundvattenförekomsten riskerar att skadas av nedträngande vätskor till följd av olyckor (område med liten lermäktighet i Figur 6.65). Tätningståtgärderna kombineras, enligt Trafikverkets projekteringsanvisningar, med ett räckel som minskar risken för avåkning på vägens södra sida. Detta för att fordon vid en olycka inte ska hamna utanför det tätade området och där förorsaka utsläpp som kan skada grundvattnet.

Sammanfattande bedömning yt- och grundvatten

Generellt sett bedöms ett genomförande av Ekerövägens vägplan och dess dagvattenlösningar medföra en minskning av vägens negativa påverkan på vattenmiljöer jämfört med i dag och jämfört med nollalternativet. Med vägprojektet kommer inte riktvärden att överskridas⁵⁵ och belastningen på recipienter kommer att minska eller bli ungefär densamma som i dag⁵⁶. Negativ påverkan på vattenmiljöerna kommer emellertid ändå att även fortsättningsvis ske till följd av att vägtrafiken ger ett visst tillskott av föroreningar till recipienter.

Risk för påverkan på yt- och grundvattenresurser till följd av olyckor bedöms minska avsevärt jämfört med i dag och jämfört med nollalternativet. Visserligen kommer trafikmängden, och därmed risken för en farligt gods-olycka, att öka i framtiden, men eftersom haveriskydd saknas i dag längs flera delsträckor samt för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov, bedöms projektet ändå medföra ett förbättrat skydd. Sammantaget bedöms ett genomförande av Ekerövägens vägplan medföra positiva konsekvenser för yt- och grundvattenresurser jämfört med nuläget.

Projektet bedöms inte påverka riksintresset genom att påtagligt försvåra bedrivandet av yrkesfiske i Mälaren. Denna bedömning baserar sig på det faktum att belastningen till Mälaren från vägens dagvatten inte bedöms öka, samt att risken för att Mälaren ska förorenas till följd av olycka bedöms som liten. Miljökvalitetsnormer för vatten beslutas vart sjätte år och inga normer finns därför framtagna för 2035. Utifrån de normer som finns fastställda i dag görs bedömningen att

projektet inte kommer att försämrade möjligheterna att uppnå god status för vattenförekomsterna Mälaren och Tullingeåsen-Ekebyhov. Projektet följer vidare skyddsföreskrifterna för Östra Mälarens vattenskyddsområde genom att allt vägdagvatten renas innan utsläpp och att haveriskydd anläggs på sträckan. Slutligen bedöms projektet medföra ett förbättrat skydd för grundvattnet i delmagasinet Ekebyhov (Tullingeåsen-Ekebyhov) genom anläggande av haveriskydd.

ÅTGÄRDER

Skyddsåtgärder

- För att skydda Mälaren från föroreningar från vägdagvatten och till följd av olyckor anläggs dagvattenanläggningar och haveriskydd längs sträckan.
- För att skydda grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov från förorening till följd av olycka läggs ett tätskikt under diken på ömse sidor samt under del av vägbanan.

Förslag på ytterligare åtgärder

- En skötsel och-/ eller underhållsplan för de tillkommande dagvattenanläggningarna bör tas fram. Den bör exempelvis innefatta regelbunden kontroll och skötsel av haveriskydd, dammar ska skötas så att dess reningskapacitet inte försämras. Även filtervallen, som finns innan det öppna diket på Lovö, ska rensas från vegetation regelbundet så att dess funktion inte blir nedsatt.
- Trafikverket bör hålla samråd med räddningstjänsten för att säkerställa att de har resurser och beredskap för att hantera en olycka med läckage och förhindra dess spridning till yt- och grundvattenresurser.

6.6 BULLER OCH VIBRATIONER

Buller kan generellt definieras som "icke önskvärt ljud" och bedömningen om vad som är buller är således individuell. I Sverige utgör trafiken den vanligaste källan till bullerstörningar. Störst antal bullerstörda människor finns därför i de större tätorterna och längs stora infrastrukturstråk.

Buller påverkar människans hälsa och välbefinnande negativt. Buller kan bland annat ge upphov till allmän störning och störning på sömn och vila, men även orsaka hjärt-kärlsjukdomar och diabetes. Vissa grupper i samhället är extra känsliga för buller, bland annat personer med hörselnedsättning och barn. Buller i naturområden och parker försämrar områdenas rekreations- och upplevelsevärden såsom platsens karaktär och historiska identitet.⁵⁷ Vistelse i naturmiljöer och parker fria från ljud minskar besökarnas stress, obehagskänslor och trötthet, främjar återhämtning, ger skönhetskänslor och är allmänt berikande.⁵⁸

Vibrationer från vägtrafik orsakas främst av tung trafik på ojämn vägbana. Människans känslighet för vibrationer är mycket hög och man kan uppleva obehag långt innan det finns någon risk för att byggnader skadas. Så kraftiga vibrationer att byggnader skadas kan förekomma men är relativt sällsynta.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna för buller baserar sig på följande specifika utredningar som tagits fram inom projektet:

- Bullerutredning⁵⁹ (finns som bilaga i separat handling).
- Inventering av uteplatser för bullerberörda fastigheter.⁶⁰
- PM om alternativa bullerskyddsåtgärder.⁶¹

I övrigt har information från publikationer och annat material från Trafikverket, Socialstyrelsen, Boverket, Naturvårdsverket och länsstyrelsen använts.

För vibrationer har ingen särskild utredning gjorts. Bedömningarna grundar sig på generell kunskap och det geotekniska underlag som tagits fram inom ramen för projektet:

- Geoteknisk PM.⁶²
- Trafikanalys för Ekerövägen.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens med avseende på buller används ett antal specifika bedömningsgrunder, i form av relevanta mål, riktlinjer och regelverk (redovisade i nedanstående tabell). Utöver de specifika bedömningsgrunderna utgör relevanta nationella miljömål och de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken en generell grund för gjorda bedömningar. Måluppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Specifik bedömningsgrund (riktlinje/regelverk)	Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet
Nationella riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder, antagna av riksdagen 1997.	Ekvivalenta och maximala bullernivåer som anges i riktvärdena bör inte överskridas vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Hänsyn ska tas till vad som är tekniskt möjligt samt ekonomiskt rimligt.
Trafikverkets föreskrifter om rekommenderade bullernivåer för vägtrafikbuller. Gäller bostäder och specifika typer av bebyggelse som vård och undervisning samt för rekreativmiljöer.	Rekommenderade värden bör ej överskridas.
Banverket och Naturvårdsverkets Riktlinjer för tillämpning av riktvärde för miljökvälighet för vibrationer vid spårburen linjetrafik. 2006-02-01.	Riktvärdet används även för vägtrafik och inriktningen är att i första hand eftersträva att riktvärdet inte överskrids när ny trafikinfrastruktur byggs.

Osäkerheter i bedömningar

Modellberäkningar innehåller alltid ett mått av osäkerhet. Trafikbuller påverkas av många olika faktorer, däribland vind och atmosfäriska förhållanden, vilka inte ingår i den beräkningsmetod som används. Det finns också en osäkerhet i effekt av framtida ny teknik med exempelvis tystare fordon och däck. Eftersom trafikbelastningen är en av de viktigaste faktorerna för uppkomst av buller är det också viktigt att påpeka att trafikmängden i beräkningarna bygger på prognoser som omfattar ett visst mått av osäkerhet.

ALLMÄNT OM BULLER OCH VIBRATIONER

Buller mäts vanligtvis i mättenheten decibel (dB). De vanligaste ljudmiljöerna som människor vistas ligger mellan 20-100 dB, se Figur 6.69.

För att efterlikna människans upplevelse av buller görs en så kallad A-vägning av ljudet och enheten som då används är dB(A) vid mätningar och beräkningar. Man brukar använda två olika bullermått, ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå.

- **Ekvivalent ljudnivå är en form av medelljudnivå**, vanligtvis under ett normaldygn. Utomhusvärden avser normalt så kallade frifältsvärden utan inverkan av reflexer från fasad.
- **Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivå som uppkommer under en viss period, exempelvis vid en serie fordonspassager.** Utomhusvärden inkluderar även eventuella reflexer från fasader.

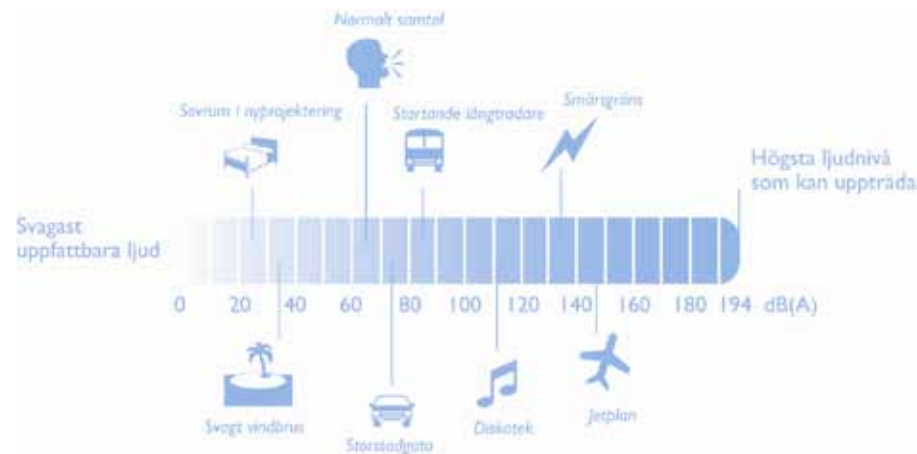
Decibelskalan är logaritmisk vilket bland annat innebär att buller från två källor inte kan adderas och subtraheras som vanligt. Två lika starka bullerkällor ger en ökning av ljudnivån med 3 dB, till exempel 60 dB + 60 dB blir 63 dB. En skillnad på 8-10 dB (A) upplevs som en fördubbling respektive halvering av ljudet.

Men även om små skillnader i ljudnivå inte är direkt uppfattbara påverkar varje dB störningsupplevelsen. För varje ökning med 1 dB(A) ökar störningen med cirka 20 procent.⁶³ Figur 6.70 ger en bild av hur skillnader mellan två ljudnivåer subjektivt uppfattas.

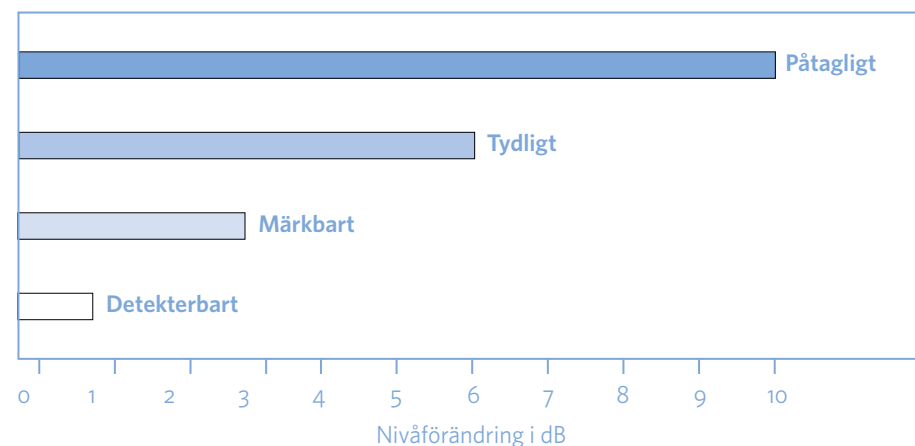
Buller från vägtrafik orsakas av motorljud och av däckens kontakt med vägbanan. Däckbullret dominerar vid hastigheter över 30 km/h för personbilar och över 50 km/h för tung trafik. Bullret ökar med hastigheten, varför hastighetsbegränsningar är ett effektivt sätt att minska bullernivåerna. Den ekvivalenta ljudnivån påverkas också av trafikmängd och andelen tung trafik. Därutöver påverkas bullret och dess spridning av topografi, vindar, atmosfäriska förhållanden samt förekomst av byggnader och bullerskärmar. Ljudnivån ökar i allmänhet ju högre över marken mottagaren befinner sig, eftersom ljudet dämpas när det stryker över markytan.

Fasader dämpar buller och gör att bullernivåerna inomhus kan vara låga trots att det bullrar mycket utomhus. Beroende på byggnadens ålder och hur "täta" fönstren är dämpas ljudnivåerna mellan 25 och 45 dB(A).⁶⁴

Vibrationer från vägtrafik uppstår främst av tung trafik på ojämn vägbanan. Risken för störningar av vibrationer är störst när både väg och byggnad är uppförd på lerjordar. Vibrationer kan också uppstå under byggtiden till följd av sprängning, schaktning, pålning och tunga transporter (se kapitel 9).



Figur 6.69 Exempel på bullernivåer



Figur 6.70 Schematisk beskrivning av människans förmåga att uppfatta skillnader i bullernivåer.

Riktvärden för trafikbuller

Riksdagen antog 1997 riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder⁶⁵. Dessa ska tillämpas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur samt vid nybyggnation av bostäder. Breddning av Ekerövägen är att betrakta som väsentlig ombyggnad.

Nationella riktvärden för buller:

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

Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt samt ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusbullret inte är möjligt eller rimligt att reducera till den nivå som riktvärdena anger, ska inriktningen vara att vidta åtgärder så att inte inomhusvärdena överskrids.

I Vägverkets (nuvarande Trafikverkets) föreskrifter om tekniska egenskapskrav vid byggande av vägar och gator⁶⁶ anges högsta rekommenderade värden för ljudnivåer. Nivåerna är desamma som de nationella riktvärdena men anger därutöver rekommenderade värden som redovisas i Tabell 6.5.

Tabell 6.5 Trafikverkets rekommenderade värden för vägtrafikbuller, ekvivalent- och maximal ljudnivå för dygn i dB(A).

	Ljudnivå dB(A)
Vårdlokaler, fritidshem, daghem undervisningslokaler (vid fasad). Ekvivalentnivåer.	55 utomhus 30 inomhus
I vårdrum avsett för sömn och vila nattetid. Maxnivåer.	45 (nattetid) Får överskridas högst fem ggr per natt
Arbetslokaler som exempelvis kontorslokaler. Ekvivalentnivåer.	40
Rekreationsområde i tät bebyggelse. Ekvivalentnivåer.	55
Friluftsområde** Ekvivalentnivåer.	40
Bostadsområde*** Ekvivalentnivåer.	40

** Område som är avsatt i översiktsplan för det rörliga friluftslivet där naturupplevelsen är en viktig faktor och där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet.

*** Bostadsområde med låg bakgrundsnivå avser områden med en bakgrundsnivå som är lika eller lägre än 30 dBA där inga andra störningskällor från pågående markanvändning än boende finns.

Naturvårdsverket anger också på sin hemsida att de rekommenderade värden för friluftsområden och rekreationsområden i tabell ovan ska eftersträvas.⁶⁷

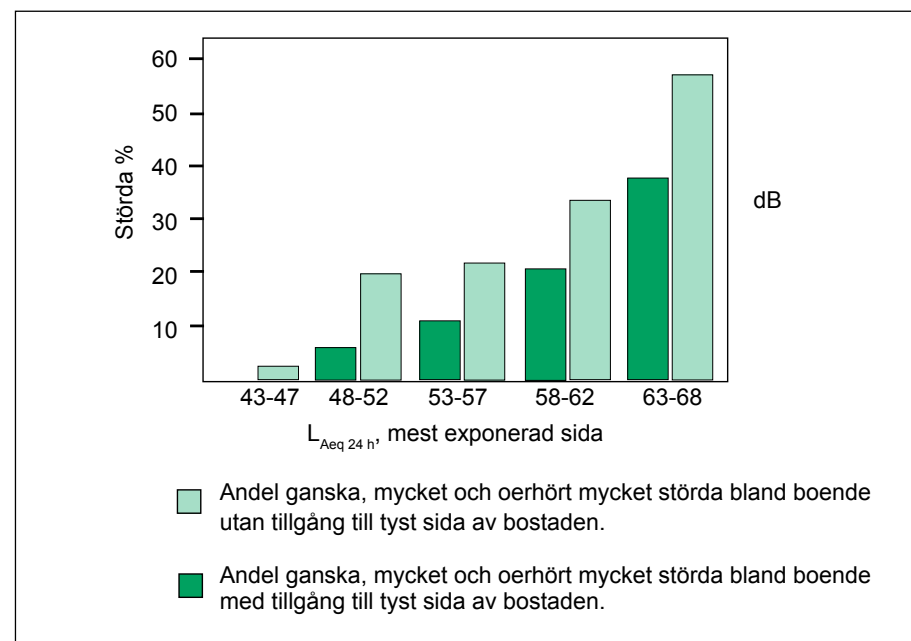
Riktvärden för vibrationer

Det finns inte några generellt antagna riktvärden för vibrationer. Trafikverket tillämpar det riktvärde för miljö kvalitet för vibrationer vid spårburen trafik som Trafikverket (tidigare Banverket) tillsammans med Naturvårdsverket har beslutat om⁶⁸. Riktvärdet används både för järnvägs- och vägtrafik och inriktningen är att i första hand eftersträva riktvärdet när ny järnväg eller väg byggs.

- 0,4 mm/s vägd RMS. RMS är tidsmedelvärde av vibrations energi under ett tidsintervall. Värdet avser nivå som skall eftersträvas i permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler. Det gäller i utrymmen där människor stadigvarande vistas.

Bullerstörning och hälsokonsekvenser

Upplevelsen att bli störd av buller är subjektiv och olika människor upplever sig inte störda vid samma bullernivåer. En del människor blir störda vid bullernivåer som ligger under de riktvärden som brukar användas. Begreppet bullerstörda



Figur 6.71 Samband mellan dygnsekvivalent trafikbullernivåer och bullerstörning. Med tyst sida menas under 45 dB(A).⁶⁹

innebär således den andel personer som upplever sig störda, inte som utsätts för olika bullernivåer.

Konsekvenser av vägtrafikbuller för människans hälsa är exempelvis störd sömn och vila, vilka är några av de allvarligaste effekterna eftersom bra sömn är en förutsättning för människan att fungera väl. I längden kan bullerstörningar leda till ökad stress, irritation, huvudvärk och trötthet. Buller är en stressfaktor som i samband med andra faktorer, och beroende på individens känslighet, kan ge upphov till psykosomatiska besvär och psykosociala konsekvenser. Exponering för buller medför även ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Buller kan på flera sätt bidra till en ökad mental belastning i situationer där det ställs krav på inlärning eller prestation. Barns inlärning försämras mer av bullerstörningar än vuxnas.

Buller i natur- och rekreationsområden

Natur- och rekreationsområden, som ofta hänger samman med kulturhistoriska värden, ger möjlighet att stressa av och återhämta sig. Natur- och kulturvårdens kvaliteter kan påverkas negativt och delvis förstöras av buller. Vad som upplevs som godtagbar ljudmiljö i ett rekreationsområde styrs i hög grad av områdestyp och förväntningar. I en park i en stadsmiljö förväntas inte total tystnad, medan förväntningarna på en tyst miljö är betydligt större i ett grönområde längre bort från staden. Vissa ljud hör också hemma i en viss miljö, i ett fiskeläge hör man gärna dunket från en fiskebåt och "sociala ljud" som människopratt och hundskall kan uppskattas i en park. Om man anser att bullret medför någon nytta blir man oftast mindre störd. I en miljö som Drottningholms slottsanläggning, som är omgiven av lantlig miljö och där en del av rekreationsvärdet ligger i upplevelsen av den gamla historiska platsen och parkanläggningen, kan man anta att de flesta besökare förväntar sig en relativt tyst miljö fri från omfattande trafikbuller.

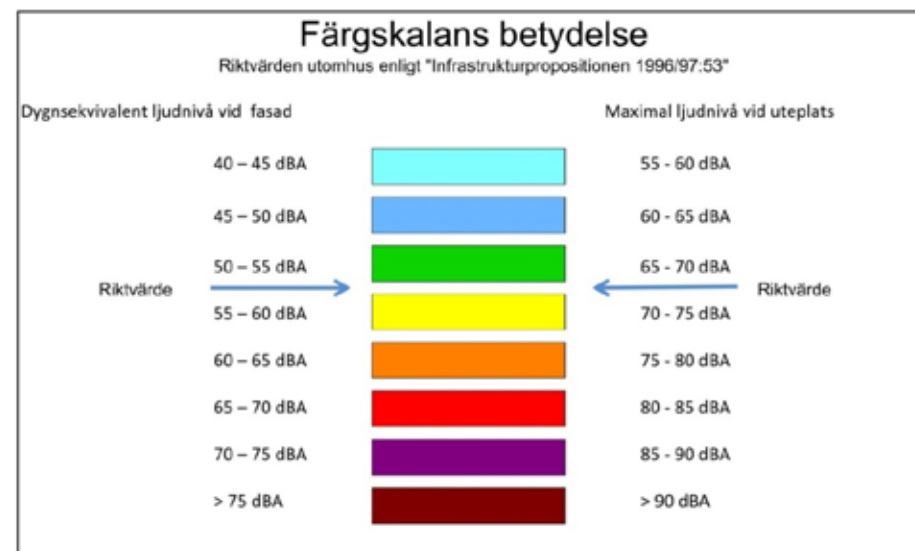
FÖRUTSÄTTNINGAR

Utförda beräkningar

Inför vägplanens samråd togs en samrådsversion av en bullerutredning fram. Under det fortsatta arbetet med vägplanen har ytterligare beräkningar utförts för att optimera skyddsåtgärder längs sträckan. En särskild utredning om val mellan alternativa bullerskyddsåtgärder för några delsträckor har även genomförts⁷⁰. Därutöver har uteplatser för berörda fastigheter längs sträckan inventerats⁷¹. Beräkningar som redovisas i den slutgiltiga versionen av bullerutredningen⁷² (som bilaga i särskild handling) omfattar beräkningar av ekvivalenta och maximala bullernivåer från vägtrafiken och har utförts för följande beräkningsfall:

- **nuläget** där trafikvolymen motsvarande dagens trafik, dagens utformning och nu rådande hastighetsbestämmelser använts som ingångsvärden;
- **nollalternativet** där prognostiserade trafikvolymen för år 2035 med Förbifart Stockholm utbyggt. Samma hastighetsregleringar och vägutformning som i nuläget har legat till grund för beräkningarna;
- **vägplanens ombyggnadsförslag utan fysiska skyddsåtgärder** där prognostiserad framtida trafik för år 2035, de nu föreslagna hastighetsregleringarna samt vägens breddning och nya profil har utgjort ingångsvärden för beräkningarna. Endast befintliga skärmar ingår i beräkningarna.
- **vägplanens ombyggnadsförslag med fysiska skyddsåtgärder:** samma beräkning som föregående med skillnaden att även bullerskärmar som fastställs i vägplanen ingår i beräkningen.

För redovisning av beräkningarna har en rad kartor tagits fram. Färgerna som visas på kartorna beskriver utbredningen av de olika bullernivåerna utomhus och redovisas enligt Figur 6.72. Indelning gäller även för de delar av kartorna som redovisas i denna miljökonsekvensbeskrivning. Gränsen mellan grön och gul färg innebär att den ekvivalenta bullernivån överskrider 55 dB(A), det nationella riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad.



Figur 6.72 Färgskalans betydelse för ekvivalenta och maximala bullernivåer. Pilarna visar de gällande riktvärdena.

Buller i bostadsmiljöer längs sträckan idag

Bostadsbebyggelse finns framför allt i Tappström, Drottningholmsmalmen, vid Kanton och i Nockeby. Friliggande bostadshus finns också på många andra platser utefter vägsträckan från Lindö i väster till Kårsön i öster. Trafiken på Ekerövägen är den helt dominerande bullerkällan i dessa områden och flera bostäder ligger i bullerutsatta lägen nära vägen. Buller förekommer även från flygtrafik, och motorbåtstrafik på somrarna.

Tappström och Lindö

I Tappström finns idag en cirka 100 meter lång bullerskärm utmed vägens västra sida, samt en cirka 50 meter lång vinkelrät skärm på södra sidan om radhusen. Ett tiotal av radhusen bakom skärmarna är utsatta för ekvivalenta bullernivåer på 55-60 dB(A) vid fasad och ett par av de närmaste uteplatserna överskrider 70 dB(A) maxnivåer. (Figur 6.73 och Figur 6.74) Husen längre bort från vägen har betydligt lägre nivåer med 40-50 dB(A).

Flerbostadshuset närmast vägen på den östra sidan har idag beräknade nivåer på mellan 55-60 dB(A). Längre österut har fem av flerbostadshusen på de övre våningsplanen cirka 55 dB(A) vid fasaden, medan bottenvåningarna understiger 55 dB(A). Dessa byggnader utsätts främst för trafikbuller från Ekerövägen på Lindö tvärs över Tappströmskanalen. Maxbullernivåerna är låga.

Tappströmskolans utemiljöer på västra sidan av vägen har bullernivåer under 50, och på de flesta platser under 45 dB(A).

Längre bort på östra sidan om Ekerö centrum finns några villagator, Fredrikstrandsvägen och Hagaringen, dit visst buller från Ekerövägen når. Här ligger ekvivalenta ljudnivåer runt eller strax över 50 dB(A). Norr om villorna, närmare kanalen, pågår detaljplanarbete som bland annat innefattar nya flerbostadshus.

Runt Malmvik på Lindö utsätts den spridda bebyggelsen av trafikbuller från Ekerövägen och Färentunavägen. Idag är det två byggnader på Malmviks gårdsväg (närmast Ekerö möbler) där ekvivalentnivåer överstiger 55 dB(A), i övrigt är bullernivån lägre än 50 eller 45 dB(A). Bostaden vid Nytorp ligger i ett bullerutsatt läge på en höjd nära vägen, med ekvivalenta nivåer strax över 60 dB(A).

Sträckan Edeby-Rörbyvägen, inklusive Kanton

Vid Finnbo, Kanton och Hemmet ligger bostäder mycket nära vägen. Vid Kanton finns idag en bullerskärm på tomten till det mest vägnära huset. Idag är de beräknade ekvivalenta bullernivåerna runt 65 dB(A) för de mest vägnära byggnaderna längs sträckan. Totalt sett rör det sig om tio hus som har bullernivåer över 55 dB(A). Maxbullernivåer vid uteplats är över 70 dB(A) vid bostadshuset precis öster om Hemmet.

Skolan vid Kanton, på Ekerövägens västra sida, har idag mellan 50 och 55 dB(A) vid den närmaste byggnadens fasad. I övrigt är nivåerna på skolgård och övriga byggnader lägre, runt 40-50 dB(A).

Drottningholmsmalmen

Utmed Långa raden som löper parallellt med Ekerövägen vid Drottningholmsmalmen finns två- och trevåningsbebyggelse på nära avstånd från vägen. Här är bullernivåerna strax under 65 dB(A). Byggnaden närmast Drottningholmsbron, Hertigarnas stall, är extra utsatt med sitt vägnära läge. Bebyggelsen längre norrut på Drottningholmsmalmen har avsevärt lägre nivåer och är delvis skyddade av bebyggelsen utefter vägen, men bullret sprider sig från Drottningholmsbron över vattnet till Malmens östra sida (Figur 6.75-Figur 6.76). Lite längre västerut utmed Eriksbergsvägen finns ett antal äldre enfamiljshus, där cirka fem hus har ekvivalenta bullernivåer över 55 dB(A). Inga maxbullernivåer överskrider 70 dB(A) vid uteplatser.

Kårsön

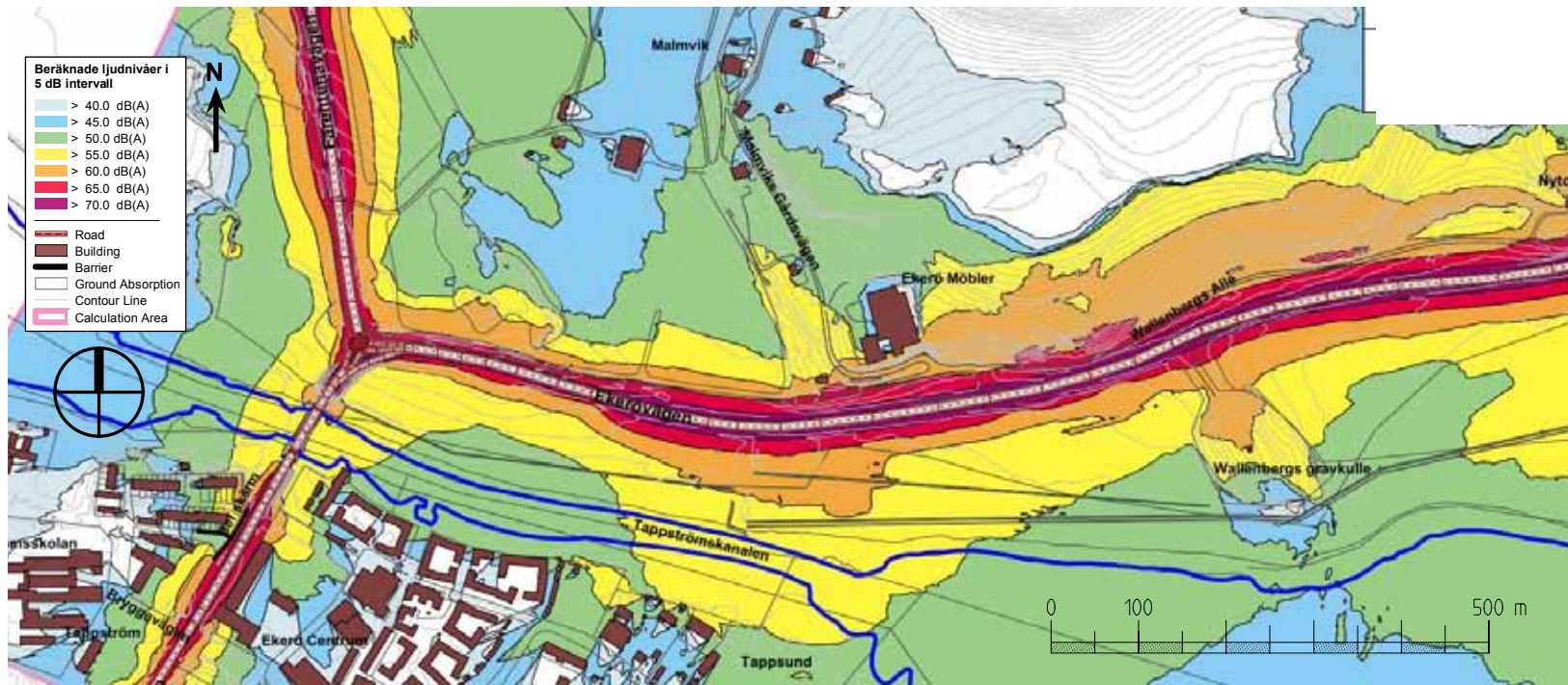
Vid Ångsholm på Kårsön finns cirka sju bostadshus på Ekerövägens norra sida. Två av dem har ekvivalenta bullernivåer över 55 dB(A). Ett av dem ligger mycket nära vägen precis vid Drottningholmsbrons östra fäste och där har den mest utsatta fasaden 70 dB(A) ekvivalent bullernivå. Maxbullernivån på uteplatsen är på gränsen till 70 dB(A). Vid Nockebybron, nära Brostugan, finns en bostad som har ekvivalenta bullernivåer på strax över 60 dB(A).

Nockeby

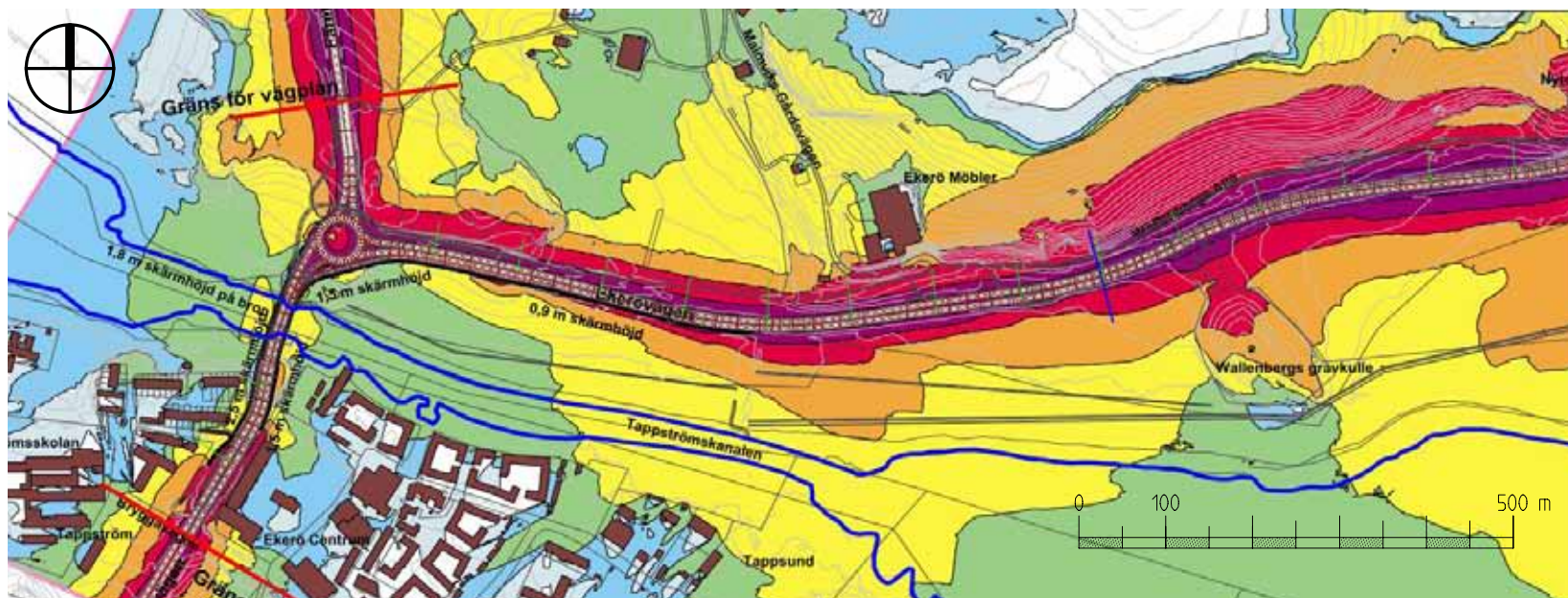
Vid Nockeby finns på ömse sidor om vägen flerbostadshus på upp mot sju våningar, radhusbebyggelse och enfamiljsvillor samt en kyrka. En del av flervåningshusen är äldreboende och studentbostäder. Eftersom bron ligger i ett högt läge sprids ljudet långt och flera av bostadshusen har ekvivalentnivåer på ca 55-60 dB(A) vid fasad och några även över 60 dB(A) på de högre våningsplanen. Sammanlagt har uppskattningsvis ca 120 bostäder nivåer över 55 dB(A), och då är varken studentbostäderna eller äldreboendet inräknat. Dessa två typer av boenden uppgår sannolikt till ytterligare minst ett 100-tal lägenheter.

Rekreationsområden och Drottningholm

En del av Ekerövägens omgivning är rekreations- och friluftsområden som är utpekade i Ekerö kommuns översiktsplan (se Figur 6.53 på sidan 109). Det är områden som ingår i Stockholmsregionens gröna kilar och som i vissa fall dessutom är utpekade som viktig tätortsnära natur. I dessa områden bör ljudmiljön omfattas av Trafikverkets rekommenderade värden på 40 dB(A) för friluftsområden eller 55 dB(A) för rekreationsområden i tät bebyggelse. Att uppnå 40 dB(A)



Figur 6.73 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer i markplan för nuläget.



Figur 6.74 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer i markplan för år 2035 med vägplanens ombyggnadsförslag med fysiska skyddsåtgärder, dvs. bullerskärmar i Tappström och på Lindö.

nära vägen är omöjligt att åstadkomma, men att dämpa bullret är eftersträvansvärt. Dessutom sträcker sig vägen genom ett område av riksintresse där turismen och det rörliga friluftslivet ska beaktas särskilt. Därutöver ingår hela Lovö (ej Lindö) och Kårsön förutom området för det statliga byggnadsminnet, i Lovö naturreservat där ”värden för friluftslivet /.../ ska särskilt skyddas och vårdas”⁷³. Sammantaget är Kårsön, Lovö och Lindö viktiga rekreationsområden i vilket världsarvet Drottningholm utgör en egen dimension – och ett skyddsvärde i sig. Även golfbanan på Lovö ligger i ett vägnära och bullerpåverkat område.

I Ekerö kommuns översiktplan finns så kallade tysta områden utpekade. De bygger på Regionplanekontorets kartläggning i Stockholms gröna kilar. Områdena omfattar Kårsön och framförallt de norra delarna av Lovö, samt delar av Drottningholm och dess parkanläggningar, dock ej området närmast Ekerövägen. De tysta områdena anges ha bullernivåer under 45 dB(A). Karteringen är översiktlig varför noggrannare bullerberäkningar kan ge andra utfall.

Generellt sprids bullret från vägen så att ett område på cirka 150 till 250 meter på ömse sidor om vägen har ekvivalenta bullernivåer över 55 dB(A), vilket motsvarar rekommenderade värden för parkområden. 40 dB(A), som avser friluftsområden där tystnad utgör en särskild kvalitet, uppnås i regel något ytterligare hundratal, men ibland så mycket som 500 meter längre bort från vägen, till stor del beroende av topografien. Rekreationsområden som ligger inom detta avstånd har därmed idag en påverkan av buller som kan upplevas störande av många besökande. Det kan till exempel vara människor som rör sig i skogarna på Kårsön, delar av golfbanan och strövområden på Lindö och Lovö, liksom utmed strandpromenaden vid Tappströmskanalen. Stora delar av öarna Lovö och Kårsön är betydligt tystare och totalt sett finns det stora områden för friluftslivet som inte påverkas av buller från Ekerövägen eller andra större vägar.

Bullerberäkningarna visar att stora delar av parkanläggningarna runt Drottningholm är utsatta för ekvivalenta bullernivåer över 40 dB(A). Cirka 75-150 meter in från vägen - och på något håll ännu större avstånd - är det 55 dB(A) eller högre bullernivåer. Eftersom Ekerövägen nästan omringar parkanläggningarna sprids bullret från flera håll. Vid Kina slott, som ligger 700 meter från Ekerövägen, är dock bullervärdena lägre, runt 40-50 dB(A). Sammantaget är bullret ett påtagligt inslag i parkmiljön, vilket generellt sett stör rekreationsupplevelsen.

Vibrationer

Det finns inga uppgifter från Ekerö kommun om klagomål på störningar på grund av vibrationer från vägtrafiken i dagsläget. Däremot har vissa klagomål inkommit på buller från broskarvarna från Tappströmsbron och Drottningholmsbron, där vibrationer skulle kunna vara en del av störningen. Drottningholmsbrons broskarvar håller på att bytas ut vilket ska vara klart till sommaren 2014.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

I arbetet med att finna de mest optimala bullerskyddsåtgärderna har flera olika lösningar undersökts. Hastighetsbegränsningar, skärmhöjder och skärmlängder har prövats på sträckor i bostadsmiljöer där riktvärden riskerar att överskridas.

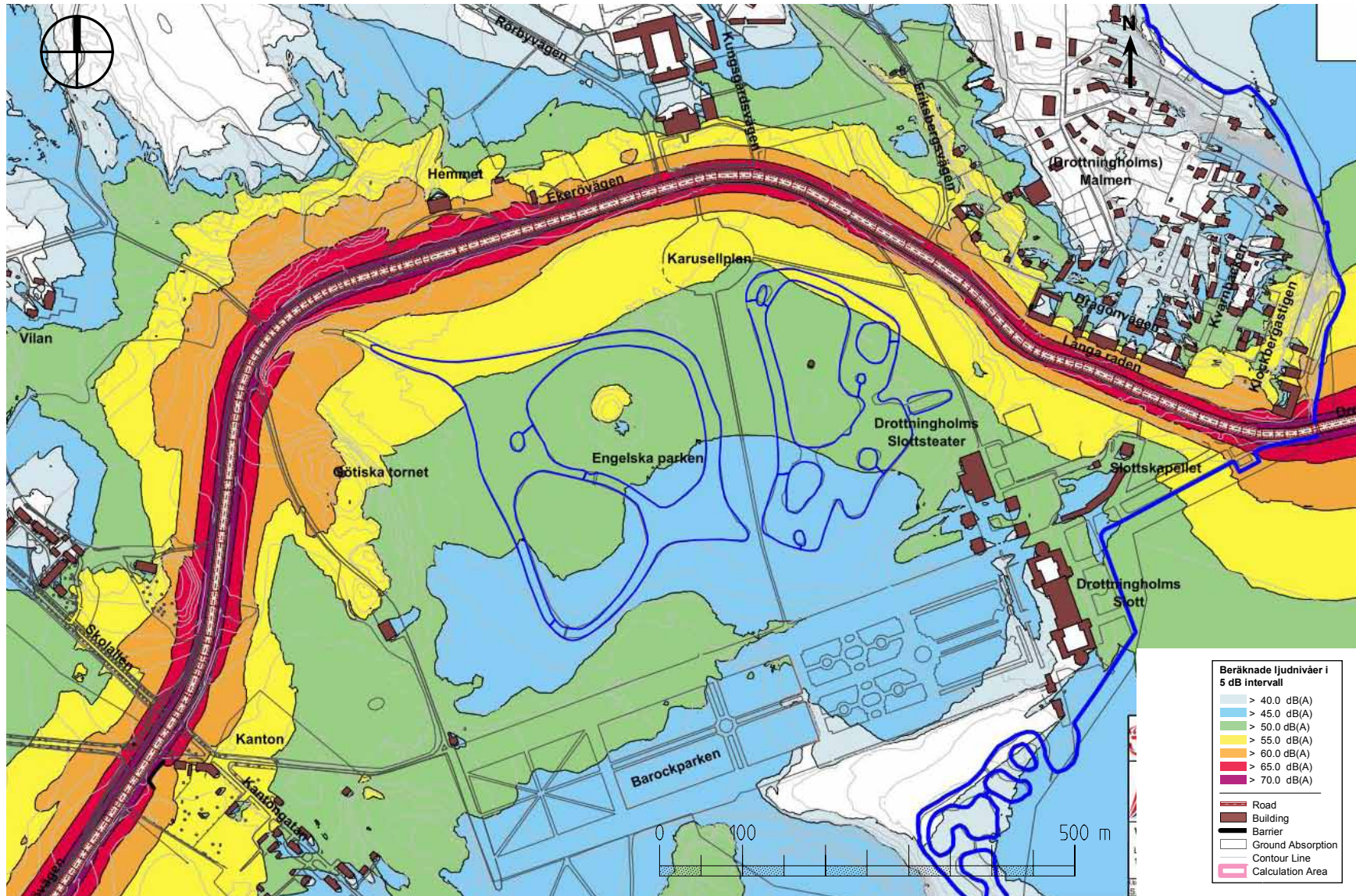
Avvägningar mellan olika allmänna och enskilda intressen har gjorts. Riksintresset för kulturmiljövärden har vägt mycket tungt, eftersom det enligt miljöbalken inte får ske påtaglig skada på detta intresse. Höga bullerskyddsskärmar i det öppna kulturlandskapet kan riskera att medföra en sådan skada. Genom att sänka hastighetsbegränsningen kan skärmar göras lägre, kortare och i bästa fall uteslutas helt.

I Trafikverkets ställningstagande efter förstudien beslutades om en ny inriktning för hastighetsättning på Ekerövägen, se kapitel 2. Redan i detta beslut har man bland annat på sträckan genom Drottningholm föreslagit att sänka hastigheten jämfört med dagens situation, en åtgärd som minskar buller i världsarvet. Därefter har vidare analyser och såväl bullerskyddsmässiga som trafiktekniska överväganden resulterat i att Trafikverket, i samråd med Ekerö kommun, föreslår ytterligare sänkningar av hastigheterna. Föreslagna hastighetsänkningar redovisas i Figur 2.3. Dessa hastighetsbegränsningar har använts i de slutgiltiga bullerberäkningarna och i bedömningarna av påverkan från buller ingår således dessa hastighetsgränser som en förutsättning.

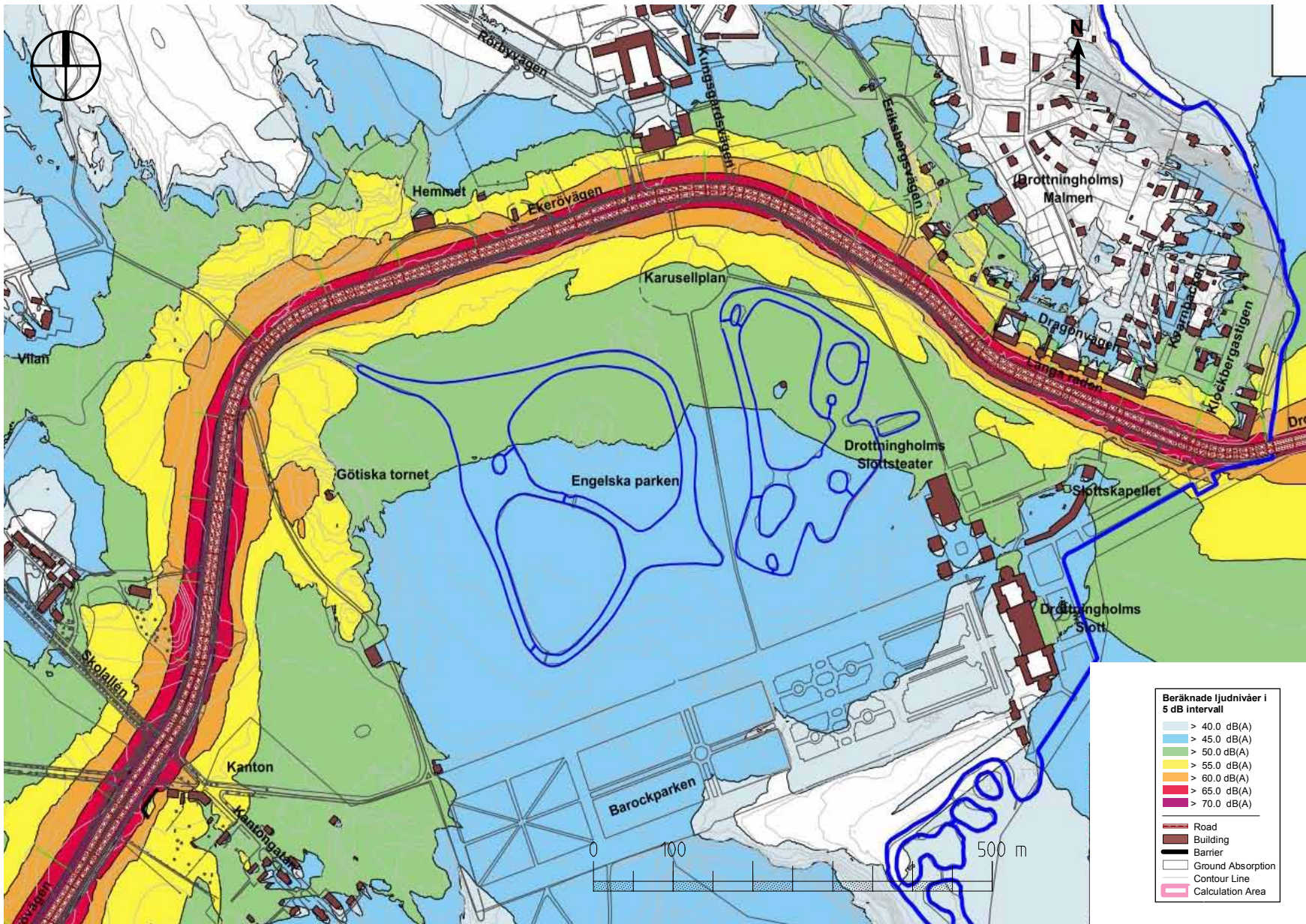
Buller i Tappström och på Lindö

Genom Tappström förväntas trafiken nästan dubbleras fram till 2035, både i nollalternativet och med vägprojektet. I vägprojektet sänks hastigheten från nuvarande 50 till 40 km/h. Vägen hamnar även närmare radhusen än idag. På Lindö innebär vägförslaget att hastigheten ändras från dagens 50 och 70 till 60 km/h fram till Malmviks gårdsväg. Sammantaget skulle detta göra att bullret ökar med ca 1,5 dB(A) i Tappström utan några skärmåtgärder. Detta skulle i sin tur medföra att 24 av radhusen skulle överskrida riktvärden vid fasad och få försämrade utemiljöer i sina trädgårdar. Ytterligare tre av flerfamiljshusen på östra sidan skulle överskrida riktvärden, inte bara på de övre våningsplanen utan även i bottenplan. Detta beror på att mycket buller från Lindö sprids över den öppna jordbruksmarken, över kanalen och når husen. Bullernivåerna skulle också överskrida riktvärden för maximalnivåer vid några av radhusen. Vid Hagaringen och Fredrikstrandsvägen skulle sju villor ligga på eller strax över 55 dB(A) på det övre våningsplanet.

Vid de friliggande husen runt Malmvik skulle förändringarna medföra en försämring på mellan 3 och 5 dB(A) för samtliga bostäder och ytterligare fyra hus beräknas att överskrida riktvärdena, jämfört med idag.



Figur 6.75 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer för nuläget för Drottningholm.



Figur 6.76 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer med vägförslaget och de sänkta hastighetsgränserna.

Med bullerskärmar

Till följd av det ökade bullret innehåller vägförslaget ett antal bullerskärmar för att bullernivåerna i boendemiljöerna ska minskas. Bullerskärmar som föreslås i detta område är (se Figur 6.77):

- 2,5 meter hög absorberande skärm på vägens västra sida, söder om Tappströmsbron
- 1,5 meter hög absorberande skärm på vägens östra sida, söder om Tappströmsbron
- 1,8 meter höga skärmar på båda sidor av Tappströmsbron- i genomsiktligt material
- 1,5 meter hög absorberande skärm längs cirkulationsplatsens södra sida
- 0,9 meter hög absorberande skärm på Lindö, ca 450 meter lång sträcka.

Med dessa skyddsåtgärder beräknas alla bostadshus klara riktvärdena för ekvivalentnivåer vid fasad i bottenvåningen. På de övre våningsplanen kommer dock lika många radhus (12 stycken) som idag överskrida 55 dB(A), men det rör sig i regel om några decibel och som mest blir det 60 dB(A). Även lika många (fem stycken) av flerfamiljshusen på östra sidan beräknas överskrida riktvärdet på de övre våningsplanen med någon enstaka decibel, med högsta förekommande värdena på 57 dB(A). Bara en villa på Fredrikstrandsvägen får något över riktvärdet 55 dB(A) på övre våningen. Inga uteplatser kommer överskrida maxbullernivåerna. Det kan finnas behov av lokala åtgärder för att klara 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid uteplatser, vilket behöver utredas närmare i bygghandlingsskedet. Det gäller delar av de närmast belägna uteplatserna väster om vägen samt på våningsplan högre upp i flerbostadshusen. Vid Tappströmsskolan ökar bullret med några decibel men ligger fortfarande under Trafikverkets rekommenderade värden för skolmiljöer. Sammantaget medför vägförslaget att bullersituationen för bostäderna i Tappström blir ungefär som idag eller lite bättre.

Jämfört med nollalternativet blir bullersituationen med vägprojektet väsentligt bättre. Fler bostäder klarar riktvärdet än i nollalternativet och vid många bostäder kommer de ekvivalenta ljudnivåerna bli mer än 5 dB(A) lägre.

På Lindö blir bullersituationen sämre än i dag eftersom skärmarna bara finns på södra sidan. Att skärmar inte föreslås på den norra sidan har sin grund i en ofördelaktig topografi och bebyggelseplacering; Bebyggelsen ligger högre än vägen och i flera fall på långt avstånd från vägen, och låga skärmar är därmed en åtgärd med mycket begränsad effekt. Högre skärmar än cirka en meter på denna vägsträcka har bedömts riskera att påtagligt skada riksintresset för kulturmiljö (se kapitel 6.2). Endast ett fåtal bostadshus finns på denna sida och endast ett hus

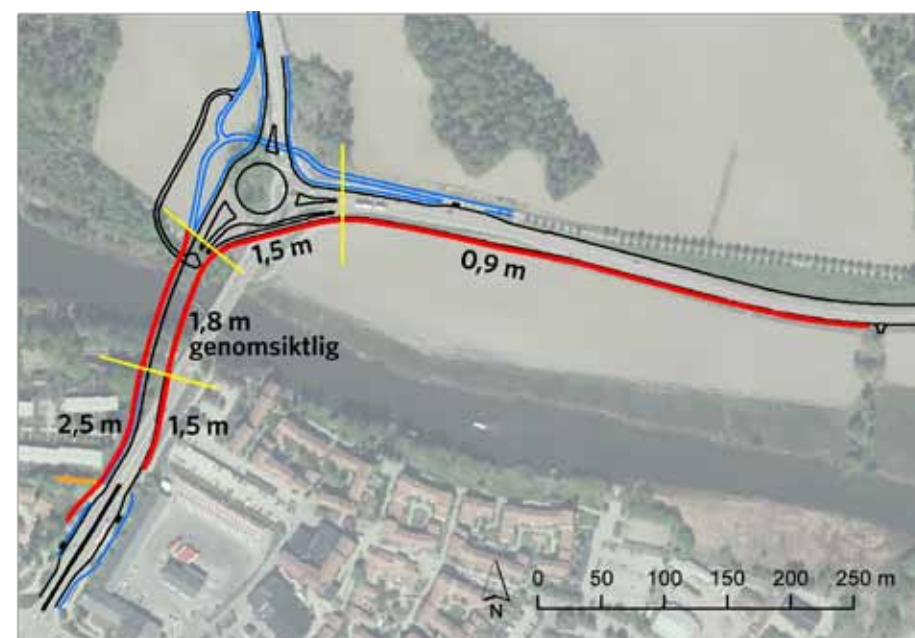
vid Nytorp får nivåer över riktvärdena. Bullernivåerna blir högre med utbyggnadsalternativet jämfört med nollalternativet. Med lokala åtgärder, se nedan, kan inomhusmiljön och bullret på uteplats bli lägre.

Fastighetsägare till bostäder där riktvärdet för inomhusmiljön beräknas komma att överskridas kommer att erbjudas fönsteråtgärder så att riktvärdet klaras. Där uteplatser får maxnivåer över 70 dB(A) eller ekvivalenta nivåer över 55 dB(A) kommer lokal åtgärder erbjudas.

Buller mellan Edeby och Rörbyvägen, inklusive Finnbo och Kanton

På denna sträcka medför sänkt hastighet att de ekvivalenta bullernivåerna kommer att sjunka med någon decibel trots att trafiken ökar. Samma antal bostäder som idag (tio stycken) kommer att ha nivåer som överskrider riktvärdet för buller vid fasad.

Vid Finnbo ligger husen högt upp i terrängen varför bullerskärmar vid vägen inte skulle vara effektiva. Vid Kanton kommer vägen att flyttas några meter längre bort från bebyggelsen öster om Ekerövägen, och bullernivåerna blir därigenom lägre vid byggnaderna. Riktvärdet 55 dB(A) överskrids och det mest vägnära



Figur 6.77 Röda linjer visar placering av skärmar vid Tappström och på Lindö. De gula strecken anger gränserna mellan de olika höjderna. På bron ska skärmarna vara genomsiktliga. Den orangea linjen visar befintlig skärm som beräknats bli kvar.

huset får ekvivalenta bullernivåer på som mest ca 66 dB(A) vilket är 4 dB(A) lägre än idag. Den lokala skärmen på tomten har i beräkningarna förutsatts vara kvar och gör att riktvärden vid uteplatsen kan klaras. Inga vägnära skärmar planeras att sättas upp utmed vägen inom världsarvsområdet eftersom de inte är förenligt med områdets höga kulturhistoriska värden. Husen vid Kanton är gamla med ursprung från 1700-talet och bullerdämpningen av fönster är sannolikt som mest 25 dB(A). Det innebär att riktvärdet för inomhusnivåer på 30 dB(A) sannolikt överskrids och fasadåtgärder kommer behövas för att klara inomhusriktvärdet.

Från infarten till Vilan och fram till Rörbyvägen minskar bullret med flera decibel eftersom hastigheten i kurvan sänks från 70 till 40 km/h. Både Hemmet och huset öster därom får sänkta bullervärden, men riktvärdena beräknas ändå överskridas. Huset öster om Hemmet får överskridande av maxbuller vid uteplats.

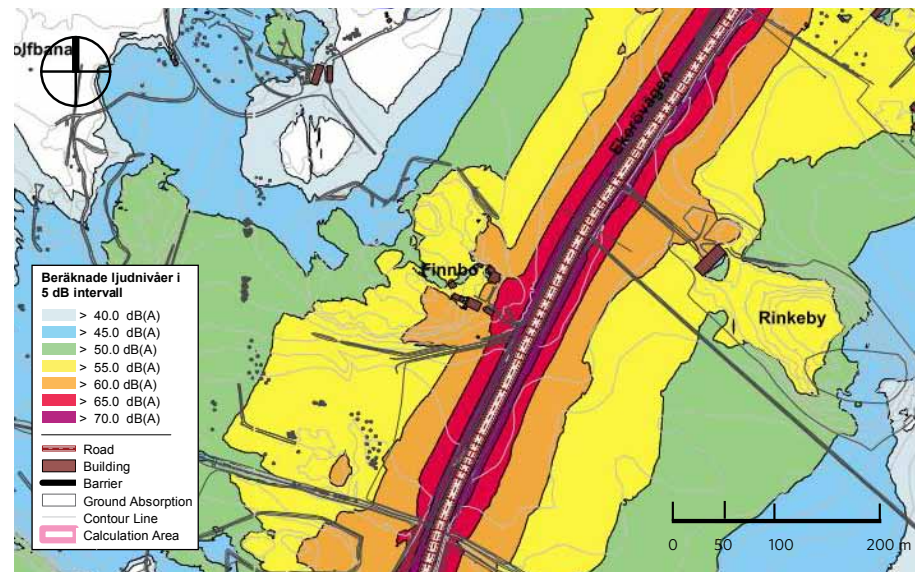
Fastighetsägare till bostäder där riktvärdet för inomhusmiljön beräknas komma att överskridas kommer att erbjudas fönsteråtgärder så att riktvärdet klaras. Där uteplatser får maxnivåer över 70 dB(A) eller ekvivalenta nivåer över 55 dB(A) kommer lokala åtgärder erbjudas. För byggnader inom det statliga byggnadsminnet ska sådana åtgärder samrådats med Riksantikvarieämbetet och en ansökan om tillstånd om ändring i det statliga byggnadsminnet krävs. Läs mer om detta i kapitel 6.2 Kulturmiljö.

Vid Finnbo blir bullernivåerna i nollalternativet och med ombyggnadsförslaget ungefär samma. Vid Kanton blir bullernivåerna några decibel lägre med vägprojektet och vid Hemmet cirka 5 dB(A) lägre än i nollalternativet.

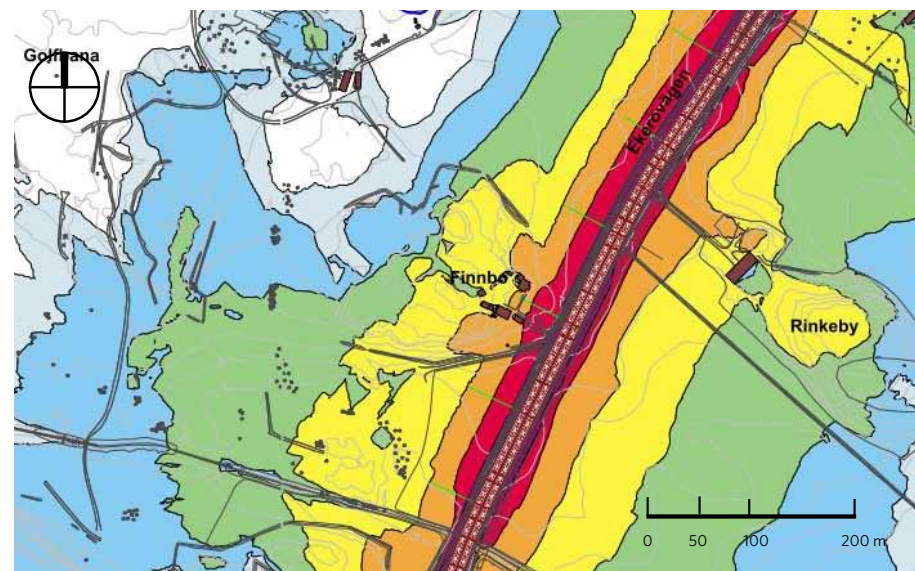
Sammanfattningsvis medför ett genomförande av vägförslaget att boendemiljöerna med avseende på buller på denna sträcka blir bättre än idag och bättre än med nollalternativet.

Buller vid Drottningholmsmalmen

För bostäderna på Drottningholmsmalmen och Eriksbergsvägen gör hastighets-sänkningen från 50 till 40 km/h på Ekerövägen att bullersituationen blir lik den som råder idag, trots att trafiken antas öka. Byggnaderna närmast vägen förväntas således få ekvivalentnivåer som uppgår till mellan ca 55-65 dB(A) beroende på våningsplan. Nivåerna överskrider därmed riktvärdet utomhus. Vid två bostadshus överskrider riktvärdet på uteplats. Eftersom det är inom världsarvet och inga bullerplank längs vägen planeras kommer bullret även att överstiga riktvärdet för inomhusmiljön. Fastigheterna kommer därmed erbjudas fönster- eller fasadåtgärder för att klara inomhusriktvärdet. Om det är möjligt att skydda uteplatserna kommer detta att erbjudas. Åtgärderna kräver tillstånd om ändring i det statliga byggnadsminnet. Sänkningen av hastigheten från 70 till 40 km/h över Drottningholmsbron gör att bullerspridningen till Malmens östra del minskar (Figur 6.75-Figur 6.76).



Figur 6.78 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer för nuläget för Finnbo.



Figur 6.79 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer med vägförslaget och de sänkta hastighetsgränserna.

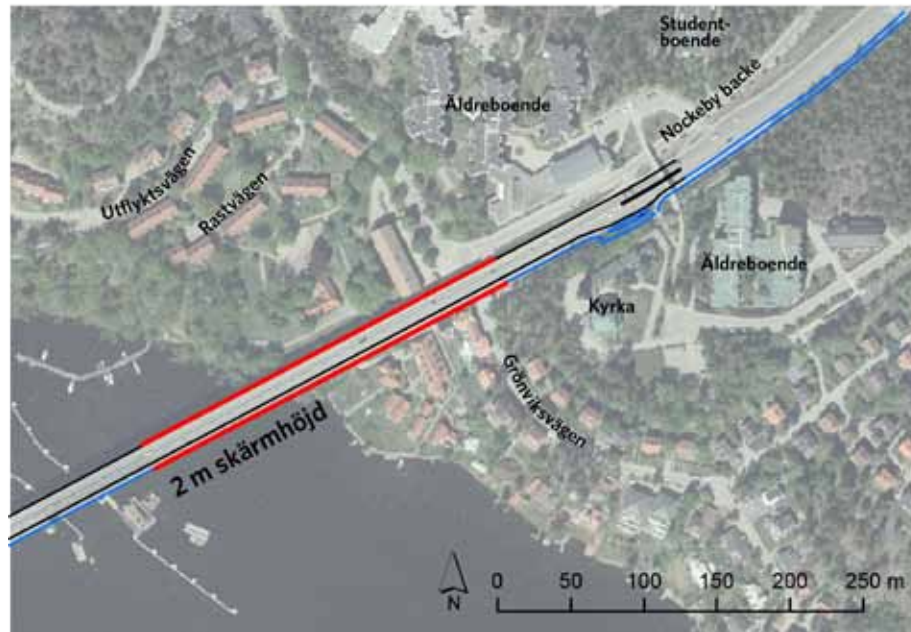
Bullernivåerna vid Malmen och Eriksbergsvägen är något lägre i vägförslaget än i nollalternativet. I Malmens östra del, vid Hertigarnas stall och byggnader intill stallet, medför vägförslaget cirka 5 dB(A) lägre bullernivåer.

Buller på Kärsön

Den lägre hastigheten på Drottningholmsbron och över Kärsön gör att bullret minskar med cirka 2 dB(A) för bostäderna vid Ängsholm och för Brostugan jämfört med idag. Utan skärmåtgärder kommer riktvärdet vid fasaderna för de tre byggnader som sedan tidigare är mest utsatta, att överskridas.

Med bullerskärm

I vägförslaget ingår en bullerskärm intill huset vid Drottningholmsbrons östra fäste. Den är ca 40 meter lång och 2 meter hög, placerad på en befintlig vall. Olika lösningar har prövats och denna har bedömts vara bäst, beaktat alla väsentliga aspekter. Med skärmen sänks det ekvivalenta bullret vid fasaden på närmast liggande bostad med cirka 3-7 dB(A) och i trädgården ungefär lika mycket. Även om riktvärden fortfarande överskrids innebär förslaget en sänkning av bullret jämfört med dagsläget. Jämfört med nollalternativet blir bullret cirka 5 dB(A) lägre.



Figur 6.80 Bullerskärmarnas placering på Nockebybron.

Övriga byggnader lite längre från vägen påverkas inte av skärmen och de kommer ha nivåer på som höst strax över 55 dB(A). Jämfört med nollalternativet är det några decibel lägre buller.

Fastighetsägare till bostäder där riktvärdet för inomhusmiljön beräknas komma att överskridas kommer att erbjudas fönsteråtgärder så att riktvärdet klaras. Där uteplatser får maxnivåer över 70 dB(A) eller ekvivalenta nivåer över 55 dB(A) kommer lokala åtgärder erbjudas.

Sammantaget blir bullersituationen vid bostäderna på Kärsön bättre än idag och bättre än i nollalternativet.

Buller i Nockeby

Hastighetsänkningen på Nockebybron och dess fäste gör att bullersituationen för bebyggelsen i ombyggnadsförslaget blir marginellt bättre jämfört med dagens situation, trots kraftigt ökad trafik. Totalt sett medför det en förbättring vid bostäderna på runt en halv decibel. Öster om busshållplatsen, ungefär i höjd med gångbron över vägen, har en hastighetsökning förutsatts (från 50 till 60 km/h) vilket medför att ekvivalentnivåerna ökar. Således skulle, utan åtgärder, samma antal bostäder som idag vara utsatta för buller över riktvärdet på 55 dB(A). Det handlar om cirka 120 bostäder framför allt på Utfläktsvägen och Rastvägen norr om bron men även ett antal bostäder söder om bron. Detta antal är exklusive äldreboendena och studentbostäderna. Det finns en antagen detaljplan för ny bebyggelse i hörnet Nockebybron/Gubbkärrsvägen. Denna nya bebyggelse kommer delvis utgöra bullerskydd för befintlig bakomliggande bebyggelse.

Med bullerskärm

I vägförslaget ingår två meter höga parallella skärmar på delar av bron enligt Figur 6.80, med en total längd av ca 170 meter. Den nedre tredjedelen ska vara absorberande och resten ska vara genomskinlig. Med dessa skärmar minskar antalet bostäder utsatta för ekvivalentnivåer över riktvärden markant på Utfläktsvägen och Rastvägen. Bostäder söder om bron påverkas inte nämnvärt av bullerskärmerna. Totalt minskar antalet bostäder med överskridande av riktvärden utomhus från 120 till cirka 50. De höga sjuvåningshusen är däremot inte hjälpta av skärmarna och där kommer fortsatt många av de högre våningsplanerna, bland annat i äldreboendena och studentbostäderna överskrida 55 dB(A) vid fasad. Alla bostäder klarar riktvärdet för maxnivåer. Vid några bostäder överskrids riktvärden för uteplats. Beräkningar har utförts med vägnära skärmar på en längre sträcka av vägen, men eftersom husen är så högt belägna i förhållande till vägen, och har många våningar, ger en skärm ingen förbättring.

Fastighetsägare till bostäder där riktvärdent för inomhusmiljön beräknas komma att överskridas kommer att erbjudas fönsteråtgärder så att riktvärdet klaras. Där uteplatser får maxnivåer över 70 dB(A) eller ekvivalenta nivåer över 55 dB(A) kommer lokala åtgärder erbjudas. Flera byggnader närmast bron intill Mälaren är kulturhistorisk värdefull bebyggelse. Fasad- eller fönsteråtgärder för att klara inomhusnivåer på dessa byggnader kan kräva särskild anpassning.

I nollalternativet beräknas bullernivåerna vara några decibel till 5 decibel högre än i vägförslaget. Eftersom nollalternativet har högre buller än i nuläget innebär det att mer än 120 bostäder har överskridande av riktvärdet, vilket kan jämföras med vägplanens cirka 50 bostäder. Med vägplanen blir bullersituationen därmed bättre än i nuläget och i nollalternativet.

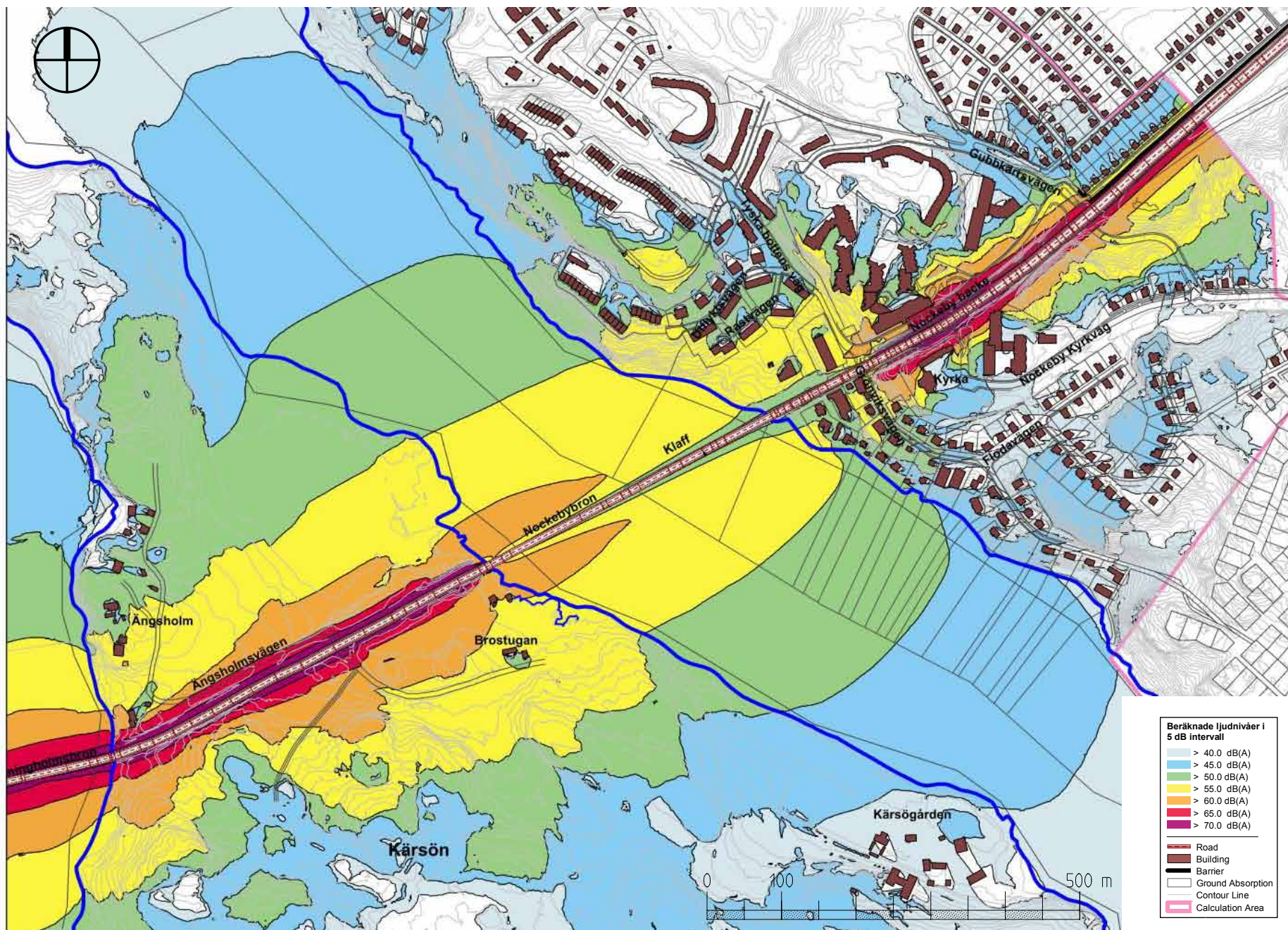
Buller i Drottningholm och övriga rekreationsområden

I Drottningholms slottspark kommer bullret att dämpas med mellan 1 och 4 dB(A) jämfört med dagsläget. Området med över 55 dB(A) runt vägen minskar från 150-250 meter till ca 50 – 90 meter. I synnerhet i den nordvästra delen av den engelska parken vid kurvan mot Vilan blir förbättringen stor. Det beror på att hastighetssänkningen är störst här (från 70 till 40 km/h), se Figur 6.75-Figur 6.76. Slottet, kapellet och teatern ligger alla på ett relativt kort avstånd från vägen och påverkas liksom själva parken av bulleremissioner från trafiken på Ekerövägen. Vid slottet och teatern kan en minskning med några decibel förväntas och ekvivalentnivåerna beräknas bli runt 45-50 dB(A), i något fall upp till 55 dB(A), på den mest utsatta sidan av byggnaderna. Hastighetssänkningen på Drottningholmsbron står sannolikt för en del av denna effekt. Vid Kina slott blir det lite tystare jämfört med dagens situation och i skogsområdet bakom Kina slott ner mot vattnet innebär utbyggnadsförslaget en förbättring på ca 5 dB(A) och därmed bullernivåer under 40 dB(A). I nollalternativet har parken och slottet till övervägande del bullernivåer över 50 dB(A) och stora delar närmast Ekerövägen har över 55 dB(A). Jämfört med nollalternativet blir bullersituationen med vägprojektet därmed väsentligt bättre.

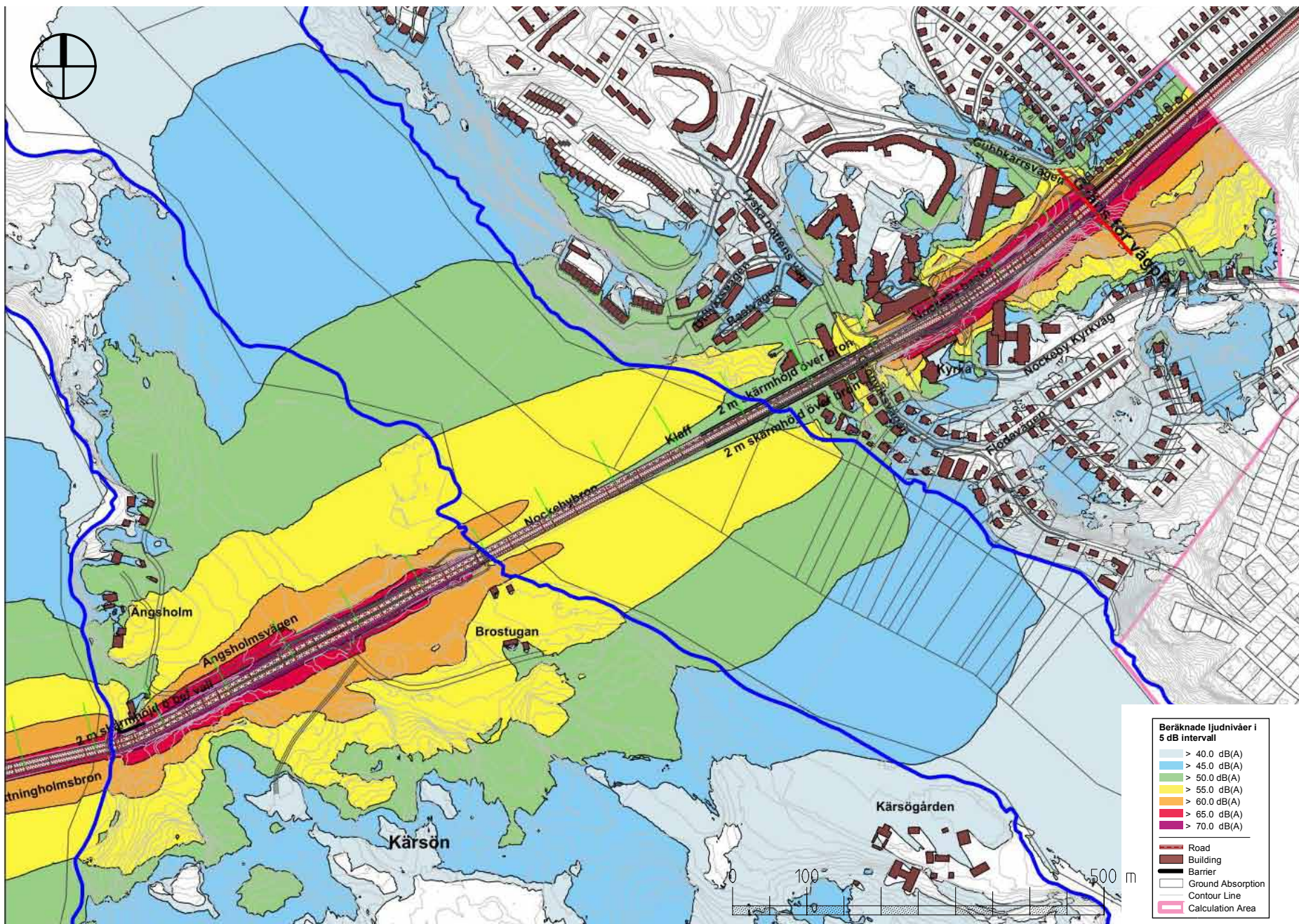
Vägförslaget med förväntade trafikökningar innebär att Lindö, inklusive området runt Malmsvik, kommer bli mer bullerstört jämfört med idag, i synnerhet på den sträcka där hastigheten blir 80 km/h. Där kommer delar av det område som är utpekade som tätortsnära natur att få ökat buller och därmed bli mindre vilsamt och rekreerande för besökare än idag. Jämfört med nollalternativet blir bullret något högre med vägprojektet till följd av den högre hastigheten. I övrigt sker en liten förbättring, det vill säga en generell sänkning av bullret utmed vägplanens övriga sträckor, vilket är positivt för rekreativa värden. Trots en förbättring kan bullernivåerna i Ekerövägens närhet fortfarande vara en störning och försämra upplevelsen av såväl natur- och kulturmiljöer längs sträckan.

Vibrationer

Inga specifika beräkningar av vibrationer har gjorts. Generellt kan sägas att där silt, lera och/eller bergpartier förekommer i kombination med byggnader nära vägen kan vibrationer uppkomma. På vägplanens sträcka bedöms föreligga en liten risk för att mindre vibrationer kan uppstå när tunga fordon passerar på vägen vid Hemmet och bostaden öster därom. Risken är liten och inga åtgärder föreslås.



Figur 6.81 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer för nuläget vid Nockeby, Kärnsön.



Figur 6.82 Bullerberäkning av ekvivalentnivåer med vägförslaget och de sänkta hastighetsgränserna.

Sammanfattande bedömning buller och vibrationer

Sammanfattningsvis innebär vägförslaget, med föreslagna skärmåtgärder och föreslagen hastighetsförändring, att boendemiljöerna längs sträckan vid horisontåret 2035 med avseende på buller förblir ungefär som idag eller förbättras, trots ökad trafik. Totalt sett bedöms något färre människor bli utsatta för höga bullernivåer. I och med vägplanen kommer de fastighetsägare som riskerar att få inomhusvärden över 30 dB(A) erbjudas fönsteråtgärder eller motsvarande, vilket även kommer att förbättra inomhusmiljöerna för redan idag utsatta bostäder. Sammantaget kan vägplanen därmed anses bidra till att minska trafikbullrets negativa hälsokonsekvenser.

Trots detta innebär ändå trafiken att många människor kommer att utsättas för högt trafikbuller i sin bostadsmiljö. Även om riktvärden kan uppnås kommer vissa människor uppleva att de är störda av bullret, medan andra inte gör det. I längden kan det innebära att människor som lever utmed vägen utsätts för större risker att få bullerrelaterade hälsoproblem än de om bor i tystare lägen.

En viss sänkning av bullret i vägnära rekreativmiljöer förväntas i och med planen, vilket är positivt, särskilt inom världsarvet där trafikbullret är ett hot mot värdena. Å andra sidan ökar bullret i omgivningarna på Lindö.

ÅTGÄRDER

Skyddsåtgärder

- Bullerskärmar i Tappström, på Tappströmsbron, på Lindö, Kårsön och Nockebybron.
- Fönsteråtgärder eller andra fasadåtgärder kommer att erbjudas de fastighetsägare där ekvivalenta och/eller maximala inomhusnivåer riskerar att överskrida riktvärdena. Mätningar och mer utredningar behöver göras. Det rör sig uppskattningsvis om totalt cirka 100 villor och ett 100-tal lägenheter utmed sträckan som behöver utredas vidare. Inom det statliga byggnadsminnet kräver sådana åtgärder tillstånd från Riksantikvarieämbetet.
- Lokala skärmar kommer erbjudas de fastighetsägare vars uteplats beräknas överskrida riktvärdet 70 dB(A) maximal ljudnivå. Om möjligt kommer även åtgärder erbjudas där uteplatser överskider 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Förslag på åtgärder som bör utredas vidare/ tas om hand i bygghandlingskedet

- Lågbullrande beläggning är en ytterligare åtgärd för sträckor med en tillåten hastighet på minst 60 km/h. Vid lägre hastigheter dominerar motorljuden och åtgärder avseende beläggning har liten effekt. Under en livslängd på fyra till fem år kan en genomsnittlig dämpning på 2-5 dB(A) förväntas⁷⁴. Åtgärden skulle förutom att ge lägre bullernivåer vid bostäder, i synnerhet vid dem där vägnära skärmar inte ger effekt eller accepteras, även sänka bullret i rekreativmiljöer och till viss del i Drottningholmsparken och delar av världsarvet.

Det är inte möjligt att genom avtal eller planbestämmelser garantera att en lågbullrande beläggning ska bytas ut regelbundet vilket krävs för att dess bullerdämpande effekt upprätthålls. Därför bör åtgärden endast betraktas som ett komplement till de åtgärder som kan fastställas i vägplanen eller regleras med civilrättsliga avtal. Åtgärden behöver dessutom utvärderas ekonomiskt för projektet.

Tre lämpliga sträckor för lågbullrande beläggning har identifierats: Öster om cirkulationsplatsen vid Färentunavägen till Lindötunneln; norr om bergskärningen vid Edeby till Vilan; samt från Drottningholmsbron till vägplanens slut i Nockeby.

Förslag på ytterligare åtgärder

- Att begränsa trafiken genom Drottningholm med exempelvis trängselskatter eller annan reglering skulle göra att trafiken och dess bulleremissioner minskar i världsarvet. Efter att Förbifart Stockholm öppnar finns fler förbindelser till fastlandet vilket underlättar genomförandet av en sådan begränsning.

6.7 LUFTKVALITET

Luftföroreningar medför stora kostnader för samhället och ger negativa effekter både för människan och miljön. Särskilt inom tätorter, där trafiken är hög och den täta bebyggelsen begränsar luftutbytet, kan hälsofarliga halter förekomma. För människan kan luftföroreningar från trafiken bidra till såväl kroniska som akuta hälsoeffekter. Problem som exempelvis astma kan förvärras av tillfälligt förhöjda föroreningshalter medan långvarig exponering även av lägre halter ger ökad risk för sjukdomar som cancer, hjärt- och kärlsjukdomar och luftvägssjukdomar. Till följd av detta medför luftföroreningar både ökad sjuklighet och ökad dödlighet (förkortad livstid). Barn är känsligare än vuxna för föroreningar och kan påverkas vid lägre halter. Hälsoeffekter kan uppkomma både av lokala och avlägsna källor till luftföroreningar och det har inte kunnat identifieras några lägsta tröskelnivåer för hälsorisker, vilket innebär att effekter kan uppstå redan vid låga halter. Alla sänkningar av föroreningshalter är således positiva ur hälsosynpunkt.

Luftföroreningar ger även skador på växter, försurning och övergödning. De påskyndar nedbrytningen av olika material och skadar eller smutsar ner kulturhistoriskt värdefulla byggnader och fornlämningar.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna är främst baserade på material från Stockholm och Uppsalas luftvårdsförbund, Åtgärdsprogram kvävedioxid och partiklar i Stockholms län och miljökonsekvensbeskrivningen för Förbifart Stockholm. Inga särskilda utredningar har tagits fram inom ramen för detta projekt.

Bedömningsgrunder

För bedömning av projektets påverkan, effekt och konsekvens för miljön och människans hälsa avseende luftföroreningar har regelverken nedan använts. Utöver dessa specifika bedömningsgrunder utgör relevanta miljömål underlag för bedömningarna. Målpuppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)

Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, Luftkvalitetsförordning (2010:477)

Åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar i Stockholms län, december 2012

Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet

Fastställda miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet ska följas. (5 kap. 3 § miljöbalken)

Myndigheter och kommuner ska inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs enligt ett fastställt åtgärdsprogram. (5 kap. 8 § miljöbalken)

Osäkerhet i bedömningar

Inga specifika beräkningar har gjorts för hur mycket utsläpp som utbyggnadsförslaget kan generera. Bedömningarna bygger på generella antaganden från andra studier. Uppgifter om särskilt känsliga befolkningsgrupper har inte funnits tillgängliga. Trafikprognoserna som ligger till grund för vägplanen innehåller ett mått av osäkerhet. Den framtida utvecklingen av utsläpp från fordonstrafiken innehåller osäkerheter som teknisk fordonsutveckling och andel fordon med alternativa bränslen.

FÖRUTSÄTTNINGAR

Miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram

Miljökvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som har utarbetats i anslutning till miljöbalken. De grundas på EG-direktiv och ska spegla den lägsta godtagbara luftkvaliteten som människor och miljö tål enligt befintligt vetenskapligt underlag. Vid planering och planläggning ska kommuner och myndigheter ta hänsyn till miljökvalitetsnormerna och planläggning får inte medverka till att normerna överskrids.

För närvarande finns MKN för kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, partiklar (PM 10 och PM 2,5), bensen, bensen(a)pyren, kolmonoxid, ozon samt metallerna bly, arsenik, kadmium och nickel. De flesta av normerna är så kallade gränsvärdesnormer – eller ”skarpa normer” som inte får överskridas. För alla ämnen utom PM10 och kvävedioxid klaras normerna i regionen⁷⁵ varför de inte behandlas vidare i denna MKB. Se Tabell 6.6. för gällande MKN för partiklar (PM10) och kvävedioxid. Dygnsnormerna är de svåraste normerna att klara.

Tabell 6.6 Miljökvalitetsnormer för partiklar och kvävedioxid

Ämne	Timmelvärde	Dygnsmedelvärde	Årsmedelvärde
PM10		50 µg/m ³ Värdet får överskridas 35 gånger per år.	40 µg/m ³
Kvävedioxid	90 µg/m ³ Får överskridas 175 gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 mikrogram per kubikmeter luft under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.	60 µg/m ³ Får överskridas 7 gånger per kalenderår.	40 µg/m ³

I de centrala delarna av Stockholm och utefter de stora infartslederna är halterna av partiklar och kvävedioxid så höga att miljökvalitetsnormerna överskrids. Regeringen har därför fastställt ett särskilt åtgärdsprogram för Stockholms län⁷⁶ med syfte att luftkvaliteten ska förbättras så att normerna klaras.

Partiklar, kvävedioxid och dessa föroreningars hälsoeffekter

Trafik ger upphov till två huvudkategorier av luftföroreningar; avgaser och slitagepartiklar. Partiklar definieras av sin storlek och till de grova partiklarna räknas de med en diameter på 2,5-10 µm (PM10), de fina är mindre eller lika med 2,5 µm (PM2,5) och de ultrafina mindre än 0,1 µm. Partiklarna kan inandas och tränga ned i lungorna. Ju finare partiklar desto längre ned i luftvägarna kommer de, förutom de allra minsta som fastnar i de övre luftvägarna. Partiklar är den förorening som påverkar flest människor globalt sett. Partiklarna orsakar en rad olika allvarliga hälsokonsekvenser med exempelvis ökat antal strokefall, försämrad

lungutveckling hos barn, inflammation i luftvägarna och ökad dödlighet. De olika storleksfraktionerna kan ge olika effekter, men kunskapen om partikelsammansättningens betydelse på hälsoeffekterna är bristfällig och delvis motsägelsefull⁷⁷.

Den största källan till grova partiklar (PM10) bedöms vara vägslitage till följd av användning av dubbdäck. PM10 är den fraktion som tidvis förekommer i stor mängd i Stockholms län.

Den största andelen kvävedioxid (NO₂) från trafiken är kväveoxid (NO) i avgaserna som snabbt ombildas till kvävedioxid. Kvävedioxid har negativa effekter på luftvägarna, såsom irritation, allergiska besvär samt nedsatt lungfunktion och KOL. Personer med astma är särskilt utsatta. Det är ännu inte klarlagt hur stor andel av de hälsoeffekter som kan relateras till kvävedioxid som beror på exponering för just kvävedioxid och hur stor andel som beror på andra ämnen som kommer från vägtrafiken. Det nuvarande gränsvärdet (årsmedelvärdet) inkluderar ändå en möjlighet att kvävedioxid är farligt i sig själv, samtidigt som gränsvärdet fungerar som en indikator för andra korrelerade föroreningar. Halterna av kvävedioxid har minskat i Sverige sedan början av 1980-talet, till stor del till följd av skärpta avgaskrav på motorfordon. Den samtidigt ökande trafikmängden har dock gjort minskningen långsam. Ökningen av dieselfordon, som har högre utsläpp av NO₂ än bensinfordon, är också en bidragande orsak till att minskningen går långsamt⁷⁸.

Luftföroreningars påverkan på kulturhistoriska föremål och byggnader

Utsläpp av luftföroreningar som kväveoxider och svaveldioxid bidrar till försurning som kan påskynda vittring (korrosion) av byggnader och kulturföremål, både ovan och under mark. Nedfall av svaveldioxid har varit den främsta orsaken till påverkan på kulturhistoriska lämningar. Markförsurning är den allvarligaste faktorn för till exempel nedbrytning av brons- och järnföremål.⁷⁹ Marknära ozon, sotpartiklar och andra partiklar från t.ex. vägslitage och saltning orsakar nedsmutsning och skador⁸⁰. Framförallt kalkhaltiga stenmaterial är känsliga. Eftersom utsläppen har minskat drastiskt i Europa och Sverige sedan 1960-talet har också försurningen minskat. Trots det riskerar föremål i marken att skadas eftersom det tar lång tid innan marken återhämtar sig.

Det finns inga direkta rikt- eller gränsvärden gällande luftföroreningar och kulturföremål. Miljökvalitetsmålen *Frisk luft och Ingen försurning* anger emellertid att luftföroreningar inte ska orsaka skador på kulturvärden eller öka korrosionshastigheten på arkeologiska föremål. Bland annat preciseras ett antal högsta halter av olika föroreningar samt hastigheten för korrosion på kalksten. Indikatorer visar att korrosionshastigheten på kalksten fortfarande är något över den nivå som ska uppnås enligt miljökvalitetsmålet⁸¹.

Nuläge

Trafiken är den största källan till luftföroreningar i Stockholmsområdet. Luftkvaliteten i Stockholms län har förbättrats under en följd av år, men fortfarande förekommer föroreningar i höga halter⁸². Miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid och PM10 överskrids på cirka 42 respektive 69 km väg i Stockholms län enligt Stockholms och Uppsala läns Luftvårdsförbunds kartläggning år 2010.

Beräkningar från Stockholm och Uppsalas luftvårdsförbund från år 2010⁸³ visar att miljökvalitetsnormerna klaras längs Ekerövägen. Dygnshalterna för PM10 för det 36:e värsta dygnet ligger mellan cirka 14 till 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, och något högre vid korsningen Gubbkärrsvägen/Drottningholmsvägen, se Figur 6.83. Detta är långt under normen på 50 μg . För kvävedioxid ligger dygnsmedelvärdet för det 8:e värsta dygnet närmast vägen på mellan ca 18 och 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, och även detta ligger under normvärdet som är 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, se Figur 6.84.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Jämfört med dagsläget kommer trafikens emissioner till luften att förändras mycket fram till horisontåret 2035. Det är många olika faktorer som styr utvecklingen och en bedömning av framtida luftföroreningssituation är därför mycket komplicerad. Motor-, däck- och bränsleutvecklingen samt fordonsflottans sammansättning gör att vissa ämnen kan förväntas minska radikalt medan andra ämnen sannolikt kommer att finnas kvar i förhållandevis höga halter.

Den prognostiserade ökningen av trafiken på Ekerövägen innebär att utsläppen av luftföroreningar ökar jämfört med idag. För de avgasrelaterade luftföroreningarna kommer den tekniska utvecklingen att medföra successivt lägre utsläpp. Detta gäller dock inte för PM10 som framför allt beror på dubbdäcksanvändning. Ekerö kommun är till stor del landsbygd och boende i kommunen bedöms även fortsättningsvis välja att använda dubbdäck under vinterhalvåret.

Eftersom breddningen av vägen i sig inte antas generera någon trafikökning medför inte projektet högre utsläpp av luftföroreningar än nollalternativet. Hastigheten planeras att sänkas på de flesta sträckor inom vägplanen jämfört med idag men höjs på en kort sträcka på Lindö. Hastigheten har stor påverkan på PM10-halterna, ju högre hastighet desto mer dubbdäcksslitage och högre PM10-halter. Eftersom hastigheten sänks på sträckor med bebyggelse medför denna åtgärd lägre exponering av PM10 än i nollalternativet.



Figur 6.83 Beräkningar av partiklar (PM10) för Ekerö år 2010. Källa Stockholm och Uppsalas luftvårdsförbund.



Figur 6.84 Beräkningar av halt av kvävedioxier (NO_2) för Ekerö år 2010. Källa Stockholm och Uppsalas luftvårdsförbund.

Det är främst vid gator omgivna av sluten bebyggelse som halter av föroreningar blir höga. Ekerövägen ligger nästan uteslutande i en öppen miljö utan närliggande bebyggelse. Enligt Åtgärdsprogrammet för Stockholms län krävs i dessa miljöer trafikflöden på cirka 85 000-95 000 fordon per dygn (se Tabell 6.7) för att miljö kvalitetsnormerna för NO₂ ska överskridas och 58 000-71 000 för PM10. Därmed bedöms inte normernas haltnivåer utefter Ekerövägen komma att överskridas i framtiden, trots prognostiserad trafikökning.

Tabell 6.7 Ungefärliga kritiska trafikflöden för att klara miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde av kvävedioxid och partiklar år 2010.

Vägtyp	Kritiska trafikflöden år 2010 för NO ₂ fordon/dygn	Kritiska trafikflöden år 2010 för PM10, fordon/dygn
Öppen väg	85 000 - 90 000	58 000 - 71 000
Enkelsidig bebyggelse	40 000 - 45 000	30 000 - 35 000
Dubbelsidig bebyggelse	12 000 - 14 000	10 000 - 12 000

Den förväntade trafikökningen, som är lika stor i både nollalternativet och väg-ombyggnadsförslaget, påverkar också trafikbelastningen i Ekerö centrum och Tappström, där bebyggelsen är tätare och fler människor vistas (och därmed exponeras för föroreningar). En utveckling av bebyggelsen i centrum skulle kunna innebära en förtätad bebyggelsestruktur längs gatorna vilket i sin tur ger en sämre luftomsättning. Som tidigare påpekat finns inga lägsta tröskelvärden som anger när inga hälsoeffekter uppkommer. Långtidsexponering även av låga nivåer ger skador på människors hälsa och en ökad dödlighet. Det kan därför inte uteslutas att människor som vistas i de mer tätbebyggda delarna längs Ekerövägen får en negativ påverkan på hälsan som en konsekvens av ökade utsläpp.

Ökad trafik kommer också att bidra till ett ökat trafikarbete på anslutande vägar i Storstockholm som i sin tur belastar både bakgrundshalterna och närmiljön med luftföroreningar.

Utsläppen från den framtida ökningen av trafiken på Ekerövägen bedöms inte bli så stora att de förändrar vittring och nedsmutsning av de kulturhistoriska byggnaderna och föremålen längs sträckan i någon väsentlig omfattning. Det kan dock inte helt uteslutas att utsläpp och partiklar kan komma att påverka exempelvis de mest vägnära byggnaderna om materialen är känsliga. Omgivningarna runt Drottningholm och övrig sträcka av vägplanen är emellertid öppna med god luftgenomströmning vilket gör att höga koncentrationer av luftföroreningar inte uppstår.

Sammanfattande bedömning luftkvalitet

Den prognostiserade trafikökningen, i nollalternativet och i ombyggnadsförslaget, kommer att medföra högre utsläpp av luftföroreningar än i nuläget. Breddningen av vägen antas inte generera mer trafik och därmed påverkas inte luftföroreningshalterna av breddningen. Den påverkan som projektet har på luftföroreningshalterna består av något lägre PM10-halter längs vissa sträckor jämfört med nollalternativet, till följd av sänkt hastighet. Sänkta hastighetsbegränsningar planeras bland annat förbi Drottningholm och genom Tappström och denna åtgärd kommer därmed att medföra lite lägre exponering för grova partiklar. Sammantaget bedöms exponeringen för luftföroreningar, och negativ påverkan på hälsa, öka något till följd av den ökade trafiken jämfört med nuläget. Både nollalternativet och ombyggnadsförslaget medför därmed negativa konsekvenser för människors hälsa. I ombyggnadsförslaget bedöms halterna av PM10 bli något lägre än i nollalternativet och medför därmed något lägre negativ påverkan på människors hälsa. Den ökade trafikens påverkan på kulturhistoriska byggnader och föremål bedöms som liten.

ÅTGÄRDER

Inga specifika åtgärder kopplade till vägprojektet har identifierats.

6.8 RISK OCH SÄKERHET

Risk och säkerhet inom samhällsplanering är ett allmänt giltigt begrepp som kan avse en lång rad händelser med mycket varierande alvarlighetsgrad. I detta avsnitt behandlas endast risker där konsekvenserna drabbar människors liv, hälsa eller grundläggande samhällsomsorg och där dessa konsekvenser kan komma att bli betydande.

Konsekvenser för miljön till följd av olyckor behandlas huvudsakligen i andra delar av miljökonsekvensbeskrivningen, bland annat redovisas risker för vattenskyddsområdet Östra Mälaren och vattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov i kapitel 6.5 Yt- och grundvatten. Projektets inverkan på trafiksäkerheten redovisas i vägplanens beskrivning.

Begreppet risk avser i detta sammanhang kombinationen av sannolikheten för att en händelse ska inträffa och händelsens konsekvenser. En riskbedömning tydliggör vilken riskexponering som föreligger på en viss plats. I en sådan bedömning behandlas vanligtvis riskpåverkan inom väganläggningen, från väganläggningen mot omgivningen samt riskpåverkan från riskkällor i omgivningen mot väganläggningen.

Följande risker med konsekvenser för människors liv och hälsa har, efter en initial riskidentifiering, bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan och behandlas i denna miljökonsekvensbeskrivning:

- Transporter av farligt gods.
- Översvämning av vägen.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna baserar sig på följande specifika utredningar som tagits fram inom projektet:

- PM om riskbedömning för transport av farligt gods på Ekerövägen.⁸⁴
- Besluts-PM för framtida högvatten i Mälaren.⁸⁵
- Samhällsekonomisk kalkyl avseende översvämning av Ekerövägen.⁸⁶

Utredningarna baseras på information från SMHI, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) och länsstyrelsen. Därutöver har Trafikverkets risk- och sårbarhetsbedömning för år 2013⁸⁷ varit ett viktigt underlag.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens med avseende på olycksrisker används ett antal specifika bedömningsgrunder, i form av relevanta riktlinjer och regelverk (redovisade i nedanstående tabell). Utöver dessa specifika bedömningsgrunder utgör relevanta miljömål underlag för bedömningarna. Målpuppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)	Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet
Riskkriterier enligt Det Norske Veritas vilka delar in risker i: acceptabla, acceptabla med restriktioner eller oacceptabla.	Risknivån ska vara acceptabel eller acceptabel med restriktioner, det vill säga acceptabel med rimliga åtgärder vidtagna.
Trafikverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013 enligt förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap.	Styrande kriterier för transportsystemets tillförlitlighet ska tillämpas.
RUFS 2010	Planens ambition om att infrastruktur ska anpassas till förändrade klimatförhållanden 50-100 år framåt ska eftersträvas.
Länsstyrelsens rekommendationer avseende Mälaren	Projektet ska kunna garantera framkomlighet vid en vattennivå på +2,3 meter över RH00 (+ 2,80 meter i RH2000).

Osäkerheter i bedömningarna

Riskbedömningar är alltid förknippade med osäkerheter, bland annat kring de schablonmodeller som använts och antagna skadescenarier. Trafikprognoser innehåller alltid osäkerheter. Det finns också en osäkerhet kopplad till om fördelningen av tung trafik och farligt gods kommer att förändras när Förbifart Stockholm är öppnad för trafik. För att inte underskatta riskenivån är de antaganden som gjorts konservativa.

Beträffande beskrivning och bedömning av risken för översvämning av Mälaren finns också en rad osäkerheter, bland annat för de scenarier som används för framtida klimatförändringar samt tidpunkten för färdigställandet av ombyggnaden av Mälarens avtappningskapacitet vid Slussen.

FÖRUTSÄTTNINGAR

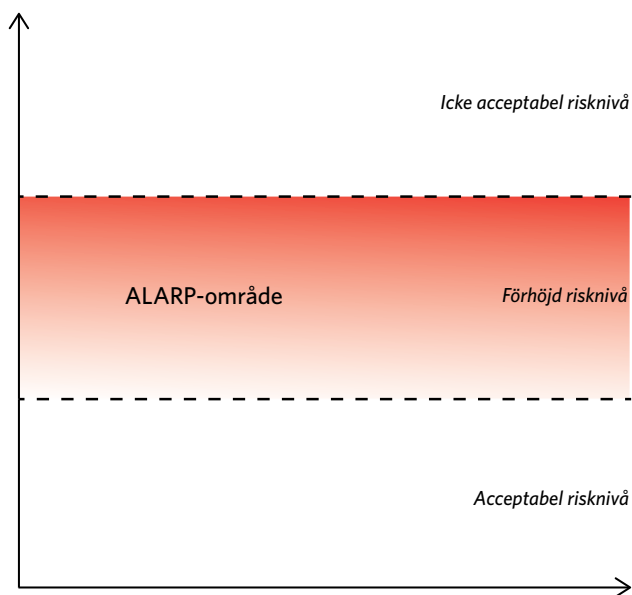
Uppskattning och värdering av risker

Olyckors påverkan på människors hälsa baseras på en kvantitativ bedömning omfattande uppskattning och värdering av riskmåten individ- och samhällsrisk. I riksbedömningen har beräkningar utförts för att uppskatta individrisken, medan ett kvalitativt resonemang förts kring samhällsrisk.

Med individrisk menas sannolikheten för att en enskild individ, på en viss plats, under en viss tidsperiod ska omkomma. Individrisken tar ingen hänsyn till hur många personer som kan förväntas omkomma till följd av en olycka och är därför oberoende av hur många människor som vistas i området. Individrisken kan sägas vara platsspecifik och ger ett mått på "farligheten" för en enskild individ att vistas på ett visst avstånd från riskkällan.

Samhällsrisk avser risken för att en grupp människor inom ett visst område ska omkomma. Den visar den ackumulerade frekvensen för ett visst utfall, till exempel antal omkomna på grund av en eller flera olyckor. Samhällsrisk ger ett mått på riskens "allvarlighet" ur ett samhällsperspektiv.

För att värdera och avgöra konsekvensers omfattning används de värderingskriterier som Det Norske Veritas tagit fram på uppdrag av Räddningsverket⁸⁸. Kriterierna är utformade så att det finns en övre och en undre gräns. Ligger risknivån under den lägre gränsen är risknivån att betrakta som acceptabel, medan en risknivå över den övre gränsen är att betrakta som oacceptabel. Området i mitten kallas ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable) (Figur 6.85). De risker som hamnar inom detta område betraktas som förhöjda, men värderas som tolerabla om alla rimliga åtgärder är vidtagna.



Figur 6.85 ALARP-område

Transporter av farligt gods

Ekerövägen är rekommenderad primär transportled för farligt gods (Figur 6.86). Det innebär att den är huvudvägnät för genomfartstrafik för transporter av farligt gods, och att alla klasser av farligt gods kan finnas på vägen. Andelen tung trafik på Ekerövägen är i dagsläget åtta procent, varav 2,5 procent bedöms utgöras av farligt gods.

Följande scenarier bedöms kunna påverka områden längs Ekerövägen:

- Farligt gods-olycka med explosiva ämnen (klass 1).
- Farligt gods-olycka med gasutsläpp (klass 2).
- Farligt gods-olycka med brandfarlig vätska (klass 3).
- Farligt gods-olycka med oxiderande ämnen, organiska peroxider (klass 5).



Figur 6.86 Transportleder för farligt gods, gröna vägar är primära transportleder och orange är sekundära transportleder. Siffrorna visar platser som identifierats kan påverkas negativt vid en olycka med farligt gods.

Resultatet av den riskanalys som genomförts visar att individrisknivån längs Ekerövägen ligger inom ALARP-området till och med cirka 25 meter från väggkant. Från och med 25 meter från väggkant är individrisknivån att betrakta som acceptabel. I dagsläget finns ett flertal bostäder och byggnader som ligger närmare än 25 meter från vägbanan.

Översvämning av Ekerövägen

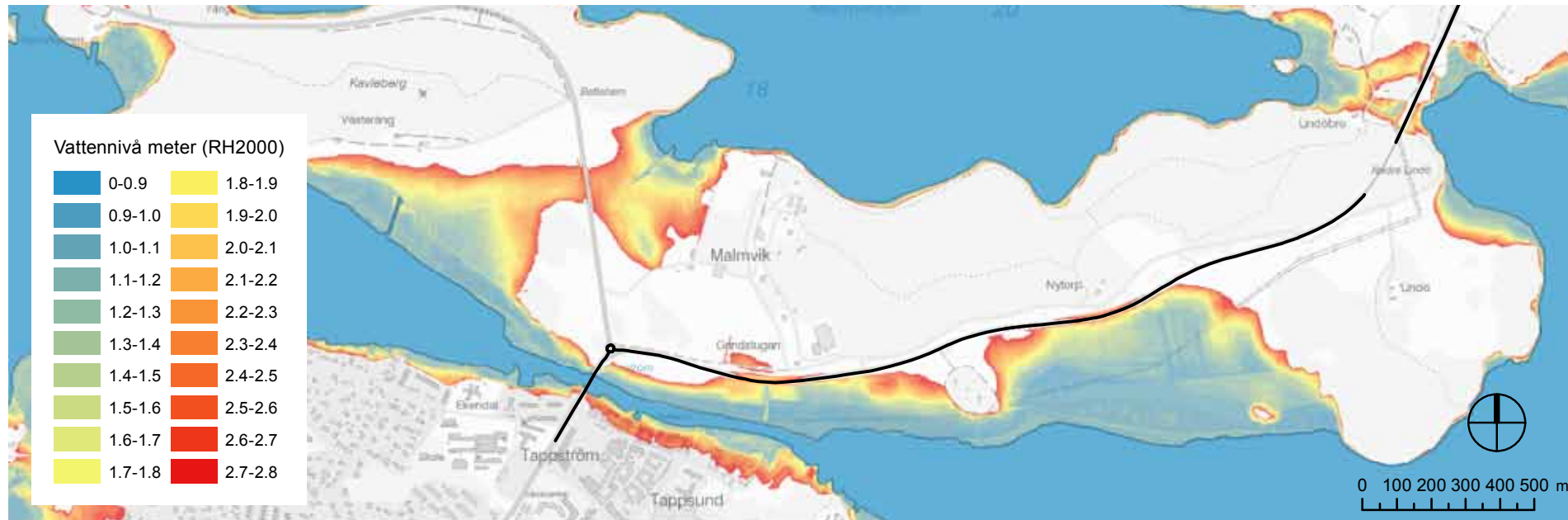
Mälaren

Mälaren är en av de sjöar i landet som har bedömts ha en särskilt svår översvämningssituation. Historiskt har flera svåra översvämningar förekommit. Sannolikheten för en översvämning bedöms av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) som mycket hög fram till dess att Mälaren getts en ökad avtappningskapacitet. Planering och projektering för att öka avtappningsförmågan såväl genom Södertälje kanal som via Slussen i centrala Stockholm pågår för närvarande. Det är framför allt ombyggnaden av Slussen som förväntas ge ett rejält tillskott i utflödeskapacitet. Slussenprojektet ska enligt gällande tidplan stå färdigt år 2020. Allt eftersom de klimatförändringar som förorsakas av människans utsläpp av klimatpåverkande gaser gör sig gällande förväntas översvämningensrisken successivt öka. Under de närmsta 50 åren bedöms det största

översvämningsshotet för Mälarenregionen vara extremt höga tillflöden. På längre sikt utgörs hotet troligen av stigande havsnivå⁸⁹.

Den kartläggning som MSB gjort av vilka områden som skulle drabbas av översvämning vid olika vattenstånd visar att Ekerövägen riskerar att hamna under vatten på två delsträckor, båda belägna på Lindö, mellan Färentunakorset och Lindötunneln (Figur 6.87). Vägbanans höjd ligger här som lägst på en nivå av +2,20 m (RH2000). Risk för att vägens bärighet påverkas kan däremot antas uppstå redan vid vattenståndsnivåer på cirka +1,5 m (RH2000). Vid cirka +2,0 m är både vägen och cykelbanan översvämmade. Exakt vid vilket vattenstånd som vägen blir helt oframkomlig avgörs av flera faktorer men kan antas inträffa vid en vattennivå som är lägre än +1,86 m (RH2000) som är den vattennivå som motsvarar ett högvatten med återkomsttid på 100 år, med den reglering som gäller vid Slussen och Södertälje i dag.

Med en vattennivås återkomsttid menas att den endera inträffar eller överträffas i genomsnitt en gång under denna tid. Det innebär att sannolikheten för ett 100-års vattenstånd är 1 på 100 för varje enskilt år⁹⁰. Eftersom riskexponeringen är fortlöpande blir dock den ackumulerade sannolikheten avsevärd. För Ekerövägen som har en teknisk livslängd på minst 50 år och som i dag ligger på en nivå som inte helt klarar Mälarens 100-årsnivå är sannolikheten för översvämning under denna tid hela 39 procent, om inga åtgärder skulle vidtas.



Figur 6.87 Risk för översvämning på Lindö. Färgerna visar olika vattennivåer upp till + 2,80 i höjdsystemet RH2000. Källa: Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap

Samhällets riktlinjer

Enligt länets regionplan, RUF 2010, är den pågående klimatförändringen speciellt viktig att beakta inom sektorer där det fattas beslut som har långsiktiga konsekvenser, såsom den fysiska planeringen och utbyggnaden av samhällets infrastruktur. I planen sägs att: ”Byggkonstruktioner och infrastruktur måste anpassas till de klimatförhållanden vi kan förvänta oss de närmaste 50–100 åren.” *”Inom områdena bebyggelse, vägar, järnvägar, el och telenät samt VAsystem är det viktigt att åtgärder vidtas redan nu. De som ansvarar för planeringen bör försäkra sig om större säkerhetsmarginaler än tidigare.”*

För Mälaren finns sedan 2006 rekommendationer från Länsstyrelserna i Mellansverige för var man kan bygga utan att vidta särskilda förebyggande åtgärder med avseende på höga flöden. Dessa rekommendationer anger att: ”Samhällsfunktioner av betydande vikt liksom sammanhållen bostadsbebyggelse bör lokaliseras över nivån för det högsta dimensionerade flödet. Det motsvarar i dag en säkerhetsmarginal på + 2,8 meter (RH 2000). Under denna nivå kan samhällsfunktioner av mindre vikt lokaliseras, exempelvis byggnader av lägre värde, vägar med förbifartsmöjligheter och enstaka villor.”

Trafikverket definierar transportsystemet som en samhällsviktig funktion, i enlighet med nationell strategi för samhällsviktig verksamhet. En väg eller järnväg som transportsystemet är beroende av för att fungera betecknas i det sammanhanget som kritisk infrastruktur. Transportsystems förmåga att stå emot och hantera större störningar såsom naturkatastrofer och större olyckor betecknas som dess robusthet. Landets vägar och järnvägar är numera indelade i fem olika typer, där krav på robusthet finns angivna för varje typ. Det har inte gått att få fram uppgifter om vilken klass Ekerövägen tillhör.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Transporter av farligt gods

Riskenivån beror på antalet farligt godstransporter och i och med att antalet farligt godstransporter beräknas öka i framtiden är riskenivån högre i områden närmast vägen år 2035 än i nuläget. Enligt beräkningarna ligger individriskenivån längs Ekerövägen inom ALARP-området till och med cirka 25 meter ut från väggkant vilket innebär att riskenivån kommer vara förhöjd inom områden som ligger närmare än 25 meter från vägen. I delar närmast vägen ligger riskenivån strax under gränsen för oacceptabel risk. Från och med 25 meter från väggkant är individriskenivån att betrakta som acceptabel.

Breddningen av vägen innebär att vägen kommer närmare vissa byggnader och längre bort från andra byggnader. I Tappström kommer närmast liggande

bostadshus väster om vägen att hamna närmare vägen. Även byggnaderna i Malmen och Hertigarnas stall i Drottningholm samt ett hus på Kärsön kommer att hamna något närmare vägen. Bostäderna snett under Nockebybron hamnar även de närmare vägen till följd av breddningen av bron. Huset vid Kantonvägen kommer dock något längre från Ekerövägen. Idag är avståndet 19 meter och det ökas till 28 meter. För pressbyråkiosken ändras inte avståndet till vägen.

Följande bebyggelse kommer att ligga närmare än 25 meter, dvs. inom ALARP-området med ombyggd väg, och kan därmed påverkas negativt av en olycka med farligt gods (Figur 6.86):

1. Bostäder vid Nockebybron
2. Huset närmast vägen i Ängsholmen på Kärsön
3. Hertigarnas stall i Drottningholm
4. Närmast liggande byggnader i Malmen
5. Pressbyråkiosken vid Drottningholm
6. Vissa av radhusen på Tappströmsvägen

Värmestrålning från en så kallad pölbrand bedöms vara den största risken för byggnader som står nära Ekerövägen. En pölbrand kan t.ex. uppstå då drivmedel eller andra brandfarliga vätskor rinner ut på vägen. Transporter med brännbar vätska, huvudsakligen drivmedelstransporter, är också den vanligast förekommande farligt godstransporten på vägen. Flera särskilda riskreducerande åtgärder har därför vidtagits inom projektet och kommer att regleras med planbestämelse, se nedan i avsnittet Skyddsåtgärder. Förutom de åtgärder som regleras i planen kommer även skyddsräcken förhindrar avåkning sättas upp på sträckan förbi radhusen i Tappström. Med dessa skyddsåtgärder bedöms individriskenivå bli acceptabel.

För två områden, bostäderna i Tappström och ett område i Nockeby, gjordes bedömningen i riskanalysen att de är så tätbefolkade att en diskussion kring samhällsrisk bör göras kring dessa. Med fasadåtgärder minskar samhällsrisk i dessa områden.

I riskbedömningen har ett antal känslighetsanalyser utförts; en med hänsyn till en försening av öppnandet av Förbifart Stockholm, en med en ökning av andelen farligt gods och en med högre hastigheter. Känslighetsanalyserna visar att riskenivåerna förändras något, men så marginellt att de inte bedöms påverka den totala riskbilden.

Översvämning av Ekerövägen

En översvämning som medför att framkomligheten på Ekerövägen begränsas kraftigt eller helt omöjliggör skulle ge mycket omfattande samhällskonsekvenser. Stora delar av Ekerö kommun skulle bli helt avskuren från det allmänna kommunikationsnätet. En omledning av trafik förbi de översvämmade lågpunkterna är inte möjlig utan omfattande vägbyggnadsåtgärder. Färjekajerna skulle vara obrukbara p.g.a. högvattnet. Eftersom andra delar av vägnätet inom kommunen, t.ex. Färentunavägen också skulle översvämmas vid ett sådant tillfälle skulle det vara mycket svårt för t.ex. räddningstjänsten att förflytta sig inom kommunen. En bibehållen framkomlighet på väg 261 är därmed en avgörande för att en stor befolkningsgrupp ska kunna tillförsäkras samhällets mest basala funktioner, såsom livsmedelsförsörjning, hemtjänst och akutsjukvård. Enligt Trafikverkets styrande kriterier för transportsystemets tillförlitlighet utgör otillräckligt riskbaserad dimensionering av befintligt vägnät en ”Allvarlig risk”, vilket är den näst högsta nivån i kriteriesystemet.

Inom projektet har ett antal möjligheter att eliminera eller minska vägens sårbarhet studerats. Både möjligheten att höja vägen på de två sträckor där profilen är för låg samt i vilken mån befintligt lokalvägnät skulle kunna nyttjas för en tillfällig trafikomledning har studerats. Att använda den gamla vägsträckningen (numera gång- och cykelväg) för att omleda trafiken är möjligt förbi den östra lågpunkten. Dock med mycket begränsad framkomlighet. Däremot kan inte den gamla vägen användas förbi den västra lågpunkten eftersom den där ligger på i stort sett samma låga nivå som den nya vägen. Även den enskilda grusväg som går förbi Ekerö Möbler och Malmvik har en lågpunkt som riskerar att bli översvämmad. Av framkomlighetsskäl är den vägen heller inte ett realistiskt omledningsalternativ för trafiken som helhet. Denna rutt skulle dock kunna tillgodose behovet av livsviktiga transporter i viss utsträckning, under förutsättning att vägbanken kan höjas tillfälligt på den korta sträcka som ligger för lågt.

Störst risk för översvämning föreligger i nutid, fram till dess att ombyggnaden av Slussen är klar. Enligt SMHIs beräkningar innebär den nya regleringen av Mälaren att det blir i princip – om inte omöjligt så åtminstone ytterst osannolikt – att vattennivån överskrider +1,48 m (RH 2000). Det betyder således att risken för översvämning av Ekerövägen är försvinnande liten efter år 2020 då Slussen förväntas vara utbyggd. Ekerövägen beräknas vara klar år 2019.

En översiktlig samhällsekonomisk analys har gjort av Risken för översvämning i förhållande till att höja vägens båda lågpunkter. En ombyggnad skulle kunna vara lönsam, men med tanke på att det endast är ett år mellan det att åtgärden kan stå klar och då Slussenprojektet beräknas vara färdigt blir kalkylen mycket osäker. Profilhöjningen har därför avförts av kostnadsskäl, till följd av ett ökat markintång och på grund av negativa effekter på landskapsbilden de kulturhistoriska värdena.

Valet att inte höja vägens profil trots avsaknad av omledningsväg förbi de platser på Lindö där vägen riskerar att bli oframkomlig vid en översvämning bygger på en vägning mellan olika allmänna intressen. En väsentlig del i den vägningen är att samhällets sårbarhet kan minskas med god beredskap. Den åtgärd som föreslås är därför att Trafikverket så snart som möjligt tar fram en detaljerad beredskapsplan för en händelse av förhöjda vattennivåer. Med denna beredskapsplan kan samhällets sårbarhet minskas redan innan Ekerövägen byggs. Detta förutsätter att väg 261, Ekerövägen, sätts som ett prioriterat objekt i Trafikverkets pågående arbete med att upprätta beredskapsplaner (kontinuitetsplaner) för regionala samhällsviktiga vägtrafikanläggningar⁹¹.

Sammanfattande bedömning risk och säkerhet

Ett antal bostäder och andra byggnader kommer att ha en förhöjd risknivå till följd av transporter med farligt gods på vägen. Det gäller byggnader inom 25 meter från vägen. Vissa av dem hamnar närmare vägen i och med ombyggnaden. Vägplanen kommer att fastställa riskreducerande åtgärder som tätare placering av dagvattenbrunnar och riskskärm på sträckor där det behövs. Dessutom kommer erbjudanden om fasadåtgärder på vissa fastigheter fastställas. I och med dessa åtgärder bedöms risksituationen bli acceptabel. Med åtgärder blir risksituationen bättre med vägprojektet än i nollalternativet.

Två områden av Ekerövägen riskerar att hamna under vatten vid en översvämning. Detta kan få stora konsekvenser för Ekeröborna i och med att det inte finns något omledningsvägnät. Den åtgärd som valts är att snarast göra en beredskapsplan. Därmed kan samhällets sårbarhet minskas redan innan Ekerövägen byggs. Efter att Slussen byggts om minskar risken för översvämning väsentligt.

ÅTGÄRDER

Skyddsåtgärder

- Fastighetsägare vars bostäder som ligger på kortare avstånd från vägbanan än 25 m vid Nockebybron och i Tappström kommer av Trafikverket erbjudas nödvändiga brandskyddsåtgärder.
- Bullerskärmen vid huset närmast vägen i Ängsholm på Kärsön kommer att konstrueras så att den motstår strålningsvärme.
- I Tappström och Nockeby samt på vägsträckan förbi Hertigarnas stall och Malmen och placeras dagvattenbrunnarna med kortare avstånd för att reducera risken för ansamling av brännbar vätska. Brunnarna vid Hertigarnas stall har en riskreducerande funktion även vid pressbyråkiosken eftersom på grund av vägens lutning.

Förslag på åtgärder som bör utredas vidare/ tas om hand i bygghandlingskedet

- Det bör utredas om det är möjligt att flytta pressbyråkiosken vid Drottningholm så att ett tillräckligt skyddsavstånd uppnås. Detta behöver göras i samverkan med Statens fastighetsverk.

Förslag på ytterligare åtgärder

- Trafikverket ska så snart som möjligt, i samverkan med den kommunala räddningstjänsten, upprätta en beredskapsplan för hantering av en situation där Ekerövägen översvämmas.

6.9 KLIMAT

FN:s klimatpanel (IPCC) har slagit fast att klimatet håller på att förändras utöver den naturliga variationen och att denna förändring beror på mänsklig påverkan. Det handlar om att människan med sina utsläpp av växthusgaser, framför allt koldioxid, förstärker den naturliga växthuseffekten. Detta befaras leda till en höjning av jordens medeltemperatur som medför ett förändrat klimat med drastiska följder för människor, djur och växter, följder som vi bara delvis känner till i dagsläget. FN:s klimatkonvention anger att människans påverkan på klimatet inte får resultera i en farlig störning av klimatsystemet. Detta har konkretiserats i det så kallade 2-gradersmålet som anger att den globala ökningen av medeltemperaturen bör begränsas till högst två grader Celsius jämfört med den förindustriella nivån.

För att begränsa temperaturökningen till två grader behöver de globala utsläppen kulminera före 2020 och halveras till 2050 jämfört med 1990 års nivå.⁹²

Av de globala energirelaterade utsläppen av växthusgaser står transportsektorn för 26 procent, varav vägtrafikens andel motsvarar runt 65 procent.⁹³ Inte bara utsläpp från trafiken, utan även tillverkning och transporter av de material som används i väg- och brobyggande ger upphov till utsläpp.⁹⁴

I det första bindande klimatavtalet, Kyotoprotokollet från 1997, lovar de flesta industriländer att minska sina utsläpp med i genomsnitt drygt 5 procent under åren 2008-2012, jämfört med 1990 års nivå. Det har gjorts flera försök att få fram ett nytt internationellt bindande klimatavtal men än så länge har det internationella samfundet inte lyckats med detta.

I samhällsplaneringen handlar klimatfrågan både om en planering som minskar de utsläpp som påverka klimatet och en anpassning av samhället till ett förändrat klimat. Anpassning till framtida klimatförändringar redovisas i kapitel 6.8.

Underlagsmaterial

Beskrivningarna och bedömningarna i detta kapitel baseras på befintligt underlag kring utsläpp och klimatpåverkan från Naturvårdsverket och Trafikverket. Även miljökonsekvensbeskrivningen för Förbifart Stockholms arbetsplan har använts.

Inom ramen för detta projekt har följande underlag tagits fram och använts i detta avsnitt:

- Klimatkalkyl för anläggningsprojektet⁹⁵ som baseras på uppgifter om klimatutsläpp för olika byggnadsmaterial som behövs för anläggningen.
- Trafikanalys⁹⁶ för Ekerövägen.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens för klimatet används två specifika bedömningsgrunder, i form av relevanta mål, redovisade i nedanstående tabell. Utöver de specifika bedömningsgrunderna utgör de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken - utifrån deras föreskrivna tillämpning - en generell grund för gjorda bedömningar. Målpåfyllelse redovisas i kapitel 10.

Specifik bedömningsgrund (Riktlinje/regelverk)	Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet
Det nationella målet är att Sveriges utsläpp av växthusgaser ska minska med 40 procent till år 2020.	Minimera klimatpåverkan under bygg- och driftskedet. Öka gång-, cykel och kollektivtrafiken och minska personbilstrafiken och lastbilstransporterna.
Utsläppen i industriländerna ska minska med 80 procent till år 2030. ⁹⁷	Minimera klimatpåverkan under bygg- och driftskedet. Öka gång-, cykel och kollektivtrafiken och minska personbilstrafiken och lastbilstransporterna.

Osäkerheter i bedömningarna

Utvecklingen vad gäller energieffektivisering och omställning av fordonsflottan är högst oklar. Troligen kommer fordonen att bli bränslesnålare, men i vilken takt det kommer att ske finns det skilda åsikter om. Energieffektiviseringens inverkan på trafikens framtida klimatpåverkan är därför svårbedömd. Vidare saknas det analyser inom projektet av hur busstrafiken och cykelpendlingen kommer att påverkas av utbyggnaden. Efter Förbifart Stockholms öppnande kommer tillkommer andra busslinjer vilka kan påverka hur attraktiv kollektivtrafiken blir. Förväntade trafikflöden bygger på prognoser för Förbifart Stockholm, vilka i sig innehåller en rad osäkerheter och hänger samman med det större trafiksystemet och en generell utveckling i samhället och regionen. I trafikprognoserna har Ekerövägen dagens utformning med tre körfält. I och med att det körfält som byggs avsätts till kollektivtrafik under högttrafik uppstår ingen ytterligare kapacitet för bilar. Därmed har det antagits att vägbreddningen inte påverkar trafikflödena. Andra osäkerheter består i framtida utformning av trängselskatter. Förändringar av trängselskatter⁹⁸ i Stockholmsområdet är en av de faktorer som kan innebära förändringar jämfört med använda prognoser.

Klimatkalkylen bygger dels på projektspecifika uppgifter om mängder av byggnadsmaterial, dels på schablonvärden. I dessa rymms alltid ett visst mått av osäkerhet.

FÖRUTSÄTTNINGAR

Koldioxidutsläpp från trafiken

År 2012 släppte vi i Sverige ut totalt 57,6 miljoner ton växthusgaser. Utsläppen från transportsektorn utgör en tredjedel och huvuddelen av dessa kommer från personbilar och tunga fordon.⁹⁹ Jämfört med 1990 har utsläppen från vägtrafiken under 2012 minskat med 2 procent¹⁰⁰, men räknar man in produktion och distribution av drivmedel var utsläppen cirka 6 procent större än 1990.¹⁰¹

Trots att trafiken har ökat sedan 1990 har utsläppen från personbilar minskat med 14 procent. Utsläpp från lastbilar har däremot ökat. Sedan 2008 har dock trafiken legat på en nästan konstant nivå. Att utsläppen från personbilar minskat sedan 1990, trots ökad trafik, beror på energieffektivare bilar och på en ökad användning av biobränslen. De senaste årens stagnerande trafik beror på den ekonomiska nedgången, men kan även bero på en begynnande samhällsomställning där bilen inte längre är självklar som transportmedel.¹⁰²

Enligt siffror från Naturvårdsverket var de totala utsläppen av koldioxid i Stockholms län år 2011 cirka 5,7 miljoner ton och vägtrafikens andel 50 procent. Detta kan jämföras med år 1990 då vägtrafikens utsläpp var ungefär lika stora som 2011 men de totala utsläppen i länet var större (6,8 miljoner ton).¹⁰³

Koldioxidutsläpp från väganläggningen

Byggande av vägar och andra anläggningar medför klimatpåverkande utsläpp. De härrör från utvinning och förädling av råvaror som används i byggandet, från själva byggandet samt materialtransporter. Likaså bidrar resursanvändning i drift och underhåll med utsläpp av klimatgaser. Forskning visar att byggande, drift och underhåll av vägar står för cirka 2,5 – 3 miljoner ton koldioxidutsläpp per år i Sverige, vilket motsvarar cirka 10-15 % av utsläppen från samtliga inrikestransporter.

I byggandet av väganläggningen är det ett fåtal material och arbetsmoment som står för huvudparten av klimatpåverkan. Ingående delar bestående av stål, cement och asfalt samt hanteringen av jord- och bergmassor är de största bidragsgivarna till materialrelaterade utsläpp av växthusgaser i byggande av både väg- och järnvägsinfrastruktur.¹⁰⁴ Klimatpåverkan från byggandet av infrastrukturen påverkas därmed i hög grad av hur stor andel av byggnationen som består av mer materialintensiva komponenter som tunnlar och broar.

Till väganläggningens utsläpp hör även de som uppkommer av anläggningens drift- och underhåll. Studier som beräknat klimatpåverkan från resursanvändning för drift och underhåll av en väganläggning gör gällande att dess andel av totala utsläpp (exklusive trafikering) sett över en antagen tidsperiod, vanligtvis 40-60 år, hamnar i storleksintervallet 15-20 procent per km ytväg.¹⁰⁵ Storleksintervallet ska ses som en indikation och utesluter inte att vägprojekt hamnar både under och över intervallet.

EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Effekter och konsekvenser av utsläpp från trafiken

Vid horisontåret 2035 beräknas Ekerövägens trafikmängd ha ökat väsentligt. Ökningen är lika stor i ombyggnadsförslaget som nollalternativet. Koldioxidutsläppen från både vägprojektet och nollalternativet antas därmed öka jämfört med idag. Jämfört med nuläget kommer vägtrafiken troligen att vara mer energieffektiv år 2035 vilket påverkar vägtrafikens klimatpåverkan i en positiv riktning. Det finns dock olika uppfattningar om hur snabbt den tekniska utvecklingen och omställningen till förnybar energi kan gå.

Kollektivtrafikkörfältet som byggs ut i vägprojektet medför förbättrad framkomlighet för bussarna. Det kommer att bidra till att göra kollektivtrafiken på sträckan väsentligt mer tillförlitlig.

Trafikanalyser för rusningstiden år 2035 visar att restiden för bussresenärer är upp till tre minuter kortare än i dagsläget. Störst skillnad är i riktning mot Ekerö centrum på eftermiddagarna. Biltrafiken beräknas få en ökad restid med cirka en till två minuter under rusningstid, förutom mot Tappström på eftermiddagen då det istället går en och halv minut snabbare än idag. Jämfört med nollalternativet är restiden med buss mot Tappström 20 minuter kortare på eftermiddagarna och 12-13 minuter kortare på förmiddagarna. Även restiden med bil mot Tappström blir kortare i utbyggnadsalternativet jämfört med nollalternativet, 9 minuter kortare på förmiddagarna och 18 minuter kortare på eftermiddagarna. Restiden med buss och bil mellan Tappström och Nockeby år 2035 med vägprojektet har beräknats till 11-12 minuter. Det tar ungefär samma tid i båda riktningarna.

I utbyggnadsalternativet blir även framkomligheten för bil bättre men det är endast på sträckan mellan Nockeby och Tappström. Val av färdväg påverkas även av förutläggningar utanför vägområdet, framför allt risken för bilarna att fastna i köer på övriga vägar, bland annat mellan Brommaplan och Stockholms centrala delar.

Eftersom körfältet som byggs ut avsätts för kollektivtrafik under högt trafik antas inte trafikflödena öka till följd av utbyggnaden. Trafikprognosmodellerna kan inte beräkna effekten av kollektivtrafikkörfältet och därmed kan inte de förbättrade förutsättningarna för kollektivtrafikens påverkan på trafikflödena, och i sin tur på koldioxidutsläppen, uppskattas. Utbyggnadsalternativet bedöms dock skapa förutsättningar för en utveckling mot ett mer hållbart transportsystem med en överflytt från bil till kollektivtrafik vilket bidrar till en utveckling där utsläpp av klimatgaser kan begränsas.

I projektet ingår att hastighetsbegränsningarna justeras utmed sträckan. De förändrade hastighetsbegränsningarna innebär att medelhastigheten mellan Ekerö och Nockeby sänks jämfört med nuläget. Jämfört med nollalternativet blir hastigheten i ombyggnadsprojektet lägre vilket medför lägre koldioxidutsläpp.

I ombyggnadsprojektet förväntas bättre framkomlighet för biltrafiken till följd av utformningen av korsningarna och därmed mindre risk för kökörning än i nollalternativet. Det medför något lägre utsläpp av klimatgaser i utbyggnadsalternativet än i nollalternativet. Detta gäller under förutsättning att den förbättrade väginfrastrukturen inte genererar mer trafik med tillhörande utsläppsökningar.

Förbättrad tillgänglighet för gång- och cykeltrafikanter kan bidra till minskat bilåkande. Sett över hela sträckan mellan Tappstöm och Nockeby innebär ombyggnaden att det blir både förbättringar och försämringar för gång- och cykeltrafiken och ombyggnaden av gång- och cykelvägen bedöms inte påverka koldioxidutsläppen. Även om en viss övergång till cykelpendling inte har en avgörande effekt på trafikflödet i stort, är det en av flera bidragande faktorer till att minska trafikflödet.

I Förbifart Stockholms miljökonsekvensbeskrivning har man gjort beräkningar för framtida koldioxidutsläpp från vägtrafiken i hela Stockholms län. Beräkningarna gör gällande att vägtrafiken medför 2,6 miljoner ton koldioxidutsläpp i länet år 2035 (årligt utsläpp). I detta beräkningsscenario har inga andra styrmedel än nuvarande trängselskatter och skatt på Essingeleden antagits. Förbifart Stockholm har förutsatts ha öppnats för trafik. Med detta scenario når man inte målnivån 80 % koldioxidminskning som anges i Trafikverkets rapport *Samlat planeringsunderlag för Energieffektivisering och Begränsad klimatpåverkan*. Stora osäkerheter i beräkningar och antaganden för framtiden finns, bland annat gällande den framtida teknikutvecklingen. Andra scenarion där kraftiga ekonomiska styrmedel införs i framtiden beräknas kunna minska utsläppen.

Projektet bedöms sammantaget vara mer fördelaktigt med avseende på utsläpp av klimatgaser än nollalternativet. Fler åtgärder för att få en ännu mer attraktiv kollektivtrafik kommer dock behövas. Detta har studerats och föreslagits i åtgärdsvalstudien för projektet.¹⁰⁶

Effekter och konsekvenser från väganläggningen

En klimatkalkyl redovisar väganläggningens klimatpåverkande utsläpp som byggandet av vägen förväntas medföra har genomförts.¹⁰⁷ I kalkylen medräknas utsläpp som genereras vid utvinning och förädling av råvaror samt byggande och materialtransporter. Emissionstalen för olika byggnadsmaterial bygger på effekt-samband beslutade av Trafikverket¹⁰⁸ medan resursschablonerna är baserade på underlag för anläggningskostnadskalkyler för ett antal projekt.¹⁰⁹

Resultaten visar att ett genomförande av vägplanen medför utsläpp av nästan 5000 ton koldioxidequivivalenter, se Tabell 6.8. Ungefär hälften av utsläppen hör till ytvägarna och hälften till broarbetena, där den nya Tappströmsbron ensam står för knappt en tredjedel av de sammanlagda utsläppen. Av de material som används är det tillverkning av asfalt och betong som utgör de två största posterna.

Tabell 6.8 Klimatkalkyl för byggskedet av Ekerövägens breddning.

	Projektindel	Utsläpp klimatgaser (ton CO ₂)	Procent
Ytvägar	Gång- och cykelbanor	525	11%
	Breddning av bilväg	1 662	34%
	Bullerskärmar	91	2%
	KC-pelare	185	4%
Konstbyggnader	GC-port* vid Färentunavägen	168	3%
	Ny bro Tappström	1 425	29%
	Breddning Drottningholmsbron	81	2%
	Breddning Nockebybron	700	14%
TOTALT		4 836	

* GC = gång- och cykelport

Drift och underhåll av väganläggningen (t.ex. beläggningsunderhåll, snöröjning etc.) kommer också att medföra utsläpp av koldioxid. Mängden underhåll är beroende av hur många bilar som trafikerar vägen. Eftersom breddningen av vägen i sig inte antas påverka trafikmängden medför vägplanen inte någon väsentlig ökning av drift- och underhållsutsläppen. En schablonberäkning visar att den breddade delen av vägen som själva projektet innebär medför utsläpp för drift och underhåll på cirka 1 ton koldioxid per kilometer och år. Då är reinvesteringar som byten av vägens komponenter inte medräknade. En ökning av trafiken ger små skillnader. Under en tidshorisont på cirka 40 år och 7 kilometer väg som vägplanen utgör innebär det koldioxidutsläpp på cirka 280 ton.

Sammanfattande bedömning

Vägplanen innebär att kollektivtrafiken får ett separat körfält från Nockeby till Tappström vilket medför kortare restider med buss än i nuläget och i nollalternativet. Detta stärker kollektivtrafikens konkurrenskraft jämfört med bilen och skapar förutsättningar för en utveckling mot ett mer hållbart transportsystem med ökad kollektivtrafikandel vilket bidrar till en utveckling där utsläpp av klimatgaser kan begränsas. Mindre risk för bilköer och lägre hastighet med vägprojektet medför lite lägre utsläpp än i nollalternativet. Ombyggnaden av gång- och cykelvägen bedöms inte påverka koldioxidutsläppen. Vägprojektet bedöms medföra något lägre koldioxidutsläpp än nollalternativet. Genom att kombinera utbyggnad av kollektivtrafikkörfältet med andra styrmedel och åtgärder finns förutsättningar för att ytterligare minska trafikens klimatutsläpp.

Vägens byggnation samt drift och underhåll medför koldioxidutsläpp som bidrar till en påverkan på klimatet. Jämfört med nationella och regionala utsläpp från trafiken utgör det en liten del, men är en av alla de bidragande utsläppskällor som får klimatförändringarna att accelerera vilket på sikt kan få stora konsekvenser för både människa och miljö.

ÅTGÄRDER

Förslag på åtgärder

Att minska utsläpp från trafiken och ställa om samhället till ett lägre bilberoende är utmaningar som kräver åtaganden och åtgärder på både internationella, nationella och regionala plan och innefattar många delar av samhället. En statlig utredning¹¹⁰ har utförts som behandlar möjliga alternativ för att nå regeringens vision om att Sverige redan år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Betydande insatser inom såväl övergripande samhällsplanering, kollektivtrafiksåtgärder och transportslagsbyten som byten av drivmedel och en övergång till eldrivna fordon krävs enligt utredningen.

I vägplanen finns inga särskilda åtgärder fastställda som är kopplade direkt till utsläpp av koldioxid. Däremot skulle en rad åtgärder som minskar personbilstrafiken kunna genomföras, liksom åtgärder som ökar attraktiviteten för kollektivtrafiken. De flesta kräver samverkan mellan Trafikverket och andra parter. Exempelvis kan de åtgärder som presenteras i Åtgärdsvalsstudien för Ekerövägen¹¹¹ genomföras.

Nedan presenteras några av de förslagen:

- Ökad turtäthet för bussar
- Infartsparkeringar i anslutning till busshållplatser
- Attraktiva cykelparkeringar i anslutning till busshållplatser
- Person/pendlarfärja till Stockholm city
- Trängselskatt på Ekerövägen efter Förbifart Stockholms öppnande.

Även så kallade mobility managementåtgärder som syftar till att förändra människors resvanor kan utföras. Det kan till exempel omfatta:

- Prova-på-kort för kollektivtrafikresande
- Testcyklande
- Förbättra förutsättningarna för distansarbete.

Under fortsatt arbete med bygghandling och anläggningsarbete bör klimatfrågan tas om hand kontinuerligt. Bland annat bör material som ger minst koldioxidutsläpp väljas. Planering av masshantering och byggtrafikens transporter är åtgärder som kan begränsa utsläppen.

7 KUMULATIVA EFFEKTER

I detta kapitel behandlas de betydande kumulativa effekter som uppstår till följd av genomförandet de två projekten; Vägplanen för Ekerövägen och Förbifart Stockholm. Se kapitel 4.4 för en mer utförlig beskrivning av de två projektens förhållande till varandra samt vad ombyggnaden av sträckan inom Förbifart Stockholms arbetsplan omfattar.

De miljöaspekter där det bedömts finnas behov av att särskilt behandla kumulativa effekter är: landskap, kulturmiljö, tillgänglighet och rekreation samt klimat. När det gäller de båda projektens påverkan på det framtida klimatet har de kumulativa effekterna, så långt möjligt, redan behandlats i den redovisning som finns i kapitel 5.9. Detta eftersom de trafikflöden som har antagits för projekt Ekerövägen till fullo bygger på den trafikprognos som legat till grund för Förbifart Stockholms arbetsplan. Miljöaspekten klimat behandlas därför inte i detta kapitel.

7.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Nedan beskrivs kortfattat de viktigaste platsbundna miljöförutsättningarna för den del av Ekerövägen som ligger inom Förbifart Stockholms arbetsplan. Informationen är dels hämtad från miljökonsekvensbeskrivningen för Förbifart Stockholms arbetsplan, dels från underlag som tagits fram inom ramen för denna vägplan, bland annat kulturmiljöutredningen, naturvärdesbedömningen och bullerutredningen.

Mellan Lindötunnels norra mynning och Edeby finns ett stort landskapsrum avslutet av skogsområden på höjder som bjuder på långa vyer, både mot Mälarens vatten och över större åkermarker. Ekerövägens sträckning från strax norr om tunneln och Edeby är från 1930-talet och följer inte de historiska strukturerna. Vägen utgör ett starkt linjärt element som skär genom landskapsrummet. Vägens profil följer omgivande mark och vägbanken är relativt låg. Den gamla vägen finns till stora delar kvar och följer skogskanten runt de öppna fälten, men är idag inte tydligt läsbar på avstånd.

Vid Edeby öppnar sig ett mindre landskapsrum med uppodlad mark. Denna åkermark, som är en av de äldsta på Lovö, övergår sedan i en skogsbeklädd höjd som Ekerövägen skär genom i en bergskärning.

Sträckan ingår i sin helhet inom riksintresseområdet för kulturmiljövård [Lovö K:AB 30]. Det finns gott om fornlämningar i området. Utmed den gamla Ekerövägens sträckning vid sidan om Lindötunneln ligger Lindös historiska bytomt och

förhistoriska boplatser. Lindöbro, väster om den norra tunnelmynningen, utgör en ur kulturmiljösynpunkt viktig kommunikationsmiljö med en bro, en milsten och brostuga. Bron var tidigare den enda landförbindelsen mellan Lovö och Lindö och fram till 1700-talet fanns ett sund mellan öarna.

Edeby är en av de mest välbevarade arrendegårdarna till Kungsgården och jordbruk bedrivs fortfarande här. Direkt öster om vägen i jämnhöjd med Edebys bebyggelse ligger den västra delen av byns gamla bytomt och tre gravfält finns i närheten.

De rekreativa värdena som finns utmed sträckan är främst:

- Den omgivande skogen i egenskap av strövområden
- Fornstigen som passerar i höjd med Edeby
- Edeby gård i form av ridanläggning och självplock
- Gång- och cykelvägen som utgör cykelstråk
- Skjutbana norr om Tillflykten.

7.2 KUMULATIVA EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

Under varje miljöaspekt redovisas först en mycket kortfattad sammanfattning av Förbifart Stockholms effekter och konsekvenser för sträckan mellan Lindötunneln och Edeby. Texterna är från miljökonsekvensbeskrivningen för Förbifart Stockholms arbetsplan. Därefter följer en bedömning av vilka kumulativa effekter och konsekvenser de två projekten orsakar tillsammans.

LANDSKAP

Förbifart Stockholms effekter och konsekvenser

De nya cirkulationsplatserna med tillhörande tunnelmynningar, vägbreddningen och ventilationstorn bryter mot de naturgeografiska strukturerna i skala och i anpassningsgrad när det gäller lokalisering, ljudvolym och rörelse i landskapet. De anläggs i en skala som det inte finns någon motsvarighet till i det omgivande historiska landskapet. Anläggningen kommer även skapa fysiska och upplevelsemässiga barriäreffekter.

Kumulativa effekter och konsekvenser

De båda projekten innebär tillsammans stora förändringar för landskapsbilden utmed Ekerövägens sträckning och gör att vägen blir mer dominerande än idag. De båda projekten förstärker varandras konsekvenser på landskapsbilden. En del av den påverkan som vägen kommer att ha på upplevelsevärdena utgörs av

trafiken, särskilt på sträckan väster om trafikplats Tillflykten där trafiken förväntas dubbleras till 2035.

De negativa konsekvenserna av de två projekten bedöms vara störst på sträckan inom Förbifart Stockholms arbetsplan eftersom anläggningarna här är stora, samt på Lindö där bullerskärmar och en större cirkulationsplats tillsammans med breddningen gör vägen betydligt mer påtaglig i landskapet. Landskapet förändras också av profilsänkningen vid Edeby genom att bergskärningen blir större. Genom världsarvet och Drottningholm används smalare körfält för att så långt möjligt undvika intrång i den historiska parkmiljön. Trots det behöver vissa träd fällas och ökningen av antal körfält påverkar landskapsbilden. Mot bakgrund av att landskapet är en av de viktiga komponenterna i de kulturhistoriska värdena inom riksintresset för kulturmiljövården och världsarvet (se nedan) bedöms genomförandet av projekten sammantaget innebära måttligt negativa konsekvenser för landskapsbilden.

KULTURMILJÖ

Förbifart Stockholms effekter och konsekvenser

Cirkulationsplatsen vid Edeby gör intrång i en av gårdarna som ligger intill Lovö kyrka. Trafikplatsen ger också ljudmässiga och visuella störningar i världsarvets buffertzonen och historiska samband bryts till följd av den nya anläggningen. Brukandet av jordbruksmarken bedöms förvärras genom den nya anläggningen. Förbifart Stockholm medför lägre trafik genom Drottningholm jämfört med om trafikleden inte byggs, vilket är positivt för världsarvet.

Kumulativa effekter och konsekvenser

De effekter som sammantaget uppstår av genomförande av Ekerövägens vägplan och utbyggnaden av Förbifart Stockholms anläggningar på Lindö och Lovö, bedöms medföra stora negativa konsekvenser för Lindös och Lovös kulturmiljövården. De negativa konsekvenserna härrör framför allt från de förändringar som förorsakas av Förbifart Stockholms ytdelar. De negativa konsekvenserna av vägprojekten förstärks av den beräknade ökningen av trafikflödet, framför allt på sträckan genom världsarvet Drottningholm.

Effekterna på kulturmiljövårdena kan grovt delas in i följande delar: ändringar av trafikens omfattning och hastighet samt fysiska förändringar av infrastrukturen. Den omfattande biltrafiken på Ekerövägen påverkar det historiska landskapet och möjligheten att avläsa och tillvarata områdets höga kulturhistoriska värden. Trafiken påverkar således de värden som utgör grund för riksintresset på Lovö

och Lindö och det statliga byggnadsminnet Drottningholm. I den kulturarvskonsekvensbedömning del 1 (HIA) som arbetats fram för Förbifart Stockholm och i förstudien för Ekerövägen anges att trafiken redan idag medför stor skada på de historiska omgivningarna. Det prognostiserade framtida trafikflödet genom världsarvet, 28 000 fordon vardagsmedeldygn år 2035, kan antas medföra att trafikens inverkan på områdets kulturhistoriska värden blir mer negativ än vad den är idag och trafikökningen har bedömts ge en allvarlig negativ påverkan på världsarvets värden.

Prognosticerad trafikökning söder/väster om anslutningen till Förbifart Stockholm är i stort sett en fördubbling av dagens trafik. Även om kulturmiljöerna här inte är lika känsliga som de inom världsarvet bedöms ändå en så markant trafikökning ge en märkbar negativ effekt.

De fysiska förändringarna av infrastrukturen är som störst på den vägsträcka som regleras av Förbifart Stockholms arbetsplan, medan de mest känsliga platserna för fysisk påverkan ligger inom vägplanen för Ekerövägen. Det kumulativa utfallet består av de sammantagna fysiska förändringar som görs på Ekerövägen och dess anslutningar inom de båda projekten. Flera av dessa fysiska förändringar är i sina enskildheter bedömda att få stora konsekvenser för kulturmiljövården. De kumulativa konsekvenserna är följaktligen också stora.

Effekten av den profilsänkningen som görs av Ekerövägen med stöd av Förbifart Stockholms arbetsplan förstärks t.ex. genom att samma vägsträcka breddas med stöd av Ekerövägens vägplan. Ett annat exempel på kumulativa konsekvenser är att förutsättningarna för att upprätthålla ett aktivt jordbruk och därmed bevarande av riksintresseområdets kulturhistoriska värden, försämras beroende på att brukbar åkermark tas i anspråk i båda projekten. Konsekvenserna av väganläggningens visuella påverkan på landskapsbild och kulturmiljön är också tydligt kumulativa.

Förbifart Stockholms anläggningar har av regeringen bedömts vara oförenliga med riksintresset för kulturmiljövården och i tillåtlighetsprövningen av Förbifart Stockholm tvingades därför regeringen göra en vägning mellan riksintresset kulturmiljö och riksintresset kommunikationer. Regeringen fann att kommunikationsintresset skulle ges företräde men förenade sitt beslut med krav på en omsorgsfull utformning av anslutningen mellan de båda vägarna för att så långt möjligt begränsa skadan på platsens kulturmiljövården. Ekerövägen utgör till skillnad från Förbifart Stockholm inte riksintresse för kommunikation varför en avvägning, motsvarande den som har gjorts för Förbifart Stockholm, mellan riksintresset kulturmiljö och kommunikationsintresset inte kan göras. Om de två intressena inte är förenliga ska riksintresset ges företräde. Det är således viktigt att så långt möjligt begränsa de negativa kumulativa effekterna på kulturmiljön.

TILLGÄNGLIGHET OCH REKREATION

Förbifart Stockholms effekter och konsekvenser

Negativ påverkan på rekreationsvärden som beskrivs härrör främst från byggskedet. Utöver det bedöms visuella störningar och ökat buller uppstå för boende och besökare till Edeby gård. Fornstigens sträckning ska anpassas till framtida planskilda passage och får därmed en säkrare passage av vägen. Rekreationsområden på Mäläröarna bedöms bli mer tillgängliga till följd av Förbifart Stockholm.

Kumulativa effekter och konsekvenser tillgänglighet och rekreation

Sammantaget bedöms ett genomförande av båda projekten medföra små negativa till positiva konsekvenser för rekreation, friluftsliv och tillgänglighet, beroende på sträcka och aspekt. Genom de båda projekten kommer gång- och cykelvägen på sträckan mellan Lindö och Nockeby flyttas till den östra/södra sidan av Ekerövägen. För pendling och långfärdscyklning, där man följer stråket, kommer man därmed kunna ta sig hela vägen mellan Tappström och Brommaplan utan att behöva korsa Ekerövägen mer än en gång. Tillgängligheten stärks också av att dagens plankorsningen med Färentunavägen ersätts med en port under vägen och att antalet korsningar med vägar och utfarter blir något lägre än idag. I övrigt sker det både förbättringar och försämringar för gående och cyklister jämfört med idag. Bland annat blir gång- och cykelvägen lite genare och mindre kuperad vid Edeby när cykelvägen förläggs utmed bilvägen.

Den barriär som vägen utgör bedöms förstärkas jämfört med idag genom att vägen breddas och trafiken på sikt kommer att öka. Trafikens barriäreffekt blir likvärdig i nollalternativet eftersom trafiken då förutsätts öka lika mycket. Passager till busshållplatser kommer att finnas både planskilt och i plan. Vid Rörbyvägen och Kanton blir de signalreglerade. På Förbifart Stockholms sträcka tillkommer en planskild gångpassage, vid Edeby. Undantaget Malmsvik och för boende på Kärsön bedöms tillgängligheten till busshållplatser bli likvärdig eller bättre än dagens situation.

Genom åtgärderna för busstrafiken – eget körfält – innebär projekten att tillförlitlighet till kollektivtrafiken ökar. Detta bidrar till att förbättra tillgängligheten till arbetsplatser och andra målpunkter som bussresenärer. Genom Förbifarten Stockholms nya förbindelser ges möjlighet till särskilda busslinjer vilket, beroende på dessa busslinjers turtäthet och dragningar, kommer att öka denna tillgänglighet ytterligare. Likaså ger de nya förbindelserna fler möjligheter för människor att nå Mäläröarnas rekreationsområden.

Den förväntade trafikökningen förorsakar mera buller i rekreationsområden på Lindö. På Förbifart Stockholms sträcka beräknas bullernivåerna i närbelägna rekreationsområden bli som idag eller lägre. Genom Drottningholm och utefter övriga sträckor beräknas bullernivåerna minska något. Sammantaget bedöms de båda projekten ge en förbättring med avseende på buller i rekreationsområden och världsarvet på Lovö, men en viss försämring på Lindö. Trots det kommer trafiken ändå medföra störningar för besökare i områdena.

Naturreservatet på Lovö och Kärsön som beslutades under våren 2014¹, där bland annat friluftsvärden särskilt ska skyddas, var en förutsättning när regeringen tillåtlighetsprövade Förbifart Stockholm. Ekerövägens breddning har varit en förutsättning under reservatsbildningen. De kumulativa effekter som uppstår av projekten med avseende på rekreationsvärden bedöms inte påverka naturreservatet i någon nämnvärd omfattning.

8 BYGGVERKSAMHETENS PÅVERKAN

Under byggtiden är miljöpåverkan från ett vägprojekt annorlunda än när vägen är i drift. Det kan innebära att miljön och kringboende påverkas mer under denna tid. Det kan röra sig om tillfällig miljöpåverkan som medför störningar under en begränsad tid men även påverkan som ger mer permanenta skador. Buller ger vanligtvis de största olägenheterna men även vibrationer, damning och ljusstörningar kan förekomma. Till det kommer begränsningar i framkomlighet och förhöjda olycksrisker. Tillfälliga omledningsvägar, byggvägar och upplagsytor kan ge skador på naturmiljön och på jordbruksmarken. Det finns också risk för utsläpp av föroreningar till mark och vatten. Flera studier har visat att en betydande del av transportsektorns klimatpåverkan uppkommer i samband med byggandet av, och under drift och underhåll av, trafikens infrastruktur¹. Den klimatpåverkan som uppstår under byggskedet härrör huvudsakligen från utsläpp av klimatgaser från transportfordon och entreprenadmaskiner.

Underlagsmaterial

De särskilda dokument och utredningar som tagits fram inom ramen för detta projekt och som ligger till grund för beskrivningarna och bedömningarna är:

- PM för Produktionsplanering - internt arbetsmaterial inom projektet.
- Lokaliseringsutredning för etableringsytor med konsekvensbedömning, Etableringsytor under Ekerövägens byggskede.²
- PM om Geoteknik.³
- PM om dagvatten och avvattnings.⁴
- Sammanställningar av minnesanteckningar från möten om produktionsplanering inom projektororganisationen under hösten 2013.

Dessutom har kunskap inhämtats genom personlig kommunikation med teknikområdenas respektive experter inom projektet och Trafikverkets sakkunniga.

Därutöver har fakta hämtats från rapporter kopplade till andra anläggningsprojekt. Miljökonsekvensbeskrivningen för Förbifart Stockholms arbetsplan samt den tekniska beskrivningen som tillhör arbetsplanen har använts för de beskrivningar som rör den sträckan.

Bedömningsgrunder

Buller och vibrationer

Vid bedömning av buller under byggtiden används Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser (NFS 2004:15). Följande riktvärden bör tillämpas vid bedömning av bullerbegränsning vid byggarbetsplatser.

För byggverksamhet som pågår i högst två månader bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas. Det gäller korta bygguppdrag som borrhning, spontning och pålning. Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timme bör upp till 10 dB(A) högre nivåer kunna accepteras. Men detta bör endast gälla dagtid.

Tabell 8.1 Riktvärden för byggbuller (utdrag ur NFS 2004:15).

Riktvärden för buller från byggplatser						
Område	Helgfri månd-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19 L _{Aeq}	Kväll 19-22 L _{Aeq}	Dag 07-19 L _{Aeq}	Kväll 19-22 L _{Aeq}	Natt 22-07 L _{Aeq}	Natt 22-07 L _{Afmax}
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Värdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet¹⁾						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

¹⁾ Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Transporter till och från byggplatserna kommer att gå på det allmänna vägnätet och bullret från transporterna på dessa vägar räknas till allmänt trafikbuller. För trafikbuller på befintliga vägar finns inga fastställda riktvärden. Buller från trafik inom byggplatsen bör däremot bedömas som byggbuller.

I den svenska standarden "Vibrationer och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader" (SS 460 48 61) anges riktvärden för bedömning av komfort i byggnader och gäller för bostäder. Riktvärdena bör tillämpas vid ombyggnation av vägar och är uttryckta som vägd vibrationshastighet. För kulturbyggnader kan andra standarder, exempelvis den för "Vibration och stöt - Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer" (SS 460 48 66:2011) användas, vilka tar hänsyn till byggnaders tekniska status, konstruktion och förutsättningar⁵. Det kan även bli nödvändigt att projektspecifika riktvärden tas fram.

Övriga aspekter

Specifika riktvärden eller regler för påverkan på utomhusluftens kvalitet under byggskedet saknas. De fastställda miljökvalitetsnormer som redovisas i kapitel 5.7 gäller dock generellt.

För vattenmiljön gäller fastställda miljökvalitetsnormer för vatten samt skyddsföreskrifter för Mälarens vattenskyddsområde.

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska alltid tillämpas vilka bland annat anger att:

"Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik." (2 kap. 3 § miljöbalken)

8.1 FÖRUTSÄTTNINGAR - PLANERAD BYGGVERKSAMHET

ÖVERGRIPANDE BESKRIVNING

Byggtiden för hela projektet, inklusive broarbetena, beräknas pågå i cirka tre år. Projektet kan grovt delas in i ett antal geografiska och metodmässiga moment.

- Ny Tappströmsbro
- Ny cirkulationsplats för anslutning av Färentunavägen
- Breddning av vägen och flytt av gång- och cykelbana
- Breddning av broar mellan Drottningholm och Nockeby

Projektets genomförande kommer att samordnas med Förbifart Stockholms utbyggnad i enlighet med överenskommelsen mellan Trafikverket, Statens fastighetsverk, Riksantikvarieämbetet och Ekerö kommun. Planeringen av de två projektens samordning under byggskedet pågår för närvarande. Byggtiden av Förbifart Stockholms ytdelar på Lovö är uppskattad till cirka tre och ett halvt år. Arbetet med Förbifart Stockholms tunnlarna vid Lovö har en uppskattad byggtid på 4-5 år.

På den sträcka av Ekerövägen som omfattas av Förbifart Stockholms arbetsplan (mellan Lindö och Edeby) är de största byggnadsarbetena:

- Två nya cirkulationsplatser, en vid Tillflykten och en vid Edeby.
- Sänkning av vägprofilen vid Edeby (ingår i området där båda planerna kompletterar varandra).
- Ramper till Förbifart Stockholms ramptunnelmynningar.
- Breddning och justerad sträckning av Ekerövägen.
- Utsprängning av ett nytt tunnelrör för Lindötunneln.

Under byggnadstiden kommer arbete med olika delar av vägsträckan att pågå samtidigt. Breddning av broarna, Drottningholmsbron och Nockebybron, liksom byggandet av den nya Tappströmsbron påbörjas sannolikt i ett tidigt skede och utförs mer eller mindre parallellt. Breddningen av vägen kommer att ske successivt och planeras att göras i så långa etapper som möjligt för att minimera antalet trafikomläggningar.

Nedan redovisas tre huvudprinciper för hur breddningen av vägen kommer att utföras:

Sträcka	Huvudprincip
Lindö	Eftersom gång- och cykelbanan ligger separerad från bilvägen sker breddningen direkt åt ena hållet.
Edeby - Karusellplan	Den nya gång- och cykelbanan byggs först på östra/södra sidan av vägen. När den är klar flyttas gång- och cykeltrafiken dit. Därefter breddas vägen på den befintliga gång- och cykelvägen.
Karusellplan - Nockeby (exklusive broarna)	Först breddas körbanan på den befintliga gång- och cykelbanan på vägens norra sida. Därefter färdigställs den nya gång- och cykelbanan. Detta innebär att en del av den befintliga vägbanan under denna tid kommer att användas för gång- och cykeltrafiken.

Sträckan förbi Drottningholm är den mest komplicerade delen beroende på att utrymmet är mycket begränsat. Arbeten ska i möjligaste mån undvikas här under sommaren för att inte störa besöksstrafiken till världsarvet. Principlösningar för hur trafiken kan anordnas på sträckan förbi Malmen under olika skeden av vägens ombyggnad visas i Figur 8.1. För att inte göra intrång i Drottningholms parkmiljöer har vägens och arbetsområdets bredd minimerats. Sträckan har en av de smalaste sektionerna på hela vägsträckan.

Tre körfält kommer att hållas öppna under hela byggnadstiden längs vägplanens sträckning.

Eftersom det kan vara svårt att tidsmässigt samordna etapperna inom entreprenaderna kan det tidvis bli nödvändigt att låta gående och cyklister korsa Ekerövägen där gång- och cykelbanan löper på olika sidor om vägen. Ambitionen är att detta endast ska ske under kortare tider.

På Lindö finns en sträcka på cirka 400 meter med krav på tätskikt för att skydda grundvattenförekomsten. Där kommer vägarbetena att bli mer omfattande, men vägområdet är så pass brett att det ändå är möjligt att få plats med tre körfält under byggtiden genom att utnyttja dikesområdet. Cykeltrafiken berörs inte av denna ombyggnad.

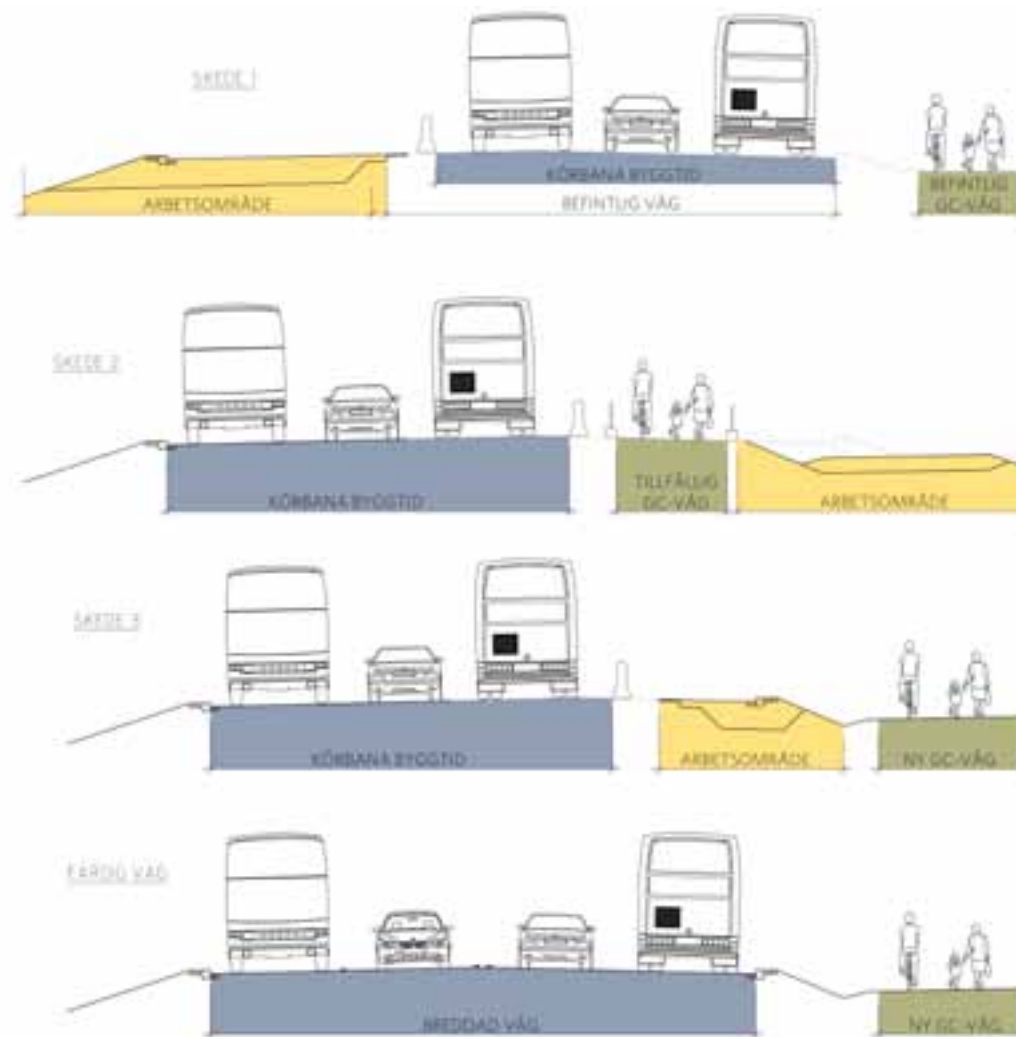
ETABLERINGSYTOR OCH ARBETSOMRÅDEN

Under byggskedet kommer flera så kallade etableringsytor att behövas för att exempelvis ställa upp arbetsbodar och för förvaring av byggnadsmaterial som pålar, armering, spont samt depå för motorbränsle, oljor och kemikalier. Inom etableringsområden finns också uppställning och service av arbetsmaskiner samt parkeringsytor för personalen.

Fem etableringsytor är planerade att användas i projektet (se Figur 8.3):

- Nordväst om korsningen med Färentunavägen
- Strax söder om Finnbo på vägens västra sida
- Två ytor på Kärsön, en på var sida om infartsvägen till Brostugan
- Under och intill Nockebybron på Stockholmsidan.

Etableringsytornas placering har föregåtts av en lokaliseringsstudie och är valda med utgångspunkt från att minimera påverkan på miljön och samtidigt uppfylla krav ur ett produktionstekniskt hänseende. På Lovö och Lindö är etableringsytorna placerade på jordbruksmark, medan de på Kärsön är förlagda på gräsmark respektive en grusyta. I Nockeby är området förlagt på gatu- och parkeringsyta samt parkmark. Eftersom



Figur 8.1 Principiell beskrivning av hur trafiken genom avsmalnade körfält kan ordnas under byggtiden på sträckan mellan Karusellplan och Drottningholm. Eftersom sektionen hålls smal för att inte göra intrång i parken innebär det att gång- och cykeltrafiken under ett skede kommer att vara förlagd mellan vägtrafiken och arbetsområdet på en tillfällig gång- och cykelväg.

etappindelningar och tidsåtgång för olika moment är under planering utgår bedömningarna från att etableringsytor kommer att användas hela byggnadstiden (upp till tre år).

Hela det område som entreprenören har att tillgå för sina arbeten kallas för arbetsområde. För att praktiskt kunna genomföra byggandet krävs att viss mark utanför själva vägområdet tas i anspråk för en begränsad tidsperiod. Detta görs med så kallad tillfällig nyttjanderätt. Sådana markområden, fem till tio meter breda, kommer att finnas utmed vägen på stora delar av vägsträckan. Där vägen löper längs med den engelska parken och Drottningholm saknas dock i det närmaste förutsättningar att tillfälligt använda mark utanför vägområdet. Vid Färentunakorset och Tappströmsbron samt intill Nockebybrons västra fäste, där ytkrävande arbeten kommer att utföras, är arbetsområdena väsentligt större.

För att stabilisera marken så att den går att belasta och köra på täcks etableringsytor och arbetsområden på jordbruks- eller gräsmark i regel med fiberduk och krossmaterial.

De arkeologiska utredningarna som har genomförts inom ramen för projektet visar att inga fornlämningar finns på någon av etableringsytorna.

MARKARBETEN

Omfattningen av byggverksamheten på en specifik delsträcka beror bland annat på markförhållanden och vägbreddningens omfattning samt behovet av särskilda

konstruktioner. Mark- eller grundförstärkning innebär att man ökar markens stabilitet och hållfasthet vilket motverkar sättningar. Markförstärkning kommer främst att krävas på Lindö, i anslutning till den nya bron och cirkulationsplatsen. För grundläggning av den nya Tappströmsbrons brostöd och landfästen kommer relativt omfattande pålningar att göras. Vid den gamla brons landfästen behövs spontning för att kunna utföra arbeten för den nya bron tätt intill den gamla. Norr om skärningen vid Edeby, vid det öppna åkerdiket, planeras för grundförstärkning med kalkcementpelare på en sträcka av ca 100 meter (Se Figur 8.3).

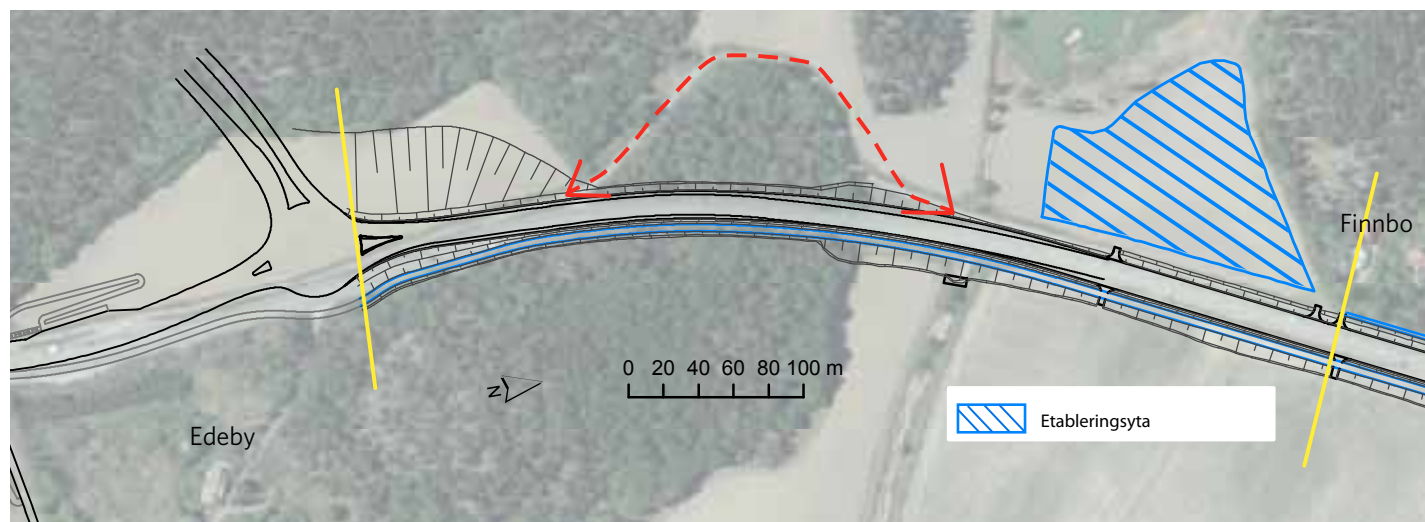
Jordschaktning kommer att utföras utefter hela sträckan när vägen breddas och gång- och cykelvägen byggs. Större bergschaktningar (sprängning) kommer endast att krävas på ett fåtal platser längs sträckan:

- Cirkulationsplatsen vid Färentunavägen
- Gång och cykelporten under Färentunavägen
- Sträcka med sänkt vägprofil norr om Förbifart Stockholms cirkulationsplats vid Edeby

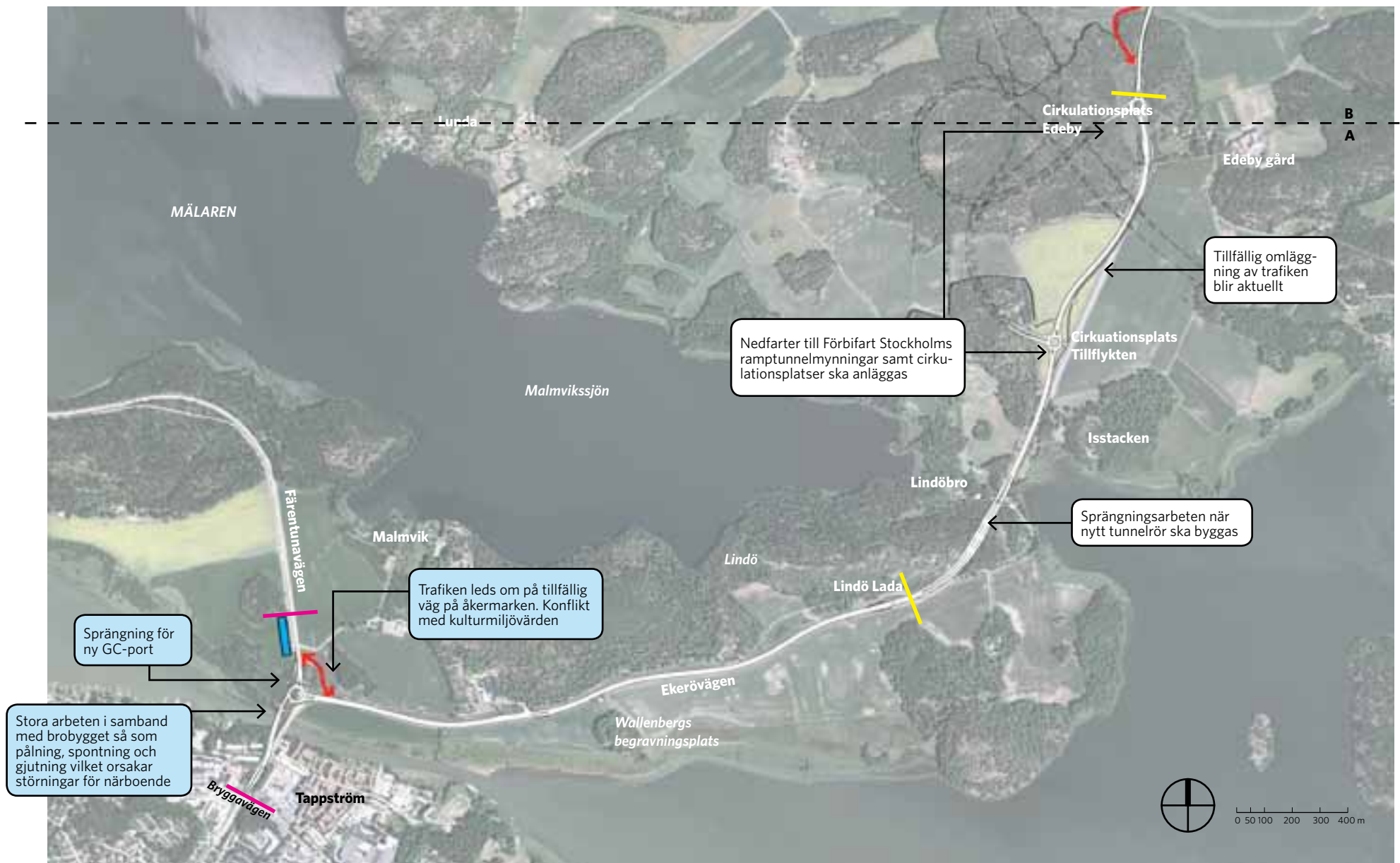
Mindre sprängningsarbeten strax öster om Hemmet kan bli aktuellt om berg påträffas i samband med själva byggandet.

Den sänkning av vägprofilen, precis norr om cirkulationsplats Edeby, som kräver mer omfattande bergschaktningar görs inom det vägområde där Ekerövägens vägplan kompletterar Förbifart Stockholms arbetsplan. Samordningen av

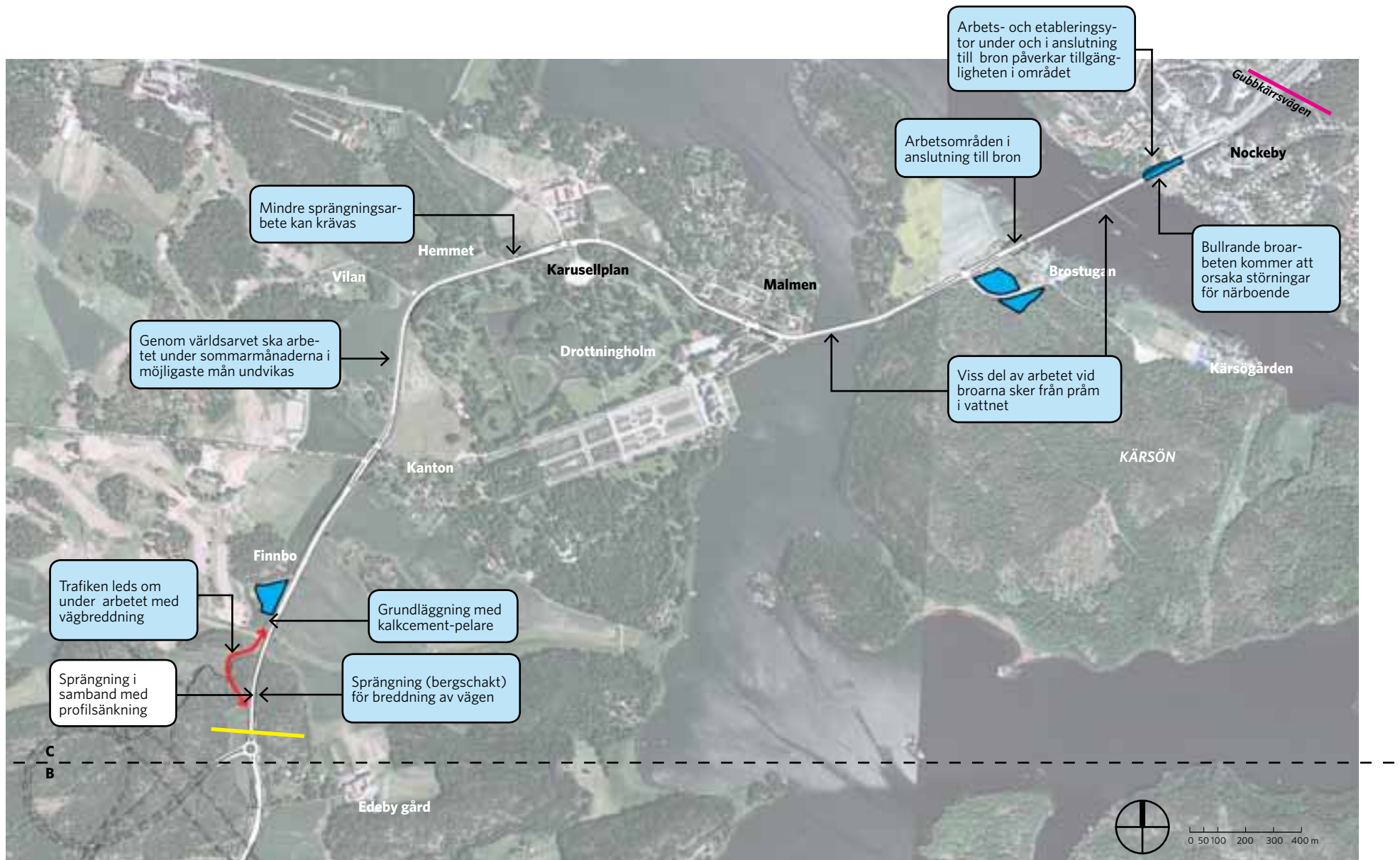
de båda projektens genomförande gör att schaktningsarbetena sannolikt kommer att utföras samtidigt och koordinerat. För att kunna genomföra urschaktningen krävs att vägtrafiken leds förbi arbetsplatsen under den tid arbetet pågår. Detta kommer att göras via en tillfällig väg som anläggs i en båge väster om vägområdet. Möjligheten att tillfälligt nyttja mark för en sådan omlidningsväg har säkerställts i båda planerna. En äldre vägsträckning som idag används som gång- och cykelväg (se Figur 8.2) kan komma att ingå i en sådan tillfällig väg och behöver i så fall både förstärkas och breddas. I övrigt kommer åker- och naturmark att användas.



Figur 8.2 Vid Edeby kommer vägen att behöva ledas om under byggtiden. Den röda pilen visar en schematisk dragning av omlidningsväg. Området mellan de gula linjerna är området där Förbifart Stockholms arbetsplan och Ekerövägens vägplan kompletterar varandra.



Figur 8.3 Översiktbild av arbeten som kommer att ske på sträckan. Blå områden är etableringszoner och röda pilar visar schematiskt omledningsvägar. De blå textrutorna beskriver valda delar av byggverksamheten inom projekt Ekerövägen, de vita textrutorna delar av de arbeten som görs inom projekt Förbifart Stockholm. De rosa strecken visar ungefärlig gräns för vägplanen. De gula linjerna visar ungefärlig gräns för den del av Ekerövägen som planeras inom Förbifart Stockholm.



Figur 8.3 fortsättning översiktsbild arbeten

MASSHANTERING OCH BYGGTRANSPORTER

Breddningen av vägen bedöms kräva ett tillskott av bergmassor på cirka 35 000-45 000 m³. Dessa massor hämtas från byggandet av Förbifart Stockholm, som kommer ha ett stort överskott av sprängmassor. Leverans av massor från Förbifart Stockholm kommer anpassas till projekt Ekerövägens produktion så att massorna kan hanteras inom arbetsområdena. Inga särskilda ytor för upplag av massor bedöms därför behövas för projektet.

För Ekerövägens projekt bedöms transporterna av massor att generera totalt cirka 5 000 extra fordonstransporter under två års tid. Detta motsvarar cirka tio lastbilar per dag. Därutöver tillkommer andra transporter och byggnadsarbetarnas resor till och från arbetsplatserna, vilket uppskattas till cirka 50 resor per dag. Det motsvarar mindre än 1% av såväl den totala trafiken som de tunga transporterna på Ekerövägen idag. Att betänka är dock att byggnationen av Förbifart Stockholm också kommer att generera byggtrafik på Ekerövägen under en lång tidsperiod. Bergmassorna från Förbifartens tunnlar kommer dock inte att fraktas på lastbil utan med transportband till tillfälliga hamnar på norra och södra Lovö, för att därefter skeppas ut med båt.

BROAR, PORTAR OCH STÖRRE KORSNINGAR

Tapprömsbron

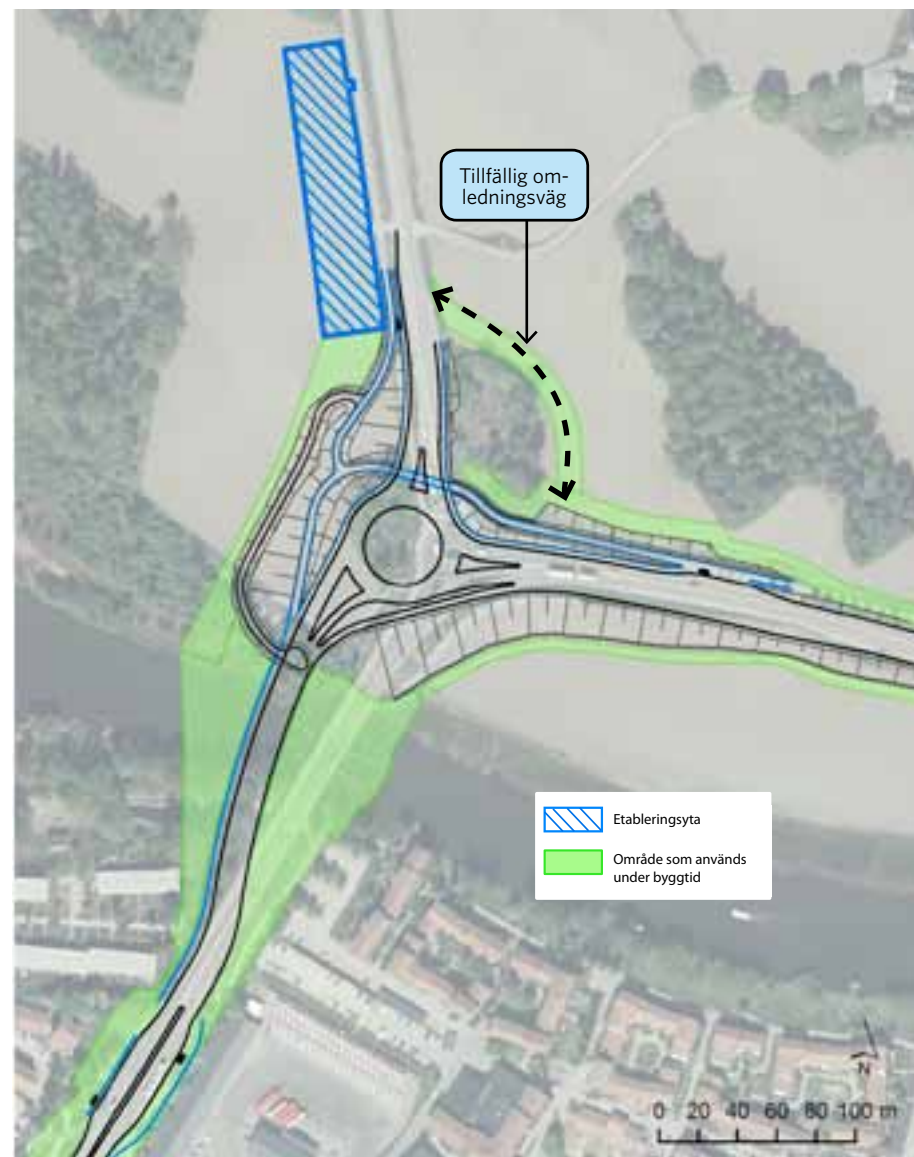
De mest störande arbetsmomenten sker under de första sex månaderna när arbeten med grundläggning pågår, vilket bland annat innebär nedslagning av spont och pålar. Grundläggning och gjutning av de fyra brostöden beräknas ta cirka ett år. Den totala byggtiden för hela bron uppskattas till cirka tre år. Denna tid inkluderar även rivning av den gamla bron.

Den befintliga bron beräknas kunna hållas öppen för båtpassager även under byggskedet, men med restriktioner. Vissa avstängningar kan inte uteslutas.

Eftersom arbetena till stor del utförs i, eller i direkt närhet till, öppet vatten kommer Trafikverket att söka tillstånd vid mark- och miljödomstolen för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken.

Cykelport samt ny cirkulationsplats vid Färentunavägen

Den nya cirkulationsplatsen och cykelporten under Färentunavägen är planerad att byggas i ett sammanhang. Cirkulationsplatsen beräknas vara klar efter cirka två och ett halvt år. Återställningsarbetena kan då samordnas i tid med återställningen efter rivningen av den gamla Tapprömsbron. Såväl bil- och busstrafiken som gång- och cykeltrafiken kommer att behöva ledas om i samband med arbetena.



Figur 8.4 Vid Tappröm kommer omfattande arbeten utföras i samband med byggandet av den nya bron och cirkulationsplatsen. De gröna områdena visar ungefärliga mark- och vattenområden som, utöver själva vägen och slänter, kommer användas som arbetsområde under byggskedet.

Ingen grundvattensänkning i samband med anläggandet av gång- och cykelporten bedöms bli nödvändig. Om vidare undersökningar visar att en grundvattensänkning behövs kommer detta att inkluderas i det tillstånd om vattenverksamhet som ska sökas för Tappströmsbron.

Korsningen vid Kanton

Arbeten beräknas pågå i etapper, den första för att bygga gång- och cykelvägen på den södra/östra sidan. Därefter kan cykeltrafiken flyttas till den södra sidan. Ombyggnaden av den norra/västra delen är mer omfattande med bland annat trafiksignaler och busshållplats.

Drottningholmsbron och Nockebybron

Arbetet med breddning av Drottningholmsbron och Nockebybron inleds med att såga bort den yttre kantbalken. För att frilägga armeringsjärn görs en vattenbilning. Vattenbilningen, som ger höga ljudnivåer, förflyttar sig succesivt längs bron. Därefter förstärks brobanan och den nya breddade kantsektionen gjuts på. Varje sida beräknas ta cirka tio månader att åtgärda, kortare för Drottningholmsbron. Sammantaget bedöms broarbetena pågå under cirka tre år.

Det rörliga mittspannet på Nockebybron kommer att förstärkas och breddas. Samtidigt utnyttjar man möjligheten att lägga om dagvattenledningar i bron vilket kommer att kräva att bron stängs av för biltrafik under ett antal nätter. Alla kommuninvånare kommer att informeras om tiderna för avstängning och erbjudas gratis bilfärja vid Slagsta under dessa tider. Andra typer av åtgärder och ersättningstrafik kommer också att utredas. Arbetet med mittspannet planeras så att det inte ska påverka möjligheten att öppna bron för båttrafik. Vissa arbetsmoment kan behöva utföras från pråmar i vattnet under och vid sidan av båda broarna.

Tre körfält, samt gång- och cykelbana, kommer att kunna hållas öppna på broarna under hela byggtiden. Under högtrafiktid reserveras ett av körfälten för kollektivtrafik. Bredden på både körfält och gång- och cykelbanan kommer dock att behöva smalnas av på den sektion där det pågår arbete. Av den anledningen går det bara att bredda en sida i taget.



Figur 8.5 Etableringsyta och arbetsområden vid Nockebybron

GENERELLT OM ÅTGÄRDER OCH MILJÖKRAV FÖR BYGGVERKSAMHETEN

Trafikverket kommer i de kontrakt och tillhörande dokument som tecknas med entreprenörerna att ställa miljökrav som ska gälla under byggtiden. De förslag på åtgärder som lämnas i de följande avsnitten är sådana som kan inarbetas i dessa dokument eller i det särskilda kontrollprogram som ska tas fram i samråd med den myndighet som har tillsynsansvar enligt miljöbalken. Kontrollprogrammen kan antas bli fastställda av tillsynsmyndigheterna (dvs Ekerö kommuns och Stockholms stads miljönämnder). Kontrollprogrammen innefattar exempelvis hur mätningar av buller i boendemiljöer ska utföras och följas upp, krav på vattenprovtagning och vibrationsmätningar samt hur kemiska produkter och byg-gavfall samt jord- och bergmassor ska hanteras. Kontrollprogrammen bör i detta fall om möjligt samordnas med projektet Förbifart Stockholm.

Innan byggarbeten startar kommer en riskanalys för hela projektet att göras med avseende på vibrationer. Analysen ska omfatta både bostäder och kulturbyggnader. I regel görs besiktningar i riskutsatta byggnader innan arbetet påbörjas och vibrationsmätare placeras ut. Under byggnationen bevakas att vibrationerna inte överstiger riktvärden. Finns risk för överskridanden kan försiktighetsåtgärder och anpassning av exempelvis grundläggningsmetoder eller val av maskinell utrustning behöva göras. Särskilda riktvärden för projektet kan bli nödvändiga att ta fram. Ett särskilt kontrollprogram för kulturbyggnader ska tas fram inom ramen för projektet.

De delar av byggverksamheten som genomförs inom det statliga byggnadsminnet Drottningholm kan komma att omfattas av krav på särskilda försiktighetsmått och skyddsåtgärder om sådana föreskrivs av Riksantikvarieämbetet i det tillstånd om ändring av byggnadsminnet som Trafikverket avser att söka. Sådana krav gäller i så fall parallellt med det upprättade kontrollprogrammet.

För byggandet av den nya Tappströmsbron och utrivningen av den gamla kommer det att finnas särskilda villkor föreskrivna av Mark- och miljödomstolen i det miljötillstånd som Trafikverket avser att söka för den vattenverksamhet som bro-bytet innebär. Villkoren kan komma att omfatta restriktioner och åtgärdskrav för alla typer av direkta och indirekta miljöeffekter av verksamheten och inte bara sådant som avser skyddet av vattenmiljön. Även i de anmälningar om vattenverksamhet som ska göras för breddningen av Drottningholmsbron och Nockebybron kan länsstyrelsen ställa särskilda villkor för miljöhänsyn.

PÅVERKAN FRÅN FÖRBIFART STOCKHOLMS BYGGVERKSAMHET

Trafikverkets avsikt är att bygga de delar av Ekerövägen som regleras i arbetsplanen för Förbifart Stockholm samtidigt och samordnat med ombyggnationen av Ekerövägens övriga delar. Den påverkan på miljön och på människors hälsa som har bedömts uppkomma under genomförandet av den delsträcka som regleras i arbetsplanen har beskrivits och bedömts i den miljökonsekvensbeskrivning som upprättats för arbetsplanen. Dessa kan sammanfattas i följande punkter. För en mer komplett redogörelse hänvisas till arbetsplanens miljökonsekvensbeskrivning:

- Störningar i form av ökat buller och ökad damning för boende vid Edeby, Tillflykten och Isstacken. För några bostäder vid Tillflykten kan byggbuller från ovanmarksarbetena dessutom sammanfalla med stomljud från tunneldrivningen.
- På Lindö riskerar boende söder om Lindötunneln att bli störda av framdrivningen det nya tunnelröret. Riktvärden bedöms emellertid klaras.
- Åkermark som brukats i årtusenden kommer att tillfälligt och permanent tas ur bruk, och kulturhistoriska värden kan gå förlorade. Även tillfälliga avbrott i jordbruket kan göra det alltför kostsamt att återuppta brukandet av marken, varför det är viktigt att tillgodose jordbrukarnas behov.
- Vägar kommer att breddas till följd av anpassning till byggtrafik, vilket förändrar äldre vägmiljöer.
- Landskapets upplevelsemässiga värden minskar under byggtiden och helhetsmiljön vid Edebys gamla bytomt påverkas av etableringsytorna. Landskapsrummet mot Kanton kan tillfälligt störas av trafikomläggningen väster om Edeby.
- Skador på mark och vegetation kan uppstå. Brynzoner, askallén vid Edeby gård samt sumpskogsområden nämns särskilt.
- Friluftslivets rörelser kan påverkas negativt och försvåras på sträckan. På golfbanan kommer störningar från arbetena förekomma och användandet av skjutbanan kan inskränkas tillfälligt.

Därutöver tillkommer störningar och skador från byggandet av Förbifartens huvudtunnlar, ramptunnlar och arbetstunnlar och den efterföljande masshanteringen, såsom transporter via transportband och tillfälliga hamnar.

Frågan om lämpliga skyddsåtgärder för de entreprenadarbeten som görs med stöd av Förbifart Stockholms arbetsplan har hanterats i planens fastställelsebeslut, planbeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning och behandlas därför inte ytterligare i denna miljökonsekvensbeskrivning.

8.2 PROJEKTETS EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

STÖRNINGAR I BOENDEMILJÖER

Buller och vibrationer

De som bor nära vägen riskerar att under vissa tidsperioder utsättas för störningar. Vilka områden som påverkas, och under hur lång tid, kommer att variera då byggområdet kommer att förflyttas längs vägsträckan och olika arbeten kräver olika lång tid.

Vid grundläggningsarbeten kan bullerstörningar bli relativt omfattande. Det är framförallt vid pålning och spontning, när ljudkällan är flera meter över mark, som det blir mest buller. Exempelvis kan pålning ge ekvivalenta bullernivåer på 60 dB(A) upp till 250 meter från arbetsområdet (se även faktaruta nedan). Även schaktning och sprängningsarbeten orsakar höga bullernivåer.

Bullrande och vibrerande arbetsmoment

Exempel på bullrande och vibrerande arbetsmoment under byggtiden är schaktning, masshantering, transporter, pålning och spontning. Värdena nedan avser ekvivalentnivå för byggbuller (medelvärde). Maxnivåerna kan vara avsevärt högre. Stoppslag från spontning kan exempelvis uppgå till drygt 100 dB(A) maxnivå på 50 m avstånd.

- Hjulastare, grävmaskiner: 65 – 85 dB(A)
- Lastbilar: 60 – 70 dB(A)
- Bergborrning: 70 – 90 dB(A)
- Spontning/pålning: 75 – 90 dB(A)
- Gjutning (betongpump): cirka 75 dB(A)

Betongbilning med vatten (så kallad vattenbilning), som troligtvis kommer utföras på broarna, ger upphov till höga ljudnivåer. Mätningar från arbeten vid Sergels Torg⁶ har visat att på 10 meters avstånd kan ekvivalenta bullernivåer bli ca 85 dB(A) och maxbullernivåer 90 dB(A). Genom avskärmningar kunde dämpning av bullret med ca 8 dB(A) uppnås. Trafikverket kommer att ställa krav på entreprenörerna att riktvärdena för buller ska innehållas under byggtiden. Med bostadshus på så korta avstånd från den bullrande verksamheten som det handlar om i detta fall finns det dock en uppenbar risk att det inte är tekniskt möjligt att åstadkomma en tillräcklig dämpning. Alla vägnära bostäder bedöms bli utsatta för byggbuller till följd av arbetena. De boendemiljöer som bedöms bli mest utsatta för bullerstörningar är:

- *Tappström*: Framförallt de radhus som ligger nära platser där pålningsarbeten ska genomföras. Buller från brobygget och från arbetsområdena tvärs över vattnet vid cirkulationsplatsen, kommer att påverka såväl radhusbebyggelsen som de närmast liggande flerbostadshusen. Spontning och pålning i samband med grundläggningen bedöms ge mest bullerstörningar. De övriga arbetena i samband med bron bedöms ge mindre störningar, men kommer att pågå under längre tid (tre år). Eftersom det finns många bostäder i närområdet finns det risk att många boende kommer bli störda under byggskedet.
- *Nockeby*: Ljud sprids långt över vattnet och buller i samband med bland annat vattenbilning kan bli omfattande. Broarbetena pågår under lång tid med bullerstörningar i varierande omfattning. Eftersom arbetet med vattenbilningen förflyttas successivt kan det antas att störningarna vid en enskild bostad är som kraftigast under vissa perioder. Flera hus ligger extremt nära bron vilket gör dem extra utsatta. Under de tidsperioder då högbullrande verksamhet bedrivs i direkt närhet till dessa bostäder kan ljudnivåerna inomhus bli så höga att Trafikverket bör erbjuda evakueringsbostäder för de som så önskar. Eftersom det finns många bostäder i närområdet finns det risk att många boende kommer bli störda under byggskedet.
- *Finnbo*: Kombination av närhet till en etableringsyta, vägbreddningsåtgärder på nära håll samt det förhållandevis korta avståndet till de mer omfattande schaktnings-, fyllnings- och grundförstärkningsarbeten som kommer att utföras på sträckan mellan Edeby och det öppna diket på åkermarken gör att boende i en bostad kan bli utsatt för olika typer av störande byggbuller under sammantaget mycket lång tid.

Risk för vibrationsstörningar till följd av exempelvis spontning och pålning föreligger vid exempelvis Tappström. Buller upplevs mer störande om det förekommer i kombination med vibrationer.

Kraftiga vibrationer kan medföra sättningar och sprickor i byggnader. Markförhållandena på platsen och husens grundläggning har stor betydelse för vilka byggnader som riskerar att drabbas och för hur kraftiga vibrationer som kan uppkomma i varje enskild byggnad.

Nedsmutsning, ljusföroreningar och andra störningar

Problem med damning och nedsmutsning från arbetsområdena i samband med schaktning, utjämning och tippning av massor kan också påverka boende intill vägbygget, i synnerhet de mest vägnära byggnaderna, vilka finns på flera platser utmed sträckan, till exempel i Kanton och vid Malmen.

För husen som är belägna i stort sett under Nockebybron på Brommasidan, kan särskilda försiktighetsåtgärder bli nödvändiga för att boende och deras fastigheter inte ska utsättas för risker med t ex nedfallande föremål och nedsmutsning i samband med arbetena. Det blir entreprenörens skyldighet att se till att sådana åtgärder utförs. Till följd av buller, riskfyllda arbeten, samt begränsad framkomlighet till bostäder, kan det inte uteslutas att det blir aktuellt att erbjuda boende i de mest utsatta bostäderna tillfälliga boenden.

Olika typer av ljusstörningar från arbetsplatsområden, etableringsytor och från transportfordon kan förekomma, i synnerhet om fast belysning inte riktas och placeras på ett bra sätt. En stor del av de mest arbetsintensiva perioderna kommer dock sannolikt att förläggas till årets ljusa del (förutom på sträckan Karusellplan-Drottningholmsbron där arbete under sommaren i möjligaste mån ska undvikas) varför behovet av arbetsplatsbelysningar kan antas vara förhållandevis begränsat. Eftersom Ekerövägen redan idag är helt eller delvis belyst bedöms inte eventuellt tillkommande belysning medföra några betydande störningar för boende.

Olika framkomlighetsproblem kan i varierande omfattning förväntas uppkomma för de som bor nära vägen och dess byggarbetsplatser. Under byggtiden kan möjligheten att till fots eller med cykel röra sig i närområdet och att med bil eller kollektivtrafik resa till och från bostäder, komma att vara försämrade (läs mer om framkomlighet i avsnittet nedan). För bostäderna på Grönviksvägen – öster/söder om Nockebybron, som har sina infarter via vägen och parkeringsytan under bron, kan det bli extra problematiskt eftersom arbets- och etableringsytan under bron kan kräva avstängningar och därmed medföra begränsningar i tillgängligheten till denna väg.

Förslag på åtgärder

- Grundläggnings- och byggmetoder som minskar alstring av buller och vibrationer ska väljas. Till exempel kan spont vibreras eller borras, istället för att slås ned. Val av maskinell utrustning har också betydelse. Fordon, maskiner och annan utrustning ska om nödvändigt förses med särskilda bullerdämpande anordningar.
- Bullerstörande arbeten bör inte utföras på helger och kvällar på platser där störningar i boendemiljöer, vårdlokaler o. dyl. riskerar att uppstå.
- Tillfälliga bullerskydd bör ordnas där så är nödvändigt. Exempel på tillfälligt bullerskydd kan vara skärmar kring etableringsytor och tillfälliga omledningsvägar samt anordnar skydd runt de mest bulleralstrande produktionsenheterna.
- De permanenta bullerskydden på broarna bör färdigställas så snart breddningen på den första sida av bron genomförts. Detta bl a för att dämpa bullret även under byggtiden.
- I det fall gällande riktvärde för buller inomhus kan befaras komma att överskridas vid fler än något enstaka tillfälle behöver Trafikverket erbjuda utsatta personer möjligheten till tillfälligt boende under de perioder då den bullrande verksamheten pågår.
- Läge, höjd och riktning på arbetsbelysning vid arbetsområdena och på etableringsytorna ska planeras och placeras på ett sådant sätt att det inte blir direkt belysning in i bostäder.
- Runt etableringsytor bör plank sättas upp för att hindra spridning av ljus, damm och buller samt för att dölja föremål och maskiner på området.
- Bevattning av vägar och ytor vid torra perioder bör utföras för att hindra dammspridning.
- Skyddsåtgärder ska vidtas vid broarbeten så att människor och boende som vistas nära broarna inte utsätts för risker.
- Informationsinsatser bör göras till de boende. Generellt sett minskar graden av störning och irritation om man i förväg får tydlig information om vad som ska ske, under vilka tider samt om särskilt bulleralstrande arbetsmoment.

KONSEKVENSER FÖR LANDSKAPET, REKREATION OCH KULTURMILJÖVÄRDEN

De höga rekreativa, landskapsmässiga och kulturhistoriska värdena utefter vägsträckan kommer framför allt att påverkas av att byggarbetsplatser och etableringsytor kommer att upplevas som sår och främmande element i landskapet. Det agrara landskapet blir tillfälligt påverkat och avläsbarheten i landskapet och förståelsen av de historiska strukturerna försvåras. Människors möjlighet att ta tillvara olika rekreativa värden kan i viss mån även komma att påverkas av störande byggbuller.

Generellt kan sägas att rekreation i meningen att färdas med cykel, inlines eller liknande utmed Ekerövägen (och till viss del angränsande vägar) kan komma att påverkas negativt under byggtiden eftersom framkomligheten tidvis kan bli begränsad genom avsmalnade körbanor, byggtrafik och tillfälliga passager. Friluftslivets rörelser kan också påverkas negativt och försvåras på sträckan till följd av detta.

Tapström och Lindö

Vid Tapström kommer arbetena vid bron att medföra att människor under en längre tid inte kan röra sig fritt längs promenadstråket på den södra stranden. Fritidsbåtars och kanoters framkomlighet genom Tapströmskanalen kommer att begränsas under vissa perioder av byggnationen. Bullerstörningar, i synnerhet under arbetet med grundläggningen, och den negativa visuella påverkan som byggarbetsplatsen har på landskapet, kan också påverka rekreativsupplevelsen längre bort. Ekerövägens trafik är emellertid den dominerande bullerkällan. Boende i Tapström har god tillgång till andra rekreativsområden på rimligt avstånd och därmed bedöms byggverksamhetens konsekvenser för det rörliga friluftslivet och för människors behov av rekreation sammantaget bli små till måttligt negativa.

Den tillfälliga omläggning av Färentunavägen som är planerad öster om dagens korsning medför ett stort fysiskt ingrepp, centralt i områdets skyddade kulturlandskap. Det tekniska underlaget är än så länge knapphändigt, men det kan förutäntas att vägen inte går att bygga utan att undergrunden komprimeras. Under byggtiden kommer marken inte gå att bruka och den långa kontinuiteten av jordbruk på platsen bryts. Att återställa marken så att odlingsförhållandena framgent helt motsvarar förhållandena på marken runt om kan bli komplicerat och ta lång tid. Inget talar för att risken för synliga bestående förändringar av markens växtbetingelser kan uteslutas.

Konsekvensernas omfattning för kulturmiljön har bedömts bli måttlig till stor. Även om skadan på riksintresset för kulturmiljövärden inte är påtaglig i lagens

mening ska den ändå så långt möjligt undvikas i enlighet med miljöbalkens hänsynskrav. Möjligheten att lösa trafikens framkomlighet på annat sätt och därigenom undvika att skadan uppstår behöver därför utredas noga i bygghandlingsskedet.

Den visuella upplevelsen av omledningsvägen och dess trafikering blir sannolikt påfallande. Vägen dras mitt i ett mindre landskapsrum och blir väl synlig från de östra delarna av Tapström. Intrycket av vägen adderas till den visuella upplevelsen av arbetsplatsen vid den nya cirkulationsplatsen. Etableringsytan på Färentunavägens västra sida kommer också att bli synlig från vissa håll, och bildar under byggtiden en barriär mellan odlingslandskapet som omger Malmvik och odlingsmarken väster om etableringsytan. Byggverksamhetens visuella påverkan på kulturlandskapet bedöms medföra övergående måttliga negativa konsekvenser.

Öster om bergknallen vid korsningen med Färentunavägen har det tidigare framkommit indikationer på att det finns en boplats. Den arkeologisk utredning som sedan gjorts på platsen har dock visat att området inte utgör någon fornlämning. Inom arbetsområdet står en milsten utmed gång- och cykelvägen. För att den inte ska skadas behöver försiktighetsmått vidtas.

Lövö

Den tillfälliga väg som anläggs i en båge väster om den sträcka norr om cirkulationsplats Edeby, där Ekerövägen både sänks och breddas, kommer att påverka landskapet och dess historiska element. Omledningsvägen utgör en stor konstruktion som kräver god grundläggning och som tillfälligt kommer att ta mycket mark i anspråk. Placeringen av vägen mellan ett par skogshöjder gör att den trots sin storlek inte förväntas bli synlig på långt avstånd, förutom från Kantonhållet. Skog kommer att behöva avverkas och marschaktningar kan inte uteslutas. Den äldre, relativt smala väg som finns på platsen och som idag används som gång- och cykelväg kommer att skadas. Det är oklart i vilken mån skadan kan begränsas eller repareras. Stora delar av de ytor som påverkas ingår i det område som kommer att nyttjas för byggande av Förbifart Stockholm, vilket innebär att områdets ursprungliga värden inte bör utgöra grund för konsekvensbedömningen. Konsekvenserna av de intrång och arbeten som kommer utföras bedöms bli små till måttliga.

Etableringsytan vid Finnbo bedöms ge en viss visuell påverkan på landskapet för besökare på golfbanan, och en mindre del kan bli synlig från Kanton. Det är främst från åkerlandskapet öster om vägen, där få människor rör sig, som etableringsområdet blir mest synligt. Området tar stöd i topografin och omgivande landskap och totalt sett bedöms etableringsytan ge en liten, och övergående, negativ påverkan för upplevelsevärdena. Genom att omgärda etableringsytan med ett plank kan de visuella störningarna begränsas.

Tillsammans med att landskapsrummet mot Kanton också störs av trafikomläggningen väster om Edeby, vilket har behandlats i miljökonsekvensbeskrivningen av Förbifart Stockholms arbetsplan, blir den kumulativa effekten något större. Beaktat att visuella störningar under byggskedet är tidsbegränsade bedöms konsekvenserna för landskapsbilden bli små.

Till följd av buller och visuella intryck av bygget, samt eventuella begränsningar i framkomligheten för exempelvis gångtrafikanter i anslutning till byggnationerna, kan upplevelsen av kulturmiljöerna för besökarna i Drottningholmsparken och världsarvet försämrats under tiden då byggnadsarbeten utförs på sträckan. Konsekvenserna begränsas dock genom att största delen av arbetet på sträckan Karusellplan - Drottningholmsbron kommer att genomföras under andra tider än på sommaren när det är färre besökare till anläggningen. Bullret från vissa arbetsmoment vid breddning av Drottningholmsbron bedöms dock kunna bli störande även under turistsäsongen.

I jämnhöjd med Rinkeby gamla bytomt, strax norr om Finnbo, på var sida om Ekerövägen visar den arkeologiska utredningen att det finns en fornlämning i form av ett boplatssläge. På vägens östra sida ska gång- och cykelvägen förläggas, vilket medför att en ansökan om borttagande av fornlämning ska göras till länsstyrelsen. Öster om Hemmet finns ytterligare en fornlämning som utgörs av den gamla Kungsladugården Torvesund.

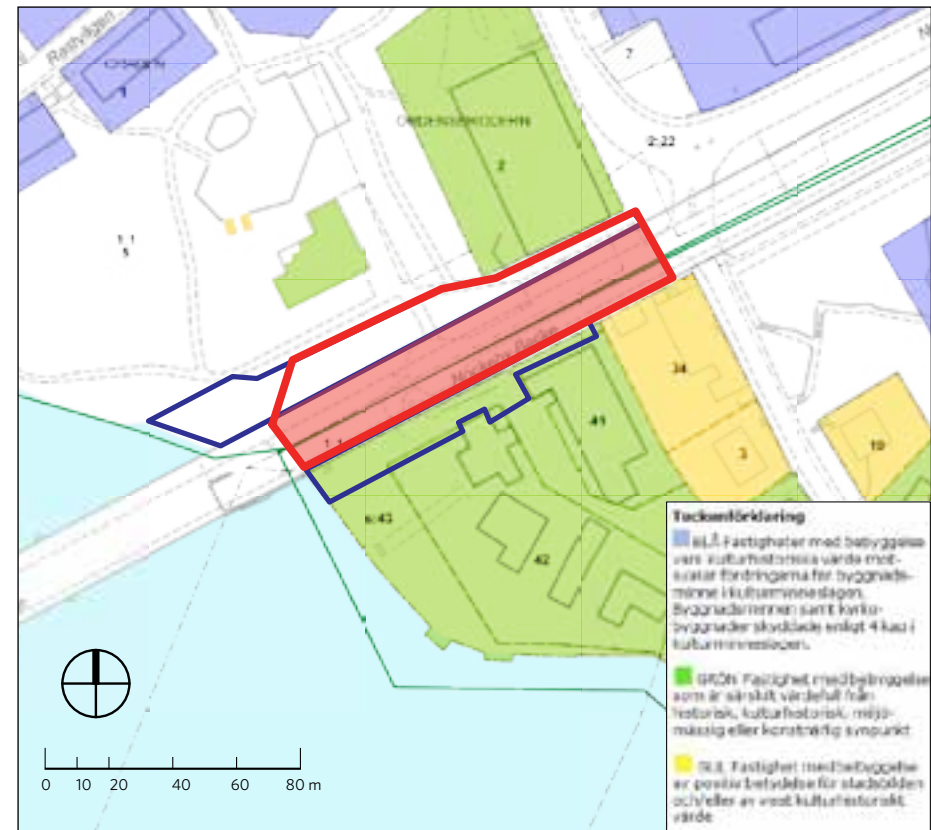
Kulturbyggnader inom världsarvet och det statliga byggnadsminnet

Byggnader närmast vägen riskerar att påverkas och skadas av vibrationer till följd av schaktning och tunga transporter om inga särskilda försiktighetsmått och skyddsåtgärder vidtas. Eftersom det rör sig om byggnader som ligger inom det statliga byggnadsminnet och världsarvet, samt att vissa är utpekade som enskilda byggnadsminnen skulle vibrationsskador som sprickor och sättningar innebära en stor negativ konsekvens. Därför kommer ett särskilt kontrollprogram för kulturbyggnader med avseende på vibrationer att tas fram.

Kärsö och Nockeby

På Kärsön är det arbetet med broarna och de utpekade etableringsytorna som genom visuell störning bedöms ge mest påverkan på landskapet. Etableringsområdena blir fullt synliga i det öppna landskapet och byggnadsställningar och liknande på framförallt Nockebybron kan verka störande på landskapsbilden från långa avstånd. Eftersom det rör sig om en begränsad tid bedöms konsekvenserna bli små.

Arbetsområdena och etableringsytorna vid Nockebybrons fäste kan i viss mån begränsa tillgängligheten till området runt Brostugan, även om gångvägen under bron sannolikt kan hållas öppen under hela byggskedet. Idag går en spontan



Figur 8.6 Utdrag ur Stockholms stadsmuseums kulturhistoriska klassificering av stadens byggnader. Den röda linjen visar ungefärliga avgränsning för etableringsområde, där den rosa ytan utgör området under bron. Den blå linjen är ungefärlig avgränsning för tillfällig nyttjanderätt på land för arbetet med bron. Ytorna angränsar till flera av de klassificerade byggnaderna.

gångstig över gräsmarken söder/öster om vägen som riskerar att skäras av och bli omöjlig att använda. Att ta sig till Kärsögården längre bort på ön, via Brostugans väg, blir fortfarande fullt möjligt men arbetstransporter kan begränsa framkomligheten och göra vägen mindre trygg.

Buller från broarbetena kan verka störande på omgivningen och påverka rekreationssupplevelser inne på Kärsön och andra närområden negativt, beroende på hur nära arbetena man befinner sig. De negativa konsekvenserna för det rörliga friluftslivet på Kärsön bedöms sammantaget bli måttliga under byggskedet.

Den tillfälliga etableringsytan nedanför Nockebybron omges av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Byggnaderna är grönklassade enligt Stockholms stadsmuseums kulturhistoriska klassificering⁷ vilket innebär att de bedöms som särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt. Byggnaderna skulle kunna påverkas av vibrationer från bygget och bör därför ingå i kontrollprogrammet för vibrationer i kulturbyggnader.

Förslag på åtgärder

- En riskanalys och ett kontrollprogram för kulturbyggnader ska tas fram. Byggmetoder anpassas med utgångspunkt från detta för att undvika skador till följd av vibrationer.
- Etableringsytor bör omgärdas av plank som skymmer arbetsbodar, arbetsmaskiner och andra föremål på området, vilket minskar visuell påverkan på landskapet.
- Gång- och cykelvägen på hela sträckan från Nockeby till Ekerö centrum bör planeras som en helhet för att säkerställa framkomlighet under hela byggtiden.
- Ett tillfälligt övergångsställe över Ekerövägen vid korsningen till Brostugan kan behöva anordnas för att gångtrafikanter ska kunna korsa vägen utan att passera under den byggverksamhet som pågår på bron.
- Arbetsmetoder och maskinell utrustning som minimerar bullret, särskilt genom världsarvet, bör väljas.
- Längs sträckan finns det ett antal fasta fornlämningar. Dessa ska i så stor utsträckning som möjligt bevaras och skyddas. Skyddsåtgärder i form av stängsling eller markering bör vidtas innan marken tas i anspråk.
- En återställningsplan med fokus på natur- och kulturmiljövärden bör upprättas för etableringsytorna inom riksintresseområdet, på samma sätt som gjorts inom projektet Förbifart Stockholm.

- Arbetsområdena genom världsarvet regleras gentemot entreprenör så att marken inte får användas för upplag eller för uppställning av fordon utan särskild överenskommelse.

KONSEKVENSER FÖR YT- OCH GRUNDVATTEN

Den påverkan på vatten som kan ske under byggskedet rör sig om förorening av både yt- och grundvatten. Den kan exempelvis orsakas av:

- Utsläpp av olja eller andra ämnen från arbetsfordon
- Kväveläckage och tungmetallspridning i samband med sprängning
- Utsläpp orsakade av olyckor
- Uppslamning och grumling av vatten i samband med arbete med jordmassor

Länshållningsvatten är det vatten som uppkommer i samband med sprängning, borrhning och schaktning och består dels av processvatten, tillrinning från grundvattnet och dagvatten (regnvatten). Detta innehåller i regel förhöjda halter av föroreningar och slam och behöver därför renas för att inte ge upphov till försämring av vattenkvaliteten hos recipienten.

Etableringsytornas placering är bland annat valda med utgångspunkt från att minimera påverkan på yt- och grundvatten, men flera arbetsområden och etableringsytor har med sitt läge nära Mälaren avrinning till i denna recipient. Utan skyddsåtgärder finns därmed en viss risk för utsläpp av föroreningar till Mälaren. Det finns även risk för att dammarna i den engelska parken i Drottningholm skulle kunna tillföras grumlat dagvatten med höga halter av näringsämnen och föroreningar. Skyddsåtgärder behöver därför vidtas på såväl arbetsområden som etableringsytor för att undvika utsläpp.

Under byggnationen av den nya bron vid Tappström bedöms olika typer av påverkan på vattnet i Mälaren kunna uppstå. Grundläggningen och gjutningen av brostöden orsakar grumling av vattnet, vilket kan påverka fauna och vegetation. Fynd av Äkta målarmussla (som är upptagen på rödlistan) har gjorts längre österut i Tappströmskanalen vilket medför att extra hänsyn behöver tas under arbetet i vatten. I det tillstånd för vattenverksamheten som Trafikverket kommer att ansöka om innan byggandet kan påbörjas, kommer krav på skyddsåtgärder under byggskedet att ställas.

Vid breddning av broarna, där arbeten utförs ovanför vattnet, finns risk för spill av olja eller andra ämnen. Krav på hantering av kemikalier, restprodukter och på bortledning av restvatten kommer att ställas på entreprenören i det

kontrollprogram som upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten. Uppsamlings av processvatten från arbetet med exempelvis bilningen kan behöva ske på prämar.

Det befintliga dagvattensystemet kan användas för att avleda uppslammat dagvatten från broarna. På så sätt kommer de befintliga dagvattenanläggningarna i anslutning till broarna till viss del fungera som sedimenteringsbassänger där de tyngre sedimenten blir kvar på botten. Även dagvattendammen på Kärsön kommer att få en extra hög belastning under en tid. Anläggningarna och dammen bör därför kontrolleras regelbundet för mängd slam och sugas ut vid behov. Under förutsättning att lämpliga skyddsåtgärder vidtas bedöms konsekvenserna för vattenmiljöerna bli små.

Förslag på åtgärder

- Skyddsföreskrifterna för Östra Mälarens vattenskyddsområde ska följas för att förhindra förorening av vattentäkten. Dessa innebär bland annat restriktioner i hantering och lagring av petroleumprodukter, kemikalier och rengöringsmedel samt tillverkning och upplag av asfalt. Även restriktioner för markutfyllnad och schaktmassor finns. Inom den primära skydds-zonen är kraven extra stränga. Föreskrifterna ska beaktas vid framtagande av kontrollprogram för projektet.
- Vid sprängning ska risker med massor och sprängmedelsspill hanteras för att hindra utsläpp till dagvattnet.
- Länsar bör läggas ut i vattnet vid utlopp till Mälaren som för att förhindra spridning av sediment som inte fastnar i haveriskydd. Även utloppen i dammarna i Drottningholmsparken bör förses med länsar för att förhindra spridning av sediment och diffusa utsläpp av petroleumprodukter.
- Där befintliga dagvattendammar finns (Tappström och Kärsö), bör så mycket ytdagvatten som möjligt ledas dit för rening. Dammarna och haveriskydden vid pumpstationerna bör kontrolleras regelbundet för sedimenttillväxt och sugas ur vid behov. Även efter byggtidens slut bör de kontrolleras med avseende på mängd ansamlad slam och rengöras om det behövs.
- Vid Tappström och Drottningholm bör länshållningsvatten samt ytdagvatten (som inte har möjlighet att genomgå rening i damm) ledas till containrar som är speciellt utformade för en effektiv sedimentering av vatten. Samråd med Ekerö kommun ska ske vart renat länshållningsvatten sedan ska ledas.
- De planerade permanenta haveriskydden bör om möjligt anläggas i ett tidigt skede. Utloppen ska vara upphöjda, vilket gör att vattenflödet stoppas upp

och sediment tillåts sedimentera på botten samt fungerar som oljefällor. Diken bör rensas innan vägen tas i drift.

- Vid det öppna åkerdiket på Lovö: Dämningar för dagvattnet bör anläggas innan det avleds till diket så att sedimentation kan ske. En av dämningarna utförs företrädesvis på den plats där framtida filtervall ska anläggas. Filtervallen bör ej anläggas förrän vägbygget och därmed den värsta uppslamningen är klart eftersom filtervallen i annat fall kan sätta igen i förtid och tappa kapacitet.

MARK- OCH VEGETATIONSSKADOR

Träd och annan vegetation kan komma att påverkas av breddningen av vägen. Det kan röra sig om både rotskador och påverkan på stammar och kronor. Alléerna vid Kanton och exempelvis ett flertal stora träd invid vägen vid Drottningholmsparken utgör både biologiska och kulturhistoriskt viktiga element som kan behöva skyddas under byggtiden.

Träd, annan vegetation och själva marken kan påverkas där etableringsytor anläggs. På Lindö och Lovö är etableringsytorna, samt omledningsvägen vid korsningen med Färentunavägen, placerade på jordbruksmark. Markuppbyggnaden och den långa tiden som ytan ska användas (upp till tre år) gör att jorden kompakteras. Detta medför att markens produktivitet kommer att vara nedsatt under flera år efter att ytorna återställts. Undersökningar⁸ visar att det är bäst att låta matjorden ligga kvar under bärlagret, istället för att ta bort den för mellanlagring under byggtiden.

Där etableringsytorna gränsar till skog (det gäller främst på Kärsön) finns risk att växter och träd i brynzonerna skadas och även djurlivet påverkas negativt. Brynzoner är generellt sett artrika och viktiga områden för olika djur. En buffertzon, det vill säga ett avstånd på cirka fem meter bör därför alltid finnas som gräns.

På Kärsön finns två stora ekar på gräsfältet intill ett av etableringsområdena. Etableringsytan bör planeras så att ekarna inte skadas av exempelvis arbetsfordon vid in- och utfarter. Den ena etableringsytan ligger precis intill Natura 2000-området Lovö – Kärsö, med den högsta naturvärdesklassen I. Verksamheten som bedrivs på etableringsytan bedöms i sig inte medföra några skador på Natura 2000-området förutsatt att försiktighetsmått vidtas, till exempel genom en buffertzon mot skogen.

Träd och buskage närmare Nockebybrons brofäste kan komma att avverkas för att få åtkomst med arbetsmaskiner. Eken mellan gångvägen och bron riskerar att

skadas vid arbetena, eftersom det är så ont om plats. Särskild hänsyn kan också behöva tas till den gamla solitära ek som står utanför arbetsområdet på vägens norra sida.

Även vid Tappströmsbron kan det krävas att viss vegetation behöver avverkas som en följd av själva byggverksamheten. Några träd i den unga lindallén närmast korsningen med Färentunavägen ligger inom arbetsområdet och skyddsåtgärder kan behöva vidtas för att ingen negativ påverkan ska ske.

Vegetation som tas bort för tillfälliga anläggningar kommer att växa upp på nytt; Endera sker en spontan återväxt eller så planteras och sås lämpliga växter på dessa platser. I det fall vuxna träd måste tas bort kvarstår skadan under längre tid innan den har läkts än om det endast är buskar och yngre träd som behöver avverkas.

Sammantaget bedöms vägprojektet medföra små till måttliga konsekvenser för mark och vegetation, beroende på hur väl man lyckas med skyddsåtgärder.

Förorenad mark

I tidigare utredningar har ingen förorenad mark påträffats. Det finns en liten risk att det förekommer så kallad tjärasfalt i de beläggningar som behöver rivs bort under byggskedet. Stenkolstjära innehåller höga halter PAH, polyaromatiska kolväten, som är miljö- och hälsoskadliga. Provtagning av beläggning bör därför utföras och vid fynd ska asfalten inte återanvändas inom projektet. Särskilda försiktighetsåtgärder kan behöva vidtas och tillsynsmyndigheten kan behöva kontaktas.

Förslag på åtgärder

- Träd i allmänhet, och värdefulla träd i synnerhet, ska skyddas på olika sätt, såväl mot rotskador som mot skador på stam och krona. Detta kan ske exempelvis genom inhägnad.
- Marken på etableringsytorna och arbetsområdena ska återställas efter byggtiden slut.
- Ut- och infarter till etableringsområdena bör anpassas för att minimera skador på naturmiljön.
- En fri yta av cirka 5 meters bredd, buffertzona, ska alltid finnas där etableringsytor och arbetsområden är belägna intill skog.
- Om tjärasfalt påträffas ska särskilda försiktighetsåtgärder vidtas, lämpligen kontaktas tillsynsmyndigheten (kommunen).

TRAFIKANTERS FRAMKOMLIGHET OCH SÄKERHET

Tre körfält ska hållas öppna under hela byggtiden, men byggnationen, hastighetssänkningar, avsmalning av körfält, byggtransporter och tillfälliga trafikomläggningar bedöms sammantaget innebära vissa begränsningar i framkomlighet för både bil- och busstrafik. Eftersom detta är den enda fastlandsförbindelsen till Ekerö blir konsekvenserna för resenärerna extra stora. Det kan tidvis antas bli köbildningar och förlängningar av restiden, särskilt i rusningstrafiken. Köer på Ekerövägen kan i vissa fall även drabba trafiken på anslutande vägar, då det kan bli svårt att ta sig ut på Ekerövägen.

En gång- och cykelväg planeras att hållas framkomlig under hela byggperioden. Det finns möjlighet, framförallt för gångtrafikanter, att gå genom Drottningholmsparken i stället för längs vägen. Eftersom byggarbeten kommer att färdigställas i olika etapper kan tillfälliga passager över vägen krävas på flera platser. Sammantaget bedöms gång- och cykeltrafikens framkomlighet tidvis påverkas i stor omfattning. Eftersom byggnadstiden kan pågå i upp till tre år bedöms påverkan bli stor och leda till att färre personer väljer att cykla på sträckan.

Eftersom barn är beroende av att kunna ta sig fram i sin närmiljö som gångtrafikanter eller på cykel är ofta begränsningar i framkomlighet mer allvarliga för dem än för den vuxna befolkningen. Barn kan också förväntas vara mer utsatta för de ökade olycksriskerna som är förknippade med byggtransporter, tillfälliga omledningar eller avstängningar av cykel- och gångvägar. Tunga transporter till och från byggarbetsplatser är sannolikt den mest påtagliga riskkällan för tredje man i detta projekt.

Vid Nockeby, där bland annat en etableringsyta ska anläggas under bron, kan tillfart till ett antal hus mot Mälarstranden på Grönviksvägen bli problematisk, eftersom infarten går via etableringsytan. En tillfällig omledningsväg kan bli aktuell att anlägga. Frågorna är under utredning. Grönviksvägens (Tyska Bottens väg) passage under bron, beräknas kunna hållas öppen för trafik under hela byggskedet.

Vid andra brofästet (på Kärsön) kan antas att gångvägen under brofästet, som planeras att hållas öppen, kommer att upplevas mindre trygg då arbeten pågår intill.

Förslag på åtgärder

- På Trafikverket pågår för närvarande ett arbete med att utarbeta åtgärder för hur man i framtiden ska kunna säkra framkomligheten på Ekerövägen och samtidigt värna om världsarvet⁹. I arbetet ingår även åtgärder på kort sikt. För att mildra konsekvenserna för människors framkomlighet under byggskedet, såväl längs med som tvärs vägen, är det sannolikt nödvändigt att vidta ett paket av mer omfattande åtgärder, bland annat så kallade mobility management-åtgärder. Mobility Management är ett koncept för att främja mindre miljöbelastande transporter och påverka bilanvändningen genom att förändra resenärers attityder och beteenden. Grundläggande för Mobility Management är ”mjuka” åtgärder, som information och kommunikation, organisation av tjänster och koordination av olika parter verksamheter. Ett samarbete mellan olika aktörer är nödvändigt.
- Att inrätta en pendlarbåt mellan Ekerö centrum och Stockholm city är en åtgärd som har utretts av bland annat Trafikförvaltningen i Stockholms stad och SL och även tagits upp i åtgärdsvalstudien¹⁰. Detta skulle kunna avlasta Ekerövägen från en del biltrafik och minska trycket på kollektivtrafiken på sträckan.
- En samordning med Förbifart Stockholm och noggrann planering krävs för att minska framkomlighetsproblem i största möjliga mån.
- Informationsinsatser till resenärer och boende kan minska frustration och irritation.

KLIMATPÅVERKAN OCH LUFT

Förutom att stora utsläpp av klimatgaser kan förorsakas av tillverkningen av materialet som ingår i konstruktionerna och vägbanan orsakar transporter till och från byggarbetsplatsen och annan förflyttning av berg- och jordmassor inom projektet utsläpp av växthusgaser. Eftersom massorna kommer att hämtas från Förbifart Stockholm kommer transporterna inte bli så långa. I avsnittet om Klimat i kapitel 6, där en beräkning av projektets totala koldioxidutsläpp redovisas, ingår även byggtransporterna som en faktor.

Avgaser från arbetsmaskiner innehåller partiklar samt hälsopåverkande gaser som exempelvis kväveoxider och kolmonoxid. Utsläppen kommer att ske under en begränsad tid och bedöms utgöra en liten del av de totala utsläppen från övrig trafik. Det finns ingen risk för överskridande av miljökvalitetsnormerna utanför arbetsområdena.

Köbildning med stillastående fordon, framförallt under rusningstid, till följd av byggnadsarbetena kan medföra att utsläppen av kvävedioxid ökar under dessa tider. Vid låga hastigheter minskar dock halter av PM10. Eftersom det krävs betydligt högre trafiktal per dygn (cirka 85 000- 90 000) än de nuvarande cirka 20 000 per dygn för att miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid ska överskridas i så öppna miljöer som det handlar om, bedöms inte temporärt ökade utsläpp medföra att normerna överskrids.

Förslag på åtgärder

- Transporter av massor bör planeras och samordnas med Förbifart Stockholm för att begränsa onödigt långa transporter. En masstransportplan kan bli aktuell att ta fram.

9 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

God hushållning med mark och vatten grundas bland annat på miljöbalkens hushållningsbestämmelser. Dessa anger att man ska ge företräde åt sådan markanvändning som medför en hushållning som är god från allmän synpunkt. Bestämmelserna omfattar mark- och vattenområden som har värden eller är av betydelse för jord- och skogsbruk, natur, kultur, friluftsliv, rennäring, yrkesfiske, vattenbruk, utvinning av värdefulla ämnen och materia samt anläggningar för industriell produktion och kommunikation.

I miljöbalkens bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar talas det dels om hushållning med mark- och vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels om annan hushållning med material, råvaror och energi. Genom byggandet av en väg kan olika naturresurser gå förlorade t.ex. till följd av att produktiv skogs- eller åkermark tas i anspråk, eller genom att vattenresurser blir förorenade. En ombyggnad av Ekerövägen har bedömts kunna ha betydelse för den långsiktiga hushållningen av mark- och vatten med avseende på framför allt två funktioner:

- Stockholmsregionens dricksvattenförsörjning.
- Jordbruket.

Användningen av material och energi är omfattande i alla väg- och järnvägsprojekt och naturresurser och energi förbrukas också vid framställningen av byggnadsmaterial. Denna typ av hushållningsfrågor behandlas även i kapitel 8 Byggverksamhetens påverkan. Vissa områden är av riksintresse och dessa ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada värdet eller försvåra användningen. Projektets påverkan på riksintresseområden behandlas i kapitel 6.

Underlagsmaterial

Av det material som tagits fram inom ramen för vägplanen har följande utredningar främst utgjort underlag för beskrivningar och bedömningar:

- Kulturmiljöutredning.¹
- PM Vägutformning.²

Därutöver har underlag från Vattenmyndigheten, Vatten- InformationsSystem Sverige (VISS), Rådet för Vatten- och Avloppssamverkan i Stockholms län (VAS-rådet) och länsstyrelsen använts. En odlingslandskapsanalys³, framtagen som underlag för arbetet med naturreservatsbildningen på Lovö-Kärsö har också använts som underlag. Vidare har information inhämtas muntligen från lantbrukare i området.

Bedömningsgrunder

För att bedöma projektets påverkan, effekt och konsekvens med avseende på hushållningen med naturresurser används nedanstående regelverk. Utöver dessa specifika bedömningsgrunder utgör relevanta miljömål underlag för bedömningarna. Måluppfyllelse redovisas i kapitel 10.

Riktlinje/regelverk

De allmänna hänsynsreglerna, särskilt 2 kap. 5 § miljöbalken

Hushållningsbestämmelserna, särskilt 3 kap. 1 § miljöbalken

Utgångspunkt för att undvika negativa effekter och konsekvenser av projektet

Projektet ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning.

Mark- och vattenområden ska användas så att god hushållning främjas.

Osäkerheter i bedömningarna

De osäkerheter som finns i gjorda beskrivningar är främst knutna till hur masshanteringen kommer ske, vilken den framtida trafikutvecklingen kommer vara och hur stor förbrukningen av resurser för de fordon som i framtiden kommer att trafikera vägen blir.

9.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

För uppfyllelse av projektmålet ”Världsarvets, buffertzonen och riksintressenas natur- och kulturvärden ska bevaras, vårdas och utvecklas” är det av avgörande betydelse att förutsättningarna för att bedriva ett både ekonomiskt lönsamt och hänsynsfullt jordbruk inte försämras eftersom det är en förutsättning för ett fortsatt öppethållande av landskapet och bevarande av bland annat artrika ängs- och betesmarker. Målet innebär att ombyggd väg inte ska försämra förutsättningarna att bedriva jordbruk med nuvarande omfattning och inriktning, tillgänglig arealjordbruksmark ska inte minska påtagligt, vägen ska inte utgöra en barriär för jordbruket och inte medföra att olönsamma enheter isoleras. Målet om bevarande av jordbruksmark kan även motiveras utifrån resurshushållningssynpunkt.

NATURRESURSER I OMRÅDET

Jordbruk

Markanvändningen på Kårsö, Lovö och Lindö domineras av jord- och skogsbruk och det finns jordbruksmark i direkt anslutning till vägen. På Lovö finns ett levande odlingslandskap med spår från människors brukande av jorden under tusentals år. För att detta kulturlandskap ska fortleva är det nödvändigt att marken brukas kontinuerligt. Åkermarken på öarna har enligt jordgraderingen klasserna två, tre fyra och fem (på en femgradig skala)⁴. Åkermark av klass fem är att betrakta som mark med hög produktionskapacitet. De större åkermarkerna utmed vägen på Lövön är klassade som klass fem. Huvuddelen av jordbruksmarken på Lovö och Kårsön ägs av staten och förvaltas av Statens fastighetsverk. Jordbruksverksamheten regleras i särskilda arrendeavtal mellan arrendator och Statens fastighetsverk respektive Stockholms stift (som äger en del av marken). På en av gårdarna på Lovö bedrivs ekologiskt jordbruk. På samma gård finns den enda mjölkkobesättningen på ön. Här finns även får. På de övriga gårdarna bedrivs konventionell spannmålsodling utan egen djurhållning med stallplatser för utyrning med tillgång till rasthagar företrädesvis på gammal åkermark i anslutning till stallbyggnaderna.

På Lindö bedrivs jordbruk på den historiska åker- och ängsmarken tillhörande Malmvik. För jordbrukets del medför dagens trafikintensitet på Ekerövägen svårigheter för transporter med långsamgående lantbruksmaskiner. För de lantbrukare som behöver nå åkermark på båda sidor om vägen är Ekerövägen i dagsläget en barriär.

Dricksvattenförsörjning

För dricksvatten kan både yt- och grundvattenresurser användas. Hela vägplanen ligger inom Östra Mälarens vattenskyddsområde, se figur 6.60. Skyddsområdet är inrättat för att skydda Mälaren som vattentäkt och dess dricksvattenkvalitet.

1,7 miljoner invånare i Storstockholmsområdet får sitt dricksvatten från Mälaren. På Lindö berör Ekerövägen grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov, se figur 6.60. I dagsläget används den inte som dricksvattentäkt. Ekerövågens dagvatten avrinner till Fiskarfjärden i Mälaren. Mälaren är klassad som en vattenförekomst enligt vattendirektivet. Mälaren omfattas också av ”Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten”. Se kapitel 6.5 Yt- och grundvatten för mer detaljerad information.

9.2 EFFEKTER OCH KONSEKVENSER

NATURRESURSER

Jordbruk

Utbyggnaden av vägen medför att ny mark kommer tas i anspråk av väganläggningen. Ianspråktagandet av ny mark varierar utmed sträckan men generellt åtgår en remsa på ca 5-6 meter längs hela sträckan, förutom i Tappström, i Nockeby och mellan Vilan och Drottningholmsbron. En del av den mark som tas i anspråk vid Tappström utgörs av åker. Den gamla vägen utgår ur allmänt underhåll och på Tappströmsidan återställs marken som frigörs delvis till parkmark. På norra sidan av kanalen frigörs nästan ingen åkermark till följd av de nya slänterna. Förbi Drottningholm och den engelska parken tas i princip inga markresurser i anspråk, fransett vid busshållplatsen och pressbyråkiosken.

Totalt sett tas uppskattningsvis 2 hektar (20 000 m²) ny mark i anspråk genom utbyggnaden. Huvuddelen av marken utgörs av åkermark eller gräsmark. I och med att utbyggnaden följer Ekerövågens nuvarande sträckning förorsakar utbyggnaden ingen uppsplittring av åkrar. En viss förändring av åkermarkens arrondering uppstår men bedöms inte utgöra något hinder rent produktionsmässigt för kvarvarande åkermark. Ur ett kulturhistoriskt perspektiv har ianspråktagandet emellertid betydelse, se kapitel 6.2 Kulturmiljö.

Under byggtiden kommer ytterligare 10 ha mark tillfälligt tas i anspråk. En del av den marken utgörs av etableringsytor. Det finns även behov av tillfälliga omledningsvägar, bland annat på Lindö vid den nya cirkulationsplatsen. Etableringsytor och omledningsvägar är huvudsakligen placerade på åkermark. Långvarig belastning av marken kan medföra försämring av skördar under flera års tid efter det att marken åter tas i bruk. Därför är det viktigt att markytorna som utnyttjas tillfälligt minimeras. För beskrivning av den påverkan som omledningsvägen på Lindö har på riksintresset för kulturmiljövården hänvisas till kapitel 8 Byggverksamhetens påverkan.

Alla nuvarande åkeranslutningar från Ekerövägen behålls förutom två stycken. Den ena är placerad på vägens södra sida på Lindö och stängs till följd av den bullerskärm som kommer anläggas på sträckan. Det finns en annan åkeranslutning

längre österut där bullerskärmen tar slut som möjliggör in- och utfart till denna åkermark för jordbrukaren. Den andra anslutningen som stängs är vid Edeby, i gränsområdet till Förbifart Stockholms arbetsplan. Det är den enda in- och utfarten till denna åker. Hela detta åkerfält kommer att tas ur bruk i samband med att cirkulationsplats Edeby inom Förbifart Stockholms projekt anläggs och stängningen av utfarten bedöms i sig därför inte ge någon negativ konsekvens för nyttjandet av åkermarken.

Vägombbyggnaden kan påverka nyttjandet av jordbruksmarken eftersom en breddning av vägen, i kombination med ökad trafik, riskerar att försvåra för lantbrukarna i området att förflytta sig med lantbruksmaskiner. Å andra sidan kan det tillkomna körfältet medföra en förbättring för framkomligheten då övrig trafik kan köra om långsamtgående fordon och köproblematik kan undvikas.

Sammantaget bedöms projektet medföra små negativa konsekvenser med avseende på jordbruksmarkens nyttjande. En utbyggnad av vägen i befintlig sträckning bedöms utgöra god markhushållning.

Dricksvattenförsörjning

Vägombbyggnaden kommer inte att ta några vattenresurser i anspråk. Med anpassningar och skyddsåtgärder bedöms projektet medföra positiva konsekvenser för vattenresurser i området (se även kapitel 6.5 om Yt- och grundvatten för mer utvecklade bedömningar). Jämfört med idag minskar risken för negativ påverkan på Mälaren och på grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov. Risken för negativ påverkan på vattenresurserna är lägre med ett genomförande av vägplanen än i nollalternativet eftersom vägombbyggnaden innebär att haveriskydd anläggs och en bättre rening av dagvattnet åstadkoms. Det finns emellertid en risk att projektet kan påverka vattenresurser under anläggningsskedet till följd av olyckshändelser, varför försiktighetsmått och skyddsåtgärder behöver vidtas under byggnationen.

RESURSHUSHÅLLNING VID BYGGANDET AV VÄGANLÄGGNINGEN

Effekter och konsekvenser till följd av byggandet av vägen hanteras i kapitel 8 Bygghetsverksamhetens påverkan, och dess klimatpåverkan under kapitel 6.9 Klimat. Sammantaget kan sägas att masshantering och byggnadsmaterial förbrukar naturresurser. Tillskottet av massor som ska nyttjas för byggandet kommer att hämtas från överskottet av massor från byggandet av Förbifart Stockholm. Förutsatt att en bra samordning sker, bedöms denna naturresurs därmed utnyttjas effektivt eftersom det finns goda möjligheter att minimera transporter, vilka är energikrävande. Det är dock oundvikligt att masshanteringen kommer att förbruka energi, och massorna i sig är en naturresurs. Andra ändliga resurser som används i väganläggningen är exempelvis ingående beståndsdelar i betong och armering samt asfalt.

RESURSHUSHÅLLNING I DRIFTSKEDET

Underhåll och drift av vägen kommer att förbruka energi. Den ökade energin som går åt för ytterligare ett körfält är marginell. Fordonens framdrift kommer också förbruka energi. Enligt trafikprognoserna kommer trafiken på Ekerövägen att öka kraftigt till 2035. År 2035 kan antas att det skett en fordonsteknisk utveckling och att en övergång till alternativa drivmedel kan ha bidragit till minskningar vad gäller användningen av fossila bränslen. Det råder dock delade uppfattningar om hur snabbt denna utveckling kan gå. Det kan även vara så att andelen som reser med kollektivtrafik på Ekerövägen ökat jämfört med i dag, men inga särskilda studier på detta finns utförda för detta projekt. Andra styrmedel och åtgärder, såsom hög turtäthet, begränsningar av biltrafiken och mobility management-åtgärder är troligtvis nödvändiga för att få en övergång till kollektivtrafik. Trots fordonsteknisk utveckling, ökad användning av alternativa drivmedel och ökat kollektivtrafikåkande görs bedömningen att biltrafikens energianvändning inte kan anses vara god resurshushållning.

Sammanfattande bedömning

Ett genomförande av vägplanen kommer att förbruka naturresurser i form av energi under byggande och driftskede, liksom inanspråktagande av mark varav en stor del är jordbruksmark. Eftersom breddningen sker i anslutning till befintlig väg och vägsektionen genom världsarvet har minimerats bedöms resurshållningen i frågan om markanspråk vara god. Påverkan på jordbruket och möjligheten att bruka jordbruksmarken påverkas negativt under byggskedet och efterföljande år, men bedöms på sträckan ge små negativa konsekvenser. Bedömningen grundar sig på att åkeranslutningar behålls men att den ökade trafiken kan ge upphov till svårigheter för framkomligheten. Masshantering samordnas med byggandet av Förbifart Stockholm vilket gör att långa transporter under byggskedet kan undvikas och därmed bidrar till att minska resursåtgången. Vägutbyggnaden minskar risken för negativ påverkan på vattenresurserna Mälaren Tullingeåsen-Ekebyhov vilket är positivt.

Förslag på åtgärder

Åtgärder som rör bygghetsverksamheten och klimat, där exempelvis trafikens utveckling behandlas, beskrivs under respektive kapitel.

10 MÅLUPPFYLLELSE

Av de sexton nationella miljömålen har sex bedömts vara relevanta för bedömning av projektet. Nedan följer en kort beskrivning av målens innebörd, och i förekommande fall deras motsvarighet på regional nivå, samt en bedömning av hur projektet påverkar möjligheten att uppfylla målen.

Tabell 10.1 Innebörd av projektets relevanta miljö kvalitetsmål, deras motsvarighet på regional nivå samt bedömning av hur projektet påverkar möjligheten att uppfylla målen.

Nationellt miljö kvalitetsmål	Regionala mål	Projektets bidrag till måloppfyllelse
<p>Begränsad klimatpåverkan Den globala ökningen av medeltemperaturen begränsas till högst 2° C jämfört med den förindustriella nivån.</p> <p>Sveriges klimatpolitik utformas så att den bidrar till att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på nivån högst 400 ppm.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Länets utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsätter minskar med 25 procent till år 2020 jämfört med år 2006. Regionens energianvändning är 20 procent effektivare år 2020 jämfört med år 2008, mätt i energiintensitet. De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till år 2020 jämfört med år 2005 och med 40 procent till år 2030. År 2020 är 20 procent av energianvändningen i transportsektorn förnybar. 	<p>Vägprojektet innebär att väginfrastrukturen förbättras vilket i normala fall genererar mer trafik. Det körfält som byggs ut kommer dock att avsättas för kollektivtrafik under högtrafik vilket stärker kollektivtrafikens konkurrenskraft gentemot bilresandet. Trafikökningen på Ekerövägen har antagits bli lika stor i nollalternativet som med vägplanen men då har inte vägprojektets potential gällande överflytt från bil till kollektivtrafik beaktats. Omfattningen av överflytt är osäker men med beräknad restidsvinst och ökad tillförlitlighet jämfört med nuläget och nollalternativet bedöms en viss överflyttning komma att ske. Med kompletterande styrmedel kan överflytten bli väsentligt större. Cykeltrafiken gynnas inte på motsvarande sätt av vägprojektet och kan inte förväntas påverka utsläppen av klimatgaser. Lägre hastighet och mindre risk för köbildning än i nollalternativet ger lägre utsläpp. Trafikens utsläppen av klimatpåverkande gaser bedöms bli något lägre i vägprojektet än i nollalternativet.</p> <p>Projektet medför utsläpp av klimatpåverkande gaser under byggskedet från masstransporter, arbetsmaskiner och konstruktionsmaterial.</p> <p>Jämfört med idag beräknas de klimatpåverkande utsläppen öka vilket innebär att miljömålet motverkas. Projektet medför dock något lägre utsläpp än nollalternativet från trafiken vilket medför att miljömålet bedöms motverkas i lite mindre omfattning.</p>
<p>Frisk luft Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.</p> <p>Åtgärder krävs för att minska utsläppen av luftföroreningar såsom kväveoxider och partiklar från dubbdäck.</p>		<p>Breddningen av vägen antas inte generera mer trafik och påverkar därmed inte luftföroreningshalterna i nämnvärd omfattning. Den påverkan som projektet har på luftföroreningshalterna består av något lägre PM10-halter längs vissa sträckor till följd av sänkt hastighet och mindre risk för köbildning. Jämfört med idag är trafiken väsentligt högre.</p> <p>Projektet bedöms sammantaget vara sig främja eller motverka måloppfyllelsen.</p>
<p>Levande sjöar och vattendrag Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.</p> <p>Deras natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena med mera.</p>		<p>Projektet innehåller en effektiv dagvattenhantering för hela sträckan. Mängden föroreningar som kommer att nå Mälaren minskar i förhållande till dagens situation, trots en beräknad trafikökning.</p> <p>Under byggskedet kommer miljön i och omkring Tappströmskanalen att belastas på olika sätt. Tillstånd med relevanta skyddsvillkor meddelade av mark- och miljödomstolen garanterar ett tillräckligt miljöskydd.</p> <p>Projektet bedöms sammantaget främja måloppfyllelsen.</p>

Tabell 10.1 fortsättning.

Nationellt miljö kvalitetsmål	Regionala mål	Projektets bidrag till måluppfyllelse
<p>Grundvatten av god kvalitet Grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning. Nivåerna är sådana att negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem inte uppstår med mera.</p>		<p>Projektet innefattar särskilda skyddsåtgärder i form av avåkningsskydd och tätskikt som minskar risken för förorening av grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov vid händelse av en olycka där drivmedel eller andra kemikalier läcker ut. Åtgärderna ger ett långsiktigt skydd för grundvattnets kvalitet och projektet har därmed en positiv inverkan på målets uppfyllande. Projektet bedöms sammantaget främja måluppfyllelsen.</p>
<p>God bebyggd miljö Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, ljudnivåer eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker. Det finns natur- och grönområden i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet. Kollektivtrafiken är miljöanpassad, energieffektiv och tillgänglig och det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar.</p>		<p>Genomförandet av bullerskyddsåtgärder ger en bättre boendemiljö och antalet bullerstörda människor kommer att minska. Särskilda skyddsåtgärder vidtas för att minska omgivningens utsatthet vid eventuella olyckor med farligt gods. På projektets initiativ ska en beredskapsplan för en händelse av översvämning av Ekerövägen tas fram. Möjligheterna till rekreation påverkas inte påtagligt av vägprojektet. Projektet förbättrar kollektivtrafikens förutsättningar. För cyklister och gående innebär projektet både förbättringar och försämringar. Projektet bedöms sammantaget främja måluppfyllelsen.</p>
<p>Ett rikt växt- och djurliv Tätortsnära natur, värdefull för friluftsliv, kulturmiljö och biologisk mångfald bevaras och hålls tillgänglig. En fungerande grön infrastruktur, upprätthålls genom skydd, återställande och hållbart nyttjande, så att populationer och livsmiljöer inte fragmenteras. Landskapets biologiska mångfald bevaras med mera.</p>		<p>Växter och djur kommer att påverkas av byggverksamheten. Inga stora bestående skador på särskilt utpekade naturvärden är emellertid att vänta om normala skyddsåtgärder och försiktighetsmått vidtas. Ett genomförande av vägutbyggnadsförslaget innebär förlust av några mindre biotoper och naturmiljöer. Trafikverket avser att erbjuda återplantering av träd i påverkade alléer och parkmiljöer. Projektet bedöms sammantaget vare sig främja eller motverka måluppfyllelsen.</p>

ÖVERENSSTÄMMELSE MED PROJEKTMÅLEN

Tabell 10.2 Överensstämmelse med projektmålen.

Projekt mål för Ekerövägen	Genomförande enligt vägplan
Kollektivtrafikens andel av personresorna ska öka	Framkomligheten för kollektivtrafiken från Brommaplan förbättras något mer än för biltrafiken vilket skapar förutsättningar för att kollektivtrafikens andel kan öka.
Världsarvets, buffertzonens och riksintressenas natur- och kulturvärden ska bevaras, vårdas och utvecklas	De hänsynstaganden som tagits vid utformningen av vägen medför att målet i sina två första delar bedöms uppnås. Det är däremot inte möjligt att hitta indikationer på, och bedöms heller inte som möjligt, att vägutbyggnaden kan utveckla världsarvets, buffertzonens och riksintressenas natur- och kulturvärden. Vägutbyggnaden medför dock förbättringar i form av lägre buller i exempelvis Drottningholm vilket minskar vägens störningar inom världsarvet samt medför positiva konsekvenser för upplevelsen av världsarvet. Även minskad köbildning bidrar positivt till upplevelsen av världsarvet.
Fordonstrafikens framkomlighet ska förbättras	Framkomligheten för de olika fordonsslagen förbättras jämfört med ett nollalternativ i riktning mot Tappström. Störst förbättringar uppnås för kollektivtrafiken där skillnaden i restid mellan utbyggnadsförslaget och nollalternativet beräknats till cirka tjugo minuter under eftermiddagens högtrafik. I motsatt riktning sker färre förändringar men kollektivtrafiken får en viss förbättring. Cykeltrafikens förutsättningar förbättras genom att Färentunavägen kan korsas planskilt och genom att cykelvägen aldrig behöver korsa Ekerövägen - Drottningholmsvägen på sträckan mellan Lindö och Brommaplan. Genom Drottningholm bedöms förutsättningarna för cyklister försämrats något. Det är en konsekvens av hänsynstagande till kulturmiljövärdena. Ombyggnad av vägen ger ytterligare ett körfält för bilar i vissa korsningar i riktning mot Tappström vilket förbättrar framkomligheten och kortar köerna jämfört med idag. Jämfört med nollalternativet blir framkomligheten väsentligt bättre i riktning mot Tappström.
Trafiksäkerheten på sträckan ska förbättras	Projektets genomförande innebär att hastigheten sänks på större delen av vägsträckan vilket främjar trafiksäkerheten. Den förväntade trafikökningen medför samtidigt att den generella riskbilden ökar. Vägens sektion, fyra körfält utan mittseparering är ovanlig för väg på landsbygd. Vägen har dessutom direktutfarer från enskilda bostadshus, enskilda vägar och åkrar, dock inte på den del av sträckan som skyltas 80 km/tim. Huruvida den generella trafiksäkerheten på vägen ökar genom ombyggnaden till fyra körfält är mycket svårbedömd. Trafiksäkerheten bör därför följas upp efter ombyggnaden. En planskild passage vid Färentunakorset medför förbättrad trafiksäkerhet för gående och cyklister. Ytterligare tre gångpassager i plan, på Kårsön och vid Malmvik, medför förbättrad trafiksäkerhet för gående. Där gång- och cykelvägen passerar korsande vägar blir det nya signaler vid Kanton och Drottningholmsinfarten. Flytten av gång- och cykelvägen från södra sidan till norra sidan innebär för ett fåtal boende att Ekerövägen måste passeras oreglerat. På sträckan genom Drottningholm bedöms det fortsatt vara risk för konflikter mellan gående och cyklister. Sammantaget bedöms trafiksäkerheten förbättras något för oskyddade trafikanter.

11 FORTSATT ARBETE

11.1 PARALLELLT PÅGÅENDE PLANERINGSINSATSER

Inom ramen för Trafikverkets arbete med att förbättra vägförbindelsen mellan Tappström och Nockeby finns ytterligare två pågående delar nämligen realisering av prioriterade åtgärder i den genomförda åtgärdsvalsstudien samt ett arbete med en långsiktig plan för trafiken på Ekerövägen (se rapportens inledning kapitel 1).

Åtgärdsvalsstudien, som färdigställdes i mars 2013, syftade till att enligt fyrstegsprincipen utreda åtgärder som inte kräver ombyggnad, men som ändå kan förbättra trafiksituationen på såväl kort som lång sikt. Flera av åtgärdsvalstudiens prioriterade åtgärder har stor betydelse för de åtgärder som kommer att genomföras med stöd av den upprättade vägplanen. Dit hör utbyggnad av västligt gående busskörfält på Drottningholmsvägen mellan Gubbkärrsvägen och Brommaplan.

Den långsiktiga planen syftar till att säkra mobilitet och framkomlighet till och från Ekerö och samtidigt värna världsarvet och dess buffertzon, och kommer innehålla olika förslag på åtgärder. Det är viktigt att kortsiktiga åtgärder, eller åtgärder som av någon annan anledning behöver genomföras innan Ekerövägen börjar byggas om, beslutas och initieras så snart som möjligt. Detta gäller exempelvis åtgärder för att ändra människors resebeteenden, s.k. mobility management-åtgärder. Sådana åtgärder kommer nämligen att behöva användas under vägprojektets byggskede för att då mildra byggandets negativa inverkan på människors möjlighet att resa och bör följaktligen vara i drift redan innan byggnadsarbetena har inletts.

11.2 HASTIGHETSBEGRÄNSNING OCH KOLLEKTIVTRAFIKKÖRFÄLT

Hastighetsbegränsningar och kollektivtrafikkörfält regleras inte i vägplanen utan beslutas enligt trafikförordningen (SFS 1998:1276) genom lokala trafikföreskrifter. Besluten tas av Trafikverket, länsstyrelsen eller kommunen beroende på hastighet, väghållare och om vägen går genom tätbebyggt område eller ej.

11.3 PROJEKTETS FORTSATT MILJÖSÄKRING

TILLSTÅND OCH DISPENSER

Vägombyggnaden kommer att till stora delar genomföras inom strandskyddat område. Flera alléer och minst ett åkerdike som omfattas av generellt biotopskydd kommer att påverkas. Den påverkan på strandskydd och biotopskydd som har identifierats är dock i samtliga fall sådan som sker inom områden med permanent eller tillfällig vägrätt. I dessa fall gäller inte strandskyddets förbud och ingen dispensansökan krävs för påverkan av biotopskyddade områden. Dessa frågor hanteras i stället av länsstyrelsen inom ramen för myndighetens särskilda bevakningsansvar vid handläggning av väg- och järnvägsplaner.

Följande behov av tillstånd, samråd och dispenser, utöver den prövning som görs inom ramen för vid fastställelsen av vägplanen, har hittills identifierats:

- Tillstånd kommer att inhämtas från mark- och miljödomstolen för de tillståndspliktiga vattenverksamheter som projektet innehåller. Tillståndsansökan kommer att avse vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken för byggande av ny bro samt utrivning av gammal bro över Tappström. Dessutom kommer ansökan att avse en eventuell tillfällig sänkning av grundvattenytan vid byggandet av gång- och cykelporten under Färentunavägen.
- En anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken kommer att göras till länsstyrelsen avseende breddning av Nockebybron och Drottningholmsbron.
- Trafikverket ska ansöka om tillstånd till ändring av statligt byggnadsminne enligt förordningen (1988:1229) om statliga byggnadsminnen m.m. avseende Trafikverkets planerade ombyggnad av Ekerövägen inom det statliga byggnadsminnet Drottningholm. Tillstånd söks vid Riksantikvarieämbetet.
- Ansökan om arkeologiska undersökningar av fornlämningar som berörs av vägutbyggnaden ska i god tid inlämnas till länsstyrelsen inför beslut om borttagande/flyttning.
- Bygglov enligt plan- och bygglagen krävs för byggande av bullerskärmar. Bygglov beslutas av kommunens byggnadsnämnd.
- En skriftlig upplysning ska överlämnas till tillsynsmyndigheten så snart en markförorening påträffas. Om provtagningen visar på höga värden är det fortsatta arbetet anmälningspliktig verksamhet enligt miljöbalkens regler. En anmälan ska då inlämnas till Ekerö kommuns miljö- och hälsoskyddskontor eller till Stockholms stads miljöförvaltning för eventuella fynd på sträckan genom Nockeby; Anmälan ska vara gjord minst 6 veckor före schaktstart.

MILJÖSTYRNING OCH UPPFÖLJNING

Vägplanens förslag till utbyggnad av Ekerövägen har visat sig kunna ge upphov till betydande konsekvenser under byggskedet. Det beror framför allt på att vägen har en mycket störningskänslig omgivning. Miljökonsekvensbeskrivningen har också visat att det finns kvarstående frågor om möjligheten att genom olika val under byggskedet begränsa byggverksamhetens miljöpåverkan.

Ett fortsatt aktivt miljöarbete kommer alltså att krävas i den efterföljande detaljprojekteringen, liksom i upphandlingar och entreprenadverksamheter. Gällande lagstiftning och Trafikverkets fastställda riktlinjer och rutiner för bygg- och anläggningsprojekt bör säkerställa att så sker, exempelvis genom att tillräckliga miljökrav ställs vid entreprenadupphandlingar. För att säkerställa möjligheten till fortsatt uppföljning ska viktig miljödata överlämnas till Trafikverkets drift- och underhållsorganisation. Flera kontrollprogram för anläggningsskedet ska tas fram.

SÄRSKILDA UTREDNINGAR

Inför genomförande av de bullerskydd- respektive brandskyddsåtgärder som erbjuds vissa fastighetsägare att utföras på eller vid, enskilda bostäder kommer behovet av skyddsåtgärder att utredas närmare, bland annat genom mätningar av fasadens bullerdämpning.

Särskilda buller och vibrationsutredningar avseende projektets byggskede bör genomföras senast i samband med att bygghandlingar utarbetas. Utredningarna bör innefatta att lämna förslag på bullerbegränsande åtgärder. Kontrollmätningar bör också genomföras vid representativa tillfällen under tider då verksamheten är igång.

En riskanalys bör vidare tas fram för vibrationsalstrande arbeten under byggskedet såsom sprängningar, schakt-, fyllnings- och packningsarbeten.

Ytterligare särskilda utredningar kan komma att utföras inom ramen för tillståndsansökan om ändring av statligt byggnadsminne.

UPPFÖLJNING EFTER FÄRDIGSTÄLLANDE

Enligt Trafikverkets riktlinjer ska i entreprenadbesiktning och slutbesiktning även miljöaspekter beaktas. Detta gäller bland annat utförda saneringar, materialval, buller från anläggningen och vibrationer. Besiktning ska göras såväl invändigt som utvändigt.

I detta projekt bör särskilt understrykas vikten av att efterkontroll utförs avseende återställandet av de markområden som utnyttjats tillfälligt under byggskedet.

Efterkontroller bör också göras av de särskilda skyddsåtgärder som vidtagits, vilket i första hand inkluderar mätningar av buller- och vibrationsnivåer i berörda fastigheter liksom effektkontroll av dagvattenanläggningarnas och haveriskyddens funktion.

12 GENOMFÖRDA SAMRÅD

12.1 SAMRÅD UNDER TIDIGARE SKEDEN

Under arbetet med förstudien och tillhörande kompletteringar och fördjupningar har samråd hållits enligt miljöbalkens bestämmelser.

För förstudien har två formella samråd hållits. Det första samrådet hölls i december 2009.

För den kompletterande förstudien som behandlade reversibla körfält har allmänhet, berörda kommuner och myndigheter deltagit i samrådet. Exempelvis har ett samrådsmöte i form av ”öppet hus” hållits under vintern 2010.

Under arbetet med den komplettering/fördjupning som gjordes under 2011, som studerade förslaget att bygga om Ekerövägen till en smal fyrfältsväg med busskör-fält, hölls regelbundna möten med parterna som kommit överens om åtgärden, det vill säga Statens fastighetsverk, Riksantikvarieämbetet, Ekerö kommun och Trafikverket. Vid dessa möten deltog även SL, Ståthållarämbetet, Stockholms stad och Länsstyrelsen i Stockholms län. För allmänheten hölls två samrådsmöten i form av ”öppna hus” i biblioteket i Ekerö centrum.

Samråd

Samråd är en viktig del av ett projekts planering och projektering och regleras i både miljöbalken och väglagen. Genom samråd ges allmänhet och andra samradsparter insyn och kunskap om projektets miljö-påverkan och möjlighet att påverka projektet och beslutsunderlaget. Samråd bidrar också till förankring av miljökonsekvensbeskrivningens inriktning och avgränsning samt ger en förankring av MKB-processen. Beroende på var i processen som samråd genomförs kan olika frågeställningar behandlas. Samråd i vägprojekt med betydande miljöpå-verkan (dvs där MKB ska tas fram) ska hållas med:

- Länsstyrelsen
- Kommuner
- Enskilda
- Kollektivtrafikmyndigheter
- Statliga myndigheter
- Allmänhet
- Organisationer

12.2 SAMRÅD UNDER FRAMTAGANDE AV VÄGPLANEN

Samråd har skett kontinuerligt under hela arbetet med vägplanen med flera olika parter.

Ett inledande informationsmöte för allmänheten hölls den 11 december 2012 i Ekerö centrum där Trafikverket presenterade arbetet med vägplanen och inhämtade synpunkter och information från de enskilda som särskilt berörs, berörda kommuner, länsstyrelsen samt de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. I samband med mötet gjordes även material om projektet tillgängligt på Trafikverkets hemsida.

Under arbetet med vägplanen har ett fördjupat samråd med parterna i överens-kommelsen från 2011 bedrivits genom återkommande särskilda arbetsmöten, så kallade satellitgruppsmöten. Även länsstyrelsen har ingått i denna samråds-grupp. Dessutom har samrådsmöten regelbundet hållits med representanter från parterna i överenskommelsen samt representanter från länsstyrelsen, Ståthållar-ämbetet, SL, Försvarets radioanstalt (FRA) och Stockholms stad (kallad Lovö-gruppen). Denna samrådsgrupp har bland annat bevakat gemensamma frågor för Förbifart Stockholm och Ekerövägen.

Särskilda samråd med länsstyrelsen har hållits vid flera tillfällen under processen där bland annat miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning, risker och över-svänningsproblematik samt kulturmiljöfrågor har behandlats.

Samråd har även hållits med Riksantikvarieämbetet angående den ändringar av det statliga byggnadsminnet som Trafikverket ska söka tillstånd för.

Den 13 juni 2013 hölls ett samrådsmöte för allmänheten, fastighetsägare som kan komma att bli påverkade av buller, samt fastighetsägare som kan bli särskilt be-rörda av markintrång. Inför samrådet togs en samrådshandling fram som bestod av ett förslag till vägplan, tillhörande miljökonsekvensbeskrivning och annat un-derlagsmaterial som exempelvis en bullerutredning. Utöver särskilda möten med de olika grupperna hölls vid samma tillfälle ett ”Öppet hus” där Trafikverkets representanter fanns tillgängliga för att svara på frågor. Under den efterföljande samrådstiden gavs möjlighet att lämna skriftliga synpunkter på handlingen. Syn-punkter har lämnats av såväl enskilda fastighetsägare och boende, lokala fören-ingar, kommuner samt en rad myndigheter.

Efter detta samråd har vägplanen och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (detta dokument) färdigställts i beaktan av inkomna synpunkter. Handlingarna överlämnades i juni 2014 till länsstyrelsen som ansvarar för att granska och god-känna miljökonsekvensbeskrivningen.

Efter att länsstyrelsen har godkänt miljökonsekvensbeskrivningen ska den, tillsammans med det slutliga planförslaget, göras tillgänglig för granskning av allmänheten och av organisationer. Handlingarna ska samtidigt sändas på remiss till berörda kommuner och myndigheter för deras granskning.

Alla de synpunkter som har lämnats under samråden har sammanställts i en samrådsredogörelse som färdigställdes innan granskningsperioden började. Det gäller såväl allmänhetens synpunkter som de som lämnats av kommuner, myndigheter och organisationer.

Efter det att allmänhetens granskning är avslutad kommer alla skriftliga synpunkter som har kommit till Trafikverket under granskningsperioden att sammanställas och kommenteras i ett granskningsutlåtande. Granskningsutlåtandet och vägplanen kommer sedan att skickas till länsstyrelsen för yttrande. I yttrandet över vägplanen ska länsstyrelsen bland annat ta ställning till om man anser att planen kan fastställas.

13 REFERENSER

FOTNOTER

SAMMANFATTNING

-

KAPITEL 1

1. Väg 261 Ekerövågen, Åtgärdsvalsstudie steg 1- och 2 åtgärder, Trafikverket 2013-03-04.
2. Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen 2010.
3. Prop 2013/14:76 Förändrad trängselskatt och infrastruktursatsningar i Stockholm.
4. Personlig kommunikation, Christian Nilsson WSP, 2014-02-24. Arbetsmaterial från Trafikverkets rapport Förändrade trängsel-skatter i Stockholm. Underlag till 2013 års Stockholmsförhandling. Trafikverket, 2013-06-26.
5. Enligt Förstudie Väg 261, Nockebybron - Tappström, Ekerö kommun, Vägverket, februari 2010.
6. I beslutet anges att "område med vägrätt för gång- och cykelbro och gång- och cykelväg ändras till område med tillfällig nyttjanderätt". I praktiken betyder detta att en gång- och cykelbro kan byggas under byggtiden, men att denna inte kommer att bli en permanent anläggning. Beslut, Fastställelse av arbetsplan för väg E4 Förbifart Stockholm, förändring av väghållningsansvar samt indragning av väg m.m. i Huddinge, Ekerö, Stockholm, Järfälla och Sollentuna kommuner, Stockholms län. Ärendenummer: TRV 2012/80286.
7. Förbifart Stockholms anslutning till Ekerövågen och anpassning av Ekerövågen. Överenskommelse efter samråd avseende inriktningen för fortsatt arbete med Förbifart Stockholms anslutning till Ekerövågen och för Ekerövågen, Stockholm den 7 april, 2011.
8. Förbifart Stockholms anslutning till Ekerövågen och anpassning av Ekerövågen. Överenskommelse efter samråd avseende inriktningen för fortsatt arbete med Förbifart Stockholms anslutning till Ekerövågen och för Ekerövågen, Stockholm den 7 april, 2011.

KAPITEL 2

1. Rapport Ekerövågen väg 261 - reversibla körfält. Tappström Nockeby. Sammanfattning och lägesavstämning av utfört arbete under hösten 2010. Februari 2011.
2. Väg 261 Ekerövågen. Besluts-PM Tappström - Nockeby. Val av sida för gång- och cykelväg samt för breddning av vägen. Handlingsbeteckning oC140001. Trafikverket.

3. Väg 261 Ekerövågen. Besluts-PM Tappström. Bro vid Tappström. Handlingsbeteckning oC140002. Trafikverket.
4. Väg 261 Ekerövågen Besluts-PM Malmvik. Korsning med Färentunavågen. Handlingsbeteckning oC140003. Trafikverket.
5. Väg 261 Ekerövågen. Besluts-PM Lindö. Framtida högvatten i Mälaren. Handlingsbeteckning oC140004. Trafikverket.
6. Väg 261 Ekerövågen. Besluts PM Korsningen med Lovö Kyrkallé vid Kanton. Handlingsbeteckning oC140005. Trafikverket.
7. Väg 261 Ekerövågen. Besluts PM Karusellplan samt korsningen med Rörbyvägen. Handlingsbeteckning oC140006. Trafikverket.
8. Väg 261 Ekerövågen. Besluts-PM Kanton - Drottningholm. Vägens anpassning genom världsarvet. Handlingsbeteckning oC140007. Trafikverket.
9. Väg 261 Ekerövågen. Besluts-PM Korsning vid Drottningholm. Handlingsbeteckning oC140008. Trafikverket.
10. Väg 261 Ekerövågen. Besluts-PM Tappström Nockeby. Hastigheter. Handlingsbeteckning oC140009. Trafikverket.
11. Väg 261 Ekerövågen Besluts-PM Trafiksäkerhetsanalys. Handlingsbeteckning oT14TA03.
12. Väg 261 Ekerövågen. Besluts-PM Tappström Nockeby. Hastigheter. Handlingsbeteckning oC140009. Trafikverket.

KAPITEL 3

1. Befolkningsprognos 2011-2020 Ekerö kommun, Statsticon.
2. <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/riksintressen/Pages/default.aspx>
3. Lovö naturreservat, Ekerö kommun. Beslut 2014-03-17. Länsstyrelsen i Stockholms län.
4. Vattenskyddsområde med föreskrifter för ytvatten-täkter vid Lovö, Norsborg, Görvaln och Skytteholm inom östra Mälaren. Beslut 2008-11-25. Länsstyrelsen i Stockholms län.
5. Personlig kommunikation med Jakob Pontén, planhandläggare på Ekerö Kommun, januari 2013.
6. Personlig kommunikation med Claes Halling, Länsstyrelsen Stockholms län, januari 2013.
7. Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.
8. Fokus 2013 - Den regionala miljömålsdialogen. Stockholm. Länsstyrelsen i Stockholm.
9. Klimat- och energistrategi för Stockholms län Rapport 2011:25, Länsstyrelsen i Stockholms län.
10. http://www.ekero.se/Bygga_bo_miljo/miljo-och-klimat/Miljoprogram, citerad 2014-03-25.

KAPITEL 4

-

KAP 5

1. Trafikverket, Åtgärdsprogram för vägtrafikbuller 2009 och framåt.
2. Väg 261 Ekerövågen, PM Avvattnig. Handlingsbeteckning oW140001. Trafikverket.

KAP 6

1. Gestalttningsprogram för vägplan, Ekerövågen Tappström - Nockeby. Trafikverket.
2. Samlat planeringsunderlag Miljö Delunderlag Landskap, Trafikverket Publikation: 2012:175.
3. Väg 261 Ekerövågen, PM Kulturmiljöutredning, Handlingsbeteckning oN140001, Trafikverket.
4. Ekerövågen Särskild arkeologisk utredning, etapp 1, länsväg 261, Ekerövågen, Ekerö och Lovö socknar, Ekerö kommun, Uppland, ARKEOLOGISTIK AB Rapport 2013:3.
5. Väg 261 Ekerövågen, Besluts-PM Tappström - Nockeby. Val av sida för gång- och cykelväg samt för breddning av vägen. Handlingsbeteckning oC140001. Trafikverket.
6. Väg 261 Ekerövågen, Besluts-PM. Korsningen med Lovö Kyrkallé vid Kanton. Handlingsbeteckning oC140005. Trafikverket.
7. Väg 261 Ekerövågen, Besluts-PM Kanton - Drottningholm. Vägens anpassning genom världsarvet. Handlingsbeteckning oC140007. Trafikverket.
8. Väg 261 Ekerövågen, Besluts-PM Tappström. Bro vid Tappström. Handlingsbeteckning oC140002. Trafikverket.
9. Gestalttningsprogram för vägplan, Ekerövågen Tappström - Nockeby. Handlingsbeteckning oL07GP02. Trafikverket.
10. Heritage Impact Assessment- The potential impact of the Stockholm Bypass and Ekerö Road project on the Outstanding Universal Value of the World Heritage Property of Royal Domain of Drottningholm Sweden Report phase I-January 2012.
11. Beslut om statligt byggnadsminne den 25 januari år 1935.
12. Ekerövågen. Särskild arkeologisk utredning, etapp 1, länsväg 261, Ekerövågen, Ekerö och Lovö socknar, Ekerö kommun, Uppland.
13. Gestalttningsprogram för vägplan, Ekerövågen Tappström - Nockeby. Handlingsbeteckning oL07GP02. Trafikverket.
14. Väg 261 Ekerövågen. PM Naturmiljö. Naturvärdesbedömning Ekerövågen. Handlingsbeteckning oN140004. Trafikverket.
15. Väg 261 Ekerövågen. PM Bottenfaunainventering och vegetationskartering Tappström. Handlingsbeteckning oN140006. Trafikverket.

16. Väg 261 Ekerövägen. Gemensamt, Rapport Inventering av Knölvial. Handlingsbeteckning oN140009. Trafikverket.
17. Naturinventering av Tappsunds sjöstrand, Ekerö, Naturvatten 2010.
18. Naturinventering, Ekerö kommun, <http://www.ekero.se/>.
19. PM En beskrivning av landskapets ekologiska funktioner, E 4 Förbifart Stockholm Komplettering Tillåtlighet, Vägverket 2009-02-26.
20. E4 Förbifart Stockholm, Miljökonsekvensbeskrivning, Utställelsehandling, Trafikverket, 2011-05-05.
21. Förvaltningsplan för stora rovdjur i Stockholms län, Förvaltningsperioden 2011-2015.
22. Lovö naturreservat, Ekerö kommun. Beslut 2014-03-17. Länsstyrelsen i Stockholms län
23. Aldrig långt till naturen, Länsstyrelsens rapport, 2003:20.
24. Artportalen, www.artportalen.se.
25. Personlig kommunikation med Jakob Pontén, planhandläggare på Ekerö kommun, januari 2013.
26. Personlig kommunikation med Claes Halling, Länsstyrelsen Stockholms län, januari 2013.
27. Naturinventering av Tappsunds sjöstrand, Ekerö, Naturvatten 2010.
28. Väg 261 Ekerövägen, PM Kulturmiljöutredning, Handlingsbeteckning oN140001, Trafikverket.
29. Skolbarnens bussvanor - Drottningholmsskolan.
30. Handlingsbeteckning oC140001. Trafikverket.
31. Väg 261 Ekerövägen, Besluts-PM. Korsningen med Lovö Kyrkallé vid Kanton. Handlingsbeteckning oC140005. Trafikverket.
32. Väg 261 Ekerövägen, Besluts-PM. Korsning med Drottningholm. Handlingsbeteckning oC140008. Trafikverket.
33. Väg 261 Ekerövägen, Besluts-PM. Tappström-Nockeby. Hastighet. Handlingsbeteckning oC140009. Trafikverket.
34. Väg 261 Ekerövägen Besluts-PM Trafiksäkerhetsanalys. Handlingsbeteckning oT14TA03.
35. Rekreationsanalys Lovön- Kärsön med omgivande öar. Rapport 2012:16. ISBN: 978-91-7281-476-9. Länsstyrelsen; Ferrivia. 2011.
36. Samlat planeringsunderlag Miljö Delunderlag Landskap, Trafikverket Publikation: 2012:175
37. Regional cykelplan för Stockholms län 2014-2030, Februari 2014, Trafikverket Region Stockholm i samarbetet med Tillväxt, miljö och regionplanering och Landstingets trafikförvaltning (SLL) samt Länsstyrelsen i Stockholms län. Publikationsnummer:2014:041, ISBN: 978-91-7467-563-4.
38. Yt- och grundvattenskydd, Handbok/Rådsdokument, Trafikverket. Remissversion 2012-02-03.
39. Väg 261 Ekerövägen. Teknisk PM Avvattning, Handlingsbeteckning oW140001. Trafikverket.
40. PM Övergripande riskbedömning för grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov. Handlingsbeteckning oN140007. Trafikverket.
41. Väg 261 Ekerövägen, Kulturmiljöutredning, Handlingsbeteckning oN140001, Trafikverket.
42. Östra Mälarens vattenskyddsåtgärder, Vägverket, 2008.
43. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp, Regionplane- och trafikkontoret, Stockholms läns landsting, februari 2009.
44. Dricksvattenförekomster i Stockholms län - Prioriteringar för långsiktigt skydd, VAS-rådets rapport nr 6, 2009.
45. Skyddsföreskrifter för Östra Mälarens vattenskyddsområde, Länsstyrelsen i Stockholms län, 2008-11-25.
46. Vatteninformationssystem Sverige VISS, <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>
47. I dagsläget överstiger samtliga ytvattenförekomster i Sverige gränsvärdet för kvicksilver. Eftersom källan till kvicksilvret främst är luftburen deposition av utsläpp från bland annat Storbritannien, är Sveriges möjligheter att påverka kvicksilverhalten liten. Kvicksilverhalten undantas därför regelmässigt från bedömningen av kemisk status.
48. Dricksvattenförekomster i Stockholms län - Prioriteringar för långsiktigt skydd, VAS-rådets rapporter nr 6, 2009.
49. Yt- och grundvattenskydd, Handbok/Rådsdokument, Trafikverket Remissversion 2012-02-03.
50. Yt- och grundvattenskydd, Handbok/Rådsdokument, Trafikverket Remissversion 2012-02-03.
51. Yt- och grundvattenskydd, Vägverket, publikation 1995:1.
52. Väg 261 Ekerövägen. Teknisk PM Avvattning, Handlingsbeteckning oW140001. Trafikverket.
53. Inga beräkningar för belastning från delen som omfattas av Förbifart Stockholms arbetsplan har funnits att tillgå varför belastningsberäkningen endast omfattar den delen av sträckan som ingår i Ekerövägens vägplan.
54. Östra Mälarens vattenskyddsåtgärder, Vägverket, 2008.
55. Med undantag för slottedammarna vid Drottningholm.
56. Med undantag för dagvattendammen på Kärsön.
57. Katrinka Ebbe, Infrastructure and Heritage conservation: opportunities for urban revitalization and economic development, The World Bank, Urban development unit, February 2009.
58. Upplevd ljudmiljö i stadsnära grönområden och stadsparker, Naturvårdsverkets Rapport 5442, april 2005.
59. Väg 261 Ekerövägen, Bullerutredning längs Ekerövägen. Handlingsbeteckning oN140002. Trafikverket.
60. PM Bullerinventeringar längs Ekerövägen. Handlingsbeteckning oN140020. Trafikverket.
61. Väg 261 Ekerövägen, PM Utredning Bulleskyddsåtgärder. Handlingsbeteckning oN140005. Trafikverket.
62. Väg 261 Ekerövägen. Projekterings PM Geoteknik Tappström-Nockeby. Handlingsbeteckning oG140002.
63. Sid 38 i Handbok Miljökonsekvensbeskrivning inom vägsektorn. Del 3. Analys och bedömning. Publikation 2002:43. Vägverket.
64. Buller i planeringen - Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik. Allmänna råd 2008:1. Boverket.
65. Propositionen 1996/97:53 Infrastrukturinriktning för framtida transporter. I infrastrukturpropositionen 2012/13:25, som kom i oktober 2012, anser regeringen att de redan antagna riktvärdena även i fortsättningen bör vara vägledande för såväl transportinfrastruktur som bostadsbebyggelse.
66. Vägverkets författningssamling, Vägverkets föreskrifter om tekniska egenskapskrav vid byggande på vägar och gator (vägregler) VVFS 2003:140.
67. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning-arnesvis/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar/>
68. BULLER och VIBRATIONER från spårburen linjetrafik. Riktlinjer för tillämpning. 2006-02-01. Banverket och Naturvårdsverket.
69. Miljökonsekvensbeskrivning och hälsa, Några föroreningskällor - beskrivning och riskbedömning, 2004. Socialstyrelsen.
70. Väg 261 Ekerövägen. Utredning Bullerskyddsåtgärder, Handlingsbeteckning oN140005. Trafikverket.
71. PM Bullerinventeringar längs Ekerövägen. Handlingsbeteckning oN140020. Trafikverket.
72. Väg 261 Ekerövägen Bullerutredning längs Ekerövägen, Handlingsbeteckning oN140002. Trafikverket.
73. Lovö naturreservat, Ekerö kommun. Beslut 2014-03-17. Länsstyrelsen i Stockholms län
74. Tysta gatan, om bullerdämpande beläggningar. Sveriges kommuner och landsting, 2010.
75. Miljökonsekvensbeskrivning till Arbetsplan för Förbifart Stockholm. Trafikverket. Utställelsehandling 2011-05-05.
76. Åtgärdprogram för kvävedioxid och partiklar i Stockholms län-Rapport 2012:34. Länsstyrelsen i Stockholms län.
77. Åtgärdprogram för kvävedioxid och partiklar i Stockholms län-Rapport 2012:34. Länsstyrelsen i Stockholms län.
78. Luften i Stockholm, årsrapport 2012. SLB 5:2013. SLB Analys och Miljöförvaltningen Stockholms Stad.
79. Kulturarvet och miljön. Redovisning av RAÄ:s regeringsuppdrag Ku98/1908/Ka med anledning av propositionen Svenska miljömål (1997/98:145).
80. <http://www.miljomal.se/Miljomalen/Alla-indikatorer/Indikator-sida/Fordjupning/?iid=99&pl=1&t=Land&l=SE>

81. <http://www.miljomal.se/Miljomalen/Alla-indikatorer/Indikatorsidan/?iid=125&pl=1>
82. Miljökonsekvensbeskrivning till Arbetsplan för Förbifart Stockholm. Trafikverket. Utställelsehandling 2011-05-05
83. <http://www.slb.nu/lvf/Luftforeningskartor/webbkartaNO2-PM10/>
84. Detaljerad riskbedömning för miljökonsekvensbeskrivning, Transport av farligt gods på väg, Väg 261, Ekerövägen.
85. Väg 261 Ekerövägen. Besluts-PM Framtida högvatten i Mälaren, Handlingsbeteckning oC140004. Trafikverket.
86. Väg 261 Ekerövägen, PM SEK Översvämning Ekerövägen SEB Profilhöjning, Handlingsbeteckning oC140012. Trafikverket.
87. Trafikverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013, ärendenummer: TRV 2013/77757.
88. Värdering av risk, Räddningsverket Karlstad, 1997.
89. 87 SMHI (2010) Regional klimatsammanställning.
90. Översiktlig sårbarhetsanalys för översvämning, skred, ras och erosion i bebyggd miljö i ett framtida klimat, bilaga B 14, Översiktlig sårbarhetsanalys för översvämning, skred, ras och erosion i bebyggd miljö i ett framtida klimat.
91. Trafikverkets risk- och sårbarhetsanalys 2013, ärendenummer: TRV 2013/77757.
92. Naturvårdsverket, Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050, rapport 6487, februari 2012.
93. Samlat planeringsunderlag för Energieffektivisering och Begränsad klimatpåverkan, Trafikverket, Publikationsnummer 2012:152.
94. Trafikverket, 2012, "Förstudie livscykelanalys i planering och projektering", Publikation 2012:182.
95. Klimatkalkyl för anläggningsprojekt, version 2. Modifierad för Ekerövägen. Anderas Öman och Stefan Uppenberg, WSP.
96. Väg 261 Ekerövägen. PM Trafikanalys, Handlingsbeteckning oT14TA02. Trafikverket
97. Samlat planeringsunderlag för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan. Trafikverket, publikationsnummer 2012:152.
98. Prop 2013/14:76 Förändrad trängselskatt och infrastruktursatsningar i Stockholm.
99. Naturvårdsverkets hemsida, 2014-04-02. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-nationella-utslapp/>
100. Underlag till Sveriges klimatrapporering till UNFCCC 2014, Statistik från Naturvårdsverket. Senast uppdaterad 2014-03-14.
101. PM- Utsläppen från vägtrafiken nu lägre än 1990, men ökad takt krävs för att nå klimatmålen. Trafikverket, 2014-02-26
102. Naturvårdsverket hemsida: 2014-05-13. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>

103. <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Alla-utslapp-till-luft/2014-05-13>
104. Trafikverket, 2012, "Förstudie livscykelanalys i planering och projektering", Publikation 2012:182.
105. Trafikverket, 2012, "Förstudie livscykelanalys i planering och projektering", Publikation 2012:182.
106. Väg 261 Ekerövägen, Åtgärdsvalsstudie steg 1- och 2 åtgärder. Trafikverket. 2013-03-04.
107. Klimatkalkylen utförd av Andreas Öman & Stefan Uppenberg, WSP Miljömanagement
108. Trafikverket, 2013. Enkla effektsamband för transportpolitisk måluppfyllelseanalys (publikationsnummer 2013:105).
109. Trafikverket, 2013, Beräkning av infrastrukturens klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv för förslag till nationell plan för transportsystemet 2014 - 2025 - Metodbeskrivning och resultat.
110. Fossilfrihet på väg. Betänkande av utredningen om fossilfri fordonstrafik. SOU 2013:84. December 2013.
111. Väg 261 Ekerövägen, Åtgärdsvalsstudie steg 1- och 2 åtgärder. Trafikverket. 2013-03-04.

KAPITEL 7

1. Beslutet om att bilda reservatet har överklagats och är lämnat till regeringen för prövning.

KAPITEL 8

1. Trafikverket, Förstudie livscykelanalys i planering och projektering, Publikation 2012:182.
2. Lokaliseringsutredning etableringsytor - Etableringsytor under Ekerövägens byggskede, Handlingsbeteckning oC140011, WSP.
3. Projekterings PM Geoteknik. Handlingsbeteckning oG140002, WSP.
4. Tekniskt PM Avvattning. Handlingsbeteckning oW140001, WSP.
5. Projekt Slussen, Åtgärdsplan för vibrationer gällande kulturbyggnader. Tyréns, 2011-12-21. Ver. 5.
6. E-schakt. Tätskiktsreovering Sergels Torg, Stockholm. Mätning av luft- och stomburet buller i samband med bilningsarbeten. ÅF, 2012-04-02.
7. <http://www.stadsmuseet.stockholm.se/Om-hus/Klassificering-och-K-markning/Stadsmuseets-kulturhistoriska-klassificering/>.
8. PM Mellanlagring av matjord. Arbetstunnel södra Lovö. Underlag till samråd med SFV. Trafikverket.
9. Långsiktig plan för trafik på Ekerövägen. <http://www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Stockholm/Vag-261-Ekerovagen-Nyheter-vag-261-Ekerovagen/2013/Langsigtiqplan-for-trafik-pa-Ekerovagen/>.
10. RAPPORT Väg 261 Ekerövägen, Åtgärdsvalsstudie steg 1- och 2 åtgärder, Trafikverket 2013-03-04.

KAPITEL 9

1. Kulturmiljöutredning, väg 261 - Ekerövägen Tappström- Nockeby. Trafikverket och Tyréns. 2013-05-28.
2. Väg 261 Ekerövägen. PM Vägutformning, Handlingsbeteckning oT140001. Trafikverket.
3. Odlingsskapsanalys för Lovö-Kärsö, Ekerö kommun, SORPET Naturvård, Lantbruk & Miljö, 2012-07-01.
4. GIS-data från länsstyrelserna, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>

KAPITEL 10

-

KAPITEL 11

-

KAPITEL 12

-

BILAGOR

1. Transportpolitiska delmål Nationella miljö kvalitetsmål	B:2
2. Allmänna hänsynsregler	B:3
3. Miljö kvalitetsnormer	B:5
4. Nationella miljö kvalitetsmå	B:6

Bilaga 1 - Transportpolitiska mål

Funktionsmål - Tillgänglighet

Definitionen av funktionsmålet för tillgänglighet är följande: ”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, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.”

För att uppfylla funktionsmålet för tillgänglighet bör följande preciseringar gälla:

- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
- Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder.
- Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.
- Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.
- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.

Hänsynsmål – Säkerhet

Definitionen av hänsynsmålet för säkerhet är följande: ”Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.”

För att uppfylla hänsynsmålet för säkerhet bör följande preciseringar gälla:

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskar med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna inom yrkessjöfarten och fritidsbåtstrafiken minskar fortlöpande och antalet allvarligt skadade halveras mellan 2007 och 2020.

- Antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransport området och luftfartsområdet minskar fortlöpande.
- Transportsektorn bidrar till att miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.
- Transportsektorn bidrar till att övriga miljö kvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

Bilaga 2 - Allmänna hänsynsregler mm enl. 2 kap. Miljöbalken

Tillämpning och bevisbörda

1 § När frågor prövas om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens och när sådana villkor prövas som inte avser ersättning samt vid tillsyn enligt denna balk är alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skyldiga att visa att de förpliktelser som följer av detta kapitel iakttas. Detta gäller även den som har bedrivit verksamhet som kan antas ha orsakat skada eller olägenhet för miljön.

I detta kapitel avses med åtgärd en sådan åtgärd som inte är av försumbar betydelse i det enskilda fallet.

Hänsynsregler

2 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

3 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik.

Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

4 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism.

5 § Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.

Val av plats

6 § För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde 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.

Vid prövning av frågor enligt 7 kap., tillståndsprövning enligt 9 och 11 kap., regeringens tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. och prövning av verksamheter enligt 9 kap. 6 §, 11 kap. 9 a § och 12 kap. 6 § ska bestämmelserna i 3 och 4 kap. tillämpas endast i de fall som gäller ändrad användning av mark- eller vattenområden.

Ett tillstånd eller en dispens får inte ges i strid med en detaljplan eller områdesbestämmelser enligt plan- och bygglagen (2010:900). Små avvikelser får dock göras, om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas.

Rimlighetsavvägning

7 § Kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. När det är fråga om en totalförsvarsverksamhet eller en åtgärd som behövs för totalförsvaret, ska vid avvägningen hänsyn tas även till detta förhållande.

Trots första stycket ska de krav ställas som behövs för att följa en miljökvalitetsnorm som avses i 5 kap. 2 § första stycket 1. Om det finns ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen, ska det vara vägledande för bedömningen av behovet.

Vid prövning av tillåtlighet, tillstånd, godkännande eller dispens för en verksamhet eller åtgärd som ger en ökad förorening eller störning och kan antas på ett inte obetydligt sätt bidra till att en miljökvalitetsnorm som avses i 5 kap. 2 § första stycket 1 inte följs, får verksamheten eller åtgärden vid avvägningen enligt första och andra styckena tillåtas om den:

1. är förenlig med ett åtgärdsprogram som har fastställts för att följa normen,
2. förenas med villkor om att vidta eller bekosta kompensande åtgärder som ökar möjligheterna att följa normen i en utsträckning som inte är obetydlig, eller

3. trots att den försvårar möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormen på kort sikt eller i ett litet geografiskt område, kan antas ge väsentligt ökade förutsättningar att följa normen på längre sikt eller i ett större geografiskt område.

Ansvar för skadad miljö

8 § Alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört för att denna avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt enligt 10 kap. I den mån det föreskrivs i denna balk kan i stället skyldighet att ersätta skadan eller olägenheten uppkomma.

Bilaga 3 - Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som regleras i miljöbalken 5 kap. Normer kan meddelas av regeringen i förebyggande syfte, för att skydda människors hälsa eller miljön eller för att åtgärda befintliga miljöproblem. Normerna kan ses som styrmedel för att på sikt nå miljökvalitetsmålen. De flesta av miljökvalitetsnormerna baseras på krav i olika EG-direktiv.

För närvarande finns bestämmelser om miljökvalitetsnormer fyra förordningar:

LUFTKVALITETSFÖRORDNINGEN (2010:477)

I förordningen finns gränsvärden för ett tiotal olika föroreningstyper som inte får överstigas i utomhusluften efter angivna tidsgränser. Förordningen innehåller också bestämmelser om tröskelvärden för när mätningar måste göras och också om åtgärdsprogram.

FÖRORDNINGEN (2004:675) OM OMGIVNINGSBULLER

Enligt förordningen om omgivningsbuller är miljökvalitetsnormen att genom kartläggning och upprättande av åtgärdsprogram sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Någon egentlig nivå för störningar har inte definierats.

FÖRORDNINGEN (2001:554) OM MILJÖKVALITETSNORMER FÖR FISK- OCH MUSSELVATTEN

I förordningen finns miljökvalitetsnormer som anger dels värden som inte får överskridas eller underskridas annat än i viss angiven utsträckning och som definieras som gränsvärden, dels värden som ska eftersträvas och som definieras som riktvärden. Miljökvalitetsnormerna rör halter av vissa ämnen men även temperatur och pH-värden. För musselvatten finns också normer om t.ex. vattnets färgämnen och salthalt.

FÖRORDNINGEN (2004:660) OM FÖRVALTNING AV KVALITETEN PÅ VATTENMILJÖN.

Enligt vattenförvaltningsförordningen är de övergripande miljökvalitetsnormerna ett generellt krav om att tillståndet inte får försämrats och att ytvatten ska uppnå god ytvattenstatus, att konstgjorda och kraftigt modifierade ytvattenförekomster ska uppnå god ekologisk potential och god kemisk ytvattenstatus samt att grundvatten ska uppnå god grundvattenstatus, allt senast 2015.

Vattenmyndigheterna har enligt vattenförvaltningsförordningen fastställt kvalitetskrav i landets fem vattendistrikt enligt de föreskrifter om bedömningsgrunder som Naturvårdsverket och Sveriges geologiska undersökning

meddelat. Kraven har utformats så att de övergripande miljökvalitetsnormerna uppfylls i distriktens olika vattenförekomster senast 2015. Vattenmyndigheternas kvalitetskrav är på så sätt de miljökvalitetsnormer som ska gälla i distrikten för olika vattenförekomster.

Bilaga 4 - Nationella miljö kvalitetsmål

Det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att ”till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser”. Detta övergripande mål har konkretiserats i sexton miljö kvalitetsmål.



BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

”Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.”



FRISK LUFT

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



BARA NATURLIG FÖRSURNING

”De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i tekniska markförlagda material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.”



GIFTFRI MILJÖ

”Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.”



SKYDDANDE OZONSKIKT

”Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.”



SÄKER STRÅLMILJÖ

”Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.”



INGEN ÖVERGÖDNING

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



LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

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



GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET

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



HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD

”Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.”



MYLLRANDE VÄTMARKER

”Vätmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla vätmarker bevaras för framtiden.”



LEVANDE SKOGAR

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



ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP

”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.”



STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ

”Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.”



GOD BEBYGGD MILJÖ

”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”



ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

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



Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Rödavägen 1
Telefon : 0771-921921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se