

Miljökonsekvensbeskrivning
**Väg E18, Busshållplatser, norr om trafikplats
Danderyds kyrka**

Danderyds kommun, Stockholms län

GRANSKNINGSHANDLING 2020-07-02

Uppdragsnummer: 107294



Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning - Väg E18, Busshållplatser, norr om trafikplats
Danderyds kyrka

Dokumentdatum: 2012-01-31, reviderad 2020-07-02

Godkänd av Länsstyrelsen: 2020-09-16

Ärendenummer: TRV 2011/59643

Projektnummer: 107294

Version: 2.0

Kontaktperson: Lars Sandberg, Trafikverket

Uppdragsansvarig: Magnus Hillberg, Atkins Sverige AB

TA MKB: Maria Lööf, Atkins Sverige AB (aug-nov 2019), Magnus Hillberg (jan-juli 2020)

Redaktör MKB: Hannes Granath, Atkins Sverige AB

Distributör: Trafikverket, 172 90 Sundbyberg, telefon: 0771-921 921.

Innehåll

1	INLEDNING	5
2	AVGRÄNSNING	7
2.1	GEOGRAFISK AVGRÄNSNING	7
2.2	MILJÖASPEKTER	8
2.3	TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING	8
3	METODER OCH BEDÖMNINGSGRUNDER	9
3.1	MILJÖMÅL	9
3.2	MILJÖKVALITETSNORMER OCH ANDRA BEDÖMNINGSGRUNDER	9
3.3	BEDÖMNINGSSKALA	9
4	FÖRUTSÄTTNINGAR	10
4.1	ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR OCH RIKSINTRESSEN	10
4.2	GEOTEKNIK OCH GRUNDVATTENNIVÅER	10
5	ALTERNATIV	12
5.1	NOLLALTERNATIV	12
5.2	UTBYGGNADSLTERNATIVET	12
5.3	TIDIGARE UTREDNINGAR OCH TRAFIKVERKETS STÄLLNINGSTAGANDE	14
6	MILJÖKONSEKVENSER	17
6.1	LANDSKAPSBILD OCH NATURMILJÖ	17
6.2	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	20
6.3	BULLER OCH VIBRATIONER	21
6.4	LUFTKVALITET OCH KLIMAT	23
6.5	YT- OCH GRUNDVATTEN	24
6.6	MARKMILJÖ	29
6.7	RISK OCH SÄKERHET	30
7	SAMLAD BEDÖMNING OCH MÅLUPPFYLLELSE	32
7.1	SAMLAD BEDÖMNING	32
7.2	MÅLUPPFYLLELSE	33
8	REFERENSER	34

Sammanfattning

Huvudsyftet med projektet är att öka kollektivtrafikens attraktionskraft genom att förbättra tillgängligheten till kollektivtrafik för elever vid Danderyds gymnasium och för besökare till andra delar inom området. I dagsläget är resenärer från kommuner norr om Danderyd hänvisade till bussar som åker förbi området och angör Mörby centrum och Danderyds sjukhus. Här måste resenärerna byta till lokalbuss och åka tillbaka norrut på sträckan.

Arbetsplanen omfattar anläggandet av två hållplatser samt tillhörande in- och utfartsramper med slänter längs med E18. Kollektivtrafikresenärer tar sig till hållplatserna via nya gångvägar. Gångvägarna ligger utanför arbetsplanens omfattning och detaljplanläggs av Danderyds kommun.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår som en del i arbetsplanen och beskriver konsekvenserna av de åtgärder som planeras. Syftet med MKB:n är att belysa projektets direkta och indirekta påverkan på miljö och hälsa under både byggande och drift.

Inga stora negativa miljökonsekvenser bedöms uppkomma av genomförandet av arbetsplanen. Förslaget medför förbättrade förhållanden för resor med kollektivtrafik till och från området. Detta förväntas i sin tur medföra positiva konsekvenser för såväl klimat som tillgänglighet.

Konsekvenser för landskapsbild, fauna, naturmiljö och yt- och grundvatten bedöms som små då tillkommande väganläggning är begränsad. Anläggandet av busshållplatserna medför endast en mindre inverkan på landskapet och utbyggnadsalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser för landskapsbild, fauna eller naturmiljö. Åtgärden görs inom avrinningsområdet till Edsviken, som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Tillkomsten av nya bussramper och hållplatser innebär en liten ökning av hårdgjorda ytor vilket dock inte bedöms påverka Edsvikens nuvarande statusklassning och för möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsnormer för vatten.

Sannolikheten för olycka med farligt gods bedöms inte förändras till följd av att busshållplatserna byggs. Den risk som bussresenärer utsätts för vid hållplatserna bedöms acceptabel, med avstånd, vägräcken och goda utrymningsmöjlighet som riskreducerande åtgärder.

Hållplatserna medför att bussresenärer kommer att stå och vänta i nära anslutning till E18. Miljö kvalitetsnormen för partiklar överskrids i området och bullernivåerna från vägen är höga. Att vistas på busshållplatserna där halten av luftföroreningar är hög, kan ha en negativ påverkan på individers hälsa. Området är relativt öppet vilket ger en utspädning av luftföroreningarna.

En tidigare version av denna MKB godkändes av Länsstyrelsen under 2012. Därefter pausades projektet av olika anledningar fram till 2017 då det startades upp igen med ändrad lokalisering och utformning av busshållplatserna. Till följd av dessa ändringar har miljökonsekvensbeskrivningen omarbetats för att beskriva de ändrade förutsättningarna i projektet.

1 Inledning

Europaväg 18 passerar genom Danderyds kommun och är utpekad som ett riksintresse. Vägen är en del av det nationella vägnätet och är även en rekommenderad led för transport av farligt gods. På aktuell sträcka är E18 motorväg och har tre körfält i södergående riktning, varav ett körfält är ett busskörfält.

I norrgående riktning finns två körfält fram till trafikplats Danderyds kyrka. Från trafikplatsen finns ett påfartskörfält, som sedan övergår i ett busskörfält norrut. Högsta tillåtna hastighet för trafik i både södergående och norrgående riktning är 80 km/h.



Figur 1. Översiktskarta, berörd del av E18 visas med en röd markering.

För barn och ungdomar är Danderyds gymnasium och idrottsplatsen viktiga målpunkter. Danderyds gymnasium består av 55 klasser med 1 350 elever varav cirka hälften är bosatta i omkringliggande kommuner. Gymnasieskolan har en personalstyrka om 120 personer. I närområdet finns även flertalet verksamheter och större arbetsplatser.

I dagsläget är kollektivtrafikförsörjningen till Danderyds gymnasium samt andra målpunkter inom området bristfällig. Busstrafik norrifrån inte angöra området, resenärer är hänvisade till bussar som angör Mörby centrum och Danderyds sjukhus där de sedan får byta till lokalbuss. Huvudsyftet med projektet är att öka kollektivtrafikens attraktionskraft genom att förbättra tillgängligheten, både för elever och personal på Danderyds gymnasium och för anställda och besökande till andra verksamheter och besöksmål i området.

Nu aktuell arbetsplan (begrepp motsvarande vägplan) syftar till att ge Trafikverket tillstånd att bygga busshållplatserna med tillhörande funktioner, ge möjlighet till markåtkomst med vägrätt samt att reglera väghållaransvaret.

Denna miljökonsekvensbeskrivning beskriver konsekvenserna av en genomförd arbetsplan gällande anläggandet av två busshållplatser längs med E18 vid trafikplats Danderyds Kyrka. Förslaget innebär att busshållplatser lokaliseras längs med motorvägen med egna in- och utfarter inklusive utrymme för två samtidigt uppställda bussar. Angöring till hållplatserna sker via gångvägar, lokaliserade utanför vägområdet.

Länsstyrelsen har den 20 maj 2011 tagit beslut att ovan beskriven arbetsplan inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

2 Avgränsning

2.1 Geografisk avgränsning

Den aktuella vägsträckan är drygt en kilometer lång och är belägen norr om trafikplats Danderyds kyrka, ungefär en mil norr om Stockholm. Längs med vägsträckan ligger verksamheter, kontor, Danderyds gymnasium och en idrottsplats. Arbetsplanens genomförande bedöms kunna påverka ett större område än den mark som behövs för anläggningen varför ett bedömt influensområde tagits fram. Arbetsplanens konsekvenser beskrivs närmare i kommande avsnitt.



Figur 2. Arbetsplaneområde och influensområde. Den streckade linjen markerar influensområdets utbredning, exklusive Edsviken. Den röda linjen med fyllning markerar arbetsplaneområdets ungefärliga utbredning (exakt utbredning redovisas i plankartor 300T0201-03) innefattande både ny vägrätt och tillfällig nyttjanderätt.

2.2 Miljöaspekter

En avgränsning av miljöaspekter har gjorts i samråd med Länsstyrelsen i Stockholms län.

Till följd av att utformningen för det södra hållplatsläget ändrats under projektets gång, vilket medför behov av en ny vägbro över Gymnasievägen, har miljöaspekten yt- och grundvatten arbetats in i miljökonsekvensbeskrivningen.

Sammanställningen av de miljöaspekter som behandlas i MKB:n visas i tabell 1.

Miljöfaktorer	Motivering
Landskapsbild och naturmiljö	Utredningsområdet och det omkringliggande landskapet består till största del av motorvägen. Busshållplatsen med ramper och gångvägar kommer att innebära ett ingrepp i landskapsrummet.
Rekreation och friluftsliv	I anslutning till E18 ligger Rinkebyskogen som är kommunens största naturområde. Inom Rinkebyskogen såväl som i Ekebyskogen finns utpekade naturvärden.
Buller och vibrationer	Buller och vibrationer kommer uppstå under byggskedet. Anläggandet av busshållplatserna beräknas inte öka trafikmängden. En bullerutredning har gjorts som ligger till grund för bedömningarna i MKB:n.
Luftkvalitet och klimat	Utbyggnaden av busshållplatserna innebär att människor kommer uppehålla sig på platser med höga partikelhalter.
Yt- och grundvatten	Utbyggnadsalternativet innebär ökad hårdgjord yta samt ny vägbro med tillhörande grundläggning.
Trafik och säkerhet	Anläggandet av de två nya busshållplatserna kan inverka på transportsystemet som helhet. MKB:n belyser hur både byggskedet samt driftskedet påverkar trafiksituationen i området.
Markföroreningar	I anslutning till utredningsområdet finns verksamheter som kan innebära risk för förorenade områden.

Tabell 1. Sammanställning och motivering av de miljöaspekter som behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.

2.3 Tidsmässig avgränsning

De konsekvensbedömningar som görs för nollalternativ respektive utbyggnadsalternativ utgår från jämförelseåren 2022 och 2042. Åren är valda för att beskriva i drifttagna busshållplatser (2022) samt en framtida utveckling 20 år efter drifttagandet (2042). Trafiken genom området bedöms öka något mellan jämförelseåren 2022 och 2042.

3 Metoder och bedömningsgrunder

3.1 Miljömål

Planförslaget har bedömts kunna ha en inverkan på följande nationella miljömål:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ett rikt växt- och djurliv
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö

Definitioner och preciseringar av de nationella miljö kvalitetsmålen finns på Miljömålsportalen (www.miljomal.se).

3.2 Miljö kvalitetsnormer och andra bedömningsgrunder

I samband med att miljöbalken trädde i kraft 1999 infördes bestämmelser om miljö kvalitetsnormer. Miljö kvalitetsnormer är föreskrifter om lägsta godtagbara miljö kvaliteter inom ett geografiskt område eller i hela landet. Miljö kvalitetsnormer finns för luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller. Relevanta miljö kvalitetsnormer för planförslaget beskrivs under respektive miljö aspekt. Mer detaljerad information om miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet och omgivningsbuller finns på Naturvårdsverkets webbplats (www.naturvardsverket.se). Information om miljö kvalitetsnormer för vattenkvalitet finns på Havs- och vattenmyndighetens webbplats (www.havochvatten.se).

3.3 Bedömningskala

Nedan presenteras en skala som används för att värdera positiva och negativa konsekvenser. Skalan bygger på förhållandet mellan befintliga värden och den bedömda miljö påverkans omfattning. I ett första steg används skalans olika grader som ett riktmärke, för att sedan väga in omfattning och effekter. Slutligen kan en bedömning av konsekvensen göras.

Mycket stora konsekvenser	Konsekvenser på riksintressen eller andra intressen som gäller på EU-nivå (till exempel Natura 2000-områden, överskridande av miljö kvalitetsnormer).
Stora konsekvenser	Konsekvenser på riksintressen eller värden av regional eller kommunal betydelse.
Måttliga konsekvenser	Konsekvenser på områden/värden av kommunal betydelse.
Små konsekvenser	Konsekvenser på områden/värden av mindre eller lokal betydelse.

4 Förutsättningar

4.1 Övergripande förutsättningar och riksintressen

Danderyds kommun är till ytan en av de minsta kommunerna i Sverige. Kommunen utmärks av större naturområden med bebyggelse omgiven av en grön miljö. Den västra sidan om motorvägen utgörs av Rinkebyskogen som är kommunens största grönområde. Bostadsområdena Enebyberg och Ekeby ligger norr respektive sydväst om hållplatserna och är utformade efter trädgårdsstadens ideal. I sydost vid trafikplats Danderyds kyrka finns ett mindre område med flerbostadshus. Söder om Rinkebyskogens sydligaste del ligger villabebyggelse.

Bebyggelsen inom området utgörs på båda sidor om E18 av verksamheter, bland annat industri, kontorslokaler, elkraftcentral och gymnasieskola. I anknäytning till Gymnasievägen finns en större idrottsplats och idrottshall. Söder om området finns kolonilotter samt bland annat jordbruksfastigheten Ekeby gård. Inom området finns även en bensinstation.

E18 ingår i det nationella stamvägnätet som riksdagen fastställt och är klassat som ett riksintresse. Vägarna i det nationella stamvägnätet är av särskild nationell betydelse. E18 är en väst-östlig vägsträckning som förbinder Stockholm med Oslo via Västerås, Örebro och Karlstad.



Figur 3. Danderyds gymnasium. Källa: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8f/Danderyds_gymnasium.jpg

4.2 Geoteknik och grundvattennivåer

De övre naturliga jordlagren i området vid södergående hållplats utgörs enligt jordartskartan huvudsakligen av postglacial sand och lera. I norra delen finns ytnära berg. I vägslänten väster om E18 består fyllnadsmaterialet i vägbanken av grusig, siltig sand.

Vid den norrgående hållplatsen utgörs de övre naturliga jordlagren huvudsakligen av postglacial sand eller sandig morän. I hela området kan ytliga block noteras. Berget ligger delvis ytligt och går ställvis i dagen. I vägslänten öster om E18 består fyllnadsmaterialet i vägbanken främst av grus som i den södra delen är sandig.

Mätningar av grundvattennivå i området har genomförts vid enstaka tillfällen. Norr om Gymnasievägen (ca 130 meter från vägen) har grundvattennivån vid något måttillfälle varit nära markytan, medan den söder om Gymnasievägen (ca 300 meter från vägen) legat på ca 3 meters djup.

5 Alternativ

5.1 Nollalternativ

Nollalternativet förutsätts ha liknande förutsättningar som i nuläget vid de båda jämförelseåren. Området är fortsatt ett verksamhetsområde, gymnasieskolan ligger kvar och har jämförligt elevantal och personaltäthet som i nuläget.

Nollalternativ innebär samma kollektivtrafikutbud som i nuläget där kollektivtrafikanter från norrortskommuner som Vaxholms kommun även fortsatt hänvisas till att ta buss till Mörby centrum och Danderyds sjukhus för att sedan byta till lokalbussar för att nå målpunkter inom influensområdet. Trafikökningen på E18 bedöms följa den utveckling som sker på det nationella vägnätet.

5.2 Utbyggnadsalternativet

Utbyggnadsalternativet innebär att två busshållplatser samt tillhörande in- och utfartsramper med slänter, anläggs intill E18, en i söder- och en norrgående körriktning.

Busshållplatserna kommer att utformas så att det finns plats för två samtidigt uppställda ledbussar och plattformarna kommer att ges god tillgänglighetsstandard. Även anslutande gångvägar tillgänglighetsanpassas.

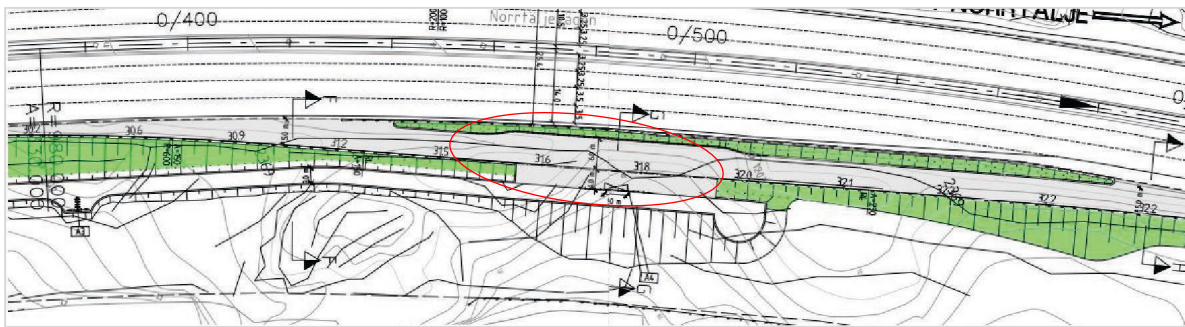
Kollektivtrafikresenärer kan ta sig till och från hållplatserna via nya gångvägar. Efter ombyggnation av E18 och anläggande av busshållplatser kan samtliga bussar som trafikerar E18 stanna vid hållplatserna i norr- och södergående riktning.

Utformning av väderskydden på hållplatserna kommer att göras med hänsyn till de höga partikelhalterna invid E18. Bland annat säkerställs att genomströmning av luft främjas och att partiklar inte fångas upp i väderskydden. Trafikverkets luft och partikelexpertis kommer att involveras i utformningen.

Hållplatsernas lokalisering medför goda förutsättningar för att de ska upplevas som en trygg miljö för väntande trafikanter. De har överblick från angränsande verksamheter och tillgång till ett närliggande och välutformat gångvägnät, framförallt till och från Danderyds gymnasium. Trygghetsskapande belysning anläggs såväl i väderskydd som på plattformar och längs gångvägar.

Norra hållplatsen

Busshållplatsen för norrgående körriktning förläggs strax norr om bron över Gymnasievägen. Tillfart sker i höjd med norra delen av påfartskörfält till trafikplats Danderyds kyrka (se figur 4). Hållplatsen inryms mellan E18 och befintligt verksamhetsområde vid Rinkebyvägen. Utfart från hållplatsen sker via ramp mot kollektivtrafikkörfältet i norrgående riktning. Oskyddade trafikanter kan angöra hållplatsen via nya gångvägar från Gymnasievägen och Rinkebyvägen. Hållplatsens infartsramp är 107 meter lång och dess utfartsramp är 175 meter lång.



Figur 4. Hållplatsläge i nordlig riktning, markerat med en röd oval.

Södra hållplatsen

Hållplatsen i södergående riktning ligger strax söder om bron över Gymnasievägen och inryms mellan E18 och befintligt verksamhetsområde vid Enebybergsvägen (se figur 5). Gångvägnätet till och från hållplatsen utgår från Gymnasievägen.

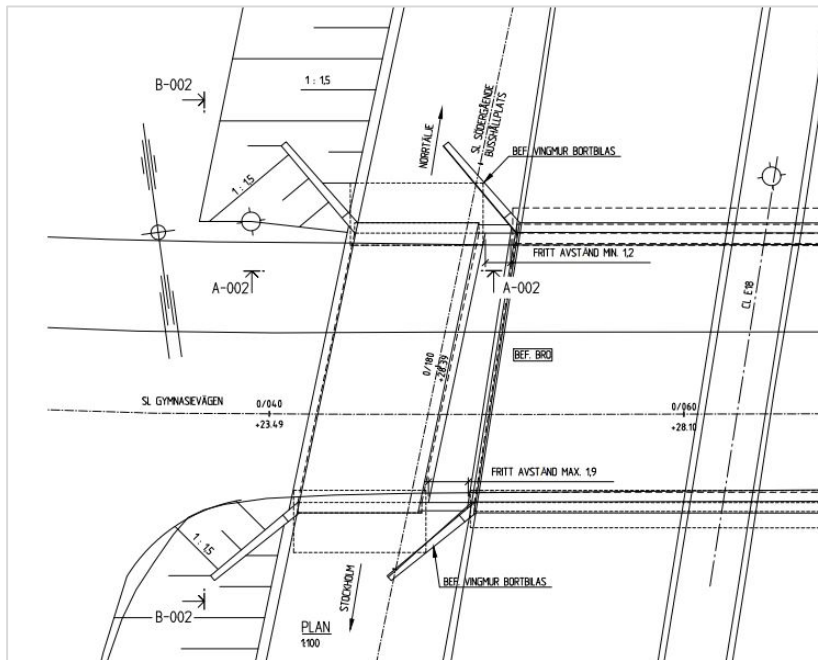
Infartsrampen är 90 meter lång medan utfartsrampen är 125 meter lång. Ramperna anpassas till befintligt kollektivkörfält. Infart sker strax norr om korsningen med Gymnasievägen, som går i vägport under E18.



Figur 5. Hållplatsläge i sydlig riktning, här markerad med en röd oval.

Ny vägbro

I samband med byggandet av den södra hållplatsen krävs åtgärder vid bron över Gymnasievägen. Den valda lösningen är en ny fristående bro (se figur 6). Motivet till vald lösning är att en ny fristående bro kan anläggas med mindre störning på E18-trafiken under byggtiden, upplevs som en luftigare och ljusare lösning för gång- och cykeltrafiken samt innebär en lägre kostnad.



Figur 6. Ny fristående bro.

5.3 Tidigare utredningar och Trafikverkets ställningstagande

Under vintern 2010/11 togs en förstudie fram som syftade till att översiktligt redovisa förutsättningarna för motorvägsbusshållplatser längst med E18 i Danderyd, norr om trafikplats Danderyds kyrka. Förstudiens övergripande mål var att skapa planeringsförutsättningar för förbättrad tillgänglighet och framkomlighet för bussresenärer med målpunkter i området.

Föreslagna åtgärder togs fram i enlighet med fyrstegsprincipen, vilken syftar till att åtgärderna ska analyseras i fyra olika steg. Som steg 2 togs fem lokaliseringalternativ fram på motorvägsbuss-hållplatser längst med E18, tre i nordlig riktning och två i sydlig riktning. Samtliga lokaliseringalternativ bedömdes kunna bidra positivt eller mycket positivt till de uppställda projektmålen. Alternativ 1 och 5 bidrog dock till en högre grad av måluppfyllelse än övriga alternativ tack vare hållplatsernas läge i förhållande till befintliga gång- och cykelstråk, Danderyds gymnasium och övriga lokala målpunkter.

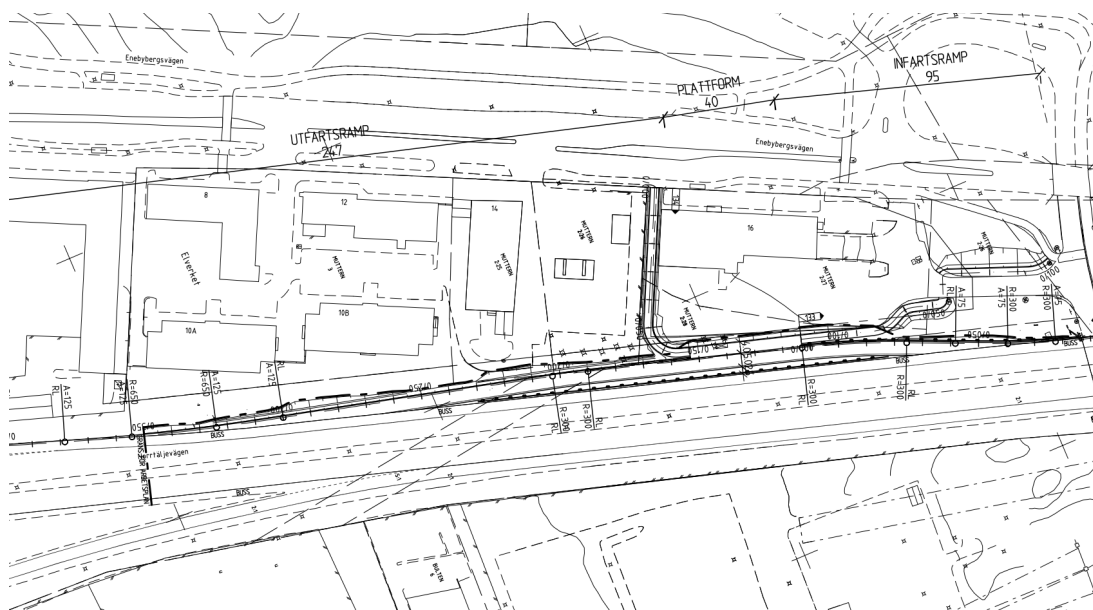
Trafikverket förordade i sitt ställningstagande alternativ 1 i nordlig riktning och alternativ 5 i sydlig riktning. Ingen vägutredning genomfördes då Trafikverket endast förordade ett lokaliseringalternativ i nordlig respektive sydlig riktning. Väghållningsmyndigheten tog den 26 maj 2011 beslut om att upprätta en arbetsplan för alternativ 1 respektive 5 i förstudien.

I april 2012 togs en arbetsplan fram för projektet och skickades för planprövning under 2013. Arbetsplanen drogs dock tillbaka av Trafikverket år 2016 innan den fastställdes då det framkommit att förslaget krävde en omfattande omläggning av två stora vattenledningar i den norra delen av arbetsplaneområdet. Detta hade inneburit en totalavstängning av E18 under en längre tid samt höga kostnader. Ett utsnitt i den tidigare arbetsplanens norra del visas i figur 7.



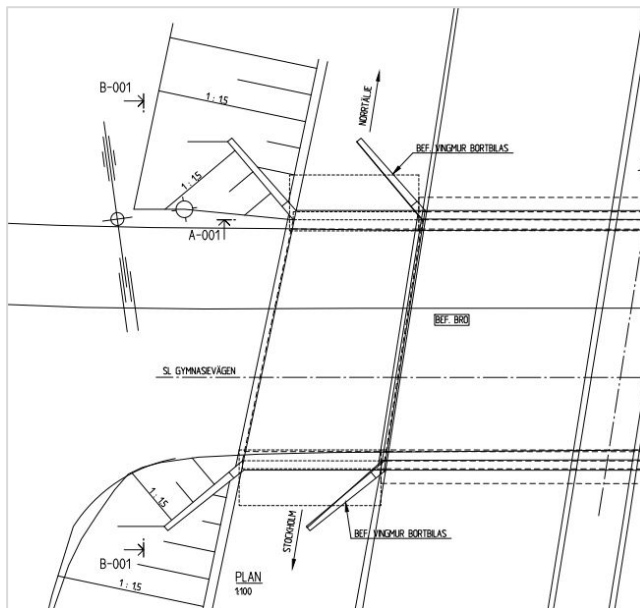
Figur 7. Utsnitt ur tidigare arbetsplanens norra del. Bussrampen korsade två större vattenledningar, vilket syns i figuren.

Trafikverket fattade 2017 beslut om att förkorta den norrgående rampen och påbörjade omarbetning av arbetsplanen. Under 2018 fick samtidigt avslag på sin ansökan att minska ramplängden för den södergående hållplatsen, från VGU-kravet 90 meter till 45 meter. Detta innebar att den tidigare valda placeringen av den södergående busshållplatsen (se figur 8), fick skjutas längre norrut, vilket också medförde behov av omarbetning av planen. En placering längre norrut medförde i sin tur behov av ny bro över Gymnasievägen.



Figur 8. Tidigare lokalisering (arbetsplan 2012) av hållplats för södergående trafik, samt tidigare förslag på GC-bana mellan Enebybergsvägen och hållplats.

Ett alternativ med breddning av befintlig bro har också studerats men avfärdats. Breddning av befintlig bro begränsar den fria höjden till 3,6 meter och ger en mörkare passage än en ny fristående bro (se figur 9).



Figur 9. Bortvald åtgärd på bro över Gymnasievägen, breddning av befintlig bro.

6 Miljökonsekvenser

I detta avsnitt redogörs för de bedömda miljökonsekvenserna av nollalternativet respektive utbyggnadsalternativet enligt arbetsplan ”Väg E18 Busshållplatser, norr om trafikplats Danderyds kyrka”.

6.1 Landskapsbild och naturmiljö

Förutsättningar

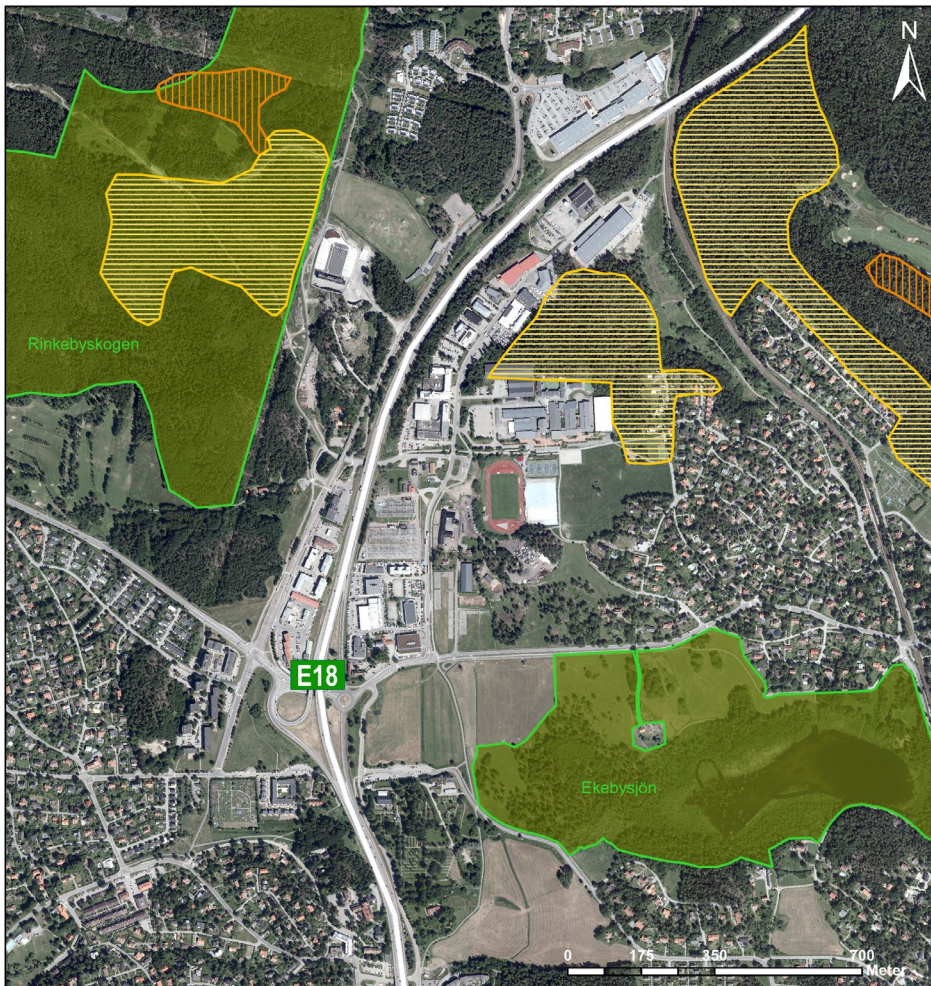
Arbetsplanens område och det omkringliggande landskapet består till största del av motorväg och dess utrustning, högspänningsledningar med tillhörande master samt omgivande verksamheter. Passerande fordon på E18 medför påtaglig påverkan från höga bullernivåer och ljusstörningar.



Figur 10. Hållplatserna kommer huvudsakligen ses från E18. Källa: Google Maps, bilden är tagen i höjd med Gymnasievägens passage under E18.

Norr om bron över Gymnasievägen finns på båda sidor om vägen ett smalt vegetationsområde mellan vägen och intilliggande verksamheter. Vegetationen består huvudsakligen av relativt ung blandskog med inslag av äldre tallar. Det finns magra områden med berg i dagen, tall och tuvtåtel och strax intill svackor med al och andra arter som föredrar fuktigare mark.

Väster och öster om E18 finns områden med höga naturvärden (se figur 11). Rinkebyskogen är kommunens största naturområde och ingår i Rösjökilen, en av tio gröna kilar i Storstockholms grönstruktur. Inom Rinkebyskogen såväl som i området kring Ekebysjön finns utpekade naturvärden. Stora delar av Rinkebyskogen samt området kring Ekebysjön är på grund av sina naturförhållanden och naturvärden ett naturreservat.



Teckenförklaring

-  Naturvärdesobjekt, Skogsstyrelsen
-  Nyckelbiotop, Skogsstyrelsen
-  Naturreservat

Figur 11. Rinkebyskogens och Ekebysjöns naturreservat samt kända skogliga värden. Vit sträckning visar E18.

Marken som tas i anspråk för den södergående hållplatsen består idag av slänter, vägbank och platta gräsbevuxna öppna ytor. Mark som tas i anspråk till den norra hållplatsen består idag av vägbank med uppvuxen bland/-tallskog som fungerar som en gränsszon mot verksamheterna.

Konsekvenser nollalternativet

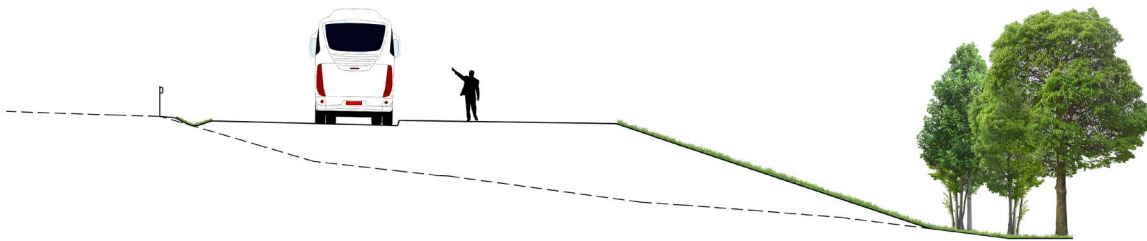
Ingen förändring jämfört med dagsläget.

Konsekvenser utbyggnadsalternativet

Trafikverket har som förutsättning att god arkitektur ska känneteckna de vägar, broar och övriga anläggningar som verket bygger och förvaltar. Gestaltningen syftar till att hållplatsområdena samt deras av- och påfartsramper ska samspela med omgivningen både i formspråk och i val av vegetation. Utformningen anpassas för att skapa goda siktlinjer och en trafiksäker miljö.

Busshållplatsen med ramper och gångvägar kommer att innebära en ökad detaljering av landskapsrummet. Med detta menas att området som idag är relativt tomt och huvudsakligen består av gräsbevuxna ytor kommer att fyllas med fler element såsom gångvägar, skyltar och övrig utrustning tillhörande busshållplatsen. Den södergående hållplatsen medför ett begränsat ingrepp i landskapet, eventuellt även genom att bergmassor behöver sprängas bort i begränsad omfattning. Den norrgående hållplatsen innebär viss nedtagning av vegetation och skog. Bergschakt och utfyllnad kommer att krävas.

Utbyggnadsalternativet bedöms medföra liten konsekvens för landskapsbild, fauna och naturmiljö då platsen i dagsläget är starkt påverkad av infrastruktur och bebyggelse och ytan som berörs är så begränsad.



Figur 12. Illustrerad sektion över den norrgående hållplatsen.

6.2 Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Rinkebyskogens naturreservat upprättades 2014 av Danderyds kommun för att säkerställa natur- och friluftsvärden i Rinkebyskogen. En stor del av reservatet utgörs av barrblandskog, men det finns även öppna marker i den norra delen. Skogsområdet genomkorsas av motionsspår och mindre stigar.

Rinkebyskogen är det största grönområdet i kommunen och gränsar till både Sollentuna och Täby kommun. Skogen avgränsas i söder av Edsbergsvägen, som går mellan Danderyd och Sollentuna och i öster av Enebybergsvägen, som förbinder kommundelarna Danderyd och Enebyberg.

Tillsammans med Rinkebyskogen utgör gymnasieskolan och idrottsplatsen viktiga målpunkter. E18 utgör en barriär lokalt inom området och begränsar tillgängligheten till rekreation och friluftsliv.

Konsekvenser nollalternativet

Ingen förändring jämfört med dagsläget.

Konsekvenser utbyggnadsalternativet

De nya busshållplatserna i kombination med de nya gång och cykelvägarna bedöms underlätta för besökare att ta sig med kollektivtrafik till området och till de tidigare nämnda målpunkterna.

Den lokala barriäreffekt E18 medför i området bedöms inte påverkas av utbyggnadsalternativet då alternativet i sig inte innebär några åtgärder för att underlätta passager över E18, de planskilda korsningarna kvarstår på samma sätt som i nuläget. Passagen under E18 blir dock något längre med en ny vägbro över Gymnasievägen. Ett ljusschakt mellan den befintliga och den nya bron bidrar till ökad trevnad.

De naturvärden som finns i Rinkebyskogens naturreservat och Ekebyskogen bedöms inte påverkas av åtgärderna. Utbyggnadsalternativet bedöms inte heller påverka arters spridningsmöjligheter i området.

Påverkan under byggtid

Gång- och cykelflöden mellan målpunkter i området kan i de flesta fall upprätthållas då oskyddade trafikanter även under byggtiden kan ta sig fram planskilt under E18. Då risk för fara för tredje man bedöms finnas sker begränsning av framkomligheten genom att gångcontainers används. Tillfälliga avstängningar kan komma att ske vid kritiska moment som schaktning, pålning, lyft av tunga element mm. Dessa arbeten får utföras under skoluppehållet juni-augusti.

6.3 Buller och vibrationer

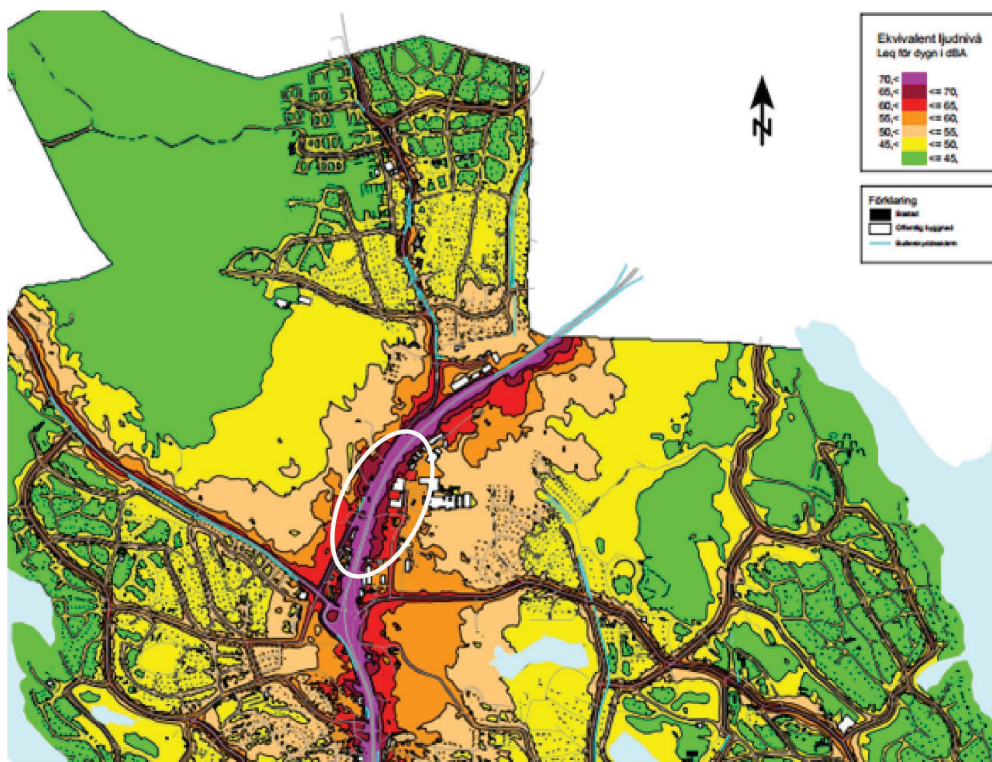
Förutsättningar

Buller

Området nära E18 är kraftigt bullerstört. Enligt Danderyd kommuns bullerkartering är den ekvivalenta ljudnivån i området intill E18 över 70 dB(A), se figur 13. Så höga ljudnivåer medför att det är svårt att föra ett samtal i normal ton och att det kan upplevas som påfrestande att behöva vistas på platsen en längre tid.

Åtgärder i enlighet med föreslagen arbetsplan anses inte utgöra en väsentlig ombyggnad av E18. Gällande riktvärden kan dock användas för konsekvensbedömning. I anslutning till den norrgående hållplatsen finns ett djursjukhus samt kontorsbebyggelse. För denna typ av bebyggelse finns endast riktvärden för ekvivalenta bullernivåer inomhus framtagna, 40 dBA ekvivalentnivå inomhus som målsättning vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad för rum i arbetslokaler avsett för kontorslokaler.

Beräkningar har genomförts inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen för att bedöma bullernivåerna i anslutning till verksamheterna. Buller från E18 har beräknats till 74 dB(A) ekvivalent och 71 dB(A) maximalt. En normalfasad antas dämpa ca 30 dB(A). Med utgångspunkt från utförda beräkningar samt en antagen fasaddämpning beräknas bullernivåerna inomhus i nuläget till ca 44 dB(A) ekvivalent respektive ca 41 dB(A) maximalt. Detta innebär att inomhusriktnivåerna för arbetslokaler (40 dB(A) ekvivalent) överskrids redan i dagsläget med antagen normalfasad.



Figur 13. Bullerkarta från Danderyds kommuns hemsida, mätningar från 2015 (hämtad 2017-11-21). Den vita markeringen avser influensområdet.

<https://www.danderyd.se/contentassets/9d7c0e524f7148f7b40fe7124d6c0a93/bullerkarta-2015.pdf>.

Vibrationer

Människokroppen klarar av relativt kraftiga vibrationer utan bestående skador men hur enskilda individer karakteriserar störningsupplevelsen av vibrationer skiljer sig i hög grad utifrån fysiologiska och psykologiska faktorer. Känsltröskel för vibrationer ligger kring en vibrationshastighet av 0.1 – 0.3 mm/s. Gränsen för byggnadsskador är betydligt högre, runt 5 mm/s.

Vibrationer kan orsaka insomningsproblem, koncentrationssvårigheter, huvudvärk och allmän trötthet. Det kan även orsaka skador på byggnader, till exempel sprickor i husgrunder. Storleken på vibrationer från trafik påverkas av markförhållanden, avstånd och trafik. Mest vibrationskänsliga är finkorniga jordarter med hög vattenkvot exempelvis silt och lösare leror. För avstånd gäller det generellt att en fördubbling av avståndet ger en halvering av vibrationsamplituden. Det är tung trafik som är dimensionerande för vibrationer från trafik.

Ungefärliga riskavstånd mellan väg och byggnad för olika undergrund och trafikhastighet framgår av tabell 3.

Grund/Hastighet	50 km/h	70 km/h	90 km/h
Lös lera	<80 m	<100 m	<110 m
Sand	<8 m	<10 m	<10 m
Morän	<5 m	<5m	<5 m

Tabell 3. Tabell hämtad från Trafikverkets Temablad till MKB för vägprojekt.

Marken i arbetsplaneområdet består huvudsakligen av sand, lera och morän. Vid dessa grundläggningsförhållanden bedöms det inte föreligga risk för vibrationsstörningar på ett avstånd större än 10 m från vägen. De byggnader som ligger närmast vägen ligger på ett betydligt längre avstånd från vägen än 10 m. Därav bedöms de geotekniska förutsättningarna och avståndet till byggnaderna ej medföra risk för vibrationsstörningar.

Konsekvenser nollalternativet

Ingen förändring jämfört med dagsläget. Även om bullernivåer påverkas av bl.a. trafikmängd så är trafikmängderna på E18 redan så omfattande att det skulle krävas en betydande ökning utöver den generella ökning som nu bedömts vara tillämplig för att ge ökade nivåer.

Konsekvenser utbyggnadsalternativet

Bullernivåer har beräknats för två olika scenarier med olika mängder bussar som trafikerar hållplatsen. Resultatet av beräkningarna visar att bullernivåerna som kan kopplas till busshållplatserna är mer än 15 dB(A) lägre än de nivåer som råder i dagsläget och de bedöms därmed inte påverka befintlig bullernivå. Bullerreducerande åtgärder bedöms inte vara motiverade som en följd av detta projekt.

Busshållplatserna medför inga nya vibrationskänsliga byggnader. Inga vibrationsstörningar bedöms uppkomma till följd av arbetsplanens genomförande.

Påverkan under byggtid

Det kommer krävas schakt och viss bergssprängning för att anlägga busshållplatserna. Sprängningsarbeten under byggskedet kan medföra störningar i form av vibrationer. Dessa störningar är dock av tillfällig art och kan begränsas till särskilda tidpunkter för att minimera störningar för angränsande verksamheter. Inför sprängning kommer anlita entreprenör genomföra en riskanalys för att kartlägga vibrationskänsliga byggnader. Skonsam sprängning kan nyttjas om bergschakt måste utföras i närheten av bebyggelse.

Planerade arbeten bedöms inte överskrida de rekommendationer som framgår av Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15).

Påverkan från buller och vibrationer är framförallt begränsat till anläggningsskedet och bedöms medföra en liten till medelstor tillfällig påverkan på omgivningen.

6.4 Luftkvalitet och klimat

Förutsättningar

Transportsektorns användning av fossila bränslen medför utsläpp av koldioxid vilket i sin tur bidrar till klimatpåverkan. Mängden koldioxid är kopplat till trafikmängder, hastighet och körsätt samt hur väl trafikflödet fungerar. Vägtrafiken ger även upphov till luftföroreningar i form av partiklar, bensen, kväveoxider och koloxider.

Enligt uppgifter från Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund överskrider miljökvalitetsnormerna för partiklar, PM10, i nära anslutning till E18. Halten kväveoxider ligger på gränsen till överskridande av miljökvalitetsnormen intill E18.

Det finns tydliga samband mellan hur mycket föroreningar som finns i luften och effekter på människors hälsa. Barn är mer utsatta än vuxna bland annat för att de andas in mer luft i förhållande till sin kroppsvikt. Luftföroreningar ökar risken för infektioner i luftvägarna och människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjuka. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna. Studier har visat att även tillfälligt förhöjda halter av partiklar ökar antalet akutbesök eller personer som tas in på sjukhus för lungsjukdomar, bl.a. astma. Dessutom påverkas även vegetation och material negativt.

Konsekvenser nollalternativet

Utsläppen av klimatpåverkande gaser följer förändringar i trafikmängder, körsätt och hastighet. Trafikarbetet på E18 förväntas öka till följd av ökad personbilsanvändning. Enligt uppgifter från SL förväntas busstrafiken på E18 inte öka inom den närmsta tiden. På grund av den ökade trafiken på E18 bedöms utsläppen av klimatpåverkande gaser öka vilket medför negativa miljökonsekvenser.

Konsekvenser utbyggnadsalternativet

De nya busshållplatserna medför att människor kommer att uppehålla sig i nära anslutning till E18 där halterna av luftföroreningar är höga. Att vistas på busshållplatsen där halten av luftföroreningar är hög bedöms kunna ha en negativ påverkan på individers hälsa. Detta kan bli särskilt märkbart för personer som sedan tidigare lider av t.ex. astma. Hur stor påverkan detta

kan ha och vilken skillnad det är mot att vistas i luften inne i bussen när den befinner sig på motorvägen är i dagsläget oklart.

Den negativa påverkan förmildras av resenärens exponeringstid. Vid avstigning förutsätts människor röra sig bort från hållplatsläget och motorvägen omgående medan resenärerna inför påstigning kan förväntas visas på hållplatsen endast korta stunder. Busshållplatser är av karaktären inte avsedda för stadigvarande vistelse. Resenärens exponering för partiklar invid motorvägen kan vidare minska till exempel genom att utforma väderskydden så att ventilation främjas och att partiklar inte fångas upp i kuren.

Ur ett klimatperspektiv kan en väl fungerande kollektivtrafik med utbyggda hållplatser bidra till möjligheten att minska utsläppen av klimatpåverkande gaser genom att fler kan komma att välja bussen framför bilen. Utbyggnadsförslaget medför förbättrade förhållanden för resor med kollektivtrafik till och från området, vilket förväntas medföra positiva konsekvenser. Ökad kollektivtrafik och minskad biltrafik leder också till minskad påverkan på luftkvalitet med hänsyn till miljö kvalitetsnormerna för luftkvalitet.

Påverkan under byggtid

Arbetsmaskiner och transporter till och från arbetsplatsen ger upphov till luftföroreningar som bland annat partiklar och koldioxid. Trafikverket kommer att ställa krav på vilka arbetsmaskiner som används i entreprenaden och vilken miljöklass dessa måste uppfylla.

I samband med byggnationen kan transporter till och från arbetsområdet liksom schaktning m.m. medföra att damm sprids i omgivningen. För att begränsa dammbildning kan entreprenören se till att marken vid behov t.ex. vattenbegjuts och tillfälliga upplag förses med textilskydd.

6.5 Yt- och grundvatten

Förutsättningar

Ytvatten

Utbyggnadsalternativet ligger inom Edsvikens avrinningsområde med Edsviken som recipient, belägen cirka två kilometer sydväst om E18. Edsviken är en avsnörd vik i den inre delen av Stockholms skärgård och omfattas av bestämmelserna kring miljö kvalitetsnormer (MKN). Övergödning och miljögifter i framför allt bottensedimenten är karaktäristiska miljöproblem, där historiska utsläpp är främsta orsak till de förorenade bottarna.

Avrinningsområdet är cirka 62 kvadratkilometer stort och är till stor del exploaterad med urban miljö. Akalla, Husby, Kista, Sollentuna och västra delarna av Danderyd är de största tätorterna/stadsdelarna inom avrinningsområdet. Dagvatten från E18, som korsar avrinningsområdet i dess östra del, når Edsviken via det kommunala dagvattennätet, sjön Nora träsk och Nora träskån. E18:s flödesandel kan grovt skattas understiga 0,1 procent (beräknat på arealen ca 13 hektar och en bedömt avrinningskoefficient fem gånger högre än genomsnittlig koefficient inom avrinningsområdet).

Av Vattenmyndigheternas vatteninformationssystem (VISS) framgår att den ekologiska statusen i Edsviken har klassificerats som Otillfredsställande, motiverat av övergödning orsakat

av framför allt fosfor. En studie från 2019 (IVL Svenska Miljöinstitutet) visar att omkring 3/4 av tillförseln av fosfor sker från Lilla Värtan och att ca 14% härstammar från landbaserad tillförsel, dit E18 räknas. Övrig tillförsel sker från så kallad intern belastning, d v s från bottarna.

Den kemiska statusen har klassificerats som Uppnår ej god status. Då är kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) borträknade. Orsaken är istället att antracen och tributyltenn (TBT) överskrider sina gränsvärden. Prioriterade ämnen är antracen, bromerad difenyleter, bly, kadmium, kvicksilver, flouranten, PFOS, benso(a)pyrene (PAH) och tributyltenn.

Trafikdagvatten kan innehålla bland annat tungmetaller (exempelvis koppar, zink, kadmium, bly), kväve, fosfor, olje- och asfaltsrester samt vägsalt. Jordprover har tagits i diken utmed projektsträckan och har visat förhöjda halter av bly. I en av provpunkterna påträffades PAH med halter över riktvärdet för känslig markanvändning. Dikesproverna kan användas som en indikation på vilka ämnen som kan finnas i dagvattnet från vägen eftersom dessa ämnen sedimenterar med partiklar till botten av diket och anrikas över tid. Dagvattnet som når Edsviken bedöms dock ha markant lägre halter än jorden i diken.

Den primära reningen och flödesutjämningen av dagvattnet från berörd del av E18 sker genom översilning i de vegetationsklädda vägdikena, innan vattnet når uppsamlade brunnar. Det förväntas att merparten av dagvattenföroreningarna fastläggs i vägsänterna. Det befintliga avvattningsystemet bedöms vara i god kondition. Vid fältinventering har inga tecken på erosionskador eller igensättning av brunnar uppvisats. Dikena uppvisar heller inga tydliga tecken på stående vatten, vilket indikerar att marken har hög infiltrationskapacitet. De övre jordlagren består huvudsakligen av postglacial sand eller sandig morän. Befintliga diken längs berörd vägsträcka har idag god kapacitet att ta emot temporärt höga regnflöden.

Grundvatten

Vid rampen för södergående hållplats utgörs de övre naturliga jordlagren i området huvudsakligen av postglacial sand och lera. Från hållplatsläget och vidare norrut finns ytnära berg. I vägsänthen väster om E18 består fyllnadsmaterialet i vägbanken av grusig, siltig sand.

Vid rampen för den norrgående hållplatsen utgörs de övre naturliga jordlagren huvudsakligen av postglacial sand eller sandig morän. I hela området kan ytliga block noteras. Berget ligger delvis ytligt och går ställvis i dagen. I vägsänthen öster om E18 består fyllnadsmaterialet i vägbanken främst av grus som i den södra delen är sandig.

I det högre belägna området där berget ligger ytligt finns inget permanent mark-/grundvatten i jorden. Permanent grundvatten kan förekomma i lågpunkter och där jordmäktigheten är större. Mätningar av grundvattennivån i området har genomförts vid enstaka tillfällen. Ca 130 meter norr om har grundvattennivån uppmätts nära markytan, medan nivån ca 300 meter söder om Gymnasievägen legat på ca 3 meters djup. Mark- och grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd.

Inom området finns ingen grundvattenförekomst. Närmsta grundvattenförekomst ligger drygt 1 km norrut, Urbergsförekomst Täby-Danderyd. Grundvattenförekomsten har god kemisk och kvantitativ status.

Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär en ökning av vägtrafiken med ca 38%, från dagens ca 63 000 f/d till 87 000 f/d. Det befintliga avvattningsystemet bedöms vara i god funktion. Det är därför svårt att göra en bedömning om föroreningsbelastningen till Edsviken ökar i motsvarande grad som trafiken.

Konsekvenser utbyggnadsalternativet

Ytvatten

Huvudprincipen för avvattningen blir den samma dagens, det vill säga översilning över vegetationsklädda slänter/diken där fördröjning och rening sker. De aktuella övre jordlagren och genomförda fältinventeringar indikerar att marken har hög infiltrationskapacitet. Dagvattnet som inte infiltrerar samlas upp i i kupolsilsbrunnar för avledning till kommunalt dagvattennät. En schematisk avvattningsprincip av ramper och hållplatser illustreras i figur 13 och 14.

Utbyggnadsalternativet genererar ingen ökad trafik i jämförelse med nollalternativet, vilket innebär att belastningen från själva föroreningskällan (trafiken) inte ökar. Det finns snarare en möjlighet att utbyggd kollektivtrafik leder till minskad personbilstrafik, men denna omfördelningen bedöms dock som försumbar.

Utbyggnadsalternativet innebär däremot ett tillskott av hårdgjorda ytor på ca 0,3 hektar, vilket bidrar till ca 20 procent högre dagvattenflöden från vägbanan till omgivande diken och slänter jämfört med nollalternativet. För att kunna hantera tillskottet av dagvatten från de nya bussramperna och hållplatserna breddas därför slänter och vägdiken upp för att fortsatt kunna hantera den totala mängden dagvatten från E18 på berörd sträcka.

Dimensioneringen av dagvattenanläggningen – slänter och diken för infiltration och fördröjning – har dimensionerats utifrån 20 mm regn. Regnhändelser som överstiger 20 mm är sällsynta (någon gång per år). Detta innebär att anläggningen kommer att kunna behandla och rena minst 95% av det avrinnande dagvattnet. Den valda utformningen är optimerad för den aktuella typen av väganläggning och för att minimera föroreningsbelastningen för efterföljande recipienter.

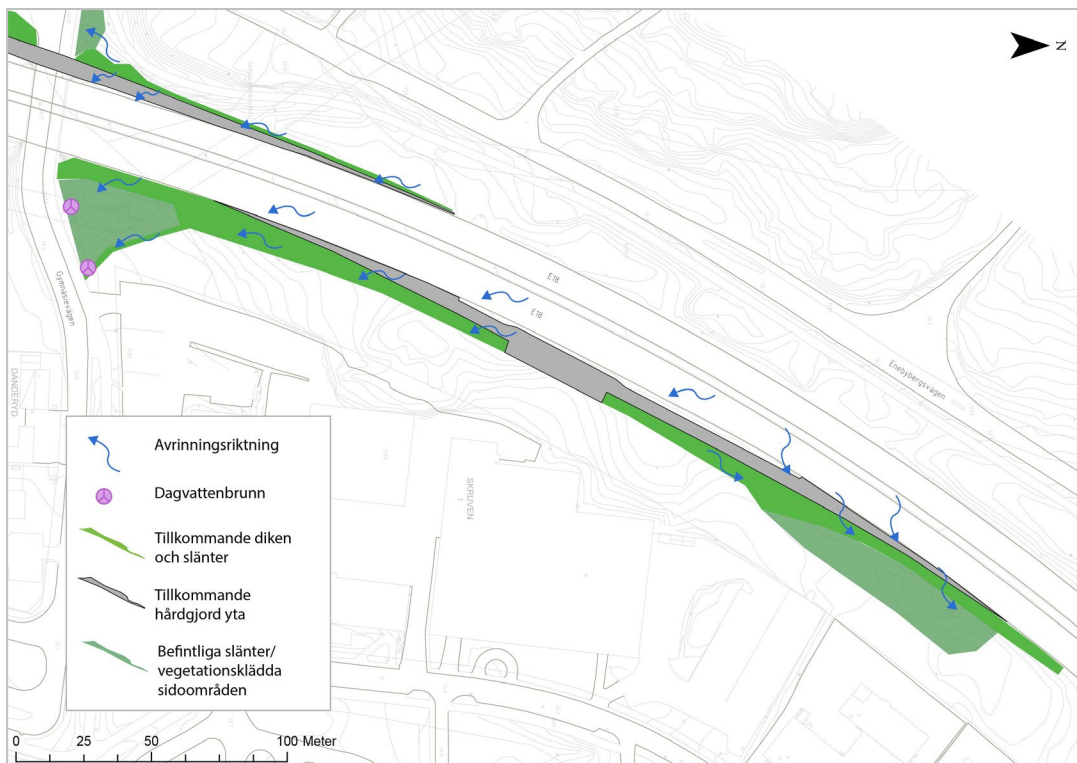
Tillkommande volymer har beräknats för ett regn på 20 mm, utan specifik varaktighet. För att få ett rättvisande värde på dagvattenvolymer i diken utan särskilda åtgärder för fördröjning beräknas de efter ett antagande att hälften av volymen rinner av och/eller infiltreras via slänter och diken under regnets varaktighet. Beräkningarna är gjorda för respektive sida av vägen. Den tillkommande volymen för den västra sidan är framräknad till ca 11,4 kbm och ca 10,7 kbm på den östra. Sammanlagt 22,1 kbm. Det västra diket rymmer vid den antagna vattennivån 0,3 meter i diket cirka 40 kbm längs den aktuella sträckan, som är drygt 200 meter. Befintligt dike fortsätter sedan ytterligare 270 meter innan anslutningspunkten i söder, vilket medför att kapaciteten i praktiken är dubbelt så stor. På östra sidan beräknas diken och föreslagna fördröjningsytor vid 0,3 meters djup rymma cirka 94 kbm totalt. Dikeslängden på denna sida uppgår till ca 180 meter i riktning söderut och ca 150 meter i norrgående riktning.

Även om dagvattenflödena på berörd sträcka således ökar med 20% bedöms den nya dikesutformningen få sådan kapacitet att bortledningen till det kommunala dagvattennätet även vid mycket höga flöden (20 mm-regn) inte ökar alls, d v s de kommer att kunna hantera den 20-procentiga ökningen. Väg dagvattnet från hela E18 genom avrinningsområdet uppskattas idag understiga 0,1 procent.

Tillskottet vägdagvatten från den planerade åtgärden bedöms som marginellt, om ens inget alls. I jämförelse med nollalternativet medför åtgärden ingen föroreningsökning, då den inte ökar trafiken. Sammantaget bedöms den planerade åtgärden påverkan på Edsviken och dess miljö kvalitetsnormer som helt försumbar. Åtgärden kan därför genomföras utan risk för försämring på kvalitetsfaktornivå och utan att äventyra möjligheten att uppnå god status eller potential i Edsviken.



Figur 13. Schematisk avvattningsprincip för den södergående hållplatsen.



Figur 14. Schematisk avvattningsprincip för den norrgående hållplatsen.

Grundvatten

Vid ny bro över Gymnasievägen krävs grundläggning. Närområdet är sedan tidigare starkt påverkat av E18, två befintliga broar över Gymnasievägen (en för E18 och en för Enebybergsvägen) samt de skärningar i berget som Gymnasievägen, lokalgata till Gymnasievägen samt GC-bana medfört (se figur 15). De naturliga grundvattenförhållandena i området är därmed redan kraftigt påverkade. Grundläggningen av den nya bron bedöms inte innebära någon permanent avsänkning av grundvattnet då befintlig grundvattennivå redan avsänkts av befintliga anläggningar.



Figur 15. Höjdkarta med terrängskuggning över befintlig trafikmiljö vid södra busshållplatsläget. Röd markering indikerar ungefärligt område för ny bro över Gymnasievägen (Höjdkarta från Fornsök, WMS-tjänst).

Aktuell åtgärd är inte lokaliserad till områden med skyddad grundvattenförekomst och föroreningsituationen visar på föroreningshalter under riktvärdet för MKM.

Utbyggnadsalternativet bedöms inte påverka grundvattenförekomst Täby-Danderyd.

Utbyggnadsalternativet bedöms inte försämra möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsnormen för vatten i recipienten.

Påverkan under byggtid

I anläggningsskedet kan det i nuläget inte uteslutas att grundläggningen av den nya bron behöver utföras under befintlig grundvattennivå. Påverkan på grundvattnet bedöms dock som marginell och tillfällig. Skador på enskilda eller allmänna intressen bedöms inte kunna uppstå. Eventuellt inläckande grundvatten kommer att hanteras som länshållningsvatten och kan komma att behöva genomgå rening i ett filter eller motsvarande skyddsåtgärd innan det om möjligt släpps till det befintliga dagvattennätet. I kommande skeden kommer befintlig grundvattennivå att mätas och beslut tas om specifikt omhändertagande av länsvatten.

6.6 Markmiljö

Förutsättningar

I anslutning till det område som omfattas av arbetsplanen finns fastigheter som bedömts som potentiellt förorenade av länsstyrelsen i Stockholms län, se figur 16.



Figur 16. Potentiellt förorenade områden. Grå stjärna betyder Ej riskklassad, gul stjärna betyder Måttlig risk. Källa: Länsstyrelsens planeringsunderlag.

Bedömningsgrunden mindre känslig markanvändning (MKM) har bedömts gälla för arbetsplanen, då människor inte kommer uppehålla sig i området mer än tillfälligt samt att det inom eller i närheten av aktuellt område inte finns något skyddat yt- och grundvatten.

Vid fältundersökning visades inga indikationer på förorenade massor. Samtliga analyserade jordprover visar på föroreningshalter under riktvärdet för MKM. Markmiljöundersökningen är översiktlig och man kan inte utesluta att det inom ej provtagna delar av området finns förhöjda halter av förorenade ämnen.

Konsekvenser nollalternativet

Ingen förändring jämfört med dagsläget.

Konsekvenser utbyggnadsalternativet

Utbyggnadsalternativet bedöms inte medföra någon avsevärd risk för att eventuella markföroreningar i området får någon påverkan på omgivande mark och vatten. Inför schakt av massor ska provtagning av dessa göras för att identifiera eventuella markföroreningar. Detta underlag ligger till grund för hur massorna sedan ska hanteras. Massor kommer i den mån det är tekniskt och miljömässigt möjligt att återanvändas på plats i syfte att hushålla med naturresurser.

Påverkan under byggtid

För att kunna genomföra utbyggnadsförslaget kommer tillfälliga etableringsområden och platser för upplag att anordnas. På dessa ytor kommer även uppställningsplatser för maskiner och arbetsfordon samt upplagsplatser för kemikalier att finnas. Åtgärder kommer att vidtas för att minimera risken för spill och läckage. Etableringsytor och upplagsplatser kommer att återställas till ett skick motsvarande det innan byggarbete påbörjades.

6.7 Risk och säkerhet

Förutsättningar

E18 utgör primärled för farligt gods vilket innebär att det är en del av huvudvägnätet för farligt gods. I dagsläget finns inga busshållplatser i anslutning till E18 i området och därför heller ingen anledning att vistas i nära anslutning till motorvägen.

Oskyddade trafikanter passerar E18 planskilt. Passage för korsande trafik sker under E18 vid Danderydsvägen, Gymnasievägen och norr om området i höjd med Rinkebyvägens förlängning parallellt med Roslagsbanan.

Enligt den nationella olycksdatabasen STRADA har 30 personolyckor rapporterats inom berörd sträcka av E18, de senaste tio åren. Av dessa var sju olyckor med måttlig personskada och 24 olyckor med lindriga personskador som följd. De inrapporterade olyckorna är främst singel- och upphinnandeolyckor.

Handels- och industriområdena på vardera sidan om E18 utgör viktiga start- och målpunkter, dels för den tunga trafiken liksom för verksamma i området och besökare.

Konsekvenser nollalternativet

Ingen förändring jämfört med dagsläget.

Konsekvenser utbyggnadsalternativet

Då bussarna i utbyggnadsalternativet fortfarande kommer att färdas i eget körfält bedöms inte övrig genomgående fordonstrafik på E18 påverkas av bussarnas beteende inom kollektivkörfältet. Inbromsning och acceleration kan därmed ske inom kollektivkörfältet utan negativ påverkan på trafiksäkerheten. Sannolikheten för olycka med farligt gods bedöms därmed inte förändras till följd av anläggandet av busshållplatserna.

Anläggning av busshållplatser i anslutning till E18 förväntas inte medföra ökade eller minskade trafikflöden på E18. De bussar som förväntas trafikera hållplatserna utgörs av befintlig trafik som trafikerar E18.

Anläggandet av busshållplatserna längs med E18 innebär att resenärer kommer vistas intill vägen. Väntande och avstigande bussresenärer kommer att exponeras för en ökad risk för trafikolyckor och olyckor med farligt gods, som kan resultera i bränder, explosion, och utsläpp av farliga gaser. Riskreducerande åtgärder genom avstånd (ca 12 meter) och vägräcken mellan den allmänna trafiken och hållplatserna, samt goda utrymningsmöjligheter bort från E18, reducerar risken till acceptabel nivå.

Hållplatsernas utformning och lokalisering bedöms inte medföra risk för spring över E18.

Påverkan under byggtid

Begränsad framkomlighet på E18 i både södergående och norrgående riktning med sänkt hastighet och avstängda körfält förbi arbetsområdet är förväntad vid byggnation. Tillfälliga avstängningar kan komma att ske vid kritiska moment som schaktning, pålning, lyft av tunga element mm. Dessa arbeten får utföras under skoluppehållet juni-augusti, då ett mindre antal oskyddade trafikanter rör sig i området.

I kommande skeden tas specifika trafikföringsprinciper fram för att säkerställa att trafikslagets framkomlighet och säkerhet upprätthålls i samband med byggnationen. Trafikverket ställer omfattande krav på entreprenörerna för att minimera eventuell påverkan under byggtiden. Behovet av skyddsåtgärder kommer att identifieras inför byggskedet.

7 Samlad bedömning och måluppfyllelse

7.1 Samlad bedömning

Arbetsplanen bedöms inte medföra någon påverkan på naturvärden i området. Anläggandet av de två busshållplatserna medför ett litet ingrepp i en landskapsbild som redan domineras av E18, luftledningarna samt verksamhetsområde. Busshållplatserna bedöms även ge positiva konsekvenser för friluftsliv och rekreation genom ökad tillgänglighet till Rinkebyskogen och Ekebyskogens naturreservat. Vissa buller- och vibrationsstörningar kan förväntas under anläggningsskedet genom bergschakt, men själva åtgärden medför ingen ökad trafik i sig och därmed ökat buller.

Utbyggnaden bedöms få positiva konsekvenser avseende klimatpåverkan, liksom luftföroreningar. Även om trafiken kommer att öka framöver höjer utbyggnadsalternativet attraktiviteten för kollektivt resande genom att tillgängliggöra angöring för bussar i ett område med gymnasieskola, verksamheter och kontor. Detta kan medföra att fler kan komma att resa kollektivt vilket därmed kan minska antalet personbilsresor till och från området. Samtidigt innebär utbyggnadsalternativet även negativa konsekvenser på luftkvalitet då exponeringen för luftföroreningar ökar genom att kollektivtrafikresenärer kommer vistas i närheten av en trafikerad miljö.




Viss hårdgjord yta tillkommer samt grundläggning av ny vägbro, men inte i sådan omfattning att det bedöms påverka grundvattenkvaliteten eller recipienten Edsvikens statusklassning och möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen för vatten. Busshållplatsernas närhet till E18 innebär en viss risk för dem som vistas på hållplatserna, men risknivån bedöms acceptabel. En översikt över berörda miljöfaktorer samt konsekvenser på dessa av nollalternativ respektive utbyggnadsalternativ redovisas i tabell 5, nedan.

















Miljöfaktor	Nollalternativ	Utbyggnadsalternativ	Motivering
Landskapsbild och naturmiljö	Obetydliga	Små negativa	Anläggandet av busshållplatserna innebär små ingrepp i landskapsbild, med liten påverkan på fauna och naturmiljö. Där för bedöms utbyggnadsalternativet medföra små negativa konsekvenser för landskapsbild, fauna eller naturmiljö. Viss bergschakt kan komma att behövas.
Rekreation och friluftsliv	Obetydliga	Måttligt positiva	Tillgängligheten till friluftsliv och rekreation förbättras med anläggandet av busshållplatserna.
Buller och vibrationer	Obetydliga	Små till måttligt negativa	Påverkan från buller och vibrationer är framförallt begränsat till anläggningsskedet och bedöms medföra liten till medelstor tillfällig påverkan på omgivningen.
Luftkvalitet och klimat	Små negativa	Små positiva och negativa	Nollalternativet innebär ökade trafikmängder utan förskjutning åt kollektivtrafikresande. Utbyggnadsförslaget medför förbättrade förhållanden för resor med kollektivtrafik, som ersätter biltrafik till och från området. Detta förväntas medföra positiva konsekvenser ur klimatsynpunkt. Exponering för luftföroreningar ökar dock då utbyggnadsalternativet innebär att kollektivtrafikresenärer kommer vistas vid E18.
Yt- och grundvatten	Obetydliga	Små negativa	Utbyggnadsalternativet innebär ett mindre tillskott av hårdgjorda ytor samt grundläggning i en redan starkt påverkad trafikmiljö. Utbyggnadsalternativet bedöms inte försämra möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsnormen för vatten i recipienten Edsviken och inte heller negativt påverka grundvatten av god kvalitet.
Markmiljö	Obetydliga	Obetydliga	Föreningssituationen visar på föroreningshalter under riktvärdet för MKM. Utbyggnadsförslaget bedöms inte medföra någon avsevärd risk för påverkan från förorening på mark och vattenområden.
Risk och säkerhet	Obetydliga	Små negativa	Sannolikheten för olycka med farligt gods bedöms inte förändras till följd av anläggandet av busshållplatserna. Busshållplatser i anslutning till E18 innebär risker för dem som vistas på hållplatserna, men riskerna bedöms som acceptabla.

Tabell 5. Sammanställning av miljöfaktorer och konsekvenser.

7.2 Måluppfyllelse

Samtliga relevanta miljömål har utvärderats. Underlag för analysen är de konsekvensbedömningar som har gjorts i de föregående kapitlen. Analysen presenteras i tabellen nedan. Bedömningen sammanfattas med figurer enligt följande:

-  Ja, förslaget bedöms bidra till att uppnå målet
-  Förslaget varken bidrar till eller försämrar möjligheterna till att uppnå målet
-  Nej, förslaget bedöms inte bidra till att uppnå målet

Miljö kvalitetsmålen	Nollalternativ	Utbyggnadsalternativ	Motivering
Begränsad klimatpåverkan			Vid bättre tillgänglighet för kollektivtrafik väljer sannolikt fler att åka buss vilket leder till mindre utsläpp av växthusgaser.
Frisk luft			Exponering av luftföroreningar.
Bara naturlig försurning			Ökat kollektivt resande minskar antalet fordon på vägarna och ger därmed mindre utsläpp från vägtrafiken som försurar mark och vatten.
Giftfri miljö			Potentiell sanering av mark bidrar till att farliga ämnen som kan skada människor, djur och växter omhändertas.
Ett rikt växt- och djurliv			Utbyggnadsalternativet bedöms inte påverka arters spridningsmöjligheter i området.
Levande sjöar och vattendrag			Inga ytterligare negativa konsekvenser bedöms uppkomma till följd av utbyggnadsalternativet.
Grundvatten av god kvalitet			Inga ytterligare negativa konsekvenser bedöms uppkomma till följd av utbyggnadsalternativet.
God bebyggd miljö			Inga större ingrepp i landskapsbilden. Utbyggnadsalternativet tillgängliggör resande till arbete och skola vilket bidrar till en god bebyggd miljö. Viss bergschakt kan komma att behövas.

Tabell 6. Sammanställning av måluppfyllelse.

8 Referenser

Skriftliga

- Calluna, Edsviken MKP 2019, Fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar, 2019
- Edsviken Vattensamverkan, Fiskevårdsplan för Edsviken, 2011
- Ekoz, Miljöprovtagning Edsviken – provtagning av miljögifter i vatten och sediment, 2018
- IVL Svenska miljöinstitutet, Modellering av effekter av åtgärder mot minskad forfortillförsel i Edsviken, 2019
- Trafikverket, Vägdagvatten – Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärder, 2011, TDOK 2011:356
- Trafikverket. Förstudie, E18 delen norr om trafikplats Danderyds kyrka. Busshållplats på motorväg, Danderyds kommun, Stockholms län. Förslagshandling 2011-04-05. Projektnummer 101949.
- Trafikverket. Miljöanpassad hastighet på E18 Danderyds kommun, Stockholms län. Resultatrapport forskningsuppdrag december 2010. Publikation 2011:042.
- Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund. Hälsoeffekter av partiklar. Tilläggsprogram 2006.

Internet

- <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA40513570>, 2020-05-04
- <http://gis.lst.se/lstgis/>, 2011-11-17 och 2017-11-21.
- http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2009_007.pdf, 2017-11-21.
- <http://www.slb.nu/lvf/pdf/pm10karta/2005/danderyd.pdf>, 2017-11-21.
- <http://www.slb.nu/lvf/Miljokvalitetsnormer/no2karta/2006/danderyd.pdf>, 2017-11-21.



Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Sundbybergsvägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 0243-795 90

www.trafikverket.se