

SAMRÅDSUNDERLAG – E4/E20 Hallunda - Fittja

Botkyrka kommun, Stockholms Län

Vägplan, 2022-12-12



Trafikverket

Postadress: Solna strandväg 98, 171 54 Solna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: SAMRÅDSUNDERLAG – E4/E20 Hallunda - Fittja

Författare: AFRY

Dokumentdatum: 2022-12-12

Ärendenummer: TRV 2022/99636

Åtgärdsnummer: 18710

Uppdragsnummer: 169946

Version: 1.0

Fotografier/Illustrationer: AFRY om inget annat anges.

Innehåll

1. Sammanfattning	6
2. Beskrivning av projektet	7
2.1. Planlägningsprocessen	7
2.1.1. Fyrstegsprincipen	7
2.2. Bakgrund	8
2.3. Tidigare utredningar	9
2.3.1. Åtgärdsvalsstudie (ÅVS) - E4/E20 Hallunda-Vårby backe (2018)	9
2.3.2. Social konsekvensanalys (SKA) - E4/E20, Södra porten och Brunna (2019).....	9
2.3.3. Luftkvalitetsutredning - Hallunda-Fittja (2021).....	9
2.3.4. SEB – Kapacitetsförstärkning av E4/E20 Hallunda-Vårby (2021)	10
2.4. Ändamål med projektet	10
2.4.1. Effektmål	10
2.4.2. Transportpolitiska mål.....	10
2.4.3. Miljökvalitetsmål	11
2.4.4. Agenda 2030.....	11
3. Avgränsningar.....	13
3.1. Geografisk avgränsning	13
3.2. Tidsmässig avgränsning.....	14
4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet.....	15
4.1. Markanvändning.....	15
4.1.1. Befolkning och bebyggelse.....	15
Viktiga målpunkter och samhällsfunktioner	16
4.1.2. Kommunala planer	17
Översiktsplan (2014 aktualitetsprövad 2018)	17
Planprogram	17
Detaljplaner	18
4.1.3. Regionala planer.....	21
RUF 2050.....	21
Regionalt cykelplan för Stockholms län.....	22
Linje N: Masmö-Norsborg	22
4.1.4. Riksintressen och Natura 2000.....	22
Riksintresse för kulturmiljö	22
Riksintresse för naturvård	22
Riksintresse för vattenförsörjning	22

Riksintresse för kommunikationer	22
Riksintresse för energiförsörjning	22
4.2. Transportsystem och trafik	23
4.2.1. Vägstandard.....	23
Intelligent transportsystem (ITS).....	23
4.2.2. Trafik.....	24
Kollektivtrafik	24
Gång- och cykeltrafik.....	24
Trafiksäkerhet.....	24
Farligt gods	24
4.3. Byggnadstekniska förutsättningar	24
4.3.1. Geologi.....	25
KM 0/000 – KM 0/400	25
KM 0/400 – KM 0/800	25
KM 0/800 – KM 2/200	25
KM 2/200 – KM 2/400	25
4.3.2. Avvattning	27
4.3.3. Tekniska anläggningar och ledningar	28
4.3.4. Byggnadsverk.....	29
4.4. Miljöaspekter.....	30
4.4.1. Buller	30
4.4.2. Luftkvalitet.....	32
4.4.3. Landskapsbild	35
Landskapstyper och karaktärsområden	36
Landmärken.....	38
Användning av landskapet	38
4.4.4. Naturmiljö.....	39
4.4.5. Kulturmiljö	40
Fornlämningar	43
4.4.6. Rekreation och friluftsliv	44
4.4.7. Yt- och grundvatten.....	44
4.4.8. Markföroreningar	48
4.4.9. Miljökvalitetsnormer	48
5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper	49
5.1. Utformning	49
5.1.1. Tekniska system.....	50

5.2.	De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper	50
5.2.1.	Buller	50
5.2.2.	Luftkvalitet.....	50
5.2.3.	Landskapsbild	50
5.2.4.	Naturmiljö.....	51
5.2.5.	Kulturmiljö	51
5.2.6.	Rekreation och friluftsliv	51
5.2.7.	Yt- och grundvatten.....	51
5.2.8.	Klimat och risker	52
5.2.9.	Förorenad mark.....	52
5.2.10.	Påverkan på miljö kvalitetsmål.....	52
5.2.11.	Påverkan under byggtid.....	53
6.	Åtgärder.....	54
7.	Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan.....	55
8.	Fortsatt arbete.....	56
8.1.	Planläggning	56
8.2.	Samråd.....	56
8.3.	Viktiga frågeställningar.....	56
9.	Källor.....	58

1. Sammanfattning

Följande handling utgör samrådsunderlag för vägplan E4/E20 Hallunda-Fittja. Handlingen är ett viktigt underlag i planprocessen, som slutligen leder fram till en vägplan. Samrådsunderlaget syftar till att utgöra underlag för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte.

I samband med öppnandet av Förbifart Stockholm år 2030 och väg 259, Tvärförbindelse Södertörn, befaras en kapacitetsbrist på vägsträckan från strax söder om trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja, en sträcka på cirka 2,4 kilometer. Med anledning av det ser Trafikverket ett behov av en kapacitetsökning på sträckan och därför planeras det för en breddning av vägen från tre till fyra körfält i respektive riktning.

Projektets ändamål är att ta fram en vägplan (typfall 3¹) för att möjliggöra önskad kapacitetsökning som säkerställer att den aktuella sträckan av E4/E20 har fullgod kapacitet när Förbifart Stockholm och Tvärförbindelse Södertörn öppnar. Samtidigt ska befintlig och tillkommande miljöproblematik samt vägens barriäreffekt motverkas med innovativa lösningar.

Buller och luftföroreningar samt vägens barriäreffekter planeras att motverkas genom åtgärder som bygger vidare på befintlig grönska. Planskilda passager över vägen planeras att utvecklas för att stärka sambanden mellan områden på vardera sida om E4/E20.

Trafikverket bedömer att projektet E4/E20 Hallunda-Fittja medför betydande miljöpåverkan till följd av:

- Luftkvalitet - På grund av tung trafikering på vägsträckan är luftkvaliteten ohälsosam. Vid vägbanan överskrids miljökvalitetsnormen (MKN) för PM₁₀. Miljökvalitetsmål (MKM) för PM₁₀ överskrids inom 50 meter från mittremsan. Utmed trafikplats Hallunda samt trafikplats Fittja överskrids MKM för NO₂. Där finns risk för framtida överskridande av miljökvalitetsnormen för PM₁₀.
- Buller – Många bostadsområden längs med aktuell vägsträcka är redan idag utsatta för höga bullernivåer, speciellt flerbostadshuset på Albyberget.
- Vattenhantering - Vägsträckan ligger inom ett vattenskyddsområde. Inom utredningsområdet berör vattenskyddsobjektet grundvattenförekomsterna Tullingeåsen – Ekebyhov.
- Ökade barriäreffekter för friluftsliv och boende på grund av en bredare väg och ökade luftföroreningar samt buller.

¹ Typfall 3 innebär att projektet antas ha betydande miljöpåverkan och inga alternativa lokaliseringar.

2. Beskrivning av projektet

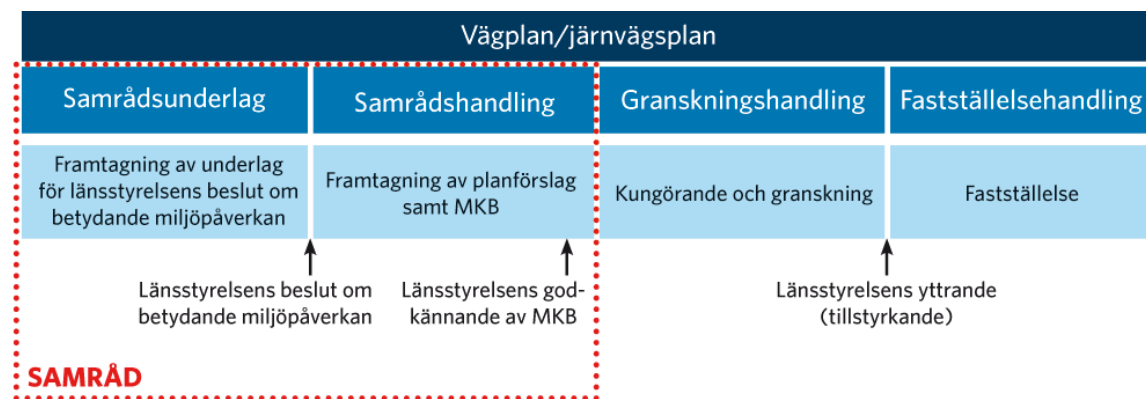
Följande kapitel beskriver planeringsprocessen, bakgrunden och de tidigare utredningar som ligger till grund för projektet. Vidare redogörs planerade åtgärder, projektets syfte, de mål som vägplanen ska bidra till att uppfylla.

2.1. Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en *vägplan* eller *järnvägsplan*.

I början av planläggningen tar vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en *samrådsredogörelse*.



Figur 1. Trafikverkets planläggningsprocess som används för projekt E4/E20 Hallunda-Fittja (Trafikverket, 2014).

2.1.1. Fyrstegsprincipen

Trafikverket arbetar enligt en metodik som kallas fyrstegsprincipen. Det är en åtgärdsanalys som används för att hitta den bästa åtgärden för att fylla ett behov. Analysen görs stegvis och varje enskilt steg täcker in olika aspekter och skeden i utvecklingen i transportsystemet. Ibland kan en kombination av olika åtgärder vara effektiv.

- Steg 1 - åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt, exempelvis vägavgifter, förbättrad kollektivtrafik etc.
- Steg 2 - åtgärder som ger effektivt nyttjande av befintligt vägnät, exempelvis hastighetsreglering på vissa avsnitt och informationshöjande satsningar.
- Steg 3 - ombyggnads- eller förbättringsåtgärder, exempelvis mittseparering, förbättring av sidoområde etc.
- Steg 4 - nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, exempelvis ny eller ombyggnad av vägavsnitt, ofta i ny sträckning.

Fyrstegsprincipen har legat till grund för den åtgärdsvalsstudie som genomförts i arbetet med vägsträckan, se avsnitt 2.3.1.

2.2. Bakgrund

Väg E4 och E20 utgör förbindelser genom Sverige och har stor betydelse för regionala, nationella och internationella person- och godstransporter. För planen aktuell vägsträcka utgörs av både E4 och E20 och sträcker sig från strax söder om trafikplats Hallunda till trafikplats Fittja i Botkyrka kommun (se Figur 2) sydväst om Stockholm. Väg E4/E20 är skyddsklassad och utgör en del av det transeuropeiska transportnätet (TEN-T).

I samband med öppnandet av Förbifart Stockholm år 2030 och väg 259, Tvärförbindelse Södertörn, befaras en kapacitetsbrist på vägsträckan mellan trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja, en sträcka på cirka 2,4 kilometer. Med anledning av det ser Trafikverket ett behov av en kapacitetsökning på sträckan och det planeras därav för en breddning av vägen från tre till fyra körfält i respektive riktning. Samtidigt planeras vägsträckans befintliga intelligent transportsystem (ITS) att kompletteras och justeras för att inkludera de nya körfälten. Komponenterna för ITS som är installerade på befintlig vägsträcka innefattar bland annat trafikkameror, detektorer för incidentdetektering (exempelvis stillastående fordon) och digitala meddelandeskyltar som varnar för köbildning och kan användas för att styra om trafik och ändra hastigheten. På sträckan finns idag även en väganläggning för vägning av fordon i rörelse som kommer behöva flyttas.

I området kring vägsträckan finns idag utmaningar kopplat till bullerstörning, bristande luftkvalitet och av vägen skapade barriäreffekter. Dessa brister befaras öka som en konsekvens av vägbreddningen och den ökade trafikmängden.



Figur 2. Orienteringskarta över Stockholm med för vägplanen aktuell vägsträcka markerad med blå cirkel.

2.3. Tidigare utredningar

Den aktuella vägsträckan har utretts i en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) med tillhörande Social konsekvensanalys (SKA). Likaså har en fördjupad studie av luftkvaliteten och en samlad ekonomisk bedömning (SEB) av en åtgärd genomförts. Dessa presenteras nedan.

2.3.1. Åtgärdsvalsstudie (ÅVS) - E4/E20 Hallunda-Vårby backe (2018)

Åtgärdsvalsstudie (ÅVS) - E4/E20 Hallunda-Vårby backe aktualiserades i och med planeringen av infrastrukturprojekten E4 Förbifart Stockholm och väg 259 Tvärförbindelse Södertörn. Åtgärdsvalsstudien hanterar de nya förutsättningar och utmaningar på vägsträckan Hallunda-Vårby backe och kom fram till rekommenderade åtgärder inom fyra delområden: Kollektivtrafik, nationell och regional framkomlighet för person- och godstransporter, gående och cyklister, miljö och stadsutveckling.

2.3.2. Social konsekvensanalys (SKA) - E4/E20, Södra porten och Brunna (2019)

Analysen fokuserar på stadsdelarna Alby, Fittja och Hallunda-Norsborg, med särskilt fokus på idrottsområdet Brunna och verksamhetsområdet Eriksberg (Södra Porten), samt åtgärdsförslag i ovannämnd ÅVS. I SKA:n bedöms breddning och trimning av körfält i norra Botkyrka medföra nedanstående sociala konsekvenser:

- Trafikstörningar (buller och luftföroreningar) ökar i ett tätbebyggt område med stor andel barn och låg socioekonomi.
- Barriäreffekt av E4/E20 ökar i och med ökade trafikflöden och en breddning av vägen. Detta minskar möjligheten till sammankoppling och sammanhållning mellan områden i norra Botkyrka kommun.
- Minskade möjligheter för Botkyrka kommun att skapa en hälsosam och sammanhållen stadsutveckling i Brunna.

2.3.3. Luftkvalitetsutredning - Hallunda-Fittja (2021)

Utredningen innefattar beräkningar för halter av partiklar (PM) och kvävedioxid (NO₂), vilka omfattas av de miljö kvalitetsnormer som är svårast att klara i Stockholmsområdet. Beräkningarna redovisas för ett "nuläge" år 2020 samt ett "utbyggnadsalternativ" år 2050.

I nuläget överskrider miljö kvalitetsnormen för NO₂ på vägbanan strax norr om trafikplats Fittja, där människor inte vistas. Till år 2050 förväntas utsläppen av kväveoxider från trafiken minska till följd av skärpta avgaskrav. Detta gör att den trafikökningen inte antas påverka NO₂-halterna i stor utsträckning. Miljö kvalitetsnorm för NO₂ beräknas klaras i utbyggnadsalternativet år 2050.

I utbyggnadsalternativet år 2050 beräknas att miljö kvalitetsmålet för PM₁₀ uppnås vid samtliga av de känsliga områden som är inkluderade i utredningen. Dock är gränsen för zonen där miljömålet för PM₁₀ inte uppnås nära de känsliga områden som ligger allra närmast trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja, framför allt idrottsplatsen och handelsplatserna. Miljömålet uppnås inte heller i ett område som sträcker sig drygt 50 meter på vardera sidan om mittremsan på E4/E20. I närheten av trafikplats Hallunda och trafiklast Fittja uppnås inte miljömålet cirka 100-150 meter från mittremsan.

2.3.4. SEB – Kapacitetsförstärkning av E4/E20 Hallunda-Vårby (2021)

En samlad effektbedömning (SEB) genomfördes under våren 2021 och visar att en kapacitetsökning är lönsam ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. De effektområden som beräknas påverkas negativt av kapacitetsökningen är hälsa samt drift och underhåll. I en transportpolitisk målanalys bedöms kapacitetsökningen få ett negativt bidrag till jämställdhet, klimat och hälsa samt landskap.

2.4. Ändamål med projektet

Projektets ändamål är att ta fram en vägplan (typfall 3²) för att möjliggöra önskad kapacitetsökning som säkerställer att den aktuella sträckan av E4/E20 har fullgod kapacitet när Förbifart Stockholm och Tvärförbindelse Södertörn öppnar. Samtidigt ska befintlig och tillkommande miljöproblematik samt vägens barriäreffekt motverkas genom innovativa lösningar.

Följande övergripande mål har tagits fram för projektet:

- Öka trafiksäkerheten och framkomlighet och korta ner restiderna.
- Finna lösningar för att uppnå en bättre och mer hälsosam boendemiljö i områden längs med statligt vägnät med höga trafikflöden, höga hastigheter och där många människor vistas och bor.

2.4.1. Effektmål

Projektets effektmål är följande:

1. Ökad kapacitet på sträckan vilket i sin tur medför förbättrad framkomlighet. Utbyggnad och integrering av ITS på sträckan bidrar även till ökad framkomlighet och trafiksäkerhet.
2. De utvecklingsfrämjande innovationsåtgärderna i projektet kan resultera i en större åtgärd eller flera mindre åtgärder, som i sin tur minskar luftförorenings- och bullervärdena, samt barriäreffekterna av vägen.
3. Målet med projektet är att uppnå bättre och mer hälsosam boendemiljö i områden längs med statligt vägnät med höga trafikflöden, höga hastigheter och där många människor vistas och bor.

Mål 2 och 3 ovan har brutits ned i fyra olika målområden, god ljudmiljö, frisk luft, social hållbarhet samt ekonomisk hållbarhet enligt följande:

1. Ljudmiljön ska bidra till att stärka de rekreativa värdena för alla människor som vistas i området.
2. Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.
3. Bidra till att minska de fysiska och visuella barriärerna och skapa jämlika livsmiljöer för alla människor i området.
4. Lösningen ska vara effektiv ur ett livscykelkostnadsperspektiv.

2.4.2. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det

² Typfall 3 innebär att projektet antas ha betydande miljöpåverkan och inga alternativa lokaliseringar.

övergripande målet har regeringen också satt funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. 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. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller allvarligt skadas i trafiken. Det ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

Trafikverkets verksamhet syftar till att uppnå de transportpolitiska målen. Målet ska genomsyra hela planläggningsprocessen inklusive samråd och åtgärdsval.

2.4.3. Miljö kvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, sexton miljö kvalitetsmål och tjugofyra etappmål. Det övergripande generationsmålet innebär 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 mål är ett inriktningsmål för hela miljöpolitiken, och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

De sexton miljö kvalitetsmålen redovisas i tabell 1 (de gröna bedöms vara berörda av detta projekt).

Tabell 1. Miljö kvalitetsmålen. De med relevans för projektet är markerade med grön färg.

1. Begränsad klimatpåverkan	9. Grundvatten av god kvalitet
2. Frisk luft	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
3. Bara naturlig försurning	11. Myllrande våtmarker
4. Giftfri miljö	12. Levande skogar
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö
7. Ingen övergödning	15. God bebyggd miljö
8. Levande sjöar och vattendrag	16. Ett rikt växt- och djurliv

I avsnitt 5.2 beskrivs vägplanens bedömda påverkan på miljö och hälsa. En summering av projektets påverkan på miljö kvalitetsmålen återfinns i avsnitt 5.2.10.

2.4.4. Agenda 2030

Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling är en handlingsplan för en varaktigt bättre värld för alla och som FN:s medlemsstater har åtagit sig att genomföra. I agendan har 17 olika målområden att arbeta med för att nå dit definierats. Dessa mål behandlar ett varaktigt skydd för planeten och dess naturresurser, utrotande av fattigdom och svält och att bygga trygga, jämställda och jämlika inkluderande samhällen.

Samtliga 17 mål hänger ihop och är av vikt för en hållbar utveckling och ska därför tolkas så. Nedan listas dock 8 av de 17 målen som bedöms som särskilt viktiga för detta projekt.

- **Mål 3 | Hälsa och välbefinnande.**

Halvera antalet dödsfall och skador i vägtrafikolyckor och väsentligt minska döds- och sjukdomsfall som orsakats av till exempel föroreningar av luft, vatten och mark.

- **Mål 5 | Jämställdhet**

Skapa hållbar och fredlig utveckling. Kvinnor och flickor ska inte känna sig otrygga eller riskera utsättas för våld.

- **Mål 9 | Hållbar industri, innovationer och infrastruktur**

Bygga tillförlitlig, hållbar och motståndskraftig infrastruktur av hög kvalitet, inklusive regional och gränsöverskridande infrastruktur, för att stödja utveckling och människors välbefinnande, med fokus på ekonomiskt överkomlig och rättvis tillgång för alla. Rusta upp befintlig infrastruktur för att göra den hållbar, med effektivare resursanvändning och fler rena och miljövänliga tekniker.

- **Mål 10 | Minskad ojämlikhet**

Möjliggöra och arbeta för att alla människor, oavsett ålder, kön, funktionsnedsättning, etnicitet, ursprung, religion, sexualitet, ekonomisk eller annan ställning blir likvärdigt inkluderade i sociala, ekonomiska och politiska frågor och processer.

- **Mål 11 | Hållbara städer och samhällen**

Tillgodose tillgång till säkra, ekonomiskt överkomliga, tillgängliga och hållbara transportsystem för alla. Förbättra vägtrafiksäkerheten, särskilt genom att bygga ut kollektivtrafiken, med särskild uppmärksamhet på oskyddade resanden. Minska negativ miljöpåverkan genom att ägna särskild uppmärksamhet åt luftkvalitet. Tillgodose tillgången till säkra, inkluderande och tillgängliga grönområden och offentliga platser, i synnerhet för kvinnor och barn, äldre personer och personer med funktionsnedsättning. Underlätta för positiva ekonomiska, sociala och miljömässiga kopplingar mellan stadsområden och stadsnära områden genom att stärka utvecklingsplaneringen

- **Mål 13 | Bekämpa klimatförändringarna**

Integrera klimatåtgärder i strategier och planering för att reducera utsläpp av växthusgaser i atmosfären som kommer från utvinning och användning av fossil energi.

- **Mål 15 | Ekosystem och biologisk mångfald**

Integrera ekosystemens och den biologiska mångfaldens värden i nationella och lokala planerings- och utvecklingsprocesser för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer och hejda förlusten av biologisk mångfald samt förebygga utrotning av hotade arter.

- **Mål 16 | Fredliga och inkluderande samhällen**

Säkerställ ett lyhört, deltagandebaserat och representativt deltagande inför beslutsfattande.

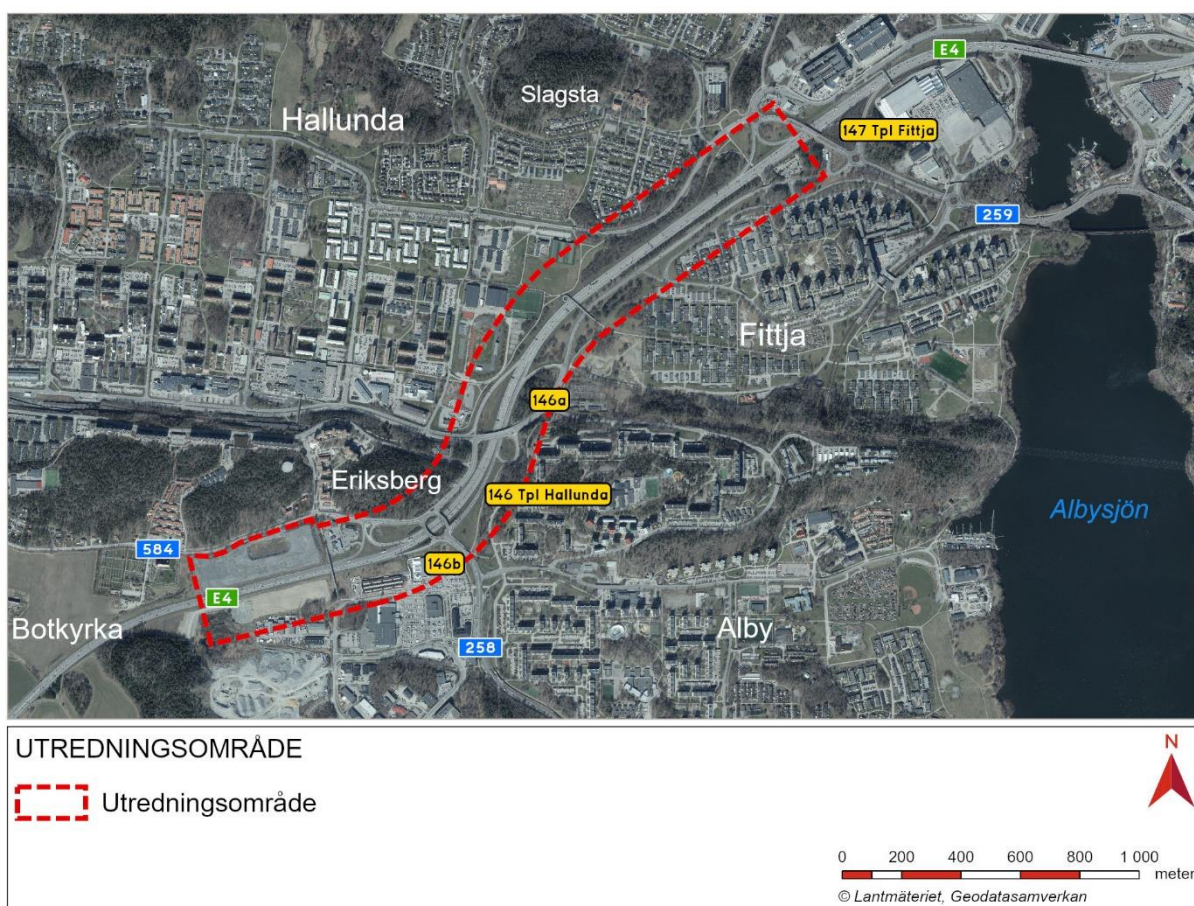
3. Avgränsningar

Inom ramen för arbetet med vägplanen har ett antal avgränsningar gjorts. Dessa beskrivs i följande avsnitt.

3.1. Geografisk avgränsning

Utredningsområdets längd är geografiskt avgränsat till befintligt vägområde för E4/E20 från cirka 500 meter söder om trafikplats Hallunda, där även en upplagsplats inkluderas till, strax norr om trafikplats Fittja i Botkyrka kommun. En sträcka på cirka 2,8 kilometer. Utredningsområdets bredd har begränsats till 150-200 meter från vardera sida av vägen, se Figur 3.

Området har geografiskt avgränsat för att begränsa omfattningen av beskrivna förutsättningar, och projektets möjliga påverkansområde. I kommande miljöbedömning och eventuell miljökonsekvensbeskrivning kommer det beskrivas i detalj hur miljöaspekter inom utredningsområdet påverkas avseende effekt och konsekvens.



Figur 3. Översiktskarta över Hallunda och Fittja med för vägplanen aktuellt utredningsområde markerad med streckad linje.

Miljökonsekvenser uppkommer som konsekvens av det markintrång som vägplanen kräver och den påverkan som uppkommer i vägens direkta närområde. För några aspekter är dock influensområdet större än utredningsområdet, nedan ges exempel på dessa:

- Influensområdet för buller är kopplat till gällande riktvärden för vägbuller och sträcker sig upp till några hundra meter från vägen.
- Influensområdet för luftkvalitet sträcker sig upp till de närmaste bostäder samt platser där människor befinner sig.
- Vattenmiljöer i vägens direkta närhet samt nedströms vägen kan påverkas av vägtrafikens föroreningar. Detta gäller både yt- och grundvatten. Därför studeras vägens avrinningsområde som en del i influensområdet.
- Vägens barriäreffekter för natur, djurliv och människors rörelse har identifierats utifrån ett större samband. Detta har i nuläget avgränsats till närområdets grönytor, bostadsområden och verksamhetsområden samt viktiga målpunkter inom dessa. Influensområdets avgränsning kommer utredas vidare i kommande skede.

3.2. Tidsmässig avgränsning

Vägplanen förväntas fastställas under år 2025. När vägplanen vunnit laga kraft kan planering av byggnation och detaljprojektering påbörjas. Vägsträckan planeras att vara färdigställd år 2030, i samband med att Förbifart Stockholm öppnar.

4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet

I följande avsnitt beskrivs förutsättningar i utredningsområdet och influensområdet. Det innefattar nuvarande markanvändning, landskap, natur- och kulturmiljö samt övriga miljöaspekter.

4.1. Markanvändning

Väg E4/E20 löper genom Botkyrka kommun och utgör en barriär mellan befintliga bostäder, målpunkter och samhällsfunktioner. Kommunen har även planer på att utveckla områdena i angränsning till vägen.

4.1.1. Befolkning och bebyggelse

Den aktuella vägsträckan är lokaliserad mellan kommundelarna Hallunda-Norsborg, Fittja och Alby. Bebyggelsen kring vägen varierar mellan tät stadsbebyggelse med bostäder, främst av karaktären flerfamiljshus som är många våningar höga, och verksamhetsområden av varierande struktur. Norra Botkyrkas kommundelar är både rumsligt och mentalt uppdelade till följd av bristfälliga kopplingar och svag sammanhållning. Detta är mest påtagligt mellan kommunens västra och östra sida, där väg E4/E20 utgör en betydande barriär för såväl människor som djur och växter.

År 2020 hade Norra Botkyrkas kommuner cirka 43 000 invånare (SCB, 2020) jämnt fördelat på var sin sida om väg E4/E20. Området är tätbefolkat med en stor andel barn och unga vuxna. Även personer i pensionsålder utgör en stor del av befolkningen.

Fördelningen av dag- och nattbefolkning i området visar på att nattbefolkningen är ungefär dubbelt så stor som dagbefolkningen, ett så kallat utpendlingsområde. I Slagsta och verksamhetsområdet Eriksberg (Södra Porten) är däremot dagbefolkningen större än nattbefolkningen vilket är typiskt för ett inpendlingsområde. I verksamhetsområdet Eriksberg (Södra porten) finns heller inga bostäder i dagsläget.

Den vanligaste sysselsättningen för boende i området är inom utbildning, vård och omsorg samt företagstjänster följt av handel samt hotell- och restaurangverksamhet. Botkyrka kommun är den största arbetsgivaren bland invånarna. På sikt har dock verksamhetsområdet Eriksberg potential att kunna bli en stor arbetsgivare för kommunens invånare. Arbetslösheten i Botkyrka är högre jämfört med övriga landet, 10,7 % jämfört med 6,7 % (SCB, 2020).

Den statistiska kartläggningen visar att områdena i Norra Botkyrka (framför allt Alby, Fittja och Hallunda) karaktäriseras av låg socioekonomisk status vilket innebär lägre inkomster, högre andel personer med endast förgymnasial utbildning, lägre bilinnehav samt högre andel personer födda utanför Europa, i relation till genomsnittet i Stockholms län. Området betraktas också som socialt utsatt vilket innebär att kriminella har en inverkan på lokalsamhället i högre utsträckning än landets genomsnitt (Brottsförebyggande rådet, 2018).

Kommunens medborgarundersökning från 2017 visar att kollektivtrafiken har stor betydelse för människors vardagsliv i kommunens norra stadsdelar jämfört med övriga områden i Botkyrka kommun. Bil- och cykelanvändningen i utredningsområdet är låg. Gång- och cykelvägarna i området upplevs generellt som bristfälligt underhållna, exempelvis med undermålig belysning eller skymmande vegetation. Detta är några orsaker till att de upplevs otrygga, särskilt på kvällar. Skyltningen på dessa gång- och cykelvägar upplevs också bristfällig. Det är svårt att hitta till olika målpunkter. I dagsläget används de mest av barn- och ungdomar, föräldralediga med barnvagn och de som rastar sina hundar.

Det finns fyra befintliga passager för fotgängare- och cyklister över och under väg E4/E20 på utredningssträckan. Passagerna ligger med cirka 800 – 1 000 meters mellanrum. Det är dock oklart hur pass mycket dessa passager används, framför allt vägbron vid Hallundavägen, då befintliga passager upplevs och beskrivs som otrygga, opraktiska och dåligt underhållna. Utsikten från gång- och cykelbron väster om trafikplats Hallunda är ett undantag då den beskrivs i positiva ordalag (Social konsekvensanalys 2019, se avsnitt 2.3.2).

Viktiga målpunkter och samhällsfunktioner

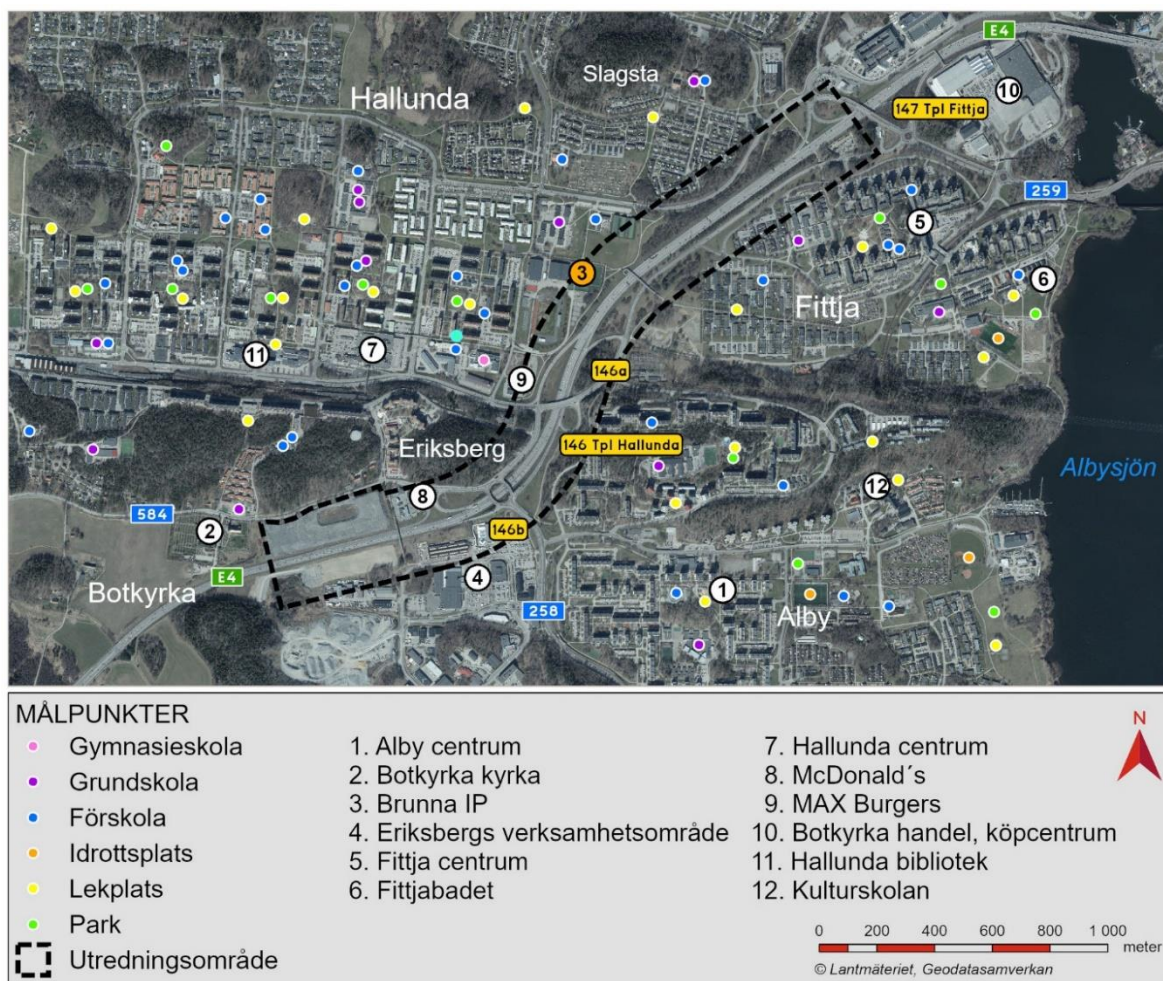
I områdena i anslutning till den aktuella vägsträckan återfinns bostäder, samhällsservice, handel och rekreation (se Figur 4). Viktiga målpunkter och samhällsfunktioner är:

1. Alby centrum (Ett mindre lokalt centrum med lokalservice, bibliotek, livsmedel och vårdcentral).
2. Botkyrka kyrka (kyrka från 1100-talet).
3. Brunna IP (kommunens största idrottsområde med fotbollsplan och intilliggande stora grönytor). Brunna är en välbesökt målpunkt för framför allt barn och unga. Målpunktens uteplaner och utebanor är i dagsläget emellertid trafik- och bullerstörda samt utsatta för luftföroreningar vilket är negativt för de barn- och ungdomar som idrottar där.
4. Verksamhetsområde Eriksberg/Södra Porten (arbetsplatser och handel).
5. Fittja Centrum (Ett mindre lokalt centrum med lokalservice, bibliotek, livsmedel och vårdcentral).
6. Fittjabadet (badhus och utomhusanläggning).
7. Hallunda Centrum (Ett något större centrum med fler funktioner, bland annat lokalservice, bibliotek, livsmedel och vårdcentral).
8. McDonald´s
9. MAX Burgers
10. Botkyrka handel, köpcentrum
11. Hallunda bibliotek
12. Kulturskolan

Längs med Sankt Botvids väg och i korsningen Hallundavägen/Tumbakopplet ligger det snabbmatsrestauranger som utgör viktiga mötesplatser för ungdomar i området. Till dessa kommer besökare från båda sidor om vägen.

Det finns många förskolor i området, både öster och väster om väg E4/E20. En del ligger en bit bort från väg E4/E20 men flera stycken ligger i vägens direkta närhet. Det finns tolv grundskolor i området varav åta bedöms bli påverkade, fyra på var sin sida av vägen och det finns ett gymnasium, Sankt Botvids, i Hallunda på västra sidan som ligger mycket nära vägen.

Ett antal lekplatser och parker finns, ganska jämnt fördelat, på båda sidor om väg. Dessa är tydligt kopplade till flerbostadshusgårdar varpå de flesta hittas i Hallunda medan område Slagsta endast har två lekplatser. Skälet till att Slagsta har få lekplatser tros vara att Slagsta är det enda bostadsområdet i Norra Botkyrka som har en majoritet av enskilda bostadshus.



Figur 4. Karta med viktiga målpunkter inom, och i anslutning till utredningsområdet.

4.1.2. Kommunala planer

Den aktuella vägsträckan återfinns i Botkyrka kommun. I de kommunala planerna beskrivs kommunens intentioner med området.

Översiktsplan (2014 aktualitetsprövad 2018)

I Botkyrka kommuns översiktsplan pekas området Hallunda-Norsborg, Alby, Eriksberg och Fittja ut som ett gemensamt utvecklingsområde. Området längs E4/E20 ska utvecklas till stadsbygd med tät stad genom förtätning och kompletteringsbebyggelse.

För området längs E4/E20 föreslås verksamhetslokaler för exempelvis service, kontor och handel som kan verka bullerdämpande. Kommunen har för avsikt att knyta ihop stadsdelarna på ömse sidor om motorvägen genom nya passager, bland annat mellan Fittja och Hallunda, i form av en sociodukt. En sociodukt kan beskrivas som en mer omfattande bro med syfte att hålla ihop sociala samband mellan de båda sidorna om vägen. På sikt föreslås en överdäckning av delar av vägen.

Planprogram

Brunna planprogram (2017)

Brunna avses utvecklas till en central mötesplats som för samman Botkyrkabor med fokus på idrott och aktivitet. Kopplingarna till angränsande områden behöver förstärkas och bli tryggare. Programmet innehåller förslag på en sociodukt för att förbinda Hallunda med Fittja och grönområdena på vardera sida. En sociodukt kan också minska vägens fysiska och mentala barriäreffekter samt motverka bullerstörningar.

Hallundavägen planprogram (2022)

Väster om planområdet för Brunna ligger Hallunda. Planprogram för Hallundavägen föreslår en förtätning längs Hallundavägen och av intilliggande kvarter. Syftet är att skapa en levande stadsmiljö som präglas av trygghet, liv och rörelse. Arbetet med planprogrammet har präglats av ett särskilt fokus på social hållbarhet och att skapa levande, sociala miljöer för alla.

Södra Porten (pågående)

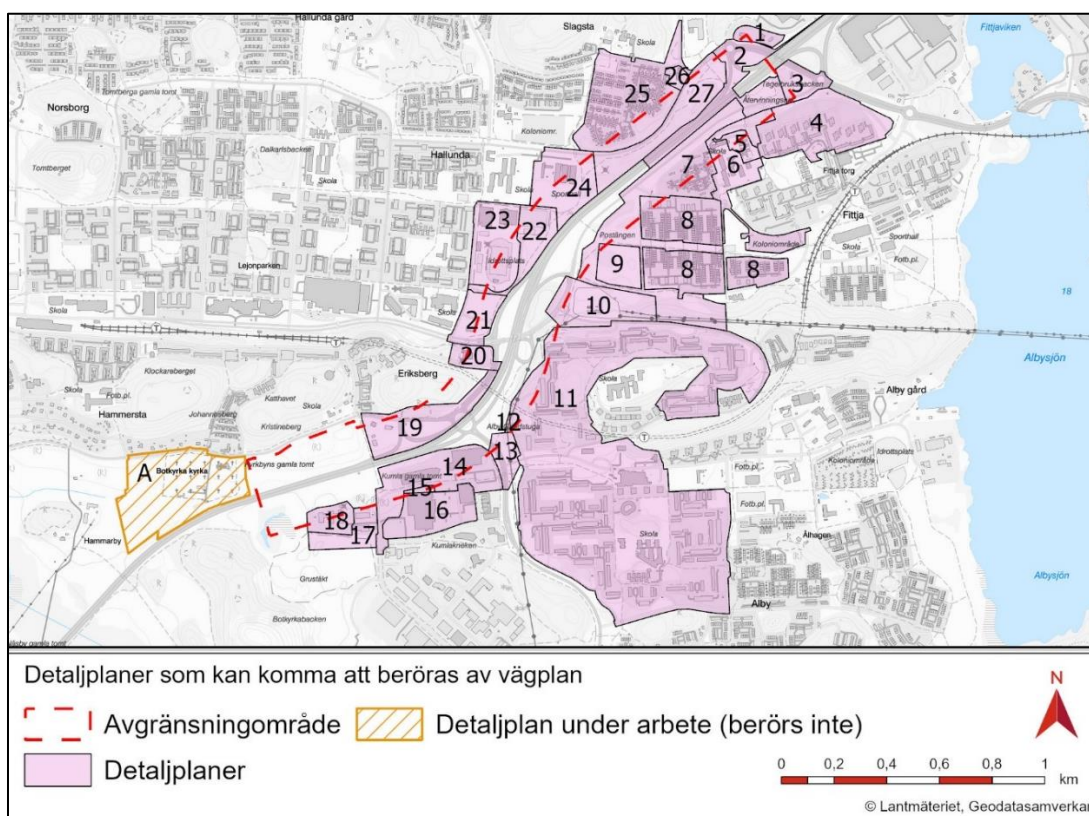
Inom Botkyrka kommun pågår ett arbete med utvecklingen av Eriksberg, Söder om Hallunda. Eriksberg avses utvecklas till ett verksamhetsområde som möjliggör för 4000 nya arbetsplatser. Förslagen innehåller bland annat en sociodukt över E4/E20 mellan Hallunda och Eriksberg samt en överdäckning av Hågelbyleden mellan Alby och Södra Eriksberg. Ambitionen med passagerna är att göra det lättare att röra sig mellan de olika områdena och att knyta ihop Alby och Hallunda med Eriksberg.

Utvecklingsplan för Botkyrkastaden 2.0 (pågående)

För att få en sammanhållen planering av norra Botkyrka och områdena längs med E4/E20 håller kommunen på att ta fram en utvecklingsplan med nya mål och strategier för Botkyrkastaden. Utvecklingsplanerna har utgångspunkt i en socialt hållbar stadsutveckling och avser att tillskapa cirka 10 000 nya bostäder och 5 000 arbetsplatser. Det planeras också för flera skolor, idrottshallar, äldreboenden, parker och lekplatser. Utvecklingsplanen omfattar bland annat redan framtagna eller pågående planer.

Detaljplaner

Det finns 27 detaljplaner i området som kan komma att beröras av denna vägplan. Det finns även en detaljplan som är under framtagande i området som bör beaktas under planprocessen. Viss yta är ej detaljplanerad mark. Detaljplanernas utsträckning illustreras nedan i Figur 5. Tabell 2 listar samtliga detaljplaner som kan komma att beröras av vägplanen. Antalet påverkade detaljplaner förväntas minska utefter att planprocessen fortlöper och en mer exakt avgränsning görs.



Figur 5. Karta över befintliga och kommande detaljplaner som kan komma att beröras av vägplanen.

Tabell 2. Befintliga och kommande detaljplaner som kan komma att beröras av vägplan.

Löp- nr	Beteckning	Plan	Mark- användning	Anmärkning
1	0127-P11/10	SKJUTSHÅLLET 1	Restaurang, Transformation och bilservice	Detaljplanen möjliggöra främst restaurangverksamhet samt bilservice. Detaljplanens genomförandetid har utgått. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan.
2	0127-P82/0429	FITTJA 10	Trafikändamål, park, tunnelbana och vattenområde	Den delen i stadsplanen som kan komma att beröras involverar främst trafikändamål med mindre områden av parkmark. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
3	0127-P06/0126/1	FITTJA TRAFIKPLATS	Genomfart, Huvudgata, Natur och bensinstation	Detaljplanen består av naturområde, möjlighet att driva en obemannad bensinstation samt område för trafikändamål bestående av genomfart/infart samt huvudgata. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplanen.
4	0127K-1162	FITTJA 2	gata, park, bostäder, el station, tunnelbana m.m.	Planen möjliggör huvudsakligen bostäder med kringliggande parkområden. Planen har delvis ersatts. Området i detaljplan som kan komma att påverkas av vägplanen är främst parkmark. Detaljplanens genomförandetiden har utgått.
5	0127-P2019/8	DETALJPLAN FÖR TALLIDEN 36, DEL AV TALLIDEN 35, DEL AV FITTJA 17:1	Skola	Detaljplanen avser verksamhet för skola och har en genomförandetid som tar slut 2024-05-14. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplanen.
6	0127K-1476	FITTJA 8	Gata, park, allmänt ändamål, barnstuga och elnätstation	Planen avser kvartersmark med allmänt ändamål. I planens södra del finns en parkmark samt yta för ej byggbar mark. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplanen. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
7	0127K-1483	FITTJA 5	Trafikändamål, park, bostäder m.m.	Delen av stadsplanen som kan komma att påverkas av vägplan involverar främst parkmark, gator samt bostäder. Planens genomförandetid har utgått.
8	0127-P99/1012/1	KRÖGAREN, D ILIGENSEN OCH POSTÄNGEN, KV:EN	Bostäder, lokalgata, natur och transformator	Detaljplanen möjliggör för bostäder med tillhörande lokalgator samt ett mindre parkområde omkringliggande en transformatorstation. Detaljplanens genomförandetid har utgått och detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan.
9	0127-P15/10	FÖR DAGVATTEN NORRA BOTKYRKA KOMMUN DEL AV FITTJA V	Parkmark	Detaljplanen möjliggör parkmark inkluderande en dagvattendam. Detaljplanens genomförandetid har utgått. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan.

10	0127K-1087	ALBY 2	gata, park och transformatorstation	Planen involverar främst yta för transformatorstation med kringliggande parkområden samt gata. Ytan som kan komma att påverkas av vägplan är parkmark samt gata. Planens genomförandetid har utgått.
11	0127-P01/0808	ALBYBERGET OCH ALBYDALEN I BOTKYRKA	Natur, park, gång- och cykelväg, bostäder, skola m.m.	Detaljplanen möjliggör bostadsområde, skola, bollplan samt kringliggande verksamheter. I planens ytterkanter är det mestadels naturområden eller huvudgata. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan. Detaljplanens genomförandetid har utgått
12	0127K-1086	ALBY 1	Park	Området som kan komma att beröras involverar parkmark. Stadsplanens genomförandetid har utgått.
13	0127K-1088	ALBY 3	Trafikändamål och parkmark	Området som kan involveras är avsett för trafik. Planens genomförandetid har utgått.
14	0127-P08/0617	ERIKSBERG 2:1, KUMLA GÅRD 1 OCH ERIKSHUS 1, DEL AV	Handel, lokaltrafik, Naturområde och tekniska anläggningar	Detaljplanen möjliggör verksamhet med detaljhandel med tillhörande tekniska anläggningar och lokalgata. Det finns naturmark och naturområden som även fyller funktion som skyddsområden i detaljplanen. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan.
15	0127-P2018/2	FÖR ERIKSBERG 2:1	Handel, gata	Detaljplanen möjliggör handelsverksamhet med tillhörande gata. Detaljplanen genomförandetid slutar 2023-06-26. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplanen.
16	0127-P95/0427/1	KUMLA GÅRD 1 OCH SVARTLÖTEN 1	Lokalgata, tunnelpåslag, natur, fornlämning, mast, handel och småindustri	Detaljplan möjliggör främst handel men innehåller även övriga områden för gata, naturområden samt fornlämningar. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplanen. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
17	01-BOT-2625	ERIKSBERG 16	gata, park, kontor och industri och transformatorstation	Planen möjliggöra kontor och industriverksamhet inkluderande en transformatorstation med kringliggande park och gatutrafik. Planen har delvis ersatts. Planens genomförandetid har utgått.
18	0127-P00/0928	KUMLA ÄNG 3 MM	Industri, kontor och natur	Detaljplanen möjliggör främst industri samt kontorsverksamhet med mindre områden för naturområde. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplanen. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
19	0127-P93/0429/1	SHELL VID HALLUNDA TRAFIKPLATS	Genomfart, genomfartsramp, naturområde, skyddszon, fornlämning, bensinstation, småindustri och el transformator	Planen innehåller genomfart med genomfartsramp till E20 med områden för småindustri samt bensinstation. I detaljplanen finns skyddsområden och fornlämningar. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan. Genomförandetiden för detaljplanen har utgått.
20	0127-P96/1210	KUTTERHAGEN	Kontor, hantverk, gata, natur och genomfart	Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplanen. Detaljplanen innehåller ett område som möjliggör för kontor samt hantverk. Runt området för kontor och handel finns naturområden, gator samt ett

				genomfartsområde. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
21	0127-P14/9	DETALJPLAN FÖR DEL AV HALLUNDA 4:34 M.M.,HOTELL TOMT M.M.	Huvudgata, Lokalgata, park, restaurang, bilservice, hotell, kontor m.m.	Detaljplanen möjliggör olika verksamheter för bland annat kontor, hotell, restaurang samt bilservice. Detaljplanen har kringliggande parkmark samt en huvudgata som går i dess södra sida. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan.
22	0127-P99/1216	BRUNNA IP:S PARKERING M.M.	lokalgata, park, idrott, transformatorstation	Detaljplanen möjliggör främst ytor för idrott och parkområde. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
23	0127-P99/0128	BRUNNA IP	Idrott, småindustri, handel, skola m.m.	Detaljplanen möjliggör idrott, småindustri med kringliggande gång- och cykelstråk samt gator. Planen kan komma att påverkas av vägplan. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
24	01-BOT-1942	HALLUNDA 10	Idrottsändamål, park, gata m.m.	Detaljplanen involverar gator, en bensinstation och idrottsanläggning med tillhörande parkering som kan komma att påverkas av vägplan. Detaljplanens genomförandetid har utgått.
25	01-BOT-2098	HALLUNDA 14	Park, bostäder, garage, idrottsändamål m.m.	Planen möjliggör bostäder med tillhörande parkeringsmöjligheter. Det område som kan påverkas i vägplanen involverar parkytor och del av gata. Planens genomförandetid har utgått.
26	0127-P2020/5	DETALJPLAN FÖR SALVIAN 136 OCH DEL AV HALLUNDA 4:34, CENTRUM	Centrumverksamhet	Planen avser centrumverksamhet. Planens genomförandetid slutar 2025-06-29. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan.
27	01-BOT-2097	HALLUNDA 10	trafikändamål, park och gata	Planen möjliggör ändamål för trafik samt gata och park. Planens genomförande tid har utgått. Detaljplanen kan komma att påverkas av vägplan.
A		Detaljplan för Botkyrka kyrkogård	Gata, kyrka, begraving, ceremonibyggnad m.m.	Detaljplanen är under bearbetning och har inte vunnit laga kraft. Detaljplanen ämnar bland annat möjliggöra en större framtida yta för begravningsplatser.

4.1.3. Regionala planer

Region Stockholm har ett antal planer som berör området för den aktuella vägsträckan.

RUFS 2050

I Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS) 2050 pekas området Hallunda-Fittja ut som ett strategiskt stadsutvecklingsläge. Det innebär att området generellt sett har en hög regional tillgänglighet med kollektivtrafik och potential att utveckla täta och sammanhängande stadsmiljöer urbana kvaliteter och bidra till en starkare social hållbarhet på dessa platser.

Regionalt cykelplan för Stockholms län

Längs E4/E20 på sträckan mellan trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja återfinns ett regionalt utpekad cykelstråk. Hela sträckan har idag utbyggd infrastruktur, dock uppfyller den ej regional standard.

Linje N: Masmo-Norsborg

Busslinje N planeras att trafikera mellan Tyresö C och Norsborg. Syftet med linjen är att skapa kopplingar mellan flera regionala stadskärnor med en tvärgående linje. I utredningen rekommenderas en linjedragning som förutsätter en ny kollektivtrafikkoppling över E4/E20 från Krögarvägen till Botkyrkaleden. Linjen korsar även E4/E20 vid trafikplats Hallunda.

4.1.4. Riksintressen och Natura 2000

Enligt 3 kapitel 6 § miljöbalken (MB) ska mark- och vattenområden som pekats ut som riksintressen och har betydelse för allmänheten på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dem.

Riksintresse för kulturmiljö

Området söder om trafikplats Hallunda ligger inom riksintresset för kulturmiljövård Bornsjön. Riksintresset berör bland annat Botkyrka kyrka. Området beskrivs som ”Herrgårdslandskap utmed Mälaren och runt Bornsjön och sjön Aspen, som präglas av ett sedan bronsåldern utvecklade jordbruk, kommunikationerna på vatten och till lands, den tidiga medeltidens sockenindelning och de stora herrgårdsanläggningarna (Fornlämningsmiljö, Kommunikationsmiljö)”. Uttryck för riksintresset som berör närheten till E4/E20 Hallunda-Fittja: Stenåldersboplatser och bronsåldersmiljöer, främst det delvis undersökta boplatsskomplexet vid Hallunda med husgrundsterrasser, skärpstenshögar och gravar. Botkyrka kyrka med äldsta delar från 1100-talet, samt tillhörande boställen och andra byggnader. Gamla vägsystem samt bryggor och hamnplatser som speglar kommunikationerna på vattnet. Det av storgodsdriften som sedan förhistorisk tid präglade landskapet med en rad herrgårdsanläggningar, parker, alléer etc. (Botkyrka kommun, 2014).

Riksintresse för naturvård

Bornsjön ligger sydväst om aktuella sträckan Hallunda-Fittja. Bornsjön har god vattenkvalitet och är viktig reservvattentäkt för Stockholms vattenförsörjning. Sjön är en värdefull fågelsjö med bland annat fiskgjuse och storlom. Den utgör även ett Natura 2000 område. De närmaste omgivningarna är geologiskt, botaniskt och kulturhistoriskt mycket intressanta. Då det relativt stora tillrinningsområdet skyddats från exploatering är området närmast unikt genom sin närhet till storstaden (Botkyrka kommun, 2014).

Riksintresse för vattenförsörjning

Området med Norsborgsverket och Bornsjön utgör mark- och vattenområde som är ett riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning MB 3 kap 8§. Riksintresset består av Östra och Västra Norsborgsverket, intagsledning för ytvatten ur Mälaren, Bornsjöverket och reservvattentäkten Bornsjön, totala ytan uppgår till 935 hektar (Havs och vattenmyndigheten, beslut 2016 -09-16).

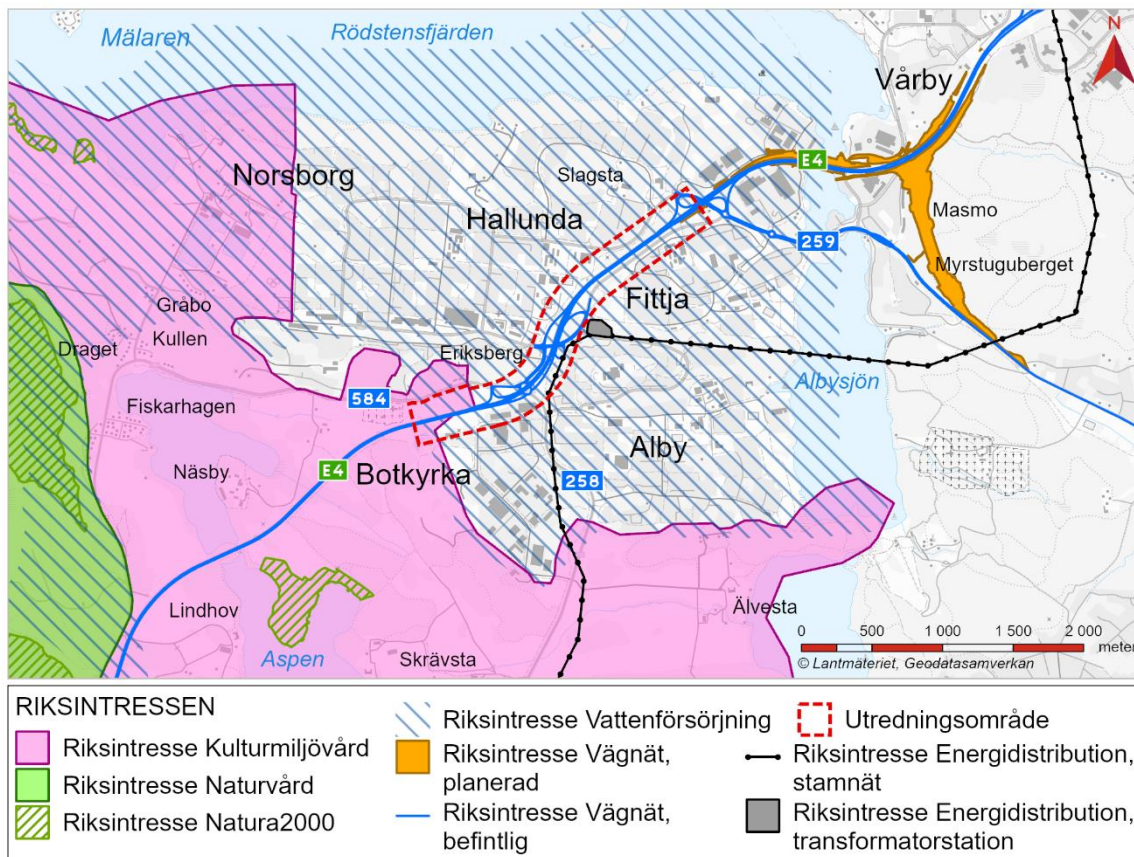
Riksintresse för kommunikationer

E4/E20 är som en del av Europavägnätet ett riksintresse enligt riksintresse för väg MB 3 kap. 8 §. Botkyrkaleden är en del av Södertörnsleden (väg 259) sedan 1980-talet. Väg 259 sträcker sig från öst till E4/E20 i höjd med Fittja och utgör förbindelse mellan regionala centra, vilket innebär att den är av särskild regional betydelse (Botkyrka kommun, 2014).

Riksintresse för energiförsörjning

Stamnätet för kraftförsörjning, det vill säga 220 kilovolt (kV) och högre, och även de som är planerade att anläggas, är av riksintresse för energiförsörjning MB 3 kap. 8 §. Botkyrka kommun vill att

kraftledningarna som går genom stadsbygden i Botkyrka flyttas eller grävs ner (Botkyrka kommun, 2014).



Figur 6. Nationella riksintressen inom Botkyrka kommun (Botkyrka kommun, 2014).

4.2. Transportsystem och trafik

I följande avsnitt beskrivs nuvarande standard och trafikering av aktuell sträcka av väg E4/E20.

4.2.1. Vägstandard

Väg E4 och E20 utgör förbindelser genom Sverige med stor betydelse för regionala, nationella och internationella person- och godstransporter. Väg E4/E20 är skyddsklassad och utgör en del av det transeuropeiska transportnätet (TEN-T).

Projektet inkluderar en vägsträcka på cirka 2,4 kilometer från strax söder om trafikplats Hallunda till trafikplats Fittja i Botkyrka kommun sydväst om Stockholm. Vägen är utformad med tre körfält i vardera riktning (utom en kort sträcka mellan trafikplats Hallunda Södra och trafikplats Hallunda Norra i norrgående trafikriktning som är utformad med två körfält).

Hastighetsbegränsningen uppgår till 80 kilometer/timme längs hela sträckan.

Intelligent transportsystem (ITS)

Den aktuella vägsträckan har ett motorvägskontrollsystem (MCS) installerat i båda riktningarna för att hantera olika typer av händelser i trafiken. Detta inkluderar komponenter som incidentdetektering och kameraövervakning samt variabla meddelandeskyltar. För att få ett sammanhängande system vid

åtgärder på berör sträcka behöver samordning ske med anslutande system i den nordöstra och sydvästra sidan om projektet.

Strax söder om trafikplats Hallunda finns en vägstation med kameraövervakning. Vägstationen planeras att finnas kvar efter breddningen men planeras få en justerad position.

4.2.2. Trafik

Under morgonens maxtimme, 07.00 – 08.00, passerar idag cirka 4 200 fordon söderut mellan trafikplatserna och cirka 4 100 fordon norrut. Under eftermiddagens maxtimme, 16.00-17.00, passerar cirka 4 900 fordon mellan trafikplatserna söderut och cirka 4 600 fordon norrut.

Prognosen för år 2050 visar på cirka 6 300 fordon södergående och 6 800 fordon norrgående under morgonens maxtimme samt 7 700 fordon södergående och 6 700 fordon norrgående under eftermiddagens maxtimme.

Kollektivtrafik

Den aktuella sträckan trafikeras i dagsläget av fyra busslinjer:

- Linje 743 mellan Fridhemsplan och Skäcklinge (linjen nyttar trafikplats Hallunda).
- Linje 745 mellan Fridhemsplan och Uttran .
- Linje 748 mellan Liljeholmen/Fittja och Södertälje centrum (linjen nyttjar trafikplats Fittja).
- Linje 749 mellan Liljeholmen och Södertälje centrum.

Gång- och cykeltrafik

Längs vägsträckan finns gång- och cykelvägar på västra sidan av E4/E20. Kommunens utpekade huvudcykelstråk korsar E4/E20 vid trafikplats Hallunda, på passage vid Brunna IP och i tunnel vid trafikplats Fittja.

Trafiksäkerhet

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det under tioårsperioden 2012-01-01 till 2021-12-31, inträffat 219 trafikolyckor med personskada på den aktuella vägsträckan av E4/20 inklusive av- och påfartsramper. Svårighetsgraden på olyckorna fördelades som tre allvarliga, 20 måttliga och 194 lindriga. Två olyckor har varit dödsolyckor.

Den vanligaste typen av olycka har varit upphinnandeolyckor, vilka svarade för cirka 64% av alla olyckor. Därefter kommer singelolyckor med motorfordon med cirka 14%, omkörningsolyckor med cirka 10% samt cirka 6% avsvängandeolyckor. Andelen upphinnandeolyckor är hög, vilket är vanligt förekommande på vägar med tät trafik och kösituationer.

Olycksfrekvensen är något mer intensiv i anslutning där på- och avfarter ansluter till E4/E20. Här har merparten av singelolyckorna inträffat.

Farligt gods

Den aktuella sträckan av E4/E20 är primärväg för farligt gods. Även väg 258, Hågelbyleden, öster om trafikplats Hallunda är utpekad som primärväg för farligt god medan Sankt Botvids väg väster om trafikplats Hallunda är utpekad som sekundärväg för farligt gods. Väg 259, Botkyrkaleden, öster om trafikplats Fittja är utpekad primärväg för farligt gods. Både trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja omfattas således som rekommenderade vägar för farligt gods.

4.3. Byggnadstekniska förutsättningar

I följande avsnitt beskrivs de byggnadstekniska förutsättningarna för aktuell sträcka av väg E4/E20.

4.3.1. Geologi

Områdets geologi beskrivs utifrån en antagen längdmätning från KM 0/000 till KM 2/400. Längdmätningen följer mittremsan på E4/E20 med start (KM 0/000) söder om trafikplats Hallunda därefter följer längdmätningen vägen norrut och avslutas vid KM 2/400 till trafikplats Fittja. Relevanta borrhypor som har digitaliserats i arkivstudien har använts som kontroll mot jordart och jorddjupskartan. Den geologiska bedömningen har utförts med SGU Jordart och jordartskartor som underlag. Se Figur 7 och Figur 8 för mer detaljer.

KM 0/000 – KM 0/400

Mellan kilometer 0/000 – KM 0/400 bedöms jorden bestå av post-glacial lera som troligen underlagras av glacial lera på morän eller berg. Jorddjupet till berg bedöms vara cirka 5 – 10 meter längsmed vägen. På södra sidan av vägen, mellan KM 0/300 – KM 0/400, återfinns uppstickande berg och berg i dagen. I vägens närområde, främst sydöst om KM 0/000, finns det områden med torvjord samt områden med fyllningsjord som innehåller lera.

KM 0/400 – KM 0/800

Mellan kilometer 0/400 – KM 0/800 svänger vägen från att gå i en västlig till östlig riktning, till att börja gå mer i en nordlig riktning. Jorden består här generellt av en blandad fyllning. Jorddjupet till berg bedöms vara ca 5 – 10 meter mellan KM 0/400 – KM 0/600 och ca 10 – 20 meter mellan KM 0/600 – KM 0/800 längsmed vägen. Öster och väster om vägen finns det uppstickande berg/berg i dagen samt platser med sandig morän vid markytan.

I arkivstudien hittades inga borrhypor längs den här sträckningen av E4/E20.

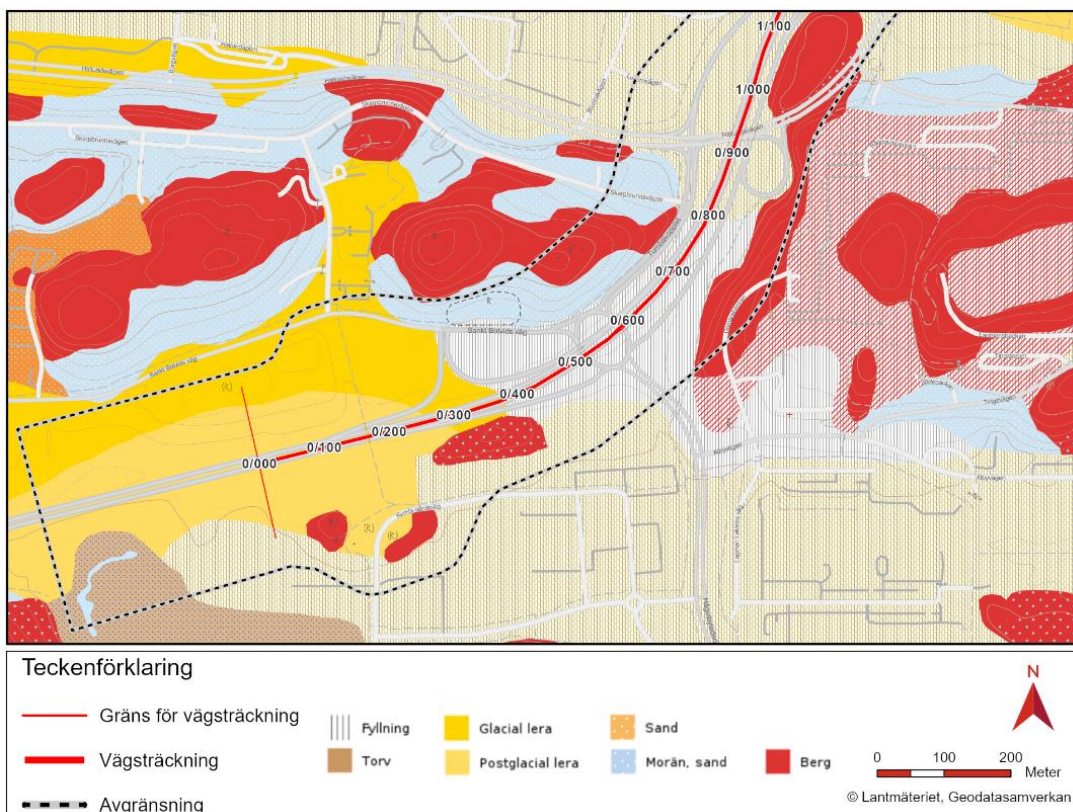
KM 0/800 – KM 2/200

Jorden består generellt av en blandad fyllning som innehåller lera. Jorddjupet till berg bedöms generellt vara ca 10 – 20 meter längsmed vägen. Mellan KM 0/900 – KM 0/1000 kan jorddjupet överstiga 20 meter.

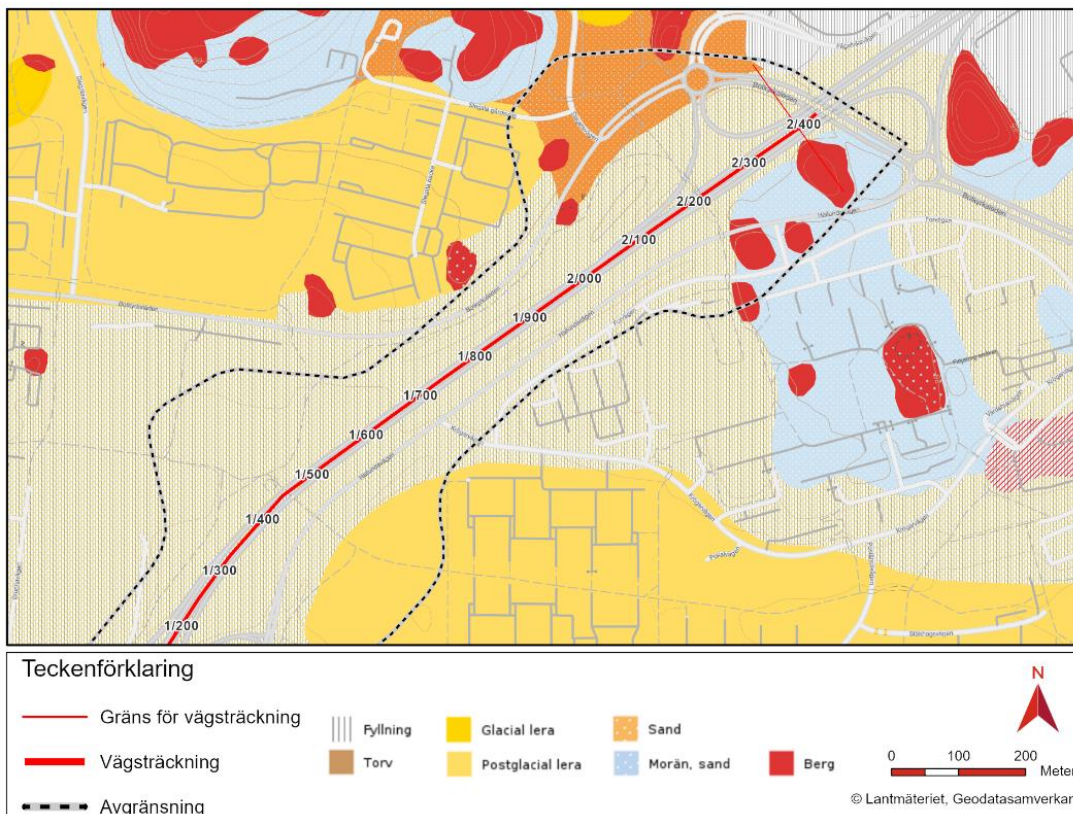
Öster och väster om vägen finns det uppstickande berg/berg i dagen samt platser med sandig morän vid markytan. Mellan KM 1/900 – KM 2/200 visar utförda borrhypor att jorddjupet inte är lika mäktigt som antyds i jordartskartan. I borrhyporna varierar jorddjupet mellan 3 – 8 meter, bergnivån för dessa borrhypor är dock inte bekräftad.

KM 2/200 – KM 2/400

Jorden längsmed vägen består generellt av blandad fyllning som innehåller lera. Fyllningen bedöms underlagras av större lager lera/silt på berg. Jorddjupet till berg bedöms till ca 0 – 10 meter under markytan. Sydöst om vägen finns det uppstickande berg/berg i dagen och moränmark.



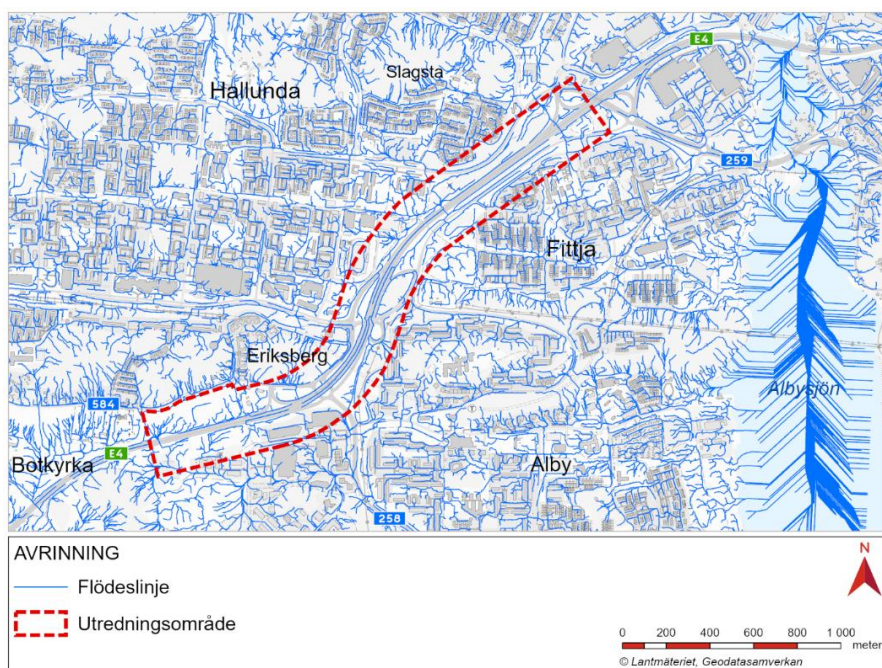
Figur 7. SGU Jordartskarta mellan kilometer 0/000 - kilometer 1/100 av planerad vägsträcka E4/E20 Hallunda Fittja.



Figur 8. SGU Jordartskarta mellan kilometer 1/200 - kilometer 2/400 av planerad vägsträcka E4/E20 Hallunda Fittja.

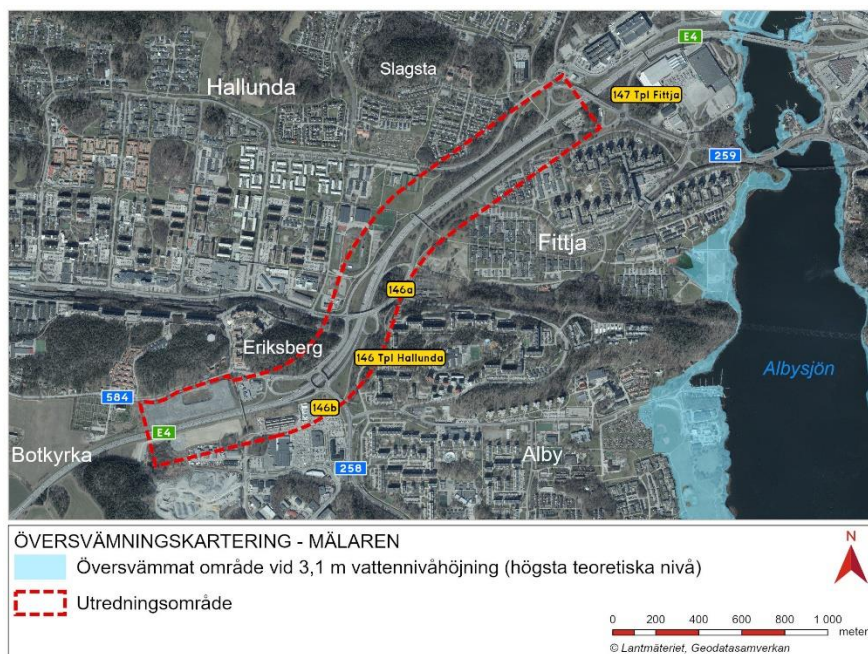
4.3.2. Avvattning

Figur 9 visar avrinningsvägarna vid det aktuella utredningsområdet. Avrinningen sker österut mot Albysjön och är således den primära recipienten som via Fittjaviken och Hagaviken leder ut till Mälaren. Sträckan ligger således inom ytvattenförekomsterna Albysjön (SE657170-161793) och Mälaren-Rödstensfjärden (SE657330-161320) samt grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov Riksten (SEA7SE656949-161825). Det befintliga avvattningsssystemet är idag bristfälligt på vissa delar längs sträckan. Vid utredningsområdet finns enligt SGU:s brunnarkiv tre energibrunnar inom 100 meter från väg E4/E20. Brunnarna återfinns till väst om trafikplats Hallunda.



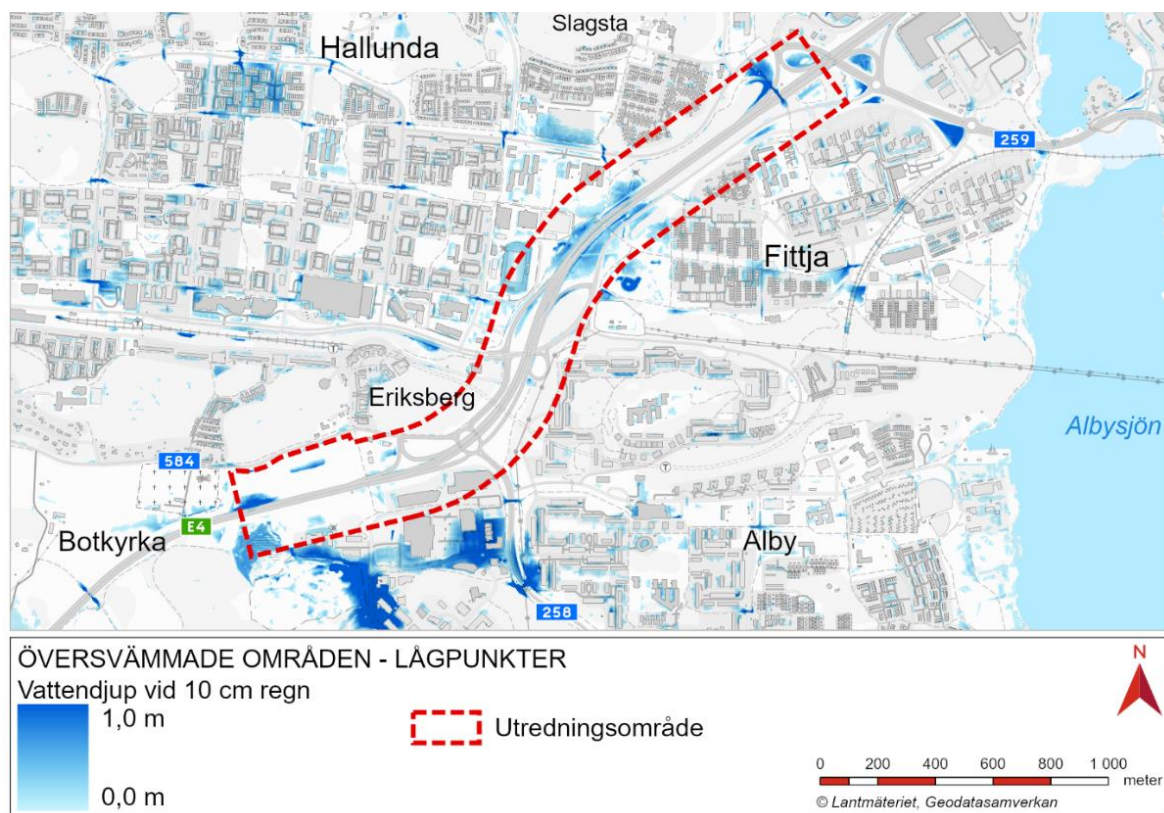
Figur 9. Avrinningsområde för Albysjön.

Den aktuella sträckan av E4/E20 riskerar inte att påverkas av översvämning vid ett 100-års flöde. Figur 10 visar den högsta teoretiska vattenhöjningen.



Figur 10. Översvämningskartering. Källa MSB.

Figur 11 visar lågpunkter vid ett 100 millimeters regn. Att döma av lågpunktskarteringen förekommer det vid flera ställen lågpunkter längs med motorvägssträckningen. Dessa behöver tas i beaktning för att avrinningen ska kunna säkerställas.



Figur 11. Karta över lågpunkter inom utredningsområdet samt omkringliggande områden.

4.3.3. Tekniska anläggningar och ledningar

I nuläget består de identifierade ledningar inom utredningsområdet av elledningar, fiberledningar, teleledningar samt VA-ledningar varav flertalet av dessa korsar vägen. Förutom Trafikverket har följande ledningsägare identifierats:

- Botkyrka kommun
- Globalconnect
- Skanova
- STOKAB
- Stockholm Vatten och Avfall (SVOA)
- Södertörns Fjärrvärme AB
- Tele2
- Telenor
- Vattenfall

Ledningssamordningen mellan olika ledningsägare och eventuella konflikter kommer att undersökas i ett senare skede.

4.3.4. Byggnadsverk

Inom utredningsområdet passerar E4/E20 åtta byggnadsverk, vilket innefattar sex broar, en tunnel för tunnelbanans röda linje och en kulvert för vattenledning. Samtliga byggnadsverk utmed sträckan har bärande konstruktioner i betong.

Under mitten av 1950-talet byggdes de första av de befintliga byggnadsverken inom utredningsområdet, en kulvert för vattenledning under E4/E20 samt en gång- och cykelbron över vägen vid Fittja. Bron som byggdes under 1950-talet (bro nr 2-144-1) breddades under 1990-talet och det finns möjligheter till ytterligare breddning av bron.

Under 1970-talet tillkom tre broar i utredningsområdet och även tunnelbanans tunnel under E4/E20 i samband med röda linjens utbyggnation till Norsborg. Samtliga broar från 1970-talet har pelare som stöd i närhet av körbanan, vilket skapar en begränsning vid breddning då pelarna inte går att flytta.

I slutet av 1990-talet byggdes ytterligare två broar som tillsammans utgör Hallundarondellen, dessa två broar är förberedda för framtida breddning av motorvägen. Den fria höjden för samtliga fem broar över E4/E20 i utredningsområdet är större än 4,6 meter.

De största utmaningarna för breddning av E4/E20 avseende byggnadsverken är två av broarna från 1970-talet, framför allt vägbron för Hallundavägen (bro nr 2-1024-2) över E4/E20. Vägbron för Hallundavägen har en tillgänglig bredd mellan pelarna på enbart 24 meter, vilket i dagsläget inkluderar körbana för både norr- och södergående färdriktning samt mittenräcke. Detta innebär alltså att en fri bredd på endast cirka 11,5+11,5 meter är möjlig under bron. För att kunna bredda vägen måste pelarna förses med påkörningsskydd.

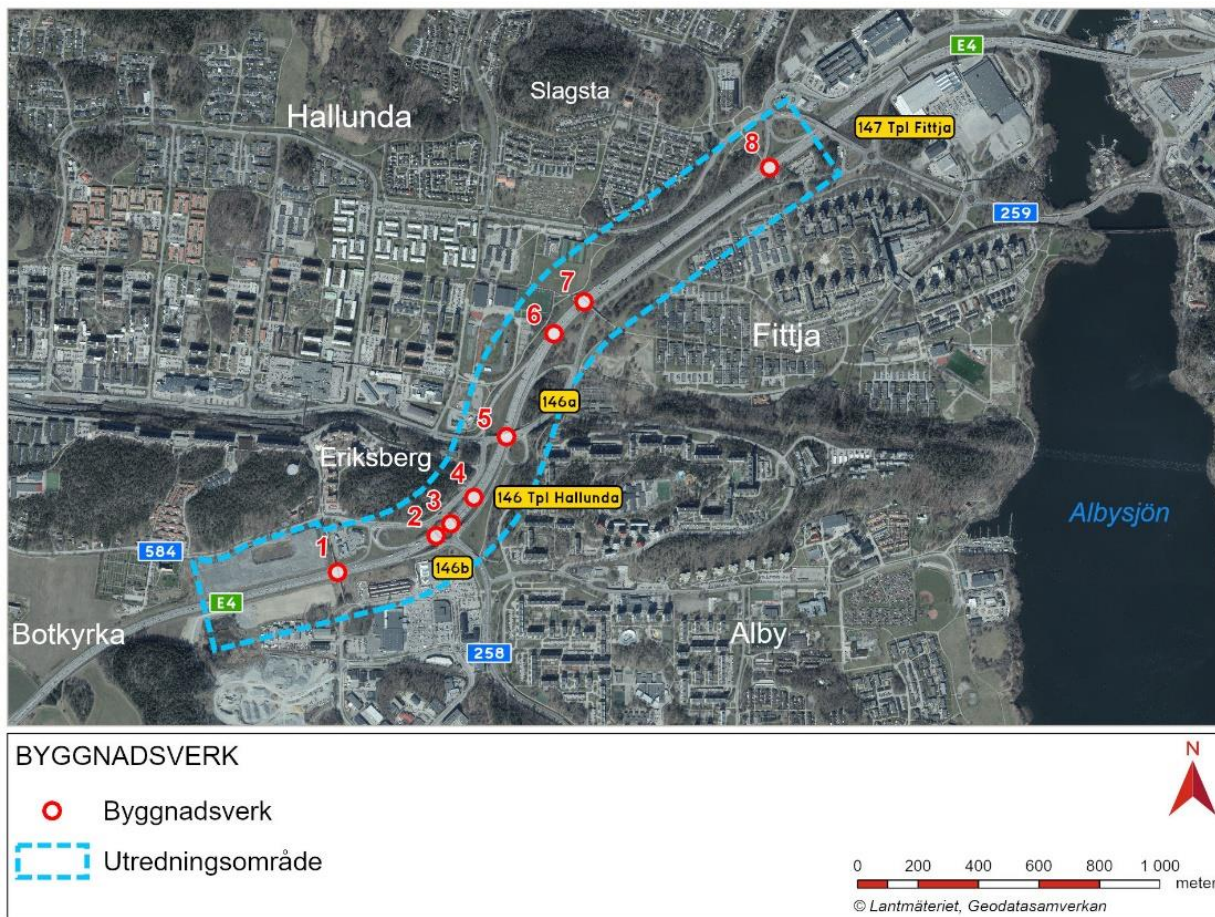
Den andra bron från 1970-talet som är problematisk är gång- och cykelbron vid Brunna (bro nr 2-1212-2). Gång- och cykelbron vid Brunna har en spiralformad gångbana på högersida i riktning mot Södertälje som är nära körbanan, till och med närmre än brons pelare. För denna bro är möjlig fri bredd för E4/E20 16+18 meter.

Gång- och cykelporten vid Fittja (bro nr 2-144-1) har en mittenbalk för mitträcke som kräver omsorg om den ska flyttas. I närheten av samma bro återfinns dessutom bro 2-1057-1, en gång- och cykelport under påfarten till E4/E20 mot Södertälje vid Fittja. Eventuellt kan bro 2-1057-1 påverkas vid breddning av E4/E20.

I Tabell 3 beskrivs de sex befintliga broarna, tunnelbanans tunnel och rörkulverten för vattenledning, med bronnummer, byggnadsår, möjlig fri bredd för E4/E20, fri höjd, funktion samt vem som äger och förvaltar broarna. Figur 11 visar var befintliga byggnadsverk är lokaliserade i utredningsområdet.

Tabell 3. Beskrivning av befintliga byggnadsverk i utredningsområdet.

NR	Bronnummer	Byggnadsår	Möjlig fri bredd	Fri höjd	Funktion	Ägare och förvaltare
1	2-1358-1	1976	18+18	4,7 m	GC-bro över E4/E20	Botkyrka kommun
2	2-1781-1	1998	21+21	4,7 m	Vägbro över E4/E20	Trafikverket
3	2-1782-1	1998	21+21	4,7 m	Vägbro över E4/E20	Trafikverket
4	2-1269-1	1973			E4/E20 över tunnelbana	Trafikverket
5	2-1024-2	1970	11,5+11,5	4,87 m	Vägbro över E4/E20	Botkyrka kommun
6	2-556-1	1956			E4/E20 över rörledning	Trafikverket
7	2-1212-2	1973	16+18	> 4,6 m	GC-bro över E4/E20	Botkyrka kommun
8	2-144-1	1957	14+14	> 3 m	E4/E20 över GC-port	Trafikverket



Figur 12. Översikt var befintliga byggnadsverk är belägna i utredningsområdet.

4.4. Miljöaspekter

I följande avsnitt beskrivs de miljömässiga förutsättningarna i utredningsområdet och influensområdet.

4.4.1. Buller

Buller är den miljöstörning som flest människor i Sverige berörs av. Buller påverkar vår hälsa och välbefinnande. Den dominerande bullerstörningen är trafikbuller och de flesta bullerutsatta miljöer finns idag längs kommunala och statliga vägar i tätorter och städer.

Vid ny- eller ombyggnation av infrastruktur gäller riktvärden som fastställts av riksdagen. Det är planeringsfall väsentlig ombyggnad som gäller för projektet.

Trafikbuller från E4/E20 påverkar omgivningen. Många bostadsområden längs med sträckan är redan idag utsatta för höga bullernivåer, speciellt flerbostadshusen på Albyberget (se Figur 13). Delar av sträckan har idag vägnära bullerskydd. Bullerutredningen, som kommer att utföras i nästkommande skede, kommer visa i vilken omfattning de befintliga bullerskyddsskärmarna kan behållas eller behöver kompletteras med nya bullerskyddsåtgärder.

Tabell 4. Riktvärden för vägbuller vid en väsentlig ombyggnad.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , utomhus på uteplats/ skolgård	Maximal ljudnivå, L_{maxF} , utomhus på uteplats/ skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , inomhus	Maximal ljudnivå, L_{maxF} , inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{3 4}	55 dBA ⁵	55 dBA	70 dBA ⁶	30 dBA	45 dBA ⁷	0,4 mm/s ⁸
Vårdlokaler ⁹				30 dBA	45 dBA ⁷	0,4 mm/s
Undervisningslokaler ¹⁰	55 dBA ⁵ 60 dBA ⁶	55 dBA	70 dBA ¹¹	30 dBA	45 dBA ¹²	
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA					
Friluftsområden	40 dBA					
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA					

³ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

⁴ Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1996/97:53

⁵ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁶ Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst 5 gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

⁷ Avser trafikårsmedelnatt (22-06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst 5 gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

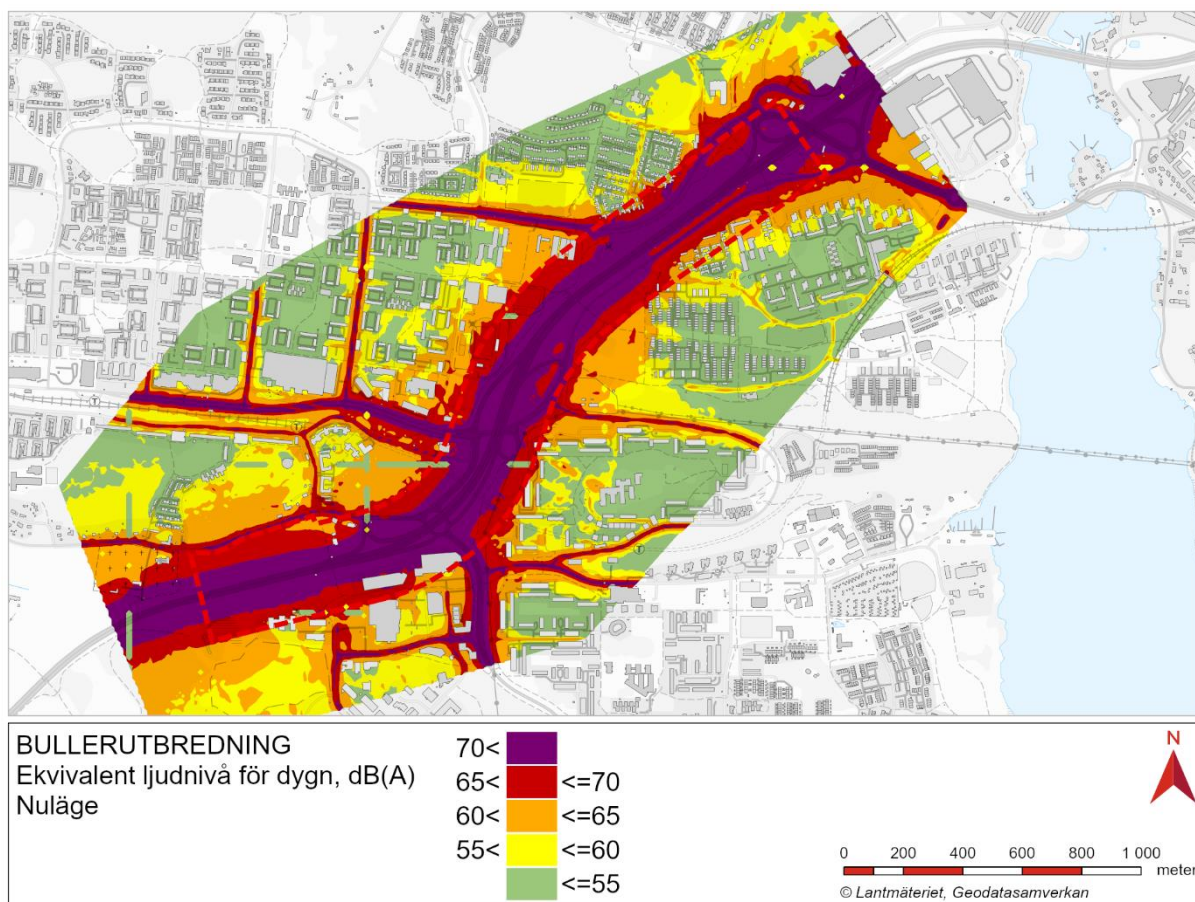
⁸ Avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de spår/ vägbanor som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt.

⁹ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad.

¹⁰ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

¹¹ Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

¹² Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överstigas regelbundet dagtid.



Figur 13. Kartbild över aktuell vägsträcka med ekvivalent ljudnivå per dygn i nuläge med nuvarande bulleråtgärder inkluderade.

4.4.2. Luftkvalitet

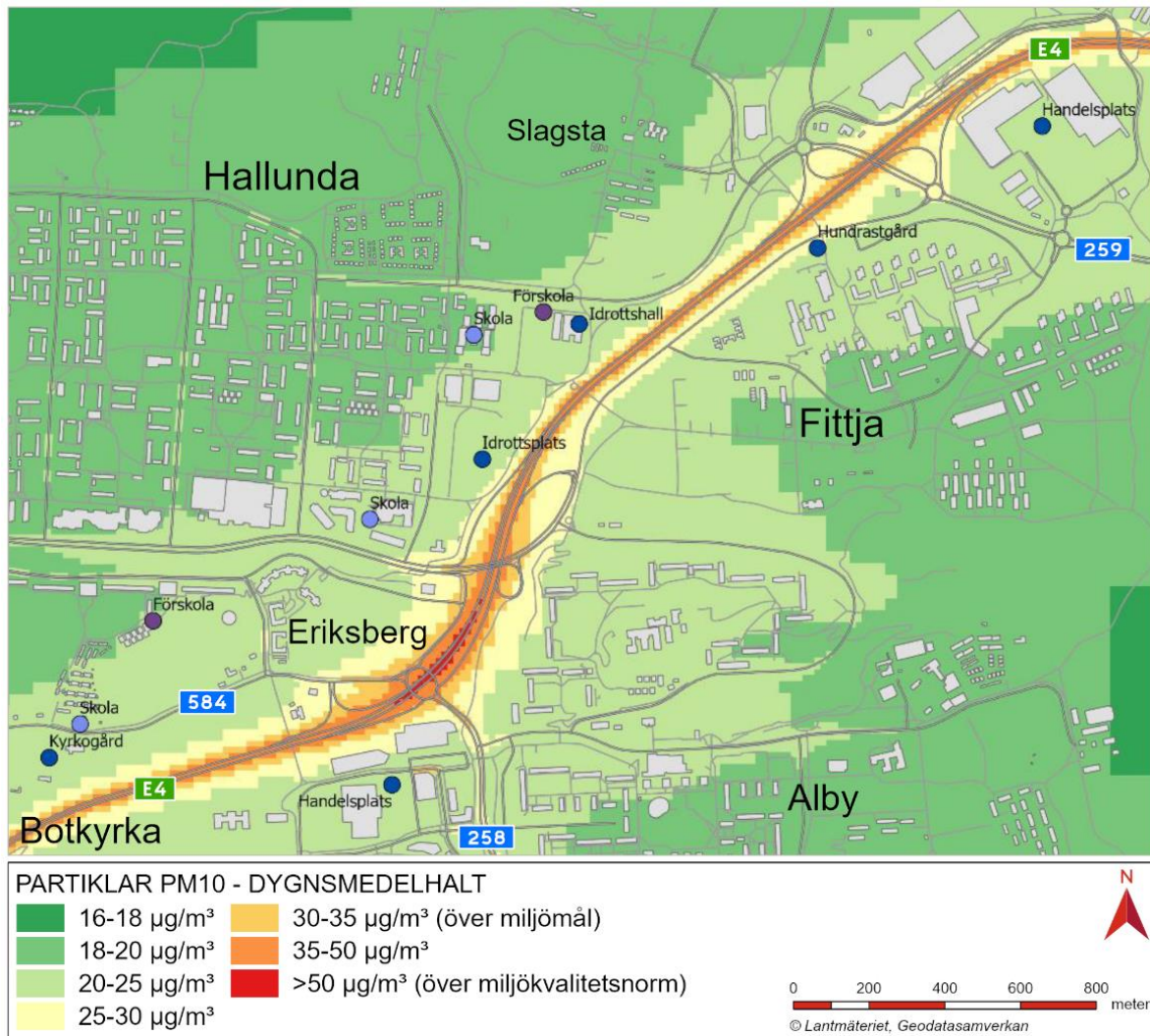
I svenska städer är vägtrafiken den största utsläppskällan av luftföroreningar. De luftföroreningar som främst uppkommer från vägtrafik är kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM). Som skydd för människors hälsa och för miljön har regeringen utfärdat en förordning om miljö kvalitetsnormer (MKN) för ett antal olika parametrar. Miljö kvalitetsnormer för omgivningsluft är baserade på krav i EU-direktiv och är sammanställda i Luftkvalitetsförordningen (2010:447). Generellt är det kvävedioxid och partiklar de parametrar som också är svårast att uppfylla MKN för. Inandningsbara partiklar som kan tränga ner till lungor har i normalfallet en storlek som är mindre än 10 mikrometer i diameter och anges som PM_{10} .

Tabell 5. Riktvärden för MKN samt MKM för partiklar som PM_{10} och NO_2 .

Parameter	Medelvärdestid	MKN	MKM
Partiklar (PM_{10})	1 dygn	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Värdet får överskridas 35 dygn per år	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Värdet får överskridas 37 dygn per år
	1 år	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO_2	1 timme	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Värdet får överskridas 175 timmar per år	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Värdet får överskridas 175 timmar per år
	1 dygn	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Värdet får överskridas 7 dygn per år	-
	1 år	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

De luftföroreningshalter som uppstår från fordonstrafik i omgivningen beror på en rad olika faktorer som trafikmängd, bränsletyp, hastighet, fordonstyp, dubbdäcksanvändning med mera. Andra faktorer som påverkar haltnivåerna i anslutning till en väg är meteorologin (exempelvis vindriktning, temperatur och nederbörd) samt vilka bakgrundskoncentrationer av luftföroreningarna som finns i omgivningen.

I nuläget överskrider MKN för PM₁₀ på vägbanan på E4/E20 vid trafikplats Hallunda, där människor inte vistas. I övriga områden kring vägen klaras MKN för PM₁₀, se Figur 14.

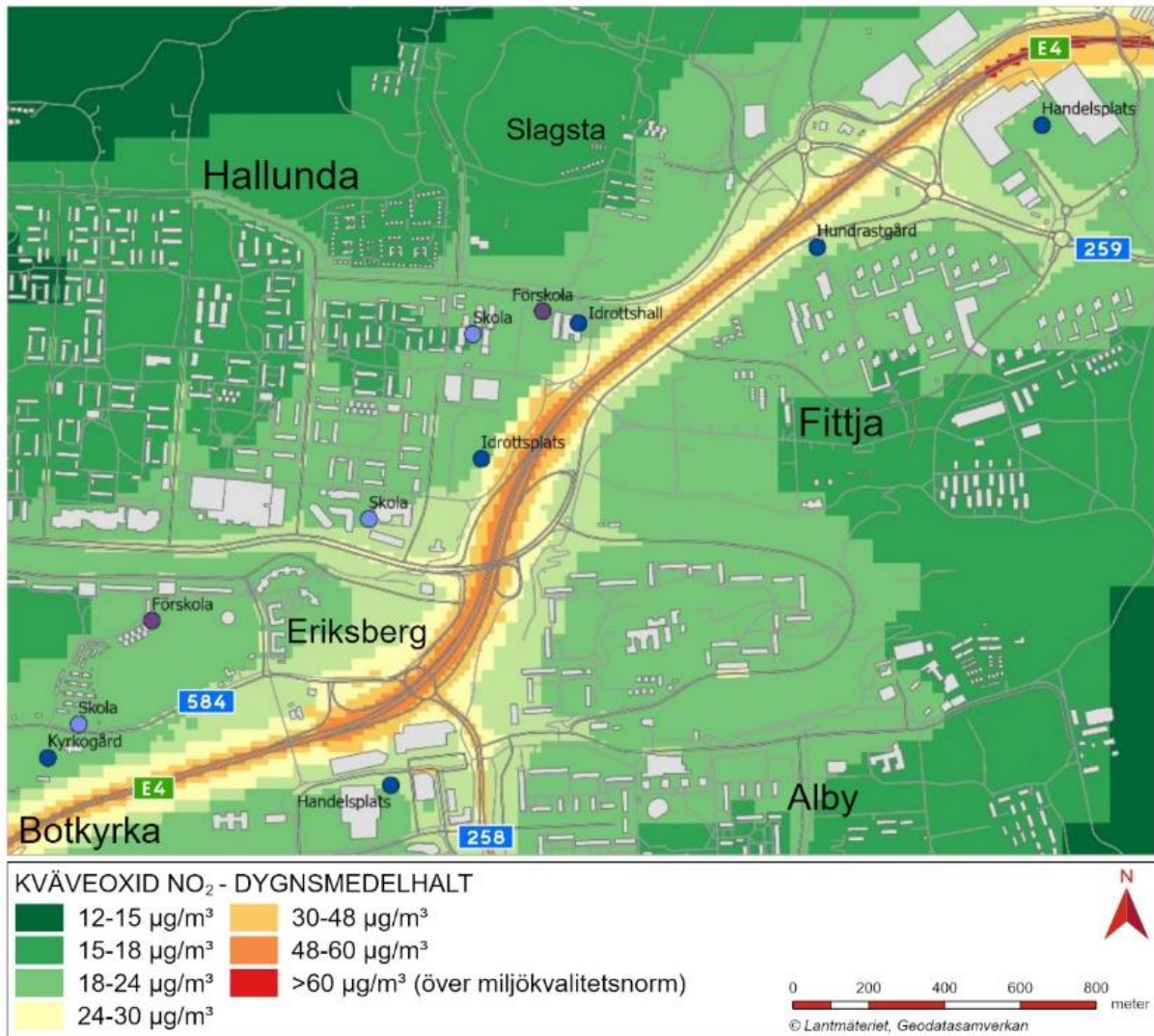


Figur 14. Dygnsmedelhalt av PM₁₀ (µg/m³), under det 36:e värsta dygnet (90 percentil) för år 2020 (SLB-analys, 2021).

Vid vägbanan överskrider även MKN för NO₂ på E4/E20 strax norr om trafikplats Fittja, där människor inte vistas, se Figur 15.

Miljö kvalitetsmålet (MKM) för PM₁₀ uppnås inte i ett område som sträcker sig cirka 50 meter på vardera sidan om mittremsan på E4/E20. Vid trafikplats Hallunda samt trafikplats Fittja uppnås inte miljömålet cirka 150 meter från mittremsan.

För NO₂ uppnås MKM i hela området utom vid vägbanan. Gränsen för zonen där miljömålet inte uppnås är nära några känsliga områden som ligger närmast trafikplats Hallunda och Fittja, framför allt idrottsplatsen och handelsplatsen, se Figur 15.



Figur 15. Dygnsmedelhalt av kvävedioxid (NO₂) under det 8:e värsta dygnet (98-percentil), år 2020. MKN värdet som ska klaras är 60µg/m³. För NO₂ finns inget miljömål definierat för dygn (SLB-analys, 2021).

4.4.3. Landskapsbild

Den övergripande karaktären hos landskapet som omger aktuell sträcka av väg E4/E20 är den av ett sprickdalslandskap. I dessa sprickdalar finns idag sjöar, jordbruksmark och den mesta av bebyggelsen. Bebyggelsen är nästan uteslutande lokaliserad till de låga, platta områdena, se figur 16. Albyberget, som utgör del av en låg öst-västlig bergsrygg, är undantaget: här finns flertalet bostadshus samt en grundskola. I övrigt är höjderna i huvudsak skogbeklädda, sannolikt då det varit svårtillgängligt att bygga på dessa toppar.



Figur 16. Kartan visar höjdskillnaderna i landskapet med en tydlig bergsrygg som löper i öst-västlig.

Hela områden har en väl utvecklad grönstruktur, där bebyggelsen liksom urbana öar bildar avgränsade enheter bland vegetationen, se Figur 17. Skogspartier skiljer stadsdelarna från varandra. Rakt genom denna grönska går motorvägen och bildar en såväl fysisk som visuellt tydlig skärning. Denna begränsar människors möjlighet att färdas på sammanhängande gröna vägar mellan stadsdelarna.



Figur 17. Kartan visar olika typer av grönstruktur i området.

Tillgängligheten och skötselnivån på de olika grönytor varierar mellan grönstrukturtyperna. Parkerna lokaliserade inne i bostadsområdena är välskötta och lättillgängliga, innehållandes lekplatser och arrangerade aktiviteter. De områden som i kartan kallas ”Anlagd grönmark” är mindre uppstyrd och med lägre skötselintensitet än parkerna. Denna grönstrukturtyp omger bostadsområdena men söker sig även in i dem. Grönstrukturtypen i fråga följer i stor utsträckning E4/E20, dock utgör den ingen attraktiv vistelsemiljö på grund av närheten till vägen.

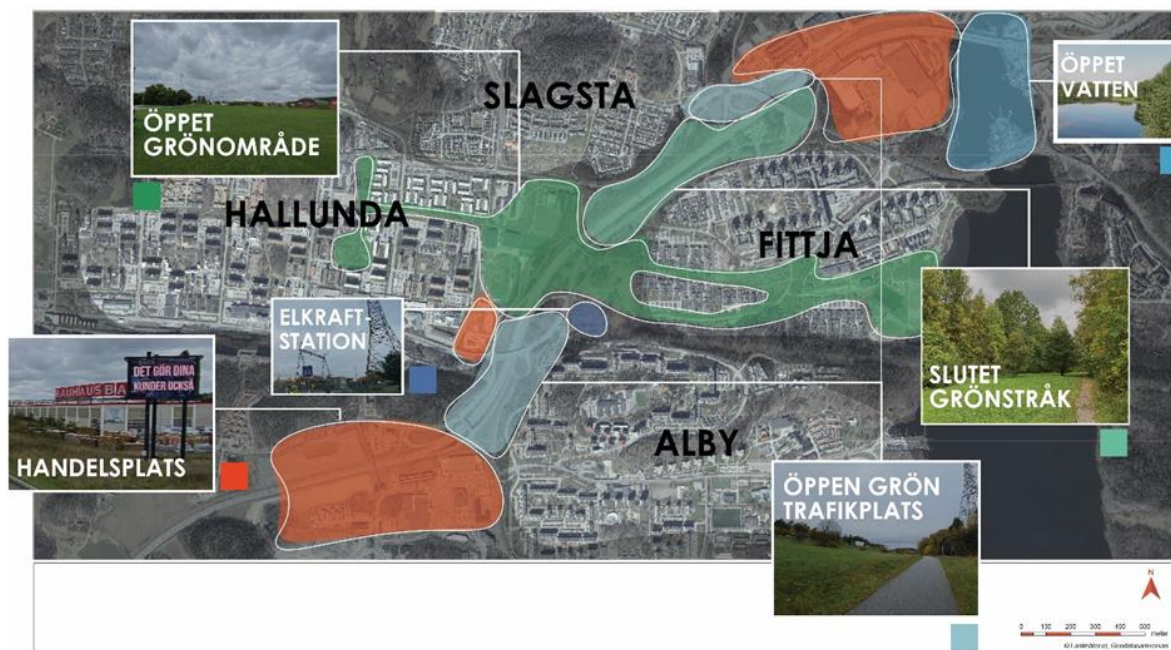
Landskapstyper och karaktärsområden

Landskapstyp är en översiktlig benämning på ett område med en viss generell uppbyggnad. E4/E20 i riktning mot Stockholm passerar ett öppet, småbrutet jordbrukslandskap som i höjd med Botkyrka kyrka övergår i ett urbant, tätortspräglad landskap, se Figur 18. Strax därefter passeras Hallunda trafikplats och på hela den berörda projektsträckan, fram till Fittja trafikplats, fortsätter landskapstypen att vara just tätortspräglad. Anmärkningsvärt är att brytpunkten mellan stad och landsbygd är så pass tydlig och går just söder om utredningsområdet.



Figur 18. Kartan visar de två landskapstyperna som finns i området vid vägen. Söder om utredningsområdet återfinns landsbygd och skog medan utredningsområdet består av stadslandskap.

Inom en landskapstyp finns olika karaktärsområden. Dessa har en högre detaljeringsnivå än landskapstyperna och varje karaktärsområde är unikt sinsemellan. I landskapstypen ”tätortspräglad landskap” har sex olika karaktärsområden identifierats, se Figur 19.



Figur 19. Karaktärsområden. Kartan visar karaktärsområdena inom landskapstypen stadslandskap. Karaktärsområdena i området visas men även dess kopplingar ut i utredningsområdet.

Handelsplats

Detta område karaktäriseras av en storskalig, enformigt utformad miljö med låg detaljeringsnivå. Färgskalan går i grått. Här dominerar bilen och markytorna utgörs främst av asfalterad parkering. Området är svårnavigerat för gående och cyklister, samt har ett socialt liv som styrs av butikernas öppettider vilket gör dem otrygga och ödsliga vid övriga tidpunkter. Området upplevs dock sannolikt som praktiska och ändamålsenliga handelsplatser för de som besöker dem med bil.

Öppen grön trafikplats

Trafikplatser som domineras av motorväg samt flera stora av- och påfarter. Dessa tungt trafikerade vägar går genom ett grönt, öppet landskap med stora gräsmattor och några träd. Kraftiga bergskärningar mot vägen förekommer med omkringliggande höjder. Det finns ett antal gång- och cykelvägar, men i huvudsak är dessa områden otillgängliga för gående och cyklister samtidigt som bullernivån är hög.

Elkraftstation

Ett inhägnat område dit allmänheten inte äger tillträde. Samtidigt är området visuellt genomsiktligt då blicken fritt kan söka sig genom nätstaketet, vidare förbi de luftigt utformade elanläggningarna och ut på andra sidan. Området har en futuristisk känsla med kablar, lampor och ”teknik”, med potential att väcka nyfikenhet. Platsen är samtidigt lite avlägsen och kan upplevas som otrygg, i synnerhet under dygnets mörka timmar.

Öppet grönområde

De öppna grönområdena karaktäriseras av en parkliknande känsla, där gående kan färdas i stort sett fritt i alla riktningar till skillnad från flertalet av de övriga områdena. Här finns en känsla av rymd och siktlinjerna är långa. Markytorna utgörs främst av gräsmattor. Byggnader i karaktärsområdet, exempelvis idrottsanläggningar, är storskaliga. Bullret från trafiken är påtagligt nära motorvägen men avtar med avståndet.

Slutet grönstråk

En grön korridor som motorvägen löper genom. Denna grönska avskärmar vägen från omgivningen och omgivningen från vägen. Vegetationen är i stort sett ogenomtränglig och dess funktion är att utgöra en kuliss än för rekreativa syften.

Öppet vatten

Ett öppet vatten med långa siktlinjer mitt i den urbana miljön. För de gående utgör sjön både en barriär och en möjlighet till rekreation, här finns badplatser och ett flertal småbåtshamnar. För bilister blir vattnet en välkommen utblick och en känsla av att landskapet breddar sig i sidled, en känsla som möjligen inskränks av de bitvis suddiga plexiglasen som omger motorvägen.

Landmärken

Av de identifierade landmärkena längs motorvägen är Botkyrka kyrka och Albyberget de mest betydelsefulla och de med längst kontinuitet, se Figur 20. Kyrkan utgör områdets första landmärke söderifrån sett och är ett anrikt inslag i landskapet. Albybergets höga flerfamiljshus framträder på långt avstånd och bildar en "skyline" för den begynnande staden.

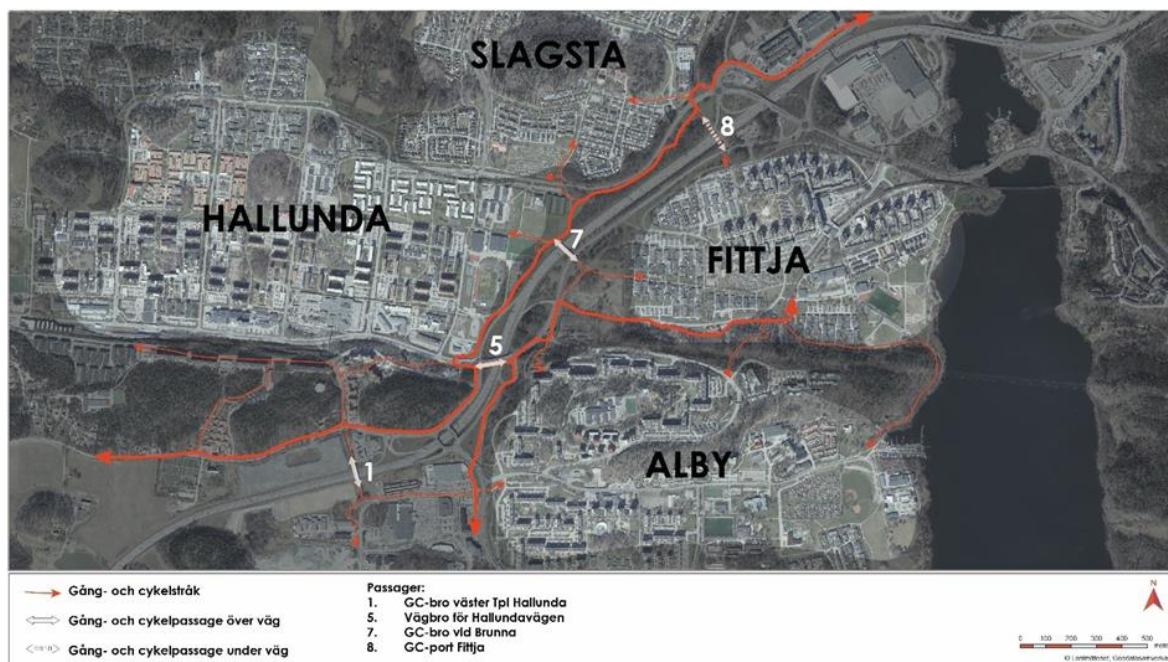


Figur 20. Landmärken för bilisten. Kartan visar olika landmärken som syns längst med bilvägen. De viktigaste landmärkena anses vara Botkyrka kyrka och Albyberget.

Användning av landskapet

Norra Botkyrkas stadsdelar är både fysiskt och mentalt uppdelade till följd av bristfälliga kopplingar. Detta är mest påtagligt mellan kommunens västra respektive östra sida, där motorvägen utgör en betydande barriär för gående och cyklister. På fyra ställen inom utredningsområdet kan motorvägen korsas: tre passager via broar och en via tunnel, se Figur 21. Det är dock oklart hur pass mycket dessa passager används, framför allt bron vid Brunna, då befintliga passager beskrivs som otrygga, opraktiska och dåligt underhållna. Utsikten från bron vid Eriksberg är ett undantag och denna beskrivs i positiva ordalag (Social konsekvensanalys 2019, se avsnitt 2.3.2).

Gång- och cykelvägarna i området upplevs generellt som bristfälliga, med undermålig belysning, otillräcklig skyltning och/eller skymmande vegetation. Detta är några orsaker till att de upplevs som otrygga, i synnerhet under kvällstid. Kollektivtrafiken har stor betydelse för invånarnas vardagsliv i området och bil- och cykelanvändningen är generellt låg.



Figur 21. Stråk och passager. Kartan visar gång och cykelstråken mellan bostadsområdena och längst med E4/E20. Den visar också passagera över och under motorvägen.

4.4.4. Naturmiljö

Inom utredningsområdet är marken till stora delar bebyggd och formad av infrastrukturen. Därmed är naturmiljön av liten omfattning och starkt påverkad. Trots detta förekommer en hel del vegetation inom området. Främst på bullervallarna i norra delen i form av tät lövdominerad blandskog men vägen omges i majoritet av gräsklädda slänter. Längs sträckan återfinns endast ett fåtal äldre träd i form av ekar, bland annat ett par ekar intill gång- och cykelbron strax väster om E4/E20 nära idrottsplatsen. För utförlig beskrivning av grönstruktur, se avsnitt 4.4.3 Landskapsbild.

Eftersom det inte genomförts en Naturvärdesinventering (NVI) för utredningsområdet har tidigare utförda inventeringar i närområdet studerats. En naturvärdesinventering för Eriksbergs våtmark innefattar ett område längst söderut i utredningsområdet. Delar av området har påtagligt naturvärde och delar har visst eller lågt naturvärde samt att hela området utgör ett landskapsobjekt se Figur 22 nedan.

Vid denna inventering noterades tre naturvårdsarter: tre exemplar av den rödlistade fågeln gulspurv, äldre gnagspår av skalbaggen myskbock och döda skal från den fridlysta vinbergssnäcka. I utsök från artdatabanken återfinns inga ytterligare naturvårdsarter inom utredningsområdet, men ytterligare ett fynd av vinbergssnäcka. Likaså finns det fynd registrerade mellan 2000-2022 av exempelvis parkslide, gråkråka, fiskmå, tornseglare, kanadensiskt gullris, igelkott, stare och tallticka.

I utredningsområdet finns hällmarksskogar, andra skogar samt öppna marker som skulle kunna hysa olika typer av naturvärden inklusive skyddsvärda träd vars omfattning behöver studeras vidare.



Figur 22. Våtmarksområde i södra delen av utredningsområdet (Calluna och Botkyrka Södra Porten AB, 2017).

4.4.5. Kulturmiljö

Landskapet kring väg E4/E20 på sträckan mellan trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja är idag i stor utsträckning urbaniserat men vittnar trots den sentida påverkan om ett kulturlandskap med lång historia.

För 10 000 år sedan befann sig hela utredningsområdet under vatten i den som kallades Ancylussjön. I takt med att inlandsisen drog sig tillbaka höjde sig landskapet ovanför vattenytan för cirka 8 000 år sedan och bildade ett skärgårdslandskap över dagens Södertörn. Det framträdande

skärgårdslandskapet lämpade sig väl för dåtidens jägar- och samlarkulturer och senare även bronsålderns jordbrukare. Området har en tydlig representation av bronsålderslämningar, exempelvis genom Slagstaristningen, Stockholms läns största hällristning. Tillsammans med närliggande gravrösen och boplatlämningar utmärker sig området med lämningar från denna tidsperiod, både regionalt och nationellt då det på platsen även påträffats ugnar och deglar för gjutning av metaller.

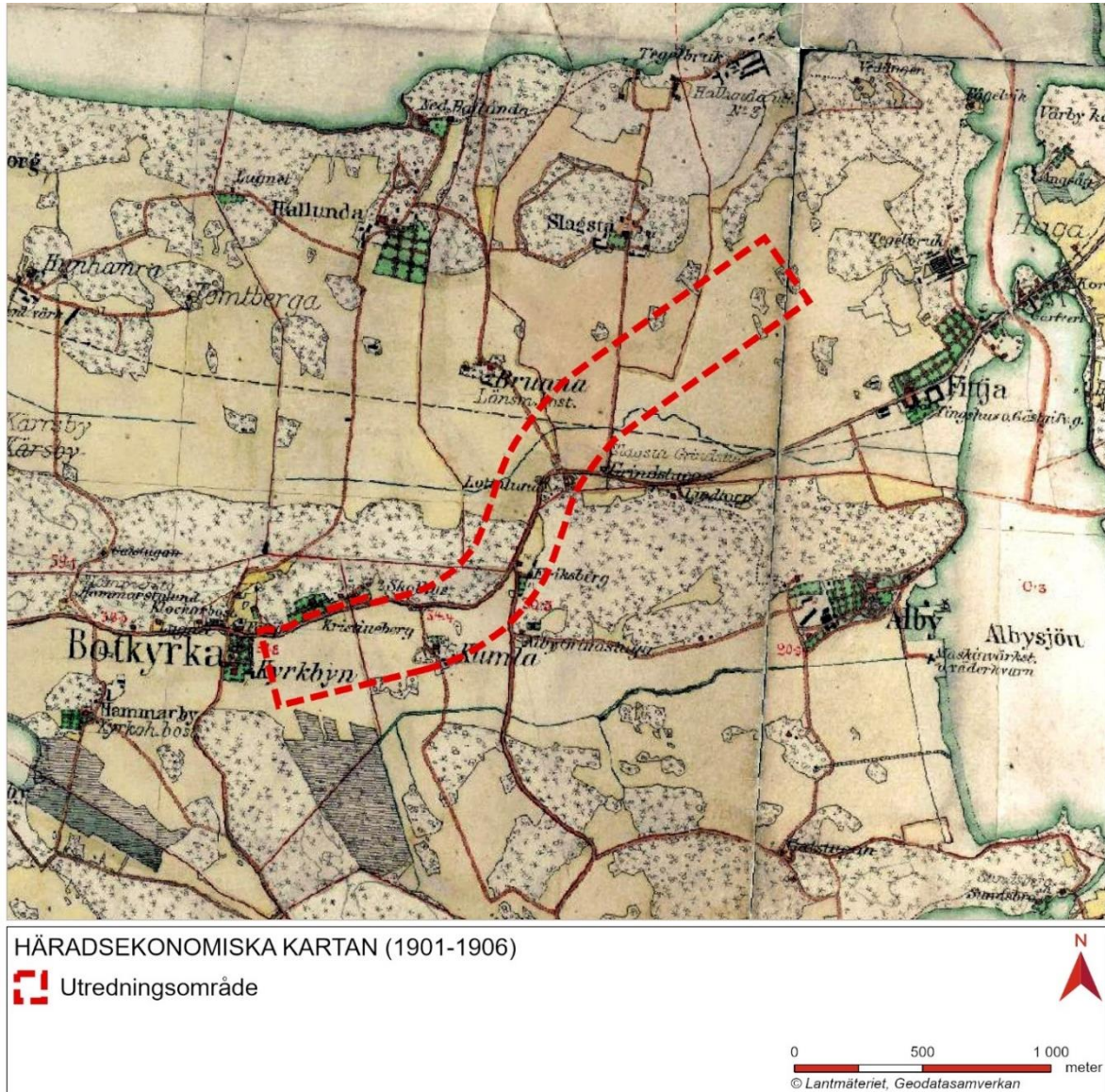


Figur 23. Strandlinjenivåer över området för cirka 5 000 år sedan. Stora delar av utredningsområdet stod fortfarande under vatten medan ett skärgårdslandskap växer fram i närområdet.

De bördiga jordarna i närhet till vatten skapade goda förutsättningar för framväxten av jordbrukets gårdsstrukturer och senare bybildning under medeltiden. Flera äldre gårdar i området har belägg från 1300–1400-tal, vilket placerar dem i högmedeltid och därmed samtida med Botkyrkas framväxt som kyrkocentrum.

Under tidigmodern tid inleddes en förindustriell epok i Sverige vilket också avspeglar sig i områdets kulturmiljöer. Lämningarna efter Östra Slagsta tegelbruk och Slagsta tegelbruk samt rester av en

ringugn vittnar om en 1600-talsindustri med industrilokaler och bostäder. Den största av områdets husgrunder är synlig ovan jord men idag bevuxen med träd. Det östra tegelbruket ska ha tillhört Fittja gård fram till 1800-talet. Tegelbrukens betydelse för regionen har troligen varit framträdande då det, i egenskap av Mälardalens största tegelbruk, spelade en betydande roll för Stockholms framväxt som stenstad.



Figur 24. Häradsekonomisk karta (1901-1906) över utredningsområdet. Ett vägnät som delvis följer dagens E4/E20 är framträdande.

Under 1960-talet fastslogs att den framväxande industrinationen Sverige behövde bygga en miljon nya bostäder för att bland annat möta behoven hos en efterfrågad arbetskraftsinvandring. Detta resulterade i de så kallade miljonprogramsområdena, vilka i stort karaktäriseras av höga flerfamiljshus. Både Hallunda och Fittja kännetecknas av miljonprogrammets planeringsideal med hög bebyggelse intill områdets centrum och lägre bebyggelse i form av låghus och radhus längre ifrån centrumkärnan. I Fittja centrum är bebyggelse utpekad som en särskilt värdefull kulturmiljö av kommunen på grund av den höga historiska läsbarheten. Karaktären hos miljonprogramsområden bör ses som en del av en historisk och kulturell utveckling i Sverige under 1900-talet. Hallunda-Fittja är idag ett mångkulturellt samhälle med sociala utmaningar, där kulturmiljöerna kan nyttjas som en gemensamhetsskapande faktor. Idag finns genom ett kommunalt initiativ skyltade kulturstråk upprättade i Hallunda, Fittja samt Norsborg. Syftet är att berätta områdenas rika förhistoria fram till modern tid i syfte att öka människors tillgänglighet till våra gemensamma kulturmiljöer.

Fornlämningar

I samband med nutida exploateringsarbeten i området har flertalet fornlämningar undersökts. Dessa lämningar är borttagna men är ändå väsentliga för förståelsen av kulturmiljölandskapet före vägens tillkomst.

En lämning av nationell betydelse är Slagstaristningen som tillsammans med närliggande rösen och boplatzlämningar utmärker området under bronsåldern. På regional nivå representeras området av de förindustriella tegelbruken, från vilka material till byggandet av det tidigmoderna Stockholm hämtades.

I utredningsområdets direkta närhet finns gravfält och järnåldersboplatser representerade. Denna typ av lämningar är vanligt förekommande i stora delar av Mälardalen och södra Sverige, men påvisar ändå värdet av utredningsområdets geografiska läge med tillgång till naturresurser under denna tidsperiod. Ett mer modernt kulturarv är Hallunda-Fittjas karaktär som förortsområden med framväxt under 1900-talets kraftiga industrialiseringsexpansion. Utifrån utredningsområdet och närliggande områden har ett antal kulturhistoriska värdebärare identifierats, se Tabell 6.

Tabell 6. Identifierade värdebärare för kulturmiljön i området, lämningarna redovisas i Figur 25.

Kulturmiljöobjekt	Status	Beskrivning
L2013:9579 (1)	Fornlämning	Boplats
L2013:4905 (2)	Fornlämning	Boplats
L2013:2367 (3)	Fornlämning	Skärvstenshög, delundersökt
L2013:4906 (4)	Fornlämning	Boplats
L2013:3249 (5)	Fornlämning	Gravfält
L2017:2525 (6)	Fornlämning	Röse
L2017:2526 (7)	Fornlämning	Stensättning
L2017:3152 (8)	Fornlämning	Stensättning
L2013:6732 (9)	Fornlämning	Hällristning, skålgrop
L2017:3383 (10)	Fornlämning	Hällristning, bronsålder. 18 skepp, 3 djurfigurer, 2 människofigurer, 2 fotsulor, 1 slipad yta, 9 fragment, 5 rännor och 210 skålgropar.
L2013:9460 (11)	Möjlig fornlämning	Hällristning, 3 skålgropar i block. Inventerad av Botark 2017.
Fittja centrum (-)	Kommunalt uppmärksammat kulturmiljö	Karaktärsbärande bebyggelseområde med punkthus i miljonprogramsområde. Även äldre gårdsbebyggelse.
Hallunda gård (12)	Kommunalt uppmärksammat kulturmiljö	Autentisk 1700-talsgård samt brons- och järnålderslämningar. Tydlig läsbarhet av landskapets strukturer.
Bornsjön [AB16] (-)	Riksintresseområde för kulturmiljövården	Omfattande brons- och järnålderslämningar, medeltida kyrkocentrum, kommunikationsvägar samt utpräglad herrgårdslandskap.
Botkyrka kyrka (-)	Kyrkligt kulturminne	Kyrkobyggnad från 1100-talet med flertalet runstenar i och runt kyrkan.
Ljusets kyrka (13)	Kyrkligt kulturminne efter 1939	Kyrkobyggnad från 2004.
L2017:3303 (14)	Övrig kulturhistorisk lämning	Samlingsplats/Tingsplats Svarta löt. Uppgift om.
L2017:2310 (15)	Ingen antikvarisk bedömning	Bytomt, undersökt och borttagen. Resterna efter Kumla gamla tomt.
L2017:2854 (16)	Ingen antikvarisk bedömning	Gravfält, undersökt och borttaget. 1 flatmarksgrav och 5 stensättningar.
L2017:3474 (17)	Ingen antikvarisk bedömning	Gravfält, undersökt och borttaget. 23 runda/rundade stensättningar.
L2013:7479 (18)	Ingen antikvarisk bedömning	Depåfynd, undersökt och borttaget. 2 keramikkräml.
L2013:7527 (19)	Ingen antikvarisk bedömning	Stensättning, undersökt och borttagen. Daterad bronsålder.
L2013:7526 (20)	Ingen antikvarisk bedömning	Stensättning, undersökt och borttagen
L2013:7487 (21)	Ingen antikvarisk bedömning	Stensättning, undersökt och borttagen
L2013:7480 (22)	Ingen antikvarisk bedömning	Stensättning, undersökt och borttagen
L2017:3008 (23)	Ingen antikvarisk bedömning	Färdväg, belägg i historiskt kartmaterial år 1709.
L2017:2462 (24)	Ingen antikvarisk bedömning	Gravfält, borttaget (förstört) Rester undersökta 1980-tal.
L2017:2527 (25)	Ingen antikvarisk bedömning	Stensättning, undersökt och borttagen.
L2017:2518 (26)	Ingen antikvarisk bedömning	Boplats, borttagen (förstörd) i samband med täktarbete.



Figur 25. Registrerade lämningar inom utredningsområdet.

4.4.6. Rekreation och friluftsliv

Området i anslutning till E4/E20 är exploaterat med bostäder och verksamheter. Väster om vägen återfinns Hälsans stig i Hallunda och väster om Hallunda återfinns ett promenadstråk längs Mälarens strand, Mälarpromenaden. I nära anslutning till den aktuella sträckan ligger Brunna IP med angränsande grönytor.

Öster om E4/E20, i anslutning till trafikplats Fittja återfinns en hundrastgård. Längre österut återfinns Fittja fotbollsplan och Fittja Äng. Ytterligare något österut återfinns Albysjön som erbjuder fiske, badplatser och rekreativa stigar. Vid Albysjön finns även ett utomhusgym. Med bostäder och rekreativomöjligheter på både östra och västra sidan om E4/E20 blir korsningsmöjligheterna över eller under vägen viktiga för att tillgängliggöra rekreation och friluftsliv för samtliga boende i anslutning till vägen.

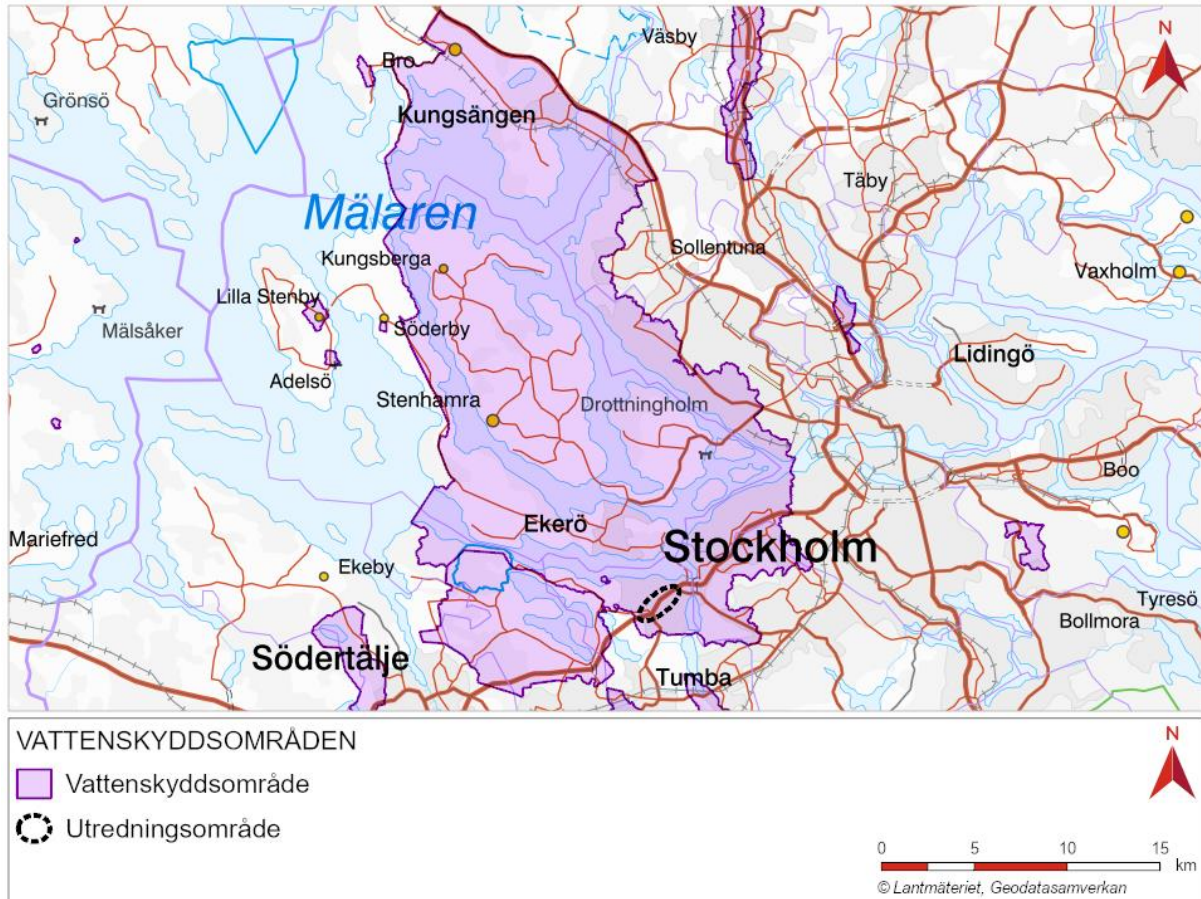
4.4.7. Yt- och grundvatten

Vattenskyddsområde Östra Mälaren, 0125-P08/1125 utgör en stor del av västra Stockholm. Området sträcker sig från Botkyrka i söder till Bro i norr och innefattar de fyra ytvattentakterna Lovö, Norsborg, Görväln och Skytteholm. Figur 26 visar vattenskyddsområdet och utredningsområdet.

Vattenskyddsområdet delas in i en primär och en sekundär skyddszon. Den primära skydds-zonen avgränsas till ett angivet område i Östra Mälaren samt landområdet 50 meter från strandlinjen vid medelvattenstånd. Den sekundära skydds-zonen är det landområde där det sker en direkt påverkan

eller där dagvatten både naturligt och tekniskt avrinner mot Östra Mälaren. Längs den aktuella vägsträckan finns det idag inga kända skyddsåtgärder för dagvatten.

För vattenskyddsområdet gäller skyddsföreskrifter för att säkerställa god kvalitet på råvattnet för ytvattentäkterna inom Östra Mälaren. Kvalitetskrav enligt VISS ska efterlevas för de närliggande vattenförekomsterna: Tillfredsställande badvattenkvalitet, Miljökvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen och Krav enligt dricksvattenföreskrifterna.



Figur 26. Översiktskarta med vattenskyddsområde Östra Mälaren och utredningsområdet markerat med streckad cirkel.

Vattenskyddsområdet Östra Mälaren innehar fyra ytvattentäktszoner vid respektive vattenverk i Lovö, Norsborg, Görvåln och Skytteholm. I närheten av utredningsområdet återfinns ytvattenförekomsterna Albysjön SE657170-161793 och Mälaren - Rödstensfjärden SE657330-161320 som båda innehar god ekologisk status, men uppnår ej god kemisk status. Figur 27 visar de två ytvattenförekomsterna.



Figur 27. Ytvattenförekomster i närhet till utredningsområdet.

I närheten till utredningsområdet berör vattenskyddsområdet grundvattenförekomsten Tullingeåsen-Ekebyhov SE656949-161825 som är ett grundvattenmagasin med sand- och grusförekomst. Grundvattenförekomsten innehar god kvantitativ status, men otillfredsställande kemisk status. Figur 28 visar Tullingeåsen-Ekebyhov.

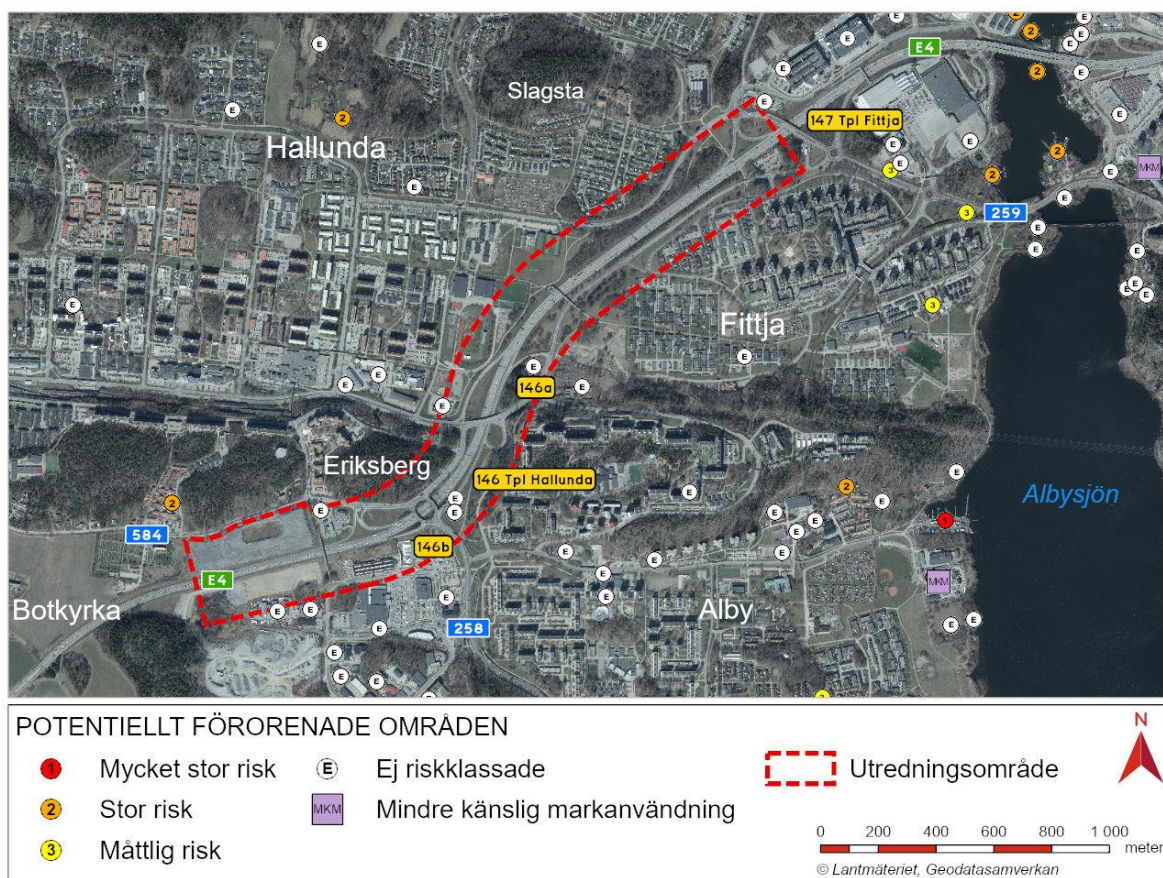


Figur 28. Grundvattenförekomster i närhet till utredningsområdet.

4.4.8. Markföroreningar

Den aktuella sträckan av E4/E20 går längs grönområden, industriområden, sportanläggningar och i närområdet finns bostadsområden, skolor och andra typer av bebyggelser. Ett antal potentiella risker ur föroreningssynpunkt har identifierats i anslutning till utredningsområdet.

Samtliga potentiellt förorenade objekt i närheten av utredningsområdet är ej klassade. Endast ett av de klassade objekten, Shell Norsborg, har krävt vidare åtgärder, övriga bedömningar har avslutats utan vidare utredningar, se Figur 29.



Figur 29. Identifierade potentiellt förorenade områden i närheten av utredningsområdet, enligt MIFO.

4.4.9. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel gällande kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt och regleras i miljöbalkens femte kapitel. De används för att förebygga eller åtgärda miljöproblem genom att fastlägga en högsta förorenings- eller störningsnivå som människor eller miljö kan belastas med. Om denna nivå överskrids ska ett åtgärdsprogram tas fram för att kunna klara normen. För projektet aktuella miljökvalitetsnormer återges under respektive kapitel för mark, vatten och luft i detta dokument.

5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

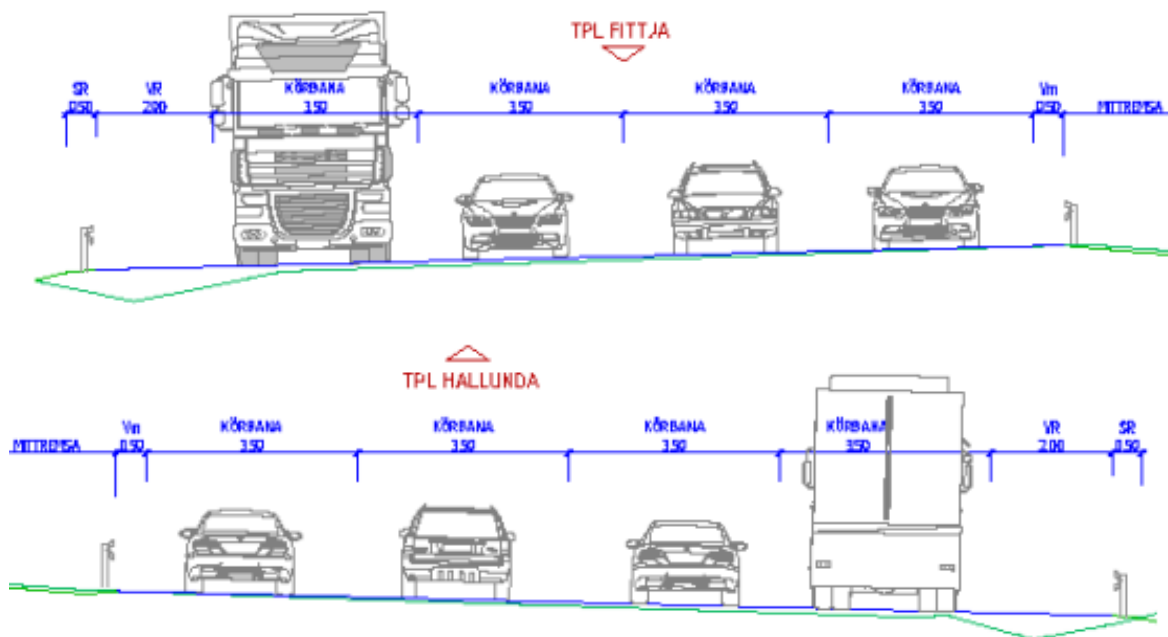
Projektet innebär en kapacitetsökning på är en delsträcka av E4/E20 från strax söder om trafikplats Hallunda till trafikplats Fittja i Botkyrka kommun, Stockholms län. Berörd vägsträcka är cirka 2,4 kilometer. Syftet med projektet är att annat utöka sträckan till 4+4 körfält inklusive anpassning av befintliga ramper och broar till tillkommande körfält. Likaså ska befintliga och tillkommande problematik beträffande barriäreffekter, buller och luftkvalitet hanteras genom innovativa lösningar.

5.1. Utformning

I norr kommer vägplanen ansluta till Vårbybron i projekt Väg 259 Tvärförbindelsen Södertörn. Söder om trafikplats Hallunda ska objektet ansluta mot befintlig vägutformning.

Mittremsan planeras att utformas med vägräcken eller betongbarriär för att separera körfälten i olika riktningar. Vägens breddning planeras utföras mot mittremsan samt sidoområden.

E4/E20 Hallunda-Fittja kommer fortsatt vara klassad som tätortsnära motorväg. Vägrenarna, körfälten och mittremsan planeras utformas enligt sektion tätort motorväg, MV 80 kilometer/timme enligt VGU (Vägar och gators utformning). I Figur 30 illustreras föreslagen principutformning för aktuell sträcka av väg E4/E20.



Figur 30. Huvudsakligt utredningsalternativ för principutformningen av aktuell vägsträcka, uppdelad på mot trafikplats Fittja (över) och mot trafikplats Hallunda (under).

Sträckan planeras att ha en referenshastighet på 80 kilometer/tim mellan trafikplats Hallunda och Fittja medan dimensionerande referenshastighet är 100 kilometer/tim söder om trafikplats Hallunda.

Aktuell sträcka har ännu inte projekterats och därför är utformningen att betrakta som preliminär.

5.1.1. Tekniska system

På vägsträckan mellan trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja finns idag ett så kallat intelligent transportsystem bestående av motorvägskontrollsystem, ett incidentdetekteringssystem samt kameraövervakning. Sträckan är utrustad med portaler i vilka körfältsignaler och variabla vägvisningsskyltar är placerade. Systemet planeras att utökas för att även omfatta de två tillkommande körfälten.

Övriga befintliga tekniska installationer som exempelvis belysning och signaler längs aktuell vägsträcka kan komma att behöva kompletteras och flyttas för att hantera den breddade vägbanan.

5.2. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

I följande avsnitt bedöms de planerade åtgärdernas miljöeffekter översiktligt utifrån det tidiga skede som projektet befinner sig i. Vägombyggnaden har ännu inte projekterats och därför är bedömningarna att betrakta som preliminära.

5.2.1. Buller

Den ökade trafikmängden som förväntas på sträckan till prognosår 2050 kommer att ge liten påverkan på bullersituationen för intilliggande bebyggelse i planförslaget jämfört med nuläget. Trafikmängden förväntas öka oavsett om det genomförs en åtgärd på den aktuella vägsträckan eller inte.

Samrådsretsen med avseende på buller avgränsas genom att identifiera bullerberörda, det vill säga de som utan vägnära bullerskyddsåtgärder kommer att få bullernivåer som överskrider riktvärden för buller.

Behov av vägnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara aktuella riktvärden (TDOK 2014:1021 version 3, Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg) kommer att utredas. I anslutning till den i vägplanen berörda vägen och anslutningar finns även annan statlig väginfrastruktur som tas hänsyn till vid framtagande av eventuella bullerskydd, bland annat Hågelbyleden och tvärförbindelse Södertörn (väg 259).

5.2.2. Luftkvalitet

Den ökade trafikmängden som förväntas till år 2050 kommer att leda till större slitage på vägbanan och därmed ett ökat utsläpp av partiklar (PM₁₀). Konsekvensen blir att MKN för PM₁₀ antas överskridas inom ett avstånd på cirka 50 meter från vägens mittremsa. MKM för PM₁₀ riskeras bland annat att överskridas vid känsliga områden som ligger nära trafikplatsen Hallunda och trafikplats Fittja.

Till år 2050 förväntas utsläppen av kväveoxider från trafiken minska till följd av skärpta avgaskrav. Detta gör att den trafikökningen som förväntas längs E4/E20 inte påverkar NO₂-halterna i samma utsträckning som för halterna av PM₁₀. Halterna av NO₂ understiger sannolikt nivåerna för MKN samt MKM vid planförslag år 2050.

5.2.3. Landskapsbild

Väg E4/E20 har idag en stor visuell inverkan på det omgivande landskapet. Detta förväntas öka när vägen breddas. På samma sätt utgör vägen en barriär mellan områdena på vardera sida om vägen, även den upplevda barriäreffekten riskerar att öka som en konsekvens av vägen breddning.

Befintlig vegetationen i vägrummet är en viktig estetisk och ekologisk kvalitet som kan behöva tas bort på vissa ställen för att ge plats för den nya väggroppen. Det är här viktigt att undersöka hur platsens gröna karaktär kan bevaras och stärkas.

Mellan områdena Fittja och Slagsta löper befintlig gång- och cykelväg under väg E4/E20 och kringliggande vägar genom totalt sex tunnlar. Miljön upplevs bitvis som otrygg, speciellt under kvällstid. Två av tunnelarna kommer förlängas på grund av breddningen av E4/E20. När de förlängs ökar risken för att de kommer upplevas som otrygga. Likaså kommer ett antal av de befintliga passagerna som går över vägen behöva rivas och ersättas som en konsekvens av breddningen.

Breddningen ger dock även möjligheter att göra åtgärder för att minska befintlig problematik. Exempelvis genom att skapa starkare kopplingar över och under vägen som upplevs som trygga, tillgängliga och attraktiva samt att tillföra fler gröna inslag.

5.2.4. Naturmiljö

Breddningen av vägen medför borttagande av befintlig vegetation där markbearbetning och själva vägbanan anläggs. Därmed försvinner inom nämnda område vegetationens syften såsom del i landskapsbilden och en del av den biologiska mångfalden. Effekten kompenseras delvis genom föreslagna gestaltungsåtgärder. Åtgärder kommer även att krävas för att bevara befintlig vegetation och planera nyetablering av vegetation där det anses möjligt. Barriären för djurlivet antas förändras på grund av ökad trafik och därmed ökad bullernivå samt initialt som effekt av borttagande av vegetation. Dock är området redan starkt påverkat avseende barriäreffekt av trafik, bostäder och infrastruktur.

5.2.5. Kulturmiljö

Det finns flertalet fornlämningar i närheten av befintlig väg E4/E20. Dessa kan komma att påverkas av en breddning av vägen och behöver då hanteras utifrån hänsynsprinciper. Genom kännedom om områdets kulturhistoriska lämningar bör vägplanen kunna utformas så att lämningar inte berörs i större omfattning. För ingrepp i fornlämning krävs alltid länsstyrelsens godkännande.

5.2.6. Rekreation och friluftsliv

E4/E20 skapar redan idag en barriär mellan bostadsområden och rekreativsmöjligheter inom Hallunda-Norsborg och Fittja. Barriäreffekten riskerar att öka då vägen breddas med ett ytterligare körfält i båda riktningarna. Likaså riskerar bullernivåerna från biltrafiken öka med den prognosticerade trafikmängden vilket minskar de rekreativa värdena i anslutning till vägen. Genom välanpassade passager för oskyddade trafikanter samt bullerreducerande åtgärder kan dessa effekter motverkas.

5.2.7. Yt- och grundvatten

Inom den sekundära skyddszonen för vattenskyddsobjektet Östra Mälaren förekommer risk för vattenföroreningar från utsläpp av exempelvis fordon. Det är därför av vikt att tillkommande dagvatten vid utredningsområdet renas innan det når ytvatten. Även möjlighet till fördröjning och uppsamling av vatten i dräneringssystem vid vägar, broar och järnvägsspår ska finnas i händelse av exempelvis kemikalieolyckor.

5.2.8. Klimat och risker

Klimatarbete sker aktivt och systematiskt under hela projektets gång. Syftet är att minimera projektets energianvändning och utsläpp av koldioxid baserat ur ett livscykelperspektiv från byggande samt drift och underhåll.

Projektet avser att utöka aktuell sträcka av E4/E20 från 3+3 körfält till 4+4 körfält. Vanligtvis medför vägprojekt användning och hantering av asfalt, massor, stål och betong vilket innebär hög klimatpåverkan.

Efter genomförd breddning för E4/E20 beräknas trafikmängden öka. Detta kommer generera ett ökat utsläpp av växthusgaser och luftpartikelnivåer, samt ökade bullernivåer. Även rullmotståndet för den slutliga vägytan kommer påverka mängden utsläpp från fossildrivna fordon.

För att minska projektets klimatpåverkan identifieras klimatreducerande åtgärder under projektets gång. Vilka åtgärder som implementeras varierar beroende på projektets förutsättningar. Det är därför viktigt att klimatarbetet integreras och beaktas under hela projektets gång för att undvika risker med att åtgärder missas att lyftas, samt inte får utrymme till att bearbetas och inarbetas i projektet.

5.2.9. Förorenad mark

I nuläget kan det antas att utbredningsområdet potentiellt är förorenat av klorerade lösningsmedel, PFAS, PCB, PAH, metaller och kolväten (alifatiska och aromatiska) med tanke på närliggande verksamheter.

I fyllnadsmassor ovan naturlig jord kan föroreningar såsom metaller, oljekolväten och PAH förekomma. I asfalt tillverkad före 1975 är stenkolstjära vanligt förekommande och kan därmed innehålla halter av PAH.

5.2.10. Påverkan på miljö kvalitetsmål

Under avsnitt 2.4.3 beskrivs att projektet bedöms kunna ha påverkan på sju av sexton miljö kvalitetsmål. Målen och projektets påverkan beskrivs nedan.

Begränsad klimatpåverkan

Utsläpp från vägtrafik står för en signifikant del av Sveriges totala växthusgasutsläpp. I projektering bör val göras för att minimera klimatpåverkan samt att bidra positivt till miljö kvalitetsmålet i så stor utsträckning som möjligt. Projektet leder till påverkan på klimatet genom energianvändning under byggtiden och val av material samt ökat trafiktrafikflöde vilket ökar utsläpp av koldioxid (förutsatt att andelen elfordon inte ökar i samma omfattning). Innovationsdelen i projektet där koldioxid ska tas upp kan leda till en minskning av klimatpåverkan.

Frisk luft

Vägtrafik är en stor källa till luftföroreningar och bidrar därmed till en sämre luftkvalitet. Enligt miljö kvalitetsmålet ska luften vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Projektet leder till påverkan på luftkvaliteten genom ökat trafiktrafikflöde vilket ökar utsläpp av luftföroreningar framförallt partiklar kan uppnå halter över MKN och MKM halter inom närområdet av vägen. Innovationsdelen i projektet där partiklar ska tas upp av vegetation kan leda till en minskning av luftföroreningar.

Giftfri miljö

Varor och material bör vara så giftfria som möjligt för att innebära minsta möjliga inverkan på människors hälsa och miljön. Projektet påverkar miljö kvalitetsmålet genom val av material och

hantering av massor, rening av dagvatten, hantering av avfall målet en giffri miljö. I vägplanens projektering bör material väljas som så långt som möjligt innehåller låga halter av farliga ämnen.

Levande sjöar och vattendrag

Att behålla vattenmiljöerna och deras naturliga värdeskapande processer är viktigt. Projektet påverkar miljökvalitetsmålet genom det ökade trafikflödet som leder till ökad mängd dagvatten innehållande föroreningar. Med ökad trafik ökar risken för olyckor som utöver dagvattnet kan orsaka förorening av mark, grundvatten och vattendrag. För att minska risken för påverkan ska projektets reningsmetoder anpassas till berörda vattenskyddsområden, sjöar och vattendrag i avrinningsområdet.

Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet är viktigt som dricksvatten för oss människor och påverkar även miljön för växter och djur i ytvattnet. Projektet leder till ökat trafikflöde och ökad risk för olyckor vilket ökar utsläpp av föroreningar till grundvattnet. Denna risk ska så långt som möjligt minimeras genom att följa de skyddsföreskrifter som finns för de berörda grundvattentillgångarna och vattentäkterna.

God bebyggd miljö

Bebyggda miljön ska fylla människors och samhällets behov, erbjuda bra livsmiljöer och bidra till en hållbar utveckling. Projektet leder till en breddning av vägen med två filer vilket kan öka barriäreffekterna avseende tillgång till rekreation och tätortsnatur. Känslan av otrygghet kan öka. Bullret ökar på grund av ökad trafik liksom luftföroreningarna vilket reducerar möjligheten att vistas i närheten av vägen och blir störande för närboende och de som ska passera vägen eller har aktiviteter i vägens närhet på exempelvis idrottsplatsen. Projektets innovationsdel innefattar åtgärder för reduktion av bullret och uppfångning av partiklar från vägtrafiken. Utformning av planskilda passager kan minska barriäreffekten.

Ett rikt växt- och djurliv

Att behålla en biologisk mångfald är avgörande för att ekosystem ska fungera och göra nytta som att rena vatten och luft, lagra kol och pollinera grödor. Projektet kommer ta mark i anspråk för anläggningen av de två nya körfält vilket ger en påverkan på nuvarande vegetation och kan påverka närliggande våtmark och den biologiska mångfalden. Genom inventering av naturvärden kan skyddsåtgärder såsom bevarande och kompensation utföras för att reducera påverkan på växt- och djurliv. Den breddade vägen och ökade trafiken kan påverka djurlivet negativt. Dock är området idag redan starkt påverkat av vägen. Anläggningen ska så långt som möjligt utformas för att gynna grön infrastruktur samt motverka barriärer i närmiljön och skapa möjlighet för framtida förbättringar.

5.2.11. Påverkan under byggtid

Störningar som kan uppkomma under byggtiden kan bli omfattande, men är övergående. Störningar kan till exempel vara bullrande verksamheter, framkomlighetsproblem och barriärer. I den fortsatta planeringen utreds och föreslås lämpliga skydds- och försiktighetsåtgärder. Gång- och cykeltrafiken över vägen kan komma att påverkas beroende på metodval vid åtgärder för befintliga passager. Ytor utanför befintligt vägområde kan komma att tas i anspråk för omledning av delar av vägsträckan för att möjliggöra byggnationen.

E4/E20 Hallunda-Fittja är en del av det transeuropeiska transportnätet (TEN-T) och en av Sveriges mest högrafikerade vägsträckor med en stor andel tung trafik vilket ställer höga krav på framkomlighet under byggskedet. Under byggtiden ska den aktuella sträckan kunna hållas öppen med tre körfält i vardera riktningen.

Hastighetsbegränsning vid arbetsområden under byggtiden kommer att vara 70 kilometer/timme. Det är nödvändigt och positivt att hastigheten sänks vid arbetsområdena under byggtiden eftersom säkerheten då ökar för både trafikanter och byggarbetare.

6. Åtgärder

Följande åtgärder kan vara aktuella att vidta i projektet men måste utredas vidare i nästa skede:

- Befintliga passager över och under E4/E20 ska stärkas för att motverka vägens barriäreffekt mellan omkringliggande områden. Kopplingarna bör samtidigt stärkas de gröna sambanden och göra de gröna miljöerna runt vägen mer attraktiva och trygga.
- Befintliga gång- och cykeltunnlar under väg E4/E20 upplevs idag som otrygga. När tunnlar förlängs på grund av breddningen av vägen finns risk för att upplevelsen förvärras. Åtgärder för att motverka detta behöver utredas vidare.
- Bullerskyddsåtgärder behöver dimensioneras efter behovet när beräkningar är utförda för planförslaget. Bullerskyddsåtgärder kan bestå både av vägnära och fastighetsnära åtgärder. Specificering sker i samrådshandling.
- Vegetation och gröna lösningar föreslås användas för att minska luftföroreningar och bullrets påverkan på omgivningen. Dessa kan samtidigt bidra med ekosystemtjänster. Befintlig vegetation ska bevaras så långt det är möjligt.
- Eventuell skyddsvärd vegetation och stora naturvärden behöver hanteras. Förekomsten av sådant kommer studeras vidare i den fortsatta planläggningen.
- Åtgärder för hantering av yt- och grundvatten kommer genomföras. Dessa utreds och specificeras i kommande planläggning
- Befintliga ITS-funktionaliteter på sträckan ska bibehållas och utökas till att innefatta även nya körfält.
- Fornlämningar och kulturmiljöer i arbetsområdets närhet behöver hanteras inom den fortsatta planläggningen. I de fall där ingrepp i fornlämning inte kan undvikas ska tillståndsansökan till länsstyrelsen skickas in. Vid misstanke om tidigare okänd fornlämning ska allt arbete omedelbart avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.
- Marken ska undersökas med avseende på föroreningar och förekomsten av invasiva arter. Detta för att utföra masshanteringen på ett säkert sätt och motverka spridning av föroreningar och invasiva arter.

7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan

Trafikverket gör bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Trafikverkets inriktning för nästa skede är därför att ta fram en samrådshandling och en tillhörande miljökonsekvensbeskrivning.

Den samlade bedömningen är att miljöpåverkan som kommer att uppstå till följd av planerade arbeten främst utgörs av:

- Luftkvalitet - På grund av den ökade trafikeringen av vägsträckan blir luftkvaliteten försämrad. Vid vägbanan överskrids MKN för PM₁₀. MKM för PM₁₀ överskrids inom 50 meter från mittremsan. Utmed trafikplats Hallunda samt trafikplats Fittja överskrids MKM för NO₂. Det finns även risk för framtida överskridande av miljökvalitetsnormen för PM₁₀ vid trafikplatserna.
- Vattenhantering - Vägsträckan ligger inom ett vattenskyddsområde. Vid utredningsområdet berör vattenskyddsobjektet grundvattenförekomsterna Tullingeåsen – Ekebyhov.
- Buller – Många bostadsområden längs med sträckan är redan idag utsatta för höga bullernivåer, speciellt flerbostadshusen på Albyberget.
- Ökade barriäreffekter för friluftsliv och boende på grund av en bredare väg och ökade luftföroreningar samt buller.

Ovan nämnda miljöaspekter behöver därmed uppmärksammas och fördjupas i det vidare arbetet. Samtidigt finns det stora möjligheter att i den fortsatta vägplaneprocessen begränsa de negativa effekterna genom anpassning av väganläggningens utformning samt genom skyddsåtgärder av olika slag.

8. Fortsatt arbete

I följande avsnitt beskrivs vad som planeras för nästkommande skede i vägplanarbetet samt viktiga frågeställningar som är väsentliga för det fortsatta arbetet.

8.1. Planläggning

Detta dokument utgör underlag för länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet ger förutsättningarna för hur den fortsatta planläggningen av projektet kommer drivas vidare av Trafikverket.

För åtgärder som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska projektet upprätta en miljökonsekvensbeskrivning som sedan ska godkännas av länsstyrelsen. Dessutom ska Trafikverket samråda med en utökad samrådsrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Efter genomförda samråd sammanställs och bemöts inkomna synpunkter i en samrådsredogörelse och eventuella revideringar sker i vägplanen och en granskningshandling tas fram. Underrättelse om granskning skickas ut till berörda fastighetsägare, kommunen och berörda myndigheter. Under granskningstiden ges möjlighet att yttra sig över vägplanen.

När granskning och eventuella ändringar föranledda av inkomna granskningsynpunkter är godkänd kan en fastställelsehandling upprättas. Vägplanen ska sedan tillstyrkas av länsstyrelsen innan den kommuniceras och skickas in med begäran om fastställelseprövning. Därefter tas så kallad bygghandlingar fram för fastställda åtgärder, vilka utgör grunden för upphandling och genomförande av byggnationen.

8.2. Samråd

Med detta samrådsunderlag som grund kommer den första formella samrådsaktiviteten att inledas. Initialt kontaktas Botkyrka kommun, Länsstyrelsen Stockholm och Region Stockholms trafikförvaltning för att samråda vägplan med status samrådsunderlag. Handlingarna tillgängliggörs på Trafikverkets webbplats för berörda myndigheter och enskilda som kan antas beröras. Detta kommer annonseras. Samrådsretsen kan sedan fortlöpande vara med och påverka planläggningsprocessen genom att närvara vid samråd samt att inkomma med skriftliga eller muntliga synpunkter under tiden vägplanen med status samrådshandling finns tillgänglig för samråd. Trafikverket kommer att bjuda in till informationsmöten via annonser.

Samråd som genomförts med samrådsunderlaget som grund kommer finnas beskrivet i projektets samrådsredogörelse.

8.3. Viktiga frågeställningar

Nedan beskrivs frågeställningar som kan komma att vara kritiska att hantera inom ramen för vägplanen, för att säkerställa ett tillfredställande resultat utifrån uppsatta effektmål:

- Vägutformningen behöver studeras vidare då kapacitetsökningen delvis ska ske inom befintliga begränsningar (som befintliga broar, stödmurar, vägar med mera). Avsteg från VGU kan bli aktuellt och kräver då särskild dispens.
- Utbredning och utformning av planskilda passager och eventuella sociodukter bör utredas i det fortsatta planarbetet för att säkerställa eftersträvd funktion.

- Samrådsprocessen behöver utformas för att säkerställa att allmänheten kommer till tals utifrån områdets socioekonomiska förutsättningar.

9. Källor

- Botkyrka kommun. (2022). Hämtat från <https://karta.botkyrka.se/spatialmap>
- Botkyrka kommun. (2022). *Fakta om Botkyrka* Hämtat från <https://www.botkyrka.se/kommun-och-politik/statistik-och-oppna-data/fakta-om-botkyrka>
- Regeringskansliet. (2016). *Agenda 2030 för hållbar utveckling*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-for-hallbar-utveckling/>
- Botkyrka kommun. (2014). *Översiktsplan*. Hämtat från <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.botkyrka.se/download/18.6460a04e16e59225b3d5e169/1574938051878/%C3%B6versiktplan.pdf>
- Brottsförebyggande rådet. (2018). *Utvecklingen i socialt utsatta områden i urban miljö*.
- Calluna och Botkyrka Södra Porten AB. (2017). *Naturvärdesinventering Eriksberg*.
- SCB. (2020). *Folkmängd i riket, län och kommuner*. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/kvartals--och-halvarsstatistik-kommun-lan-och-riket/kvartal-1-2020/>
- SLB-analys. (2021). *Luftkvalitetsutredning för E4/E20 mellan trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja*.
- SMHI. (2021). *Klimatförändringen är tydlig redan idag*. Hämtat från <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatet-forandras/klimatforandringarna-marks-redan-idag-1.1510>
- Trafikverket. (2014). *Planläggning av vägar och järnvägar*. Hämtat från https://bransch.trafikverket.se/contentassets/d5a1b375ad3a44c688242b8b315c8252/planlaggning_vagar_jarnvagar_1_0_141014.pdf
- Trafikverket och Tyréns AB. (2019). *Social konsekvensanalys (SKA) - E4/E20, Södra Porten och Brunna*.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Stockholm. Besöksadress: Solna strandväg 98.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se
SAMRÅDSUNDERLAG – E4/E20 Hallunda - Fittja