

E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet

Göteborgs Stad, Västra Götalands län

Väg- och järnvägsplan, 2015-05-25

Projektnummer: 109405



Trafikverket

Postadress: 405 33, Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag, E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet - Ringömotet

Författare: ÅF Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2015-05-25

Ärendenummer: 2015/39325

Version: 1.0

Kontaktperson: Lennart Olsson

Innehåll

1. Sammanfattning	6
2. Beskrivning av projektet	8
2.1. Planläggningsprocessen	8
2.2. Bakgrund	8
2.3. Tidigare studier	9
2.4. Ändamål, projektmål och effektmål	10
2.4.1. Ändamål	10
2.4.2. Projektmål	11
2.4.3. Effektmål	11
2.5. Beskrivning av befintlig väg- och järnvägsanläggning	12
2.5.1. Trafik	12
2.5.2. Standard och funktion	14
2.5.3. Trafiksäkerhet	14
3. Avgränsningar	16
3.1. Geografisk avgränsning	16
3.2. Avgränsning i tid	16
4. Förutsättningar	18
4.1. Markanvändning	18
4.1.1. Översiktsplan	18
4.1.2. Detaljplan	18
4.1.3. Angränsande stadsutvecklingsprojekt	18
4.1.4. Angränsande infrastrukturprojekt	20
4.2. Miljörelaterade mål och krav	21
4.2.1. Miljökvalitetsmål	21
4.2.2. Miljökvalitetsnormer	21
4.2.3. De allmänna hänsynsreglerna	21
4.2.4. Hushållningsbestämmelserna	22
4.3. Miljöförhållanden	22
4.3.1. Riksintressen	22
4.3.2. Stadsbild	22
4.3.3. Naturmiljövärden	22
4.3.4. Kulturmiljövärden	23
4.3.5. Vatten	23
4.4. Boende och hälsa	25
4.4.1. Rekreation och friluftsliv	25
4.4.2. Luft	25
4.4.3. Buller	25
4.4.4. Vibrationer	25
4.4.5. Elektromagnetiska fält	26

4.4.6.	Förorenad mark.....	26
4.5.	<i>Risk och säkerhet</i>	27
4.5.1.	Farligt gods.....	27
4.5.2.	Klimat.....	27
4.6.	<i>Byggnadstekniska förutsättningar</i>	27
4.6.1.	Befintliga Ledningar	27
4.6.2.	Befintliga byggnadsverk	29
4.6.3.	Geologiska förhållanden	32
5.	Trafikförslag	34
5.1.	<i>Lundbyleden</i>	34
5.2.	<i>Bohusbanan</i>	35
6.	Effekter och deras tänkbara betydelse	36
6.1.	<i>Markanvändning</i>	36
6.1.1.	Översiktsplan.....	36
6.1.2.	Detaljplan.....	36
6.1.3.	Angränsande stads- och infrastrukturprojekt.....	37
6.2.	<i>Miljörelaterade mål och krav</i>	37
6.2.1.	Miljökvalitetsmål	37
6.2.2.	Miljökvalitetsnormer	37
6.2.3.	De allmänna hänsynsreglerna	37
6.2.4.	Hushållningsbestämmelserna.....	37
6.3.	<i>Förändringar i miljö kvalitet</i>	37
6.3.1.	Riksintressen	37
6.3.2.	Stadsbild.....	37
6.3.3.	Naturmiljövärden.....	37
6.3.4.	Kulturmiljövärden.....	38
6.3.5.	Vatten	38
6.4.	<i>Boende och hälsa</i>	39
6.4.1.	Rekreation och friluftsliv	39
6.4.2.	Luft.....	39
6.4.3.	Buller.....	39
6.4.4.	Vibrationer	40
6.4.5.	Elektromagnetiska fält	40
6.4.6.	Förorenad mark.....	40
6.5.	<i>Risk och säkerhet</i>	40
6.5.1.	Farligt gods.....	40
6.5.2.	Klimat.....	41
6.6.	<i>Byggnadsteknik</i>	41
6.6.1.	Ledningar	41
6.6.2.	Byggnadsverk	41
6.6.3.	Geoteknik.....	42
7.	Fortsatt arbete	43

7.1.	<i>Planläggning</i>	43
7.2.	<i>Viktiga frågeställningar</i>	43
8.	Källor	44

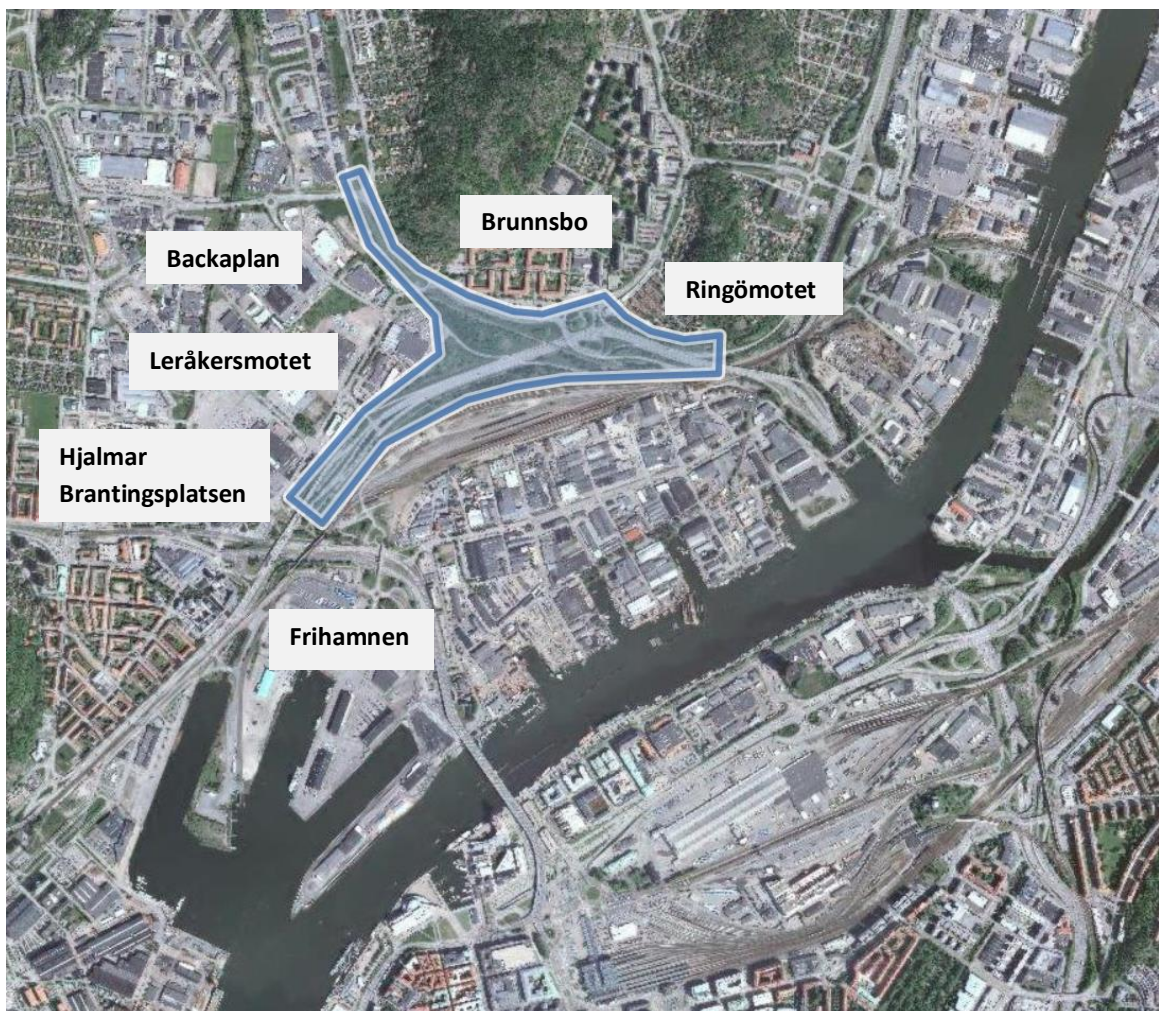
1. Sammanfattning

Beskrivning av projektet

Lundbyleden är en av de större lederna i centrala Göteborg och är av riksintresse. Delen mellan Brantingsmotet och Ringömotet har idag många trafikplatser med korta avstånd mellan varje vilket gör det svårt att orientera sig på leden. Det finns ett behov av att öka orienterbarheten och kapaciteten på Lundbyleden.

Tidigare utredningar har lett till att projektet har utökats från att tidigare vara en vägplan till att nu även omfatta Bohusbanan i en kombinerad väg- och järnvägsplan.

Den befintliga Bohusbanan utgör flera begränsningar varför beslut om att bygga om den har fattats. Genom att bygga ut Bohusbanan till dubbelspår, mellan Kville bangård och Minelundsvägen, möjliggörs en framtida pendelstation i höjd med Brunnsbo. Vid ombyggnationen höjs spårprofilen för att underlätta byggnationen av en ny järnvägsbro över Lundbyleden, samtidigt som gatunätet vid Backaplan blir mer effektivt och barriäreffekten mellan Backaplan och Brunnsbo minskar.



Figur 1 Projektområde för Lundbyleden och Bohusbanan.

Trafikverket har för avsikt att bygga om Lundbyleden, delen mellan Brantingsmotet och Ringömotet samt bygga ut Bohusbanan till dubbelspår, delen mellan Kville bangård och Minelundsvägen.

Detta samrådsunderlag ligger till grund för länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan och beskriver befintlig väg- och järnvägsanläggning, avgränsningar, förutsättningar, utformningsalternativ, effekter och deras tänkbara betydelse samt hur fortsatt arbete kommer att bedrivas.

2. Beskrivning av projektet

2.1. Planläggningsprocessen

Ett väg- och 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 tas ett underlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Samrådsunderlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

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

2.2. Bakgrund

Lundbyleden

Lundbyleden sträcker sig från Vädermotet i väst till Ringömotet i öst på Hisingen i Göteborg. Leden är en betydelsefull korridor för både godstransporter och arbetspendling och är en av Göteborgs mest trafikerade leder.

Många upplever Lundbyleden som svåröverskådlig och har svårt att hinna orientera sig mellan trafikplatsernas av- och påfarter. Leden är därtill hårt trafikerad vilket periodvis innebär framkomlighetsproblem som påverkar miljön negativt.

Området kring leden är i ständig utveckling och växer snabbt. Den pågående förtätningen med bostäder, handel och andra verksamheter längs Norra Älvstranden och Backaplan, samt nya infrastrukturprojekt, medför ett behov av en anpassning av Lundbyleden. Leden bör utformas så att funktionen som huvudstråk för godstransporter kvarstår samtidigt som leden även kan fungera för den regionala och lokala trafiken.

Bohusbanan

Bohusbanan i aktuellt område består av en enkelspårig järnväg med en järnvägsbro över Lundbyleden. Bron i dess nuvarande utförande sätter begränsningar för möjligheten att uppnå en god framkomlighet och trafiksäkerhet på Lundbyleden. Bron föreslås därför ersättas med en ny bro. I samband med ett utbyte av denna järnvägsbro finns en nytta att bygga ut järnvägsspåret för Bohusbanan till dubbelspårigt för att möjliggöra en framtida station vid Brunnsbo och öka robustheten för trafiken på Bohusbanan och Hamnbanan. Detta är något som ingår i den regionala planen som tagits fram av Västra Götalandsregionen.

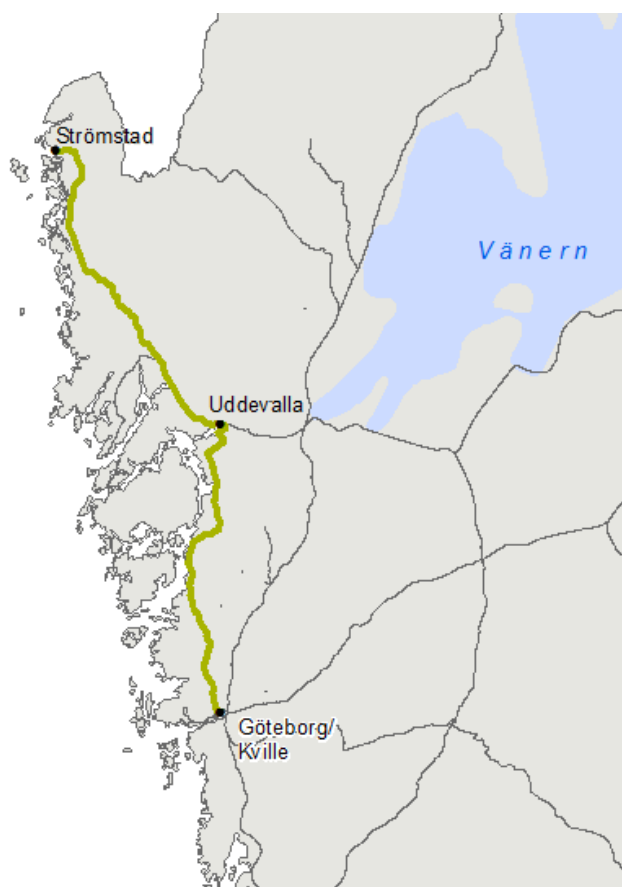
Västra Götalandsregionen har som mål att öka kapaciteten för tågtrafiken med tre gånger så många resenärer till år 2035. Mer information om detta finns att läsa i följande studier, framtagna av Västra Götalandsregionen.

- Målbild Tåg 2035 – utveckling av tågtrafiken i Västra Götaland, juni 2013

Målbilden anger:

Södra Bohusbanan, Uddevalla–Göteborg, får utökad tågtrafik till 30-minuterstrafik under högtrafik och banan uppgraderas till 160 km/tim. En mötesstation planeras i Grohed för att öka banans kapacitet vilket möjliggör denna trafiksatsning. Delsträckan Stenungssund–Göteborg får en utökad

trafik fram till 2028 och 15-minuterstrafik fram till 2035. I Brunnsbo öppnas en station som blir knutpunkt med god koppling till stadstrafiken på Hisingen. För att klara trafikökningen krävs fler mötesspår och partiella dubbelspår. En del av busstrafiken Orust/Tjörn/Stenungssund–Göteborg ersätts med tåg.



Figur 2 Bohusbanans hela sträckning från Göteborg i söder till Strömstad i norr.

- Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland, juni 2014
Regionala planen anger att ett behov finns för en ny station på Bohusbanan i Brunnsbo.

2.3. Tidigare studier

En ombyggnad av Lundbyleden grundar sig i Västsvenska paketet.

Västsvenska paketet är satsningar som görs på vägar och järnvägar för tåg, bussar, spårvagnar, cyklar och bilar, ungefär fram till 2028. Satsningarna ska bidra till att Västsverige utvecklas på ett bra och hållbart sätt. Det blir lättare att ta sig fram, kollektivtrafiken blir bättre och mer attraktiv, transporter för näringslivet blir mer tillförlitliga och utökade pendlingsmöjligheter för alla som vill bo, arbeta eller studera på olika platser i Västsverige.

I Västsvenska paketet ingår Marieholmstunneln som är en vägtunnel som ska ligga 600 meter öster om Tingstadstunneln och länka samman E20, E6, E45 och Lundbyleden. Partihallsförbindelsen (Röde Orm) mellan E45 och E20 är redan klar och den är redo att anslutas till tunneln. Marieholmstunneln förbättrar framkomligheten för västsvenskarna, minskar sårbarheten i trafiksystemet och gör buss- och biltrafik samt godstransporter mer tillförlitliga. År 2020 beräknas den nya tunneln öppna för trafik. Utbyggnaden av den nya Marieholmsförbindelsen och stadens planer för området förutsätter en

anpassning av Lundbyleden, med förbättrad orienterbarhet samt utökad kapacitet som resultat. Om inga åtgärder utförs inom utredningsområdet, förväntas problemen med framkomligheten att öka.

Följande studier ligger till grund för denna väg- och järnvägsplan och har tagits fram av Trafikverket (tidigare Vägverket).

- Förstudie, beslutshandling, juni 2009

Vägverket tog under 2008 fram en förstudie för E6.21 Lundbyleden, delen Eriksbergsmotet – Ringömotet. Förstudien, som utgjorde underlag för fortsatt planeringsarbete, innehöll en förutsättningsanalys, problembeskrivning, projektmål, tänkbara åtgärder och en bedömning av hur dessa uppfyller de uppställda målen. Rapporten beskriver tänkbara åtgärder för Lundbyleden på kort, medellång och lång sikt, med hänsyn till planeringen av Backaplan. Vägverket fattade i juni 2009 beslut om hur den fortsatta planeringsprocessen för Lundbyleden ska se ut. För den östra delen, mellan Brantingsmotet och Ringömotet beslutades att upprätta en arbetsplan och att arbetet skulle inledas med en genomförbarhetsstudie i samarbete med Göteborgs Stad.

- Genomförbarhetsstudie, mars 2010

Under hösten 2009 arbetade Vägverket, tillsammans med Trafikkontoret, med en analys av trafikflöden och utformningsfrågor. Ett samrådsmöte hölls med representanter från berörda förvaltningar inom Göteborgs Stad, Älvstranden Utveckling AB, länsstyrelsen och Banverket. Därefter fick de berörda ta del av rapporten för synpunkter. Genomförbarhetsstudien är resultatet av denna analys och samrådet som hölls.

- Kompletterande genomförbarhetsstudie, februari 2012

Detta dokument kompletterar genomförbarhetsstudien från 2010-03-31. Den huvudsakliga anledningen till kompletteringen var att den tidigare förutsättningen, att Marieholmstunneln skulle vara färdigställd när det planerade Kvillemotet tas i drift, inte längre är gällande. Medelstilldelningen är nu sådan att Kvillemotet under en period ska fungera utan Marieholmstunneln, vilket påverkar trafikfördelningen i vägsystemet. Det har dessutom, i samband med utredning om Marieholmförbindelsens anslutningar, gjorts en justering av tidigare förslag till körfältsindelning i Tingstadstunneln och Ringömotet, vilket dock främst påverkar den slutliga utformningen.

- Samrådshandling, december 2014

Samrådshandling ingår som en del av vägplan och avser den status planen har fram tills den är redo för kungörande och granskning. Samrådshandlingen som togs fram för projektet sammanfattar de åtgärder som studerats för Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet. Separat i vägplanen togs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) fram som beskriver de miljöeffekter och konsekvenser som förväntas uppstå i projektet. Arbetet med vägplanen avbröts då beslut om att bygga en ny järnvägsbro samt utbyggnad till dubbelspår togs.

2.4. Ändamål, projektmål och effektmål

2.4.1. Ändamål

Den nya utformningen av vägen ska bidra till förbättrad orienterbarhet, ökad kapacitet och en mer stadsmässig gestaltning. Projektet avser att skapa en ökad robusthet för trafik både på Bohusbanan och Hamnbanan, samt förbereda för kommande hållplatsläge vid Brunnsbo.

2.4.2. Projektmål

Följande projekt mål har formulerats för projektet:

- *Att förena transportbehoven med stadsutvecklingsbehoven.*
Det finns ett nationellt intresse att upprätthålla en god transportfunktion till och från bland annat Göteborgs hamn. Den lokala utvecklingen innebär ökande trafik som belastar Lundbyleden och som delvis har andra behov än den genomgående trafiken. Trafikplatserna ska utformas stadsmässigt och med hög kapacitet.
- *Att åstadkomma en utformning av väganläggningen som ger överskådlighet och god orienterbarhet i trafikmiljön.*
En framgångsfaktor för projektet är att åstadkomma en identitetsskapande gestaltning. Många upplever leden i dess nuvarande utformning svåröverskådlig och har svårt att hinna orientera sig mellan trafikplatsernas av- och påfarter.
- *Att minimera risken för störningar av den genomgående trafiken.*
Lundbyledens kommande utformning med ytterligare en trafikplats innebär hög tillgänglighet mot Backaplan respektive Björlanda- och Tuvevägen. Däremot gör det korta avstånden mellan trafikplatserna att rampsystemen blir komplicerade och orienterbarheten dålig. Ett trafikledningssystem projekteras som stödjer trafikanter och väghållaren i samband med störningar, kösituationer samt drift och underhållsåtgärder.

2.4.3. Effektmål

- *En konkurrenskraftig kollektivtrafik:*
För att skapa en attraktiv region och uthållig tillväxt krävs en konkurrenskraftig kollektivtrafik som tar hand om 40 procent av alla resor i Göteborgsregionen jämfört med dagens knappt 25 procent.
- *Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften:*
Näringslivet är beroende av effektiva transporter för både personer och gods. Eftersom Göteborg är ett viktigt nav för näringslivets transporter finns särskilt fokus på långväga godstransporter med såväl nationell som internationell inriktning. Sårbarheten i transportsystemen med passager över Göta älv ska minska. Speciellt ska därför förutsättningarna för en attraktiv kollektivtrafik beaktas, dels under planerings- och byggskedet, dels på lång sikt.
- En mer attraktiv kollektivtrafik med ökad kapacitet
- Ökad andel kollektivtrafik
- Minskad andel biltrafik till och i regionkärnan
- Snabba, trygga, enkla gång- och cykelresor
- Förbättrad kvalitet för näringslivets transporter
- Minskade utsläpp
- Minskat buller

- Frigjorda stadsytor och ett rikt stadsliv
- God trafiksäkerhet
- God orienterbarhet
- Erforderlig kapacitet på E6.21 och dess anslutningar mot Ringömotet.

Utöver de specifika projektmålen, ska projektet även förhålla sig till allmänna miljö- och hänsynsmål. Mer information om detta under kap. 4.2. Miljörelaterade mål och krav.

2.5. Beskrivning av befintlig väg- och järnvägsanläggning

2.5.1. Trafik

Biltrafik

Lundbyleden länkar samman E6, E20 och E45 med väg 155 till bland annat Göteborgs hamn, bostäder och industrier i Torslanda samt Öckerö kommun. Vägen ingår i det prioriterade transportnätet TEN-T, Trans European Network for Transport och är av riksintresse.

Aktuell vägsträcka begränsas i väster av Brantingsmotet som hanterar Lundbyledens anslutning till lokal trafik. I öster angränsar aktuell vägsträcka till Ringömotet som hanterar Lundbyledens anslutningar till E6 norr samt Tingstadstunneln. Däremellan ligger Leråkersmotet och Brunnsbomotet som hanterar Lundbyledens anslutning till lokal trafik. Bohusbanan passerar Lundbyleden på en järnvägsbro.

Högsta tillåtna hastighet på vägsträckan är 70 km/tim, men köbildning som följd av kapacitetsbrister medför att snitthastigheten på sträckan är betydligt lägre.

I östlig riktning löper två genomgående körfält från Brantingsmotet till Tingstadstunneln. Från Leråkersmotet tillkommer två påfartskörfält, varav det vänstra övergår i ett avfartskörfält mot Brunnsbo. Det högra leder via en vägport under Bohusbanan mot E6 norr. Från Brunnsbomotet tillkommer ett körfält som leder mot E6 norr och ett körfält som vävs in i det genomgående körfältet mot Tingstadstunneln.

I västlig riktning löper två genomgående körfält från Tingstadstunneln genom hela den aktuella vägsträckan. Från E6 norr kommer två körfält varav det högra övergår i ett avfartskörfält vid Brunnsbomotet; det vänstra körfältet övergår i ett körfält som fungerar som accelerationsfält för påfart från Brunnsbomotet, retardationsfält för avfart mot Östra Magårdsvägen och som slutligen övergår i en avfartsramp vid Leråkersmotet. Vid Leråkersmotet tillkommer ett körfält västerut. Strax väster om Leråkersmotet går en vänsteravfartsramp ner under bron för Lundbyleden och vidare mot Backaplansområdet.

Järnvägstrafik

Bohusbanan är en 180 km lång, i huvudsak enkelspårig järnväg i Bohuslän med sträckningen Göteborg – Strömstad. Banan trafikeras i huvudsak av regionaltåg som går från Göteborg C.

Järnvägen används för regionaltågstrafik samt för viss godstransport mellan Göteborg och Stenungssund samt Uddevalla. Norr om Dingle finns enbart persontrafik då den delen av banan inte uppfyller kraven för att klara godstransporter. Västtrafik ansvarar idag för persontrafiken och Trafikverket för banan.

Tabell 1 ger en översiktlig bild av trafiken på banan.

Typ	Antal under maxtimme (tåg/timme)	Antal per dygn (tåg/dygn)	Max tågvikt (ton)	Tåglängd (m)
Regionaltåg	5	44		
Godståg	0	4	1000	630
Tjänstetåg	0	2		

Gång- och cykeltrafik

Lundbyleden utgör tillsammans med Hamnbanan en stor barriär för cyklister och gående som färdas i området. Det finns en cykelväg parallellt med Lundbyleden på den södra sidan mellan leden och Hamnbanan. Cykelvägen sträcker sig mellan Brantingsmotet och Brunnsbomotet och fungerar främst för cykelpendling utan direkta målpunkter längs den aktuella sträckan. Längs med Lundbyleden rör det sig i princip ingen gångtrafik.

Cykelvägen är cirka 3 meter bred och saknar separering mellan gående och cyklister på delar av sträckan och på resterande del finns markeringar, som dock är svaga. Separat gatubelysning finns längs sträckan.

Cyklisterna har möjlighet att korsa Lundbyleden i två punkter, vid Brantingsmotet och vid Brunnsbomotet. Cyklisterna kan korsa Hamnbanan genom en underfart vid Brantingsmotet. I höjd med Brunnsbomotet smalnar cykelvägen av tillfälligt vid passage under Bohusbanan och Brunnsbomotet. Efter passage under Brunnsbomotet svänger cykelvägen med avfarten mot Brunnsbo och går vidare över Lundbyleden.

Även Bohusbanan utgör en barriär för gång- och cykeltrafikanter i området. Längs Lillhagsvägen löper en gång- och cykelväg där de oskyddade trafikanterna måste korsa en av de två signalstyrda plankorsningar längs aktuell järnvägsbana för att ta sig till Backaplanområdet från Brunnsbo.



Figur 3 Gång- och cykelväg vid plankorsning Bohusbanan/Backavägen.

Busstrafik

Lundbyledens del mellan Brantingsmotet och Ringömotet är en viktig länk för kollektivtrafiken och flera linjer nyttjar sträckan. Vid Brunnsbotorget finns en hållplats som trafikeras av fem busslinjer, fyra av dessa nyttjar Lundbyleden på sträckan mellan Brunnsbomotet och Brantingsmotet i båda riktningar. Sex expressbusslinjer trafikerar Lundbyleden mellan Ringömotet och Brantingsmotet i båda riktningarna. Busslinjerna kommer från väg E6 via Ringömotet och kör av vid Brantingsmotet och tvärsom i andra riktningen.

2.5.2. Standard och funktion

Väg

Befintlig vägöverbyggnad bedöms ha erforderlig återstående livslängd. I anslutning till befintlig led i öster och i väster samt i ramperna till Leråkersmotet bedöms befintliga vägöverbyggnader vara kvar som en del i den permanenta väganläggningen.

Det är på aktuell vägsträcka för tätt mellan trafikplatserna för att trafikströmmarna ska kunna hanteras på ett effektivt sätt. Begränsningar i samband med passage under Bohusbanan utgör också ett hinder för vägtrafiken. Detta har resulterat i okonventionella trafiklösningar vilket har en ogynnsam inverkan på tydlighet, orienterbarhet och gestaltning.

Järnväg

Bohusbanan i aktuellt område består av en enkelspårig järnväg med en järnvägsbro över Lundbyleden, och två plankorsningar vid Backavägen och Minelundsvägen. Befintlig järnvägsbro över Lundbyleden är för kort för behovet att bredda Lundbyleden med fler körfält och breddning av gång- och cykelväg. En längre bro skulle ge goda möjligheter för en breddad trafikled.

Järnvägsbanan är elektrifierad i hela sin längd och är idag fjärrstyrd.

Gång- och cykelväg

Gång- och cykelvägen längs med Lundbyleden är smal och har särskilda trånga sektioner.

2.5.3. Trafiksäkerhet

Biltrafik

Den ökande biltrafiken har medfört att köer bildas under de mest belastade timmarna morgon och kväll. Kring Backaplan bildas även köer under främst lördag förmiddagar. För Lundbyleden är det köbildning i riktning västerut under morgonen och österut närmast Ringömotet under eftermiddagen.

Olycksbilden hänger främst samman med ojämn rytm då det är möjligt att hålla hög fart och plötsligt hamna i en kö. Det sker också många tvära körfältsbyten, vilket ibland leder till påkörningar bakifrån. Singelolyckorna som är relativt vanliga och ibland ger svåra skadeföljder tyder mer på höga farter under lågtrafiktid.

Järnvägstrafik

Längs Bohusbanan i aktuellt område finns två plankorsningar försedda med aktiva skyddsanläggningar för att förhindra vägtrafikanterna från att korsa järnvägen när ett tåg närmar sig.

Plankorsningar är något som undviks vid nybyggnation idag då det anses som en osäker trafikanläggning. Bommarna vid plankorsningarna är gjorda av trä så att det enkelt går att köra rakt igenom om trafik skulle fastna mellan bommarna. Tågen har absolut förkörsrätt och kan normalt inte

stanna i tid, på grund av sina mycket långa bromssträckor, om det skulle finnas något hinder på järnvägen.



Figur 4 Plankorsning mellan Bohusbanan och Backavägen.



Figur 5 Plankorsning mellan Bohusbanan och Minelundsvägen.

Järnvägsspåret för Bohusbanan är i aktuellt område inte inhägnad vilket ger möjlighet till spårspring.

3. Avgränsningar

3.1. Geografisk avgränsning

Utredningsområdet sträcker sig strax norr om korsningen mellan Minelundsvägen och Lillhagsvägen. I öster avgränsas utredningsområdet av Ringömotet och i väster av Brantingsmotet. I söder utgör Hamnbanan och Kville bangård avgränsning. Lillhagsvägen, från Brunnsbomotets östra infart till korsningen mot Minelundsvägen, avgränsar utredningsområdet i nordöst. I nordväst koncentreras utredningsområdet till Bohusbanans absoluta närområde. Söder om Backavägen utökas utredningsområdet succesivt västerut för att en etablering av det planerade Kvillemotet ska kunna möjliggöras.

Influensområdet, det vill säga det område inom vilket indirekta effekter kan uppstå, bedöms innefatta de södra och västra delarna av Brunnsbo, bebyggelsen öster om Lillhagsvägen (Kvillängsvägarna) samt östra Backaplan. Till indirekta effekter hör bland annat påverkan på luftkvaliteten, buller och vibrationer under byggnation och drift av anläggningen.

Det preliminära utrednings- och influensområdet illustreras i Figur 6 Projektets utredningsområde med röd linje samt influensområde som redovisas med brunt.

3.2. Avgränsning i tid

Projektet omfattar såväl bygg- som driftskede. Byggstart sker när väg- och järnvägsplanen vunnit laga kraft, vilket preliminärt bedöms kunna ske våren år 2017. Ombyggnationen bedöms därefter pågå till år 2020.

Bedömningen av miljö- och trafikkonsekvenser under vägens drift sker med trafikprognos för år 2020 som utgångspunkt. Trafikprognosen kommer att så långt möjligt tas fram i samarbete med Trafikkontoret, Göteborg Stad.



SAMRÅDSUNDERLAG

Lundbyleden & Bohusbanan 2015

Datum: 2015-03-26

Skala (A4): 1:8 500

0 0,07 0,14 0,21 0,28 0,35 km

Teckenförklaring

- Utredningsområde
- Influensområde



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, iSat, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Figur 6 Projektets utredningsområde med röd linje samt influensområde som redovisas med brunt.

4. Förutsättningar

4.1. Markanvändning

4.1.1. Översiktsplan

Gällande översiktsplan för Göteborg antogs av kommunfullmäktige 2009-02-26. Det aktuella väg- och järnvägsområdet ligger inom den del av Göteborg som i översiktsplanen betecknats som område för stadsutveckling, "Centrala Göteborg – förnyelseområden".

4.1.2. Detaljplan

Den aktuella väg- och järnvägsplanen berör stadsplanerna (1480K-II-2963, 1480K-II-3059, 1480K-II-3306, 1480K-II-3449, 1480K-II-3650) samt detaljplan (1480K-II-4456). Till följd av det planerade Kvillemotet berörs även områden som varken omfattas av stads- eller detaljplan men som i översiktsplanen anges som natur- och parkmark.

4.1.3. Angränsande stadsutvecklingsprojekt

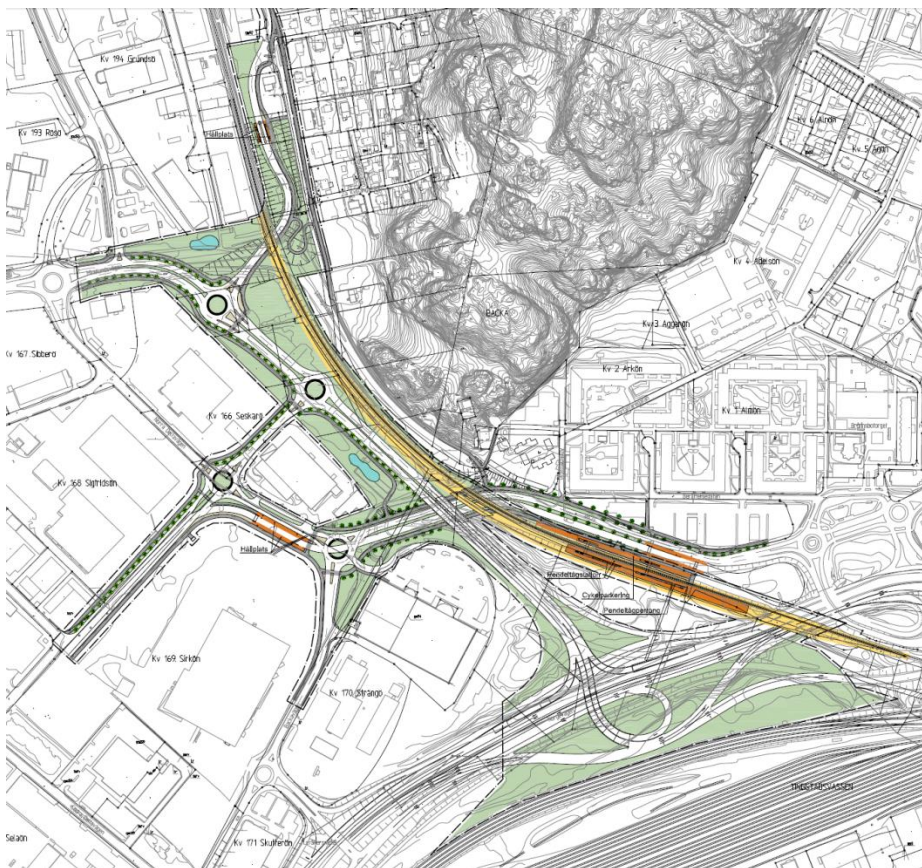
Frihamnen

Göteborg stad och Älvstranden AB har en vision om att bygga samman staden över älven och utveckla en modern innerstad med ett rikt stadsliv och ett stort utbud av aktiviteter. Området Frihamnen är en viktig länk i denna vision och området spelar en central roll i ambitionen att knyta samman Göteborg centrum med Kvillebäcken, Lindholmen och Backaplan. Förverkligandet av visionen planeras ske i etapper. År 2021 ska området hysa en jubileumspark, omkring 1 000 bostäder och lika många arbetsplatser. När utbyggnaden av området har färdigställts beräknas cirka 15 000 personer vara bosatta i Frihamnen och ungefär lika många arbetsplatser ska finnas.

Backaplan

Precis som Frihamnen står Backaplan inför en etappvis omvandling och förnyelse under de kommande 20 åren. En vision för området har formulerats innebärande att Backaplan med hjälp av en blandning av boende, arbete, handel, kultur och rekreation i framtiden ska vara att betrakta som en naturlig utvidgning av centrala Göteborg. Just nu pågår arbete med flera detaljplaner i detta område.

Detaljplan för "Gator vid Backaplan", se Figur 7, berör östra Backa. Detaljplanen är en förutsättning för att det aktuella projektet ska kunna genomföras och omfattar i huvudsak endast trafikområden. Förslag till detaljplan har varit på samråd under våren och försommaren 2014.



Figur 7 Illustrationskarta för detaljplan - Gator vid Backaplan.

Detaljplan för "Handel m.m. vid Backavägen" pågår, se Figur 8, och är i ett tidigt skede. Detaljplanen omfattar handel m.m. vid Backavägen i höjd med Leråkersmotet.



Figur 8 Detaljplan för Backavägen markerat i gult.

Även området i Brunnsbo ses över men är i tidigt skede med framtagande av ett planprogram.

4.1.4. Angränsande infrastrukturprojekt

Marieholmsförbindelsen

Marieholmstunneln ingår i den planerade Marieholmsförbindelsen, som sträcker sig från E6 Ringömotet i väst till E20 Ånåsmotet i öst, via en ny trafikplats på E45 Marieholm.

Marieholmstunneln som kommer att förbinda Partihallsbron, E20, med Lundbyleden, E6, syftar till att överbrygga den barriär som Göta älv utgör och de kapacitetsproblem som finns i Tingstadstunneln. När Marieholmsförbindelsen står klar bedöms den leda till minskad trafik på hårt belastade delar av vägnätet. Bland annat uppskattas Olskroksmotet, Gullbergsmotet och Tingstadstunneln få upp till 30 procent mindre trafik som ett resultat av förbindelsen. Dessutom kommer körfältsbytena vid Tingstadstunnelns södra mynning att minska väsentligt.

Marieholmsförbindelsen inkluderar även en ny järnvägsbro (Södra Marieholmsbron), vilken uppförs för att öka robustheten i järnvägssystemet. Brotypen för den nya bron blir densamma som den befintliga Marieholmsbron med en så kallad lyftsvängbro över Göta älv samt gång och cykelväg. Projektet sträcker sig från Olskroken till Kvillebangården på Hisingen.

Byggnation har påbörjats och beräknas pågå till år 2020.

Halvors länk

För att skapa ett stråk med god framkomlighet för transporter från och till Hisingsleden och Göteborgs hamn byggs en tvärlänk (Halvors länk) mellan väg 155 och Hisingsleden. Den nya länken kommer, tillsammans med åtgärder på Hisingsleden, innebära att godstransporterna som kommer från E6 norr och ska till Göteborgs hamn ges ökade möjligheter att välja Hisingsleden istället för den mer centrala Lundbyleden. Halvors länk ingår i vägplanen för E6.20 Hisingsleden, och planeras öppna för trafik år 2020.

Hisingsbron

Nuvarande Götaälvbro bedöms ha tjänat ut. Bron som öppnades för trafik år 1939 planeras därför att ersättas av en ny bro senast år 2020. Genom beslut av kommunfullmäktige år 2010 ska bron lokaliseras i Stadstjänaregatans förlängning och utformas som en mellanhög öppningsbar bro, 10-13 meter över vattnet, och vara avsedd för samtliga trafikslag. Beräknad byggstart planeras ske år 2016 och invigning av den nya bron planeras till år 2020.

Kville bangård (Hamnbanan)

Kville bangård är en viktig knutpunkt för godstrafiken mellan Hamnbanan och Marieholmsbron. Inom bangården sker magasinering, uppställning, växling, tågbildning och förbigång av tåg.

Dubbelspårsutbyggnaden av Hamnbanan och den nya Marieholmsbron kommer att medföra en ökning av trafiken på Kville bangård, vilket på sikt kommer att ställa högre krav på bangårdens kapacitet. För att möjliggöra för fler samtidiga tågrörelser på genomgående spår och bangård, en framtida hastighetshöjning, ökade tåglängder, en ökning av trafiklasten på nuvarande spår och för anpassning till den nya bron över Göta älv byggs bangården om. Ombyggnationen av Kville bangård planeras att utföras under år 2015 och 2016. Utbyggnaden till dubbelspår planeras i sin helhet vara klar år 2022.

Västlänken

Västlänken blir en åtta kilometer lång dubbelspårig pendeltågsförbindelse, varav drygt 6 kilometer i tunnel, under centrala Göteborg. Genom de tre nya stationerna Centralen, Korsvägen och Haga, ökas tillgängligheten till staden samtidigt som kapaciteten för tågtrafiken ökar med genomgående linjer. Byggstart är beräknad till år 2017/2018 och invigning planeras till år 2026.

E45, delen Lilla Bommen-Marieholm

För att anpassa väg E45 till angränsande planerade projekt kommer vägen att sänkas fem till sex meter på en cirka 800 meter lång sträcka norr om Göteborgs Central. Byggstart planeras till hösten år 2016. Ombyggnationen förväntas vara färdigställd år 2020.

4.2. Miljörelaterade mål och krav

4.2.1. Miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 miljökvalitetsmål som beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kultureresurser som bedöms vara ekologiskt hållbara på lång sikt. Tillsammans med Skogsstyrelsen och Västra Götalandsregionen har länsstyrelsen tagit fram regionala miljömål. Tolv lokala miljömål finns också antagna av Göteborg Stad. De miljökvalitetsmål och miljömål som bedöms vara relevanta för projektet är:

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

4.2.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes i samband med att miljöbalken trädde ikraft 1999. Normerna, som används för att förebygga eller åtgärda miljöproblem, anger de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor och miljö kan utsättas för utan fara för påtagliga olägenheter. En miljökvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark eller vatten. Följande miljökvalitetsnormer bedöms vara aktuella för projektet:

- Normer för utomhusluft enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477)
- Normer för buller enligt förordning om omgivningsbuller (SFS 2004:675)
- Normer för vattenförekomster enligt förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660)
- Normer för fisk- och musselvatten enligt förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)

4.2.3. De allmänna hänsynsreglerna

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler syftar till att förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Av de allmänna hänsynsreglerna, vilka återfinns i andra kapitlet miljöbalken, framgår att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet är skyldiga att vidta de skyddsåtgärder och den försiktighet som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

4.2.4. Hushållningsbestämmelserna

God hushållning med de resurser som mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt utgör är en del av miljöbalkens grundläggande mål (1 kap 1 § miljöbalken). Mark- och vattenområden ska användas till det de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet samt läge och föreliggande behov. Viktiga medel för att nå dessa mål är de hushållningsbestämmelser som finns i miljöbalkens 3 och 4 kapitel.

4.3. Miljöförhållanden

4.3.1. Riksintressen

Lundbyleden, Bohusbanan (Kville-Uddevalle) och Hamnbanan (Kville-Skandiahammen) är av riksintresse för kommunikationer. Det innebär att anläggningarna skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av dem för kommunikationsändamål. I övrigt berör projektet inga områden av riksintresse.

4.3.2. Stadsbild

Projektområdet utgörs huvudsakligen av ett lågt liggande glest trafiklandskap med friväxande, slyartad buskvegetation med inslag av enstaka välvuxna trädgrupper. Söder om Lundbyleden avgränsas området av Hamnbanan och Kville bangård vilket bidrar till en förstärkning av områdets glea karaktär. Öster om Bohusbanan, i Brunnsbo, ligger ett bostadsområde från 60-talet med karaktärsstarka skiv- och punkthus kring ett lokalt torg. Bostadsbebyggelsen i Brunnsbo utgör ett tydligt inslag i stadsbilden när man färdas på såväl Lundbyleden som Bohusbanan. I väster gränsar området mot Backaplan som är ett verksamhetsområde med storskalig externhandel och tillhörande utbredda parkeringsytor. Ett annat tydligt landmärke är Porslinsfabrikens högresta bostadsbyggnad som ligger i blickfånget för trafiken i västlig riktning.

4.3.3. Naturmiljövärden

De naturmiljöer som berörs av projektet utgörs huvudsakligen av restområden som uppstått mellan bostads- och verksamhetsbebyggelse, järnväg och trafiknätets av- och påfarter. Naturvärdena i de berörda områdena är generellt låga och består främst av klippta gräsytor, små dungar och buskage av varierande täthet. Ställvis förekommer dock variationer av vegetationens täthet, inslag av småvatten eller en rikblommighet som ger ett visst biotopvärde. Tre rödlistade arter har påträffats i området: skogsalm (VU), ask (VU), pimpinellros (RE).¹

Fåglar

Inom fem kilometer från det aktuella projektområdet har totalt 44 fågelarter inrapporterats till ArtDatabanken. Tre av de observerade arterna finns upptagna på den svenska rödlistan: gråtrut (NT), silltrut (NT) och tornseglare (NT). Utöver dessa arter finns även rapporter om en art som är upptagen i fågeldirektivets bilaga 1: stenskvätta (B).

Från resultatet av Trafikverkets fågelinventeringar (2013-2014) finns det emellertid ingenting som tyder på att rödlistade arter eller arter upptagna i fågeldirektivet skulle häcka inom utredningsområdet.

Groddjur

Inom utredningsområdet förekommer ett antal diken och småvatten vilka skulle kunna erbjuda livsmiljöer för groddjur. År 2014 inventerades de södra delarna av utredningsområdet med avseende

¹ *Fyndet av pimpinellros bedöms emellertid vara en förvildad trädgårdsvariant och ej den vildväxande arten.*

på groddjur. Inventeringen som utfördes som ett led i den planerade ombyggnationen av Kville bangård resulterade inte i några fynd av groddjur.

För att öka kunskapen om utredningsområdets förutsättningar för groddjur genomför Trafikverket en kompletterande groddjursinventering. Inom ramen för den pågående inventeringen har två till tre individer av den fridlysta arten mindre vattensalamander påträffats. Samtliga observationer är knutna till en och samma plats, strax söder om västra Magårdsvägen.

Fullständigt resultat från inventeringen kommer att redovisas Trafikverket under sommaren år 2015.

4.3.4. Kulturmiljövärden

Kulturhistoriska lämningar

Förekomst av kända kulturhistoriska lämningar saknas inom utredningsområdet.

Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse

Radhusområdet vid Romangatan, området vid Berättelsegatan inklusive Brunnsbokyran samt Kvilletorget med omgivning innehåller kulturhistoriskt värdefull bostadsbebyggelse som har upptagits i kommunens bevarandeprogram. Även industrimiljön vid Frihamnen, söder om Lundbyleden, omfattas av kommunens bevarandeprogram.



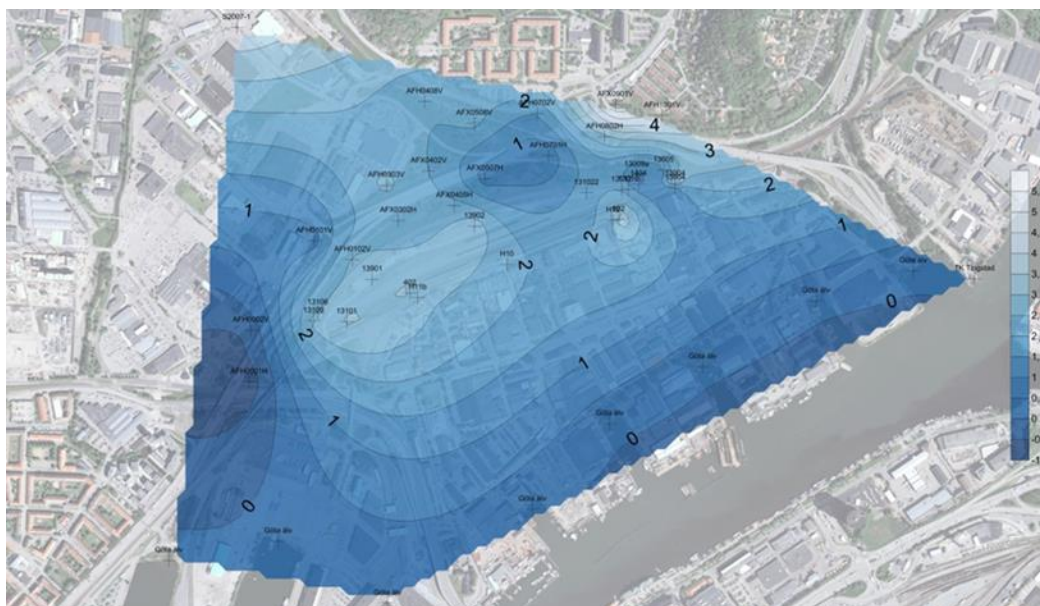
Figur 9 Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i anslutning till väg- och järnvägsplaneområdet.

4.3.5. Vatten

Grundvatten

De genomsläppliga fyllnadsmassorna som finns i området utgör ett övre grundvattenmagasin, vilket underlagras av lera. Under leran finns friktionsmaterial på berg som utgör ett slutet undre

grundvattenmagasin. I nordöstra delen av projektområdet är avståndet mellan berg och markyta mindre och berg i dagen förekommer. På dessa platser kan det övre och det undre grundvattenmagasinet stå i kontakt med varandra. Även om grundvattenströmningen i det övre magasinet i huvudsak bedöms ske i sydvästlig riktning längs Lundbyleden medför ledningsgravar, konstruktioner och pumpstationer lokalt en påverkan på grundvattnets strömningsriktning. Undersökningar utförda vid Kville bangård indikerar att ytligt grundvatten strömmar norrut från bangården mot Lundbyleden.



Figur 10 Tolkade grundvattennivåer för större delen av utredningsområdet angivna i höjdsystemet RH2000. Älvens vattenstånd mäts vid TK Tingstad och har extrapolerats till punkterna markerade "Göta älv". Grundvattenrör är markerade med svarta kors.

Ytvatten

Utredningsområdet ligger inom SMHI delavrinningsområde "Kvillebäcken i Göta älvs vattendrag" (2012:02) och de vattenförekomster som berörs är "Göta älv – Säveåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron" (SE640423-126995) och "Kvillebäcken" (SE640781-127057).

Göta älv och Kvillebäcken omfattas av miljökvalitetsnormer för vattenförekomster enligt förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660) och miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten enligt förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554).

Tabell 2: Preliminär statusklassificering för berörda ytvattenförekomster.

Preliminär statusklassificering för ytvatten (2015)					
Grundinformation		Ekologisk status/potential		Kemisk ytvattenstatus (exkl. Kvicksilver)	
EU-ID	Namn	Potential	Kvalitetskrav	Status	Kvalitetskrav
SE640423-126995	Göta älv – Sävveåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron	Otillfredsställande ekologisk potential 2014	Måttlig ekologisk potential 2027	Ej god kemisk status 2014	God kemisk status 2015 (För TBT till år 2021)
SE640781-127057	Kvillebäcken	Måttlig ekologisk status 2013	God ekologisk status 2021	Ej klassad	God kemisk ytvattenstatus 2015

4.4. Boende och hälsa

4.4.1. Rekreation och friluftsliv

Utredningsområdet består huvudsakligen av ytor för trafik och mellanliggande grönytor av lågt eller inget värde för allmänhetens rekreation eller friluftsliv.

4.4.2. Luft

Kvävedioxid och partiklar är de parametrar som bedöms vara svårast att uppfylla i Göteborg. Bland annat har MKN för kvävedioxid överskridits på flera platser i staden under de senaste åren. Eftersom trenden bedöms vara neutral har Göteborg Stad bedömt att miljökvalitetsmålet "Frisk luft" kommer att bli svårt att nå till år 2020.

Svårigheten att uppnå det nationella miljökvalitetsmålet för kvävedioxid och partiklar gäller även området i anslutning till Lundbyleden. Däremot bedöms halterna av kvävedioxid och partiklar inte vara högre än att MKN klaras idag. Undantaget är den befintliga gång- och cykelvägen söder om Lundbyleden där partikelhalterna (PM₁₀) som dygnsmedelvärde riskerar att överskrida MKN.

4.4.3. Buller

Det aktuella området utsätts idag för buller från såväl väg- som järnvägstrafik. Störst påverkan ger trafiken på Lundbyleden, Bohusbanan och Hamnbanan men den totala ljudbilden påverkas också av trafiken vid Tingstadstunneln, E6/Kungälvleden och verksamheter på Ringön och Backaplan.

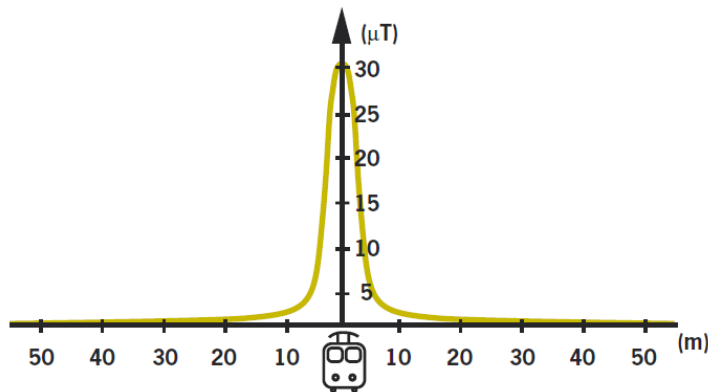
I anslutning till utredningsområdet finns flera bostäder som exponeras för bullernivåer som överskrider de riktvärden som tillämpas vid väsentlig ombyggnad av väg och järnväg (55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad). Mest utsatt är bebyggelsen vid Lyrikgatan, Dramatikgatan, Lilla Postegårdsgatan, Berättelsegatan, Humoreskgatan samt området vid Kvillängen. Ekvivalenta ljudnivåer på dessa platser uppgår idag från 55 till 67 dB(A).

4.4.4. Vibrationer

Markvibrationer i anslutning till utredningsområdet orsakas framför allt av tågtrafiken på Hamnbanan och Bohusbanan. Påverkan från vägtrafiken bedöms vara begränsad. Tidigare utredningar som har genomförts i närområdet visar att det på vissa platser förekommer vibrationer som överskrider de riktvärden som långsiktigt bör eftersträvas för att klara en god miljökvalitet.

4.4.5. Elektromagnetiska fält

Järnvägsanläggningen alstrar elektriska och magnetiska fält, gemensamt kallat elektromagnetiska fält. Magnetfältet från kontaktledningen är svagt då inget tåg är i närheten men ökar då tåget passerar. Fälten är starkast närmast källan och avtar i takt med att avståndet ökar. På 20 meters avstånd från järnvägens kontaktledning är magnetfältet från järnvägen generellt så svagt att störningar är ovanliga.



Figur 11 Magnetfältets styrka på olika avstånd från järnvägen när tåg passerar. Strömstyrkan är 200 A och frekvensen 16,7 Hz. Bildkälla: Banverket, "Elektromagnetiska fält omkring järnvägen", Borlänge 2003.

Strålsäkerhetsmyndigheten har utfärdat allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, där anges referensvärden. Referensvärden är rekommenderade maxvärden för olika frekvenser vilka är satta med god marginal till nivåer som ger påvisade direkta hälsoeffekter. Värdet bör inte överskridas på platser där allmänheten vistas. Magnetfältet från järnvägen, på avståndet 1 meter från järnvägen ligger betydligt under referensvärdet 300 µT även när tåget passerar och magnetfältet är som störst.

4.4.6. Förorenad mark

År 2014 genomfördes miljötekniska markundersökningar inom utredningsområdet.

Undersökningarna omfattade utredningsområdets hela yta söder om Västra Magårdsvägen. Resultatet av undersökningarna indikerar att fyllnadsmassorna i området generellt innehåller låga till måttliga föroreningshalter. Inga större sammanhängande områden innehållande förorening har konstaterats. Generellt ligger de uppmätta halterna mellan Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). I fyra punkter har emellertid halter över MKM påträffats. För underliggande lera uppvisas generellt halter under KM.

Analys av grundvattnet har uppvisat mycket låga till måttliga föroreningshalter. Att viss partikelbunden föroreningsspridning sker i grundvattnet kan emellertid inte uteslutas.

Utöver analys av områdets fyllnadsmassor och grundvatten har provtagning av asfalt (PAH-16) utförts vid Brunnsbomotet. År 2014 påträffades förekomst av stenkolstjära överstigande halten för fri användning vid en av provpunkterna. För övriga prover understiger uppmätta halter av PAH-16 gränsen för den halt då asfalt betraktas vara fri från stenkolstjära. Våren 2015 analyserades ytterligare tre borrhälsar från området, varav ingen uppvisade halter över gränsen för fri användning.

Trafikverkets dagvattensystem, som avvattnar Lundbyleden, byggdes på 70-talet och är till stora delar dimensionerat för att klara höga flöden. Detta dagvattensystem ligger generellt djupt, på vissa ställen drygt 7 meter under marknivå.

Kretslopp och vatten har, från Brunnsbomotet, ledningar av större dimensioner som avleds söderut mot Göta älv. Kretslopp och vatten har även ledningar längs med Lillhagsvägen samt från bostadsområdet vid Författaregatan, dessa ansluts vid korsningen Lillhagsvägen - Backavägen till en kombinerad ledning och leds mot Herkulesgatans pumpstation. Utöver detta har Kretslopp och vatten även ett utlopp för dagvatten norr om Minelundsvägen.

Trafikkontoret har en mindre pumpstation i området, denna avleder dagvatten från den befintliga genomfarten för cykeltrafik under den gamla Norgevägen. Längs med Lillhagsvägen har Trafikkontoret ledningar som ansluter till Kretslopp och vattens kombinerade ledning vid korsningen Lillhagsvägen - Backavägen. Trafikkontoret innehar två trummor vid korsningen Minelundsvägen - Lillhagsvägen. Dessa har troligen som syfte att leda befintlig bäck och dike under vägkorsningen samt Bohusbanan.

Spillvatten

Kretslopp och vatten har inom området självfallsledningar för spillvatten. Ledningarna ligger längs med Lillhagsvägen och från bostadsområdet vid Författaregatan. Ledningarna leds till korsningen Lillhagsvägen – Minelundsvägen och ansluts här till en större ledning som leder vidare norrut.

Vattenledningar

Kretslopp och vatten har inom området två stråk med dricksvattenledningar. Det ena går längs med Lillhagsvägen och viker av bort mot Författaregatan, det andra kommer från Backavägen, korsar Lillhagsgatan och fortsätter bort mot Författaregatan.

El-, opto- och fiberkablar

Det finns en mängd korsande och längsgående el-, fiber- och optokablar inom området. De stora ledningsägarna är Göteborg Energi, Skanova, GothNet och Trafikverket. Framförallt ligger kablarna nerschaktade inom området men det finns även flera tryckta kabelstråk.

- Göteborg Energi har tomrör, jordlinor, styr-, servis- samt låg- och högspänningskablar inom området. Speciellt kan nämnas en 130-kV kabel som går längs med och korsar väg E6.21 Lundbyleden samt ligger tryckt under Bohusbanan. Göteborg Energi har även kablar för styrning av skyltar samt belysning inom området.
- GothNet har i samma läge som 130-kV kabeln ett stråk med optokablar.
- Skanova har fiberkablar för tele på flera sträckor inom området. Ett av kabelstråken betraktas som betydande och av viktig karaktär.
- Trafikverket har flera stråk med optokablar inom området.
- Trafikkontoret har inom området några mindre anläggningar för el.

Fjärrvärme

Inom utredningsområdet finns det två stråk med fjärrvärme som tillhör Göteborg Energi. Det ena stråket korsar området längst västerut vid Brantingsmotet och det andra är en kulvert som korsar Bohusbanan ungefär vid korsningen Lillhagsvägen – Backaplan.

4.6.2. Befintliga byggnadsverk

Bro i Leråkersmotet

Befintlig bro är en plattram i betong från 1975, grundlagd på pålar, om totalt 37 meter fördelat på två spann (19,8 + 16,8 meter). Tre pelare i Lundbyledens mittremsa utgör brons mittstöd. Bron inrymmer två körfält, ett i vardera riktningen. Brobredden uppgår till 10,9 meter. Bron spänner över sammanlagt fyra körfält.



Figur 13 Bro i Leråkersmotet.

Bro för Bohusbanan över Lundbyleden

Befintlig bro är en balkbro i betong från 1956, grundlagd på pålar, om totalt 65 meter fördelat på fyra spann (11,3 + 16,3 + 16,3 + 11,3 meter). De tre mellanstöden består av två pelare vardera. Bron inrymmer ett spår och brobredden uppgår till 5,4 meter. Bron spänner över sammanlagt sex körfält samt en cykelbana. Bron bedöms ha en kvarvarande livslängd om 40 år utan några större reparationer.



Figur 14 Järnvägsbro för Bohusbanan som korsar Lundbyleden.

Bro i Brunnsbomotet

Befintlig bro är en plattbro i betong från 1959, grundlagd på pålar, om totalt 37 meter fördelat på fyra spann (8,2 + 10,3 + 10,3 + 9,5 meter). De tre mellanstöden består av sex pelare vardera. Bron

inrymmer två körfält, ett i vardera riktningen, samt en dubbelriktad gång- och cykelväg. Brobredden uppgår till 18,5 meter. Bron spänner över sammanlagt sex körfält samt en cykelväg.



Figur 15 Bro i Brunnsbomotet

Bro över gång- och cykelväg

Befintlig bro är en plattrambro i ett spann från 1974. Bron inrymmer ett körfält (gamla Norgevägen) och spänner över den nuvarande gång- och cykelvägen.



Figur 16 Bro över gång- och cykelväg.

Bro för Bohusbanan över ramp mot E6, "gamla Norgevägen"

Befintlig bro är en plattram i betong från 1972, grundlagd på berg, om totalt 21 meter. Bron inrymmer ett spår och brobredden uppgår till 27,3 meter. Bron spänner över ett körfält, detta körfält benämns som gamla Norgevägen och vägporten under Bohusbanan som Norgeporten.



Figur 17 Bro för Bohusbanan över ramp som leder trafik till E6 norr.

Övriga broar över Hjalmar Brantingsgatan och i Ringömotet

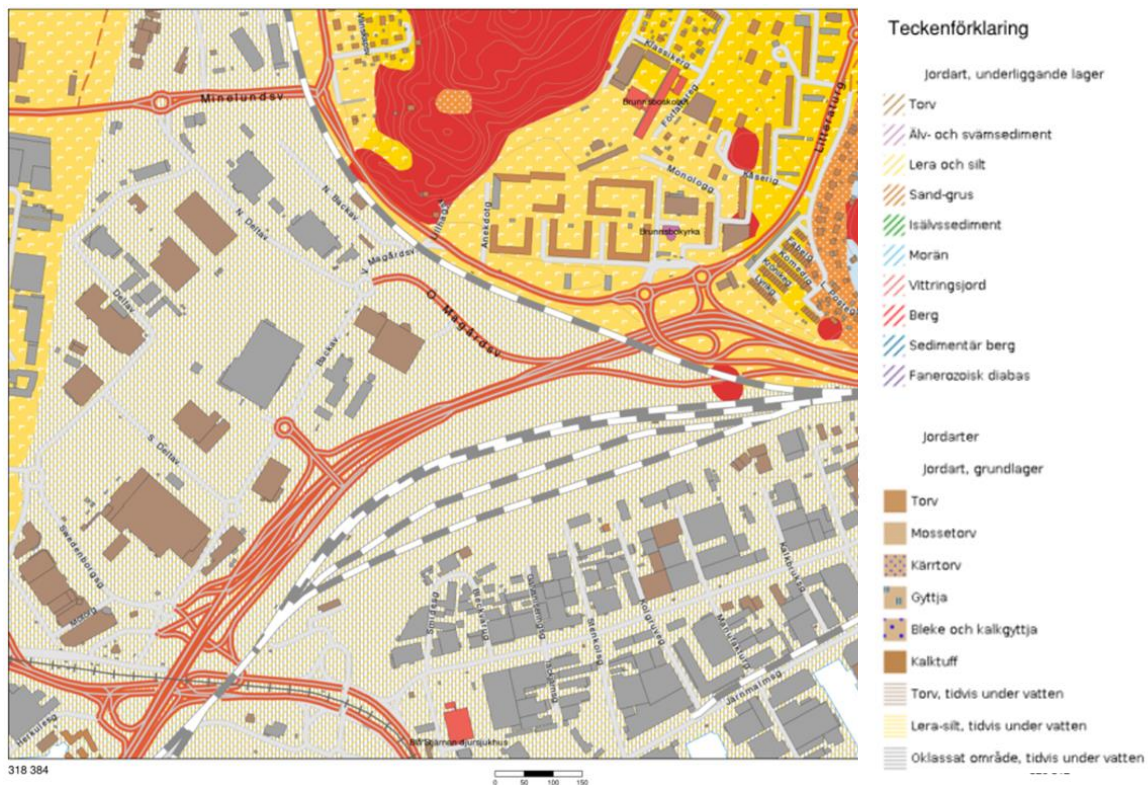
Inga åtgärder för övriga broars konstruktion är planerade i detta projekt.

4.6.3. Geologiska förhållanden

Allmänt

Huvudsakligen utgörs det aktuella området av stora lermäktigheter som i öster ansluter till grundare fastmarkspartier med ytnära morän samt berg i dagen, se Figur 18.

Historiska kartor visar att en stor del av det aktuella området tidigare har varit beläget under havsytan och således tidigare utgjort havsbotten. Området har under 1800- och 1900-talet blivit utfyllt med bland annat muddermassor och översta delen av jordprofilen utgörs generellt av fyllnadsmassor av varierande omfattning och mäktighet.



Figur 18 Utdrag ur SGU:s register som visar jordarter i aktuellt område.

Lundbyleden – avfart mot Biltema

Den översta delen av jordprofilen består av ett tunt lager mulljord som underlagras av fyllnadsmassor med varierande mäktighet. Fyllnadsmassorna underlagras av lera vars mäktighet överstiger 50 meter. Lokalt är jorddjupen över 70 meter. Bergytans läge har inte undersökts. Lokalt har leran utbildats till torrskorpa i de översta 0,1-1 metrarna av lerprofilen.

Lundbyleden - Brunnsbomotet

Vid Brunnsbomotet utgörs jordprofilen av fyllnadsmaterial med varierande innehåll. Fyllnadsmaterialet underlagras av lera som överlagrar friktionsjord bestående av sand och grus. Lerans mäktighet är cirka 25 meter. Lermäktigheten avtar åt öster samtidigt som uppmätt mäktighet på underlagrande friktionsjord ökar. Vid läge för befintligt mot ligger underkant lera på cirka 9 meters djup. Mäktigheten på den underlagrande friktionsjorden är som mest uppmätt till uppemot 15 meter.

Jorddjupen avtar ytterligare öster och söder om Brunnsbomotet. Nordöst om Brunnsbomotet går berget i dagen.

Befintliga broar är grundlagda på spetsbärande pålar.

Bohusbanan

Generellt under fyllningen finns ett lager torrskorpa som underlagras av lera. Jorddjupen varierar utmed Bohusbanans sträckning. Vid plankorsningarna mellan Bohusbanan och Minelundsvägen respektive Backavägen är jorddjupen runt 25-35 meter. På sträckan från korsningen Bohusbanan/Backavägen till bron över Lundbyleden varierar jorddjupen mellan 25-60 meter. Söder om bron över Lundbyleden mot Norgeporten minskar jorddjupen och varierar mellan 0-25 meter.

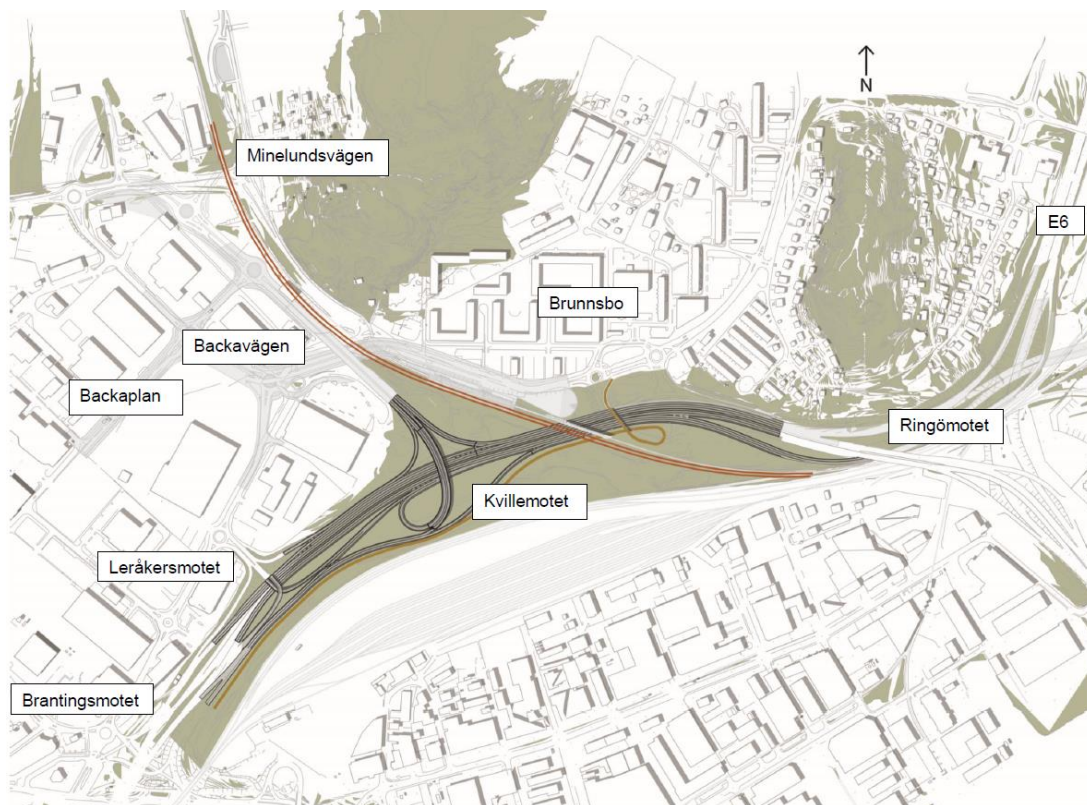
Söder om motet, där Bohusbanan går på bro över gamla Norgevägen (Norgeporten), finns berg i dagen. Jordprofilen närmast bergspartiet utgörs av friktionsjord. Norr och öster om området med berg i dagen är jorddjupen fortsatt relativt grunda och består av fyllningsmaterial på friktionsjord.

Norgeporten är grundlagd på packad fyllning samt plansprängt berg.

5. Trafikförslag

5.1. Lundbyleden

Trafikförslaget innebär i huvudsak att Brunnsbomotet rivs, att en ny bro för Bohusbanan byggs, att ett nytt mot byggs med trumpetutformning för påfartstrafik från Kvilleleden österut samt att Lundbyleden anpassas för god anslutning till Leråkersmotet och östgående trafik från Frihamnen och Hjalmar Brantingsplatsen.



Figur 19 Planerad utformning för Lundbyleden mellan Brantingsmotet och Ringömotet samt Bohusbanan, markerat med rött, för utbyggnad till dubbelspår.

Brantingsmotet - Den östgående trafiken till Kvillemotet separeras redan vid Brantingsmotet. I västlig riktning föreslås inga åtgärder göras vid Brantingsmotet.

Leråkersmotet – Motet behåller sin nuvarande funktion men utformningen ses över i kommande skede för att få till en bättre kapacitet. Lundbyleden föreslås breddas till tre körfält i västlig riktning under bron vid Leråkersmotet.

Kvillemotet - Kvillemotet utformas som en trumpet vilket medför att trafikströmmarna ansluter och avgränsas utan att behöva korsa varandra. Trumpeten anläggs mellan Lundbyleden och Hamnbanan, för påfart österut. I valt alternativ föreslås två körfält på bron för avfart mot Kvilleleden, ett körfält på bron för påfart på Lundbyleden, två genomgående körfält på Lundbyleden i vardera riktningen, ett lokalkörfält på Lundbyleden i västlig riktning samt ett körfält för påfartstrafik i östlig riktning

Järnvägsbro för Bohusbanan - Befintlig bro rivs och ersätts. Bron utformas så att spännvidder och stödplacering medger fler körfält och en bredare gång- och cykelväg. Ny bro ska utformas med dubbelspår för järnvägen.

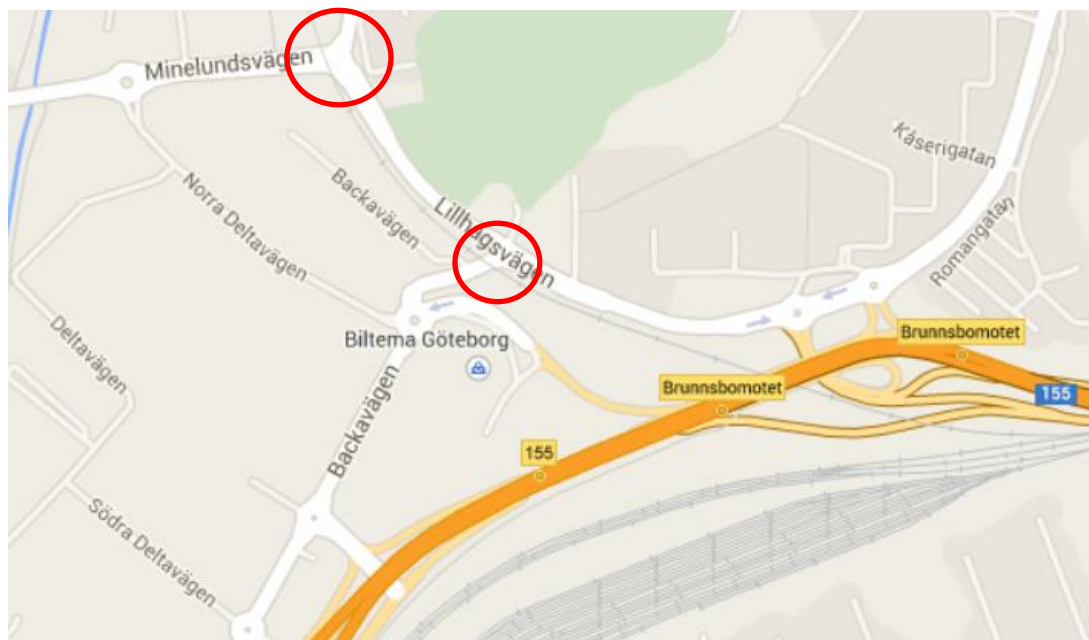
Brunnsbomotet - Brunnsbomotet stängs och rivs i sin helhet. I samband med arbete med översikts- och detaljplaner har Göteborgs Stad kommit överens med Trafikverket om att den lokala trafiken leds ut på Lundbyleden strax väster om Bohusbanan, i det planerade Kvillemotet. Brunnsbomotet måste då stängas för att inte störa Kvillemotets funktion och för att ge förutsättningar att omhänderta den tillkommande trafiken som bedöms bli resultatet av Marieholmstunnelns trafiköppning. Anslutningar stängs och rivs i sin helhet för att skapa förutsättningar för att uppnå projektets mål för Lundbyleden.

Även gamla Norgevägen, som ligger i höjd med Brunnsbo, kommer att stängas och återställas. Dagens trafiklösning innebär att denna trafik måste väva in i de två körfält som ryms under bron för Ringömotet vilket skapar en flaskhals i systemet. I samband med att en ny bro för Bohusbanan anläggs kommer all Lundbyledens trafik att ledas under denna. Detta skapar förutsättningar för längre vävningssträckor och innebär en effektivare trafiklösning.

5.2. Bohusbanan

I samband med att Kvillemotet byggs, breddas Lundbyleden för att ge plats åt några extra körfält. För detta behöver järnvägsbron över Lundbyleden bytas ut och förlängas. En ny järnvägsbro kommer att byggas över Lundbyleden och ska förses med dubbelspår för Bohusbanan för att möjliggöra för en framtida pendelstation vid Brunnsbo. Det nya dubbelspåret är placerat söder om befintligt spår och kommer att gå från början på Kville Bangård till Minelundsvägen, se Figur 19, och blir cirka 1 km långt. Profilen för det nya dubbelspåret kommer att höjas med cirka 2 meter vid Backavägen.

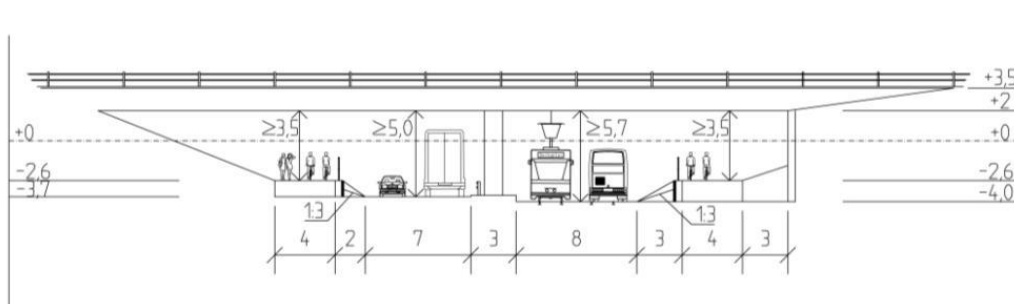
I detaljplan, Gatorna vid Backaplan, planeras det för två planskilda vägkorsningar under Bohusbanan. Dessa kommer att placeras vid de två befintliga plankorsningarna vid Backavägen respektive Minelundsvägen se Figur 20. Syftet med de nya vägportarna/järnvägsbroarna är att säkerställa att trafik från Säve och Tuve kommer ut i det planerade Kvillemotet på Lundbyleden utan att behöva passera plankorsning med järnväg. Den nya utformningen kommer knyta samman Backaplan med Brunnsbo och på så sätt minska barriäreffekten.



Figur 20 Befintliga plankorsningar markerade med rött.

Planskildhet Bohusbanan/Backavägen - Backavägen kommer att sänkas och gå under Bohusbanan i en vägport för att sen kopplas samman med Lillhagsvägen. Vägporten anpassas för

spårvagnstrafik, gång- och cykelväg samt ett körfält i vardera riktning.



Figur 21 Föreslag till utformning av vägporten för Backavägen. Källa: Detaljplan för Gator vid Backaplan inom stadsdelen Backa i Göteborg, Samrådshandling april 2014

Planskildhet Bohusbanan/Minelundsvägen - Minelundsvägen kommer även den att sänkas och ledas under Bohusbanan för att sen kopplas samman med Lillhagsvägen. Vägporten anpassas för ett körfält i vardera riktning samt en gång- och cykelväg.

Växlar - I området vid Minelundsvägen placeras en växel för övergång från nytt dubbelspår till befintligt enkelspår. Vidare utredning om växelns placering krävs. En ny växel kommer även placeras mellan Kville bangård och den nya järnvägsbron över Lundbyleden, för övergång från nytt dubbelspår till befintligt spår.

Utformning för Bohusbanan ses fortfarande över och möjliga alternativ för utformning begränsas främst av de framtida växlarnas placering samt behovet av att kunna uppnå en acceptabel plan- och profilgeometri.

6. Effekter och deras tänkbara betydelse

6.1. Markanvändning

6.1.1. Översiktsplan

Genom projektet avser Trafikverket finna en utformning som förenar transportbehoven med stadsutvecklingsbehoven. Den nya utformningen ska bidra till förbättrad orienterbarhet, ökad kapacitet och en mer stadsmässig gestaltning. Genom projektet ökar också möjligheterna för att nyttja marken på ett sådant sätt som förespråkas i översiktsplanen.

6.1.2. Detaljplan

Arbetet med en ny detaljplan "Gator i Backaplan" pågår. Detaljplanen utgör en förutsättning för att det aktuella väg- och järnvägsprojektet ska kunna genomföras. Närheten till och överlappandet av detaljplaneområdet innebär att hanteringen av vissa miljöaspekter med fördel kan samordnas med Göteborg Stad. Till sådana aspekter hör bland annat buller, luftföroreningar samt åtgärder under byggtiden. Trafikverket och Göteborg Stad har därför en löpande dialog kring hanteringen av dessa aspekter.

6.1.3. Angränsande stads- och infrastrukturprojekt

Under tiden som Lundbyleden och Bohusbanan byggs om kommer även andra projekt att påverka trafiken och framkomligheten i området. Samordning med dessa projekt kommer att genomföras i syfte att uppnå en fungerande helhetslösning.

6.2. Miljörelaterade mål och krav

6.2.1. Miljökvalitetsmål

En preliminär bedömning av projektets påverkan på miljökvalitetsmålen beskrivs under respektive miljöaspekt i kapitel 6.3 nedan.

6.2.2. Miljökvalitetsnormer

En preliminär bedömning av projektets påverkan på MKN beskrivs under respektive miljöaspekt i kapitel 6.3 nedan.

6.2.3. De allmänna hänsynsreglerna

Fortsatt projektering kommer att utföras med utgångspunkt i de allmänna hänsynsreglerna.

6.2.4. Hushållningsbestämmelserna

Projektet bedöms vara förenligt med de allmänna hushållningsbestämmelserna. I sammanhanget bör noteras att Lundbyleden och Bohusbanan är av riksintresse för kommunikationer. Leden är därmed en anläggning som har särskild betydelse för samhällsutvecklingen och som därför ska prioriteras framför andra intressen när markanvändningsfrågor ska avgöras.

6.3. Förändringar i miljö kvalitet

6.3.1. Riksintressen

Ombyggnationen av Lundbyleden, delen Brantingsmotet-Ringömotet, genomförs med syfte att upprätthålla en god transportfunktion vilket är av nationellt intresse då leden är av riksintresse för kommunikationer. Därtill innefattar projektet en ombyggnation av Bohusbanan vilken utförs med syfte att öka robustheten för järnvägstrafiken på Hamnbanan. Samtliga åtgärder inom projektet genomförs i överensstämmelse med riksintresset för kommunikationer. Bortsett från Bohusbanan, delen Kville-Uddevalla och Hamnbanan, delen Kville-Skandiahallen samt Lundbyleden, delen Brantingsmotet-Ringömotet berör projektet inga områden av riksintresse.

6.3.2. Stadsbild

Ett av de mål som formulerats för projektet är att åstadkomma en utformning av väganläggningen som ger överskådlighet och god orienterbarhet i trafikmiljön. Tanken är att impediment och vägens sidoområden ska kunna användas för att åstadkomma en identitetsskapande gestaltning. Hänsyn till stadsbilden kommer fortlöpande att beaktas i det fortsatta arbetet och den valda utformningen kommer att ta fasta på den omgivande stadens skiftande karaktär och den planerade framtida utvecklingen. På så sätt bedöms projektet bidra till uppfyllandet av miljökvalitetsmålet "God bebyggd miljö".

6.3.3. Naturmiljövärden

Ombyggnationen av Lundbyleden och Bohusbanan kommer att medföra att stora delar av vegetationsytorna inom utredningsområdet kommer att påverkas med lokala biotopförluster som följd. Ingreppen bedöms dock inte vara så stora att de motverkar miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv". Projektet innebär också att ytor som idag används för trafikändamål avvecklas och återställs

till naturmark. Det innefattar bland annat markytor söder om Brunnshuset och mark i anslutning till "gamla Norgevägen". Genom återställandet av dessa ytor uppnås positiva effekter såsom att fragmenteringen av området minskar.

Projektets konsekvenser för naturmiljön kommer tillsammans med utformningen av grönytor och eventuell återplantering att utredas vidare inom ramen för projektet. Bland annat kommer Trafikverket att låta utföra en kompletterande naturvärdesinventering inom utredningsområdet. Inventeringen kommer att utformas för att täcka in samtliga naturtyper inom utredningsområdet som inte tidigare fältinventerats.

Fåglar

Det finns ingenting som tyder på att utredningsområdet innehåller livsmiljöer för någon rödlistad art eller art upptagen i fågeldirektivet. Däremot erbjuder vegetationsytorna inom utredningsområdet sannolikt skydd och viloplats för det lokala fågellivet. Projektet förväntas därför ge upphov till effekter i form av att den berörda vegetationens funktion för det lokala fågellivet temporärt försvinner. Byggtiden kommer också att innebära påverkan i form av buller och vibrationer, vilket kan leda till störning för de fåglar som uppehåller sig i området. Störningarna bedöms dock inte vara så stora att de riskerar att motverka miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv".

Projektets konsekvenser för fåglar kommer att utredas vidare inom ramen för projektet och redovisas i väg- och järnvägsplanen. Riktade inventeringsinsatser mot fåglar bedöms emellertid inte krävas. Anledningen är att det inte finns något som tyder på att rödlistade- eller på annat sätt skyddsvärda arter häckar inom området. Vidare bedöms de störningar som projektet förväntas orsaka under byggskedet vara temporära.

Groddjur

Inom utredningsområdet förekommer ett antal diken och småvatten vilka skulle kunna erbjuda livsmiljöer för groddjur. För att projektets konsekvenser för groddjur ska kunna bedömas genomförs för närvarande en groddjursinventering inom utredningsområdet.

Även om det fullständiga resultatet av inventeringen redovisas först under sommaren 2015 så har Trafikverket fått information om att arten mindre vattensalamander påträffats vid en lokal inom utredningsområdet. Arten är fridlyst enligt Artskyddsförordningens 6 §, varvid åtgärder som riskerar att påverka arten negativt kräver artskyddsdispens.

6.3.4. Kulturmiljövården

Inga kända kultur- eller forn lämningar finns inom det område som innefattas av den föreslagna väg- och järnvägsplanen. Väg- och järnvägsplanen berör inte heller områden av riksintresse för kulturmiljövården eller områden som omfattas av bevarandeprogram för Göteborgs kommun. Projektet bedöms således inte medföra några konsekvenser för kulturmiljön eller inverka negativt på miljö kvalitetsmålet "En god bebyggd miljö".

6.3.5. Vatten

Grundvatten

Bedömningen av projektets påverkan på grundvatten är avhängigt anläggningens slutliga utformning. Huruvida tillstånd eller anmälan enligt 11 kapitlet miljöbalken krävs kommer därför att kunna anges först när arbetet med projektet kommit längre. Projektets påverkan på miljö kvalitetsmålet "Grundvatten av god kvalitet" kan inte bedömas i dagsläget.

Ytvatten

Bedömningen av projektets påverkan på ytvatten är avhängigt dagvattenanläggningens slutliga utformning samt resultatet av kommande miljötekniska markundersökningar. Projektets konsekvenser för ytvattenkvaliteten och efterlevnaden av MKN för vattenförekomster samt för fisk- och musselvatten kommer att utredas vidare inom ramen för projektet. Projektet kommer dock att utformas på ett sådant sätt att uppfyllandet av miljömålet ”Levande sjöar och vattendrag” inte äventyras.

6.4. Boende och hälsa

6.4.1. Rekreation och friluftsliv

Utredningsområdet består huvudsakligen av ytor för trafik samt mellanliggande grönytor av lågt eller inget värde för allmänhetens rekreation eller friluftsliv. Projektet bedöms därför inte medföra några negativa effekter för allmänhetens rekreation eller friluftsliv. Genom projektet förbättras möjligheten att ta sig fram på cykel. Projektet kan därmed anses medföra en viss, om marginell, positiv effekt.

6.4.2. Luft

Trafikmängderna på Lundbyleden förväntas öka med cirka 16 procent vid Marieholmstunnelns öppnande år 2020. Trafikökningen gäller oavsett om Lundbyleden byggs om eller inte. Vid en oförändrad dubbdäcksanvändning riskerar trafikökningen att innebära en viss ökning av partikelhalterna i området. Samtidigt förväntas avgasemissionerna per fordon att vara lägre år 2020 jämfört med idag till följd av att fordonsparken succesivt byts ut. Emissionsminskningen innebär inte enbart att emissionerna från leden minskar utan även att bakgrundshalterna i området, det vill säga de föroreningar som transporterats till området från andra platser, minskar. Genom att Brunnsbomotet avvecklas minskas trafiken i anslutning till bostadsbebyggelsen vid Brunnsbo. Därmed minskas även de trafikallstrade emissionerna vid Brunnsbo.

Som en följd av de framtida emissionsminskningarna ökar möjligheterna att klara miljökvalitetsmålen ”Frisk Luft”, ”Ingen övergödning”, ”Bara naturlig försurning” och ”Begränsad klimatpåverkan”. Det aktuella projektet bedöms inte heller inverka negativt på möjligheterna att klara MKN.

6.4.3. Buller

Ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet 55 dBA utomhus bedöms även efter ombyggnationen uppstå vid de bostäder i Brunnsbo som ligger närmast Lundbyleden. Den trafikomflyttning som kommer att ske, till följd av att nuvarande Brunnsbomotet rivs, kan innebära att vissa av de aktuella bostäderna får en något lägre ljudpåverkan. Det gäller framförallt bostäderna vid Brunnsbo samt husen norr om Lillhagsvägen och Litteraturgatan. I den östra delen av Brunnsbo kan ljudnivåerna emellertid komma att öka något till följd av den förväntade trafikökningen på Lundbyleden. Den planerade utbyggnaden av Hamnbanan kommer också, tillsammans med trafikökningar på såväl Hamnbanan som Bohusbanan, att resultera i en ökning av buller från tågtrafiken i framtiden.

Åtgärder för att reducera påverkan från väg- och järnvägsbuller kommer att utredas vidare inom projektet. Åtgärdsstudierna kommer att ske i samråd med Göteborg Stad, Kville bangård och Marieholmsförbindelsen för att möjliggöra en samordning av bullerskyddsinsatserna. Det bedöms vidare eftersträvasvärt att de föreslagna bullerskyddsåtgärderna får en gestaltningsmässig utformning som anknyter till åtgärder vidtagna i närområdet. Bland annat gäller det den näraliggande byggnationen av Marieholmsförbindelsen.

Som en följd av att bullerreducerande åtgärder genomförs i området, ökar möjligheterna att klara de nationella riktvärdena samt att uppnå miljömålet ”God bebyggd miljö”. Därmed inverkar projektet även positivt på Göteborg Stads åtgärdsprogram för en bättre ljudmiljö i Göteborg.

6.4.4. Vibrationer

Stora delar av utredningsområdet består av mark som är känslig ur vibrationsspridnings-synpunkt. Djup lera med inblandning av organiskt material finns över stora sträckor. För att undvika störning och olägenhet i samband med byggnation och drift kommer vibrationsmätningar utföras, vilka kommer att ligga till grund för utvärdering av behovet av åtgärder.

6.4.5. Elektromagnetiska fält

Socialstyrelsen har konstaterat att forskningen inte kan påvisa någon ökad risk för sjukdom för den som utsätts för elektromagnetiska fält med ett långtidsmedelvärde under 0,4 µT. Med hänvisning till försiktighetsprincipen kommer följande krav att tillämpas i projektet:

- Årsmedelvärdet för magnetfält får inte överskrida 0,4 µT inom stadigvarande arbetsplatser, skolor och bostäder. Årsmedelvärdet bör inte överskrida 0,2 µT.

Genom tillämpningen av detta krav bedöms projektet inte inverka negativt på miljö kvalitetsmålen ”Säker strålmiljö” och ”God bebyggd miljö”.

6.4.6. Förorenad mark

Under byggtiden kan schakt i förorenade fyllnadsmassor inte uteslutas. De föroreningsnivåer som indikerats i området är låga, varför de schaktade massorna i huvudsak bedöms kunna återanvändas inom området. Endast mindre områden befaras vara så pass förorenade att de behöver transporteras bort för rening/hantering på annan plats. Föroreningshalterna i befintlig banvall är i dagsläget inte klarlagt. Vidare undersökningar kommer därför att genomföras.

Ambitionen att så långt som möjligt återanvända de uppgrävda massorna för anläggningsändamål har en stark koppling till flera av de 16 miljö kvalitetsmålen. Hit hör bland annat miljö kvalitetsmålet ”God bebyggd miljö” som anger att den totala mängden genererat avfall inte ska öka och att den resurs som avfall utgör ska tas tillvara i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras. Avfallsåtervinning berör också miljömålet ”Begränsad klimatpåverkan” avseende minskade transporter. För de fall massor behöver borttransporteras för rening minskas områdets totala innehåll av förorening och spridbarheten av förorenade ämnen reduceras. På så sätt kan projektet även komma att bidra till uppfyllandet av miljö kvalitetsmålet ”Giftfri miljö”.

Effekter och konsekvenser kopplade till markförorening kommer att utredas vidare inom ramen för projektet och redovisas i väg- och järnvägsplanen.

6.5. Risk och säkerhet

6.5.1. Farligt gods

Behovet av riskreducerande åtgärder med hänsyn till transporter av farligt gods på väg och järnväg, gång- och cykeltrafikanter samt befintliga verksamheter kommer att utredas vidare inom ramen för det fortsatta arbetet.

6.5.2. Klimat

En stor del av utredningsområdet ligger under den nivå som Stadsbyggnadskontoret använder som planeringsnorm för framtida högvattennivå i älven, +2,8 meter över normalvattenståndet (RH2000). Vid höga vattenstånd fungerar inte dräneringen av vägars överbyggnad som planerat, vilket innebär sänkt bärighet i gator och vägar. Långvarig nederbörd kan även ge framkomlighetsproblem på grund av vattensamlingar då vattenavrinningen inte fungerar i diken och ledningar.

En viktig planeringsförutsättning för det fortsatta arbetet är därför att anläggningarna så långt som möjligt tryggas mot översvämning och att anläggningarna får en utformning som gör att dess funktioner efter perioder av höga vattenstånd kan säkerställas. På så sätt bidrar projektet till att miljö kvalitetsmålet "God bebyggd miljö" kan uppnås.

Klimatanpassningsarbetet kommer att bedrivas i samråd med Göteborg Stad och konsekvensbedömningen kommer att ske med utgångspunkt i hydromodellens resultat.

6.6. Byggnadsteknik

6.6.1. Ledningar

Dagvatten

Den föreslagna utbyggnaden av området kommer påverka det befintliga dagvattennätet och ledningsomläggningar kommer bli aktuellt. Värt att påpeka är att dagvattenflödet, främst från Lundbyleden, kommer öka när området exploateras och andelen hårdgjorda ytor ökar.

Vilka konsekvenser detta får för det befintliga dagvattensystemet kommer utredas vidare i arbetet med väg- och järnvägsplanen.

El-, opto och fiberkablar

Den föreslagna utbyggnaden av området kommer påverka befintligt el-, opto och fibernät och flytt av kablar kommer bli aktuellt.

Göteborg Energi har idag koncession för läget på den 130-kV kabel som ligger inom området, handlingar för ny linjekoncession kommer att tas fram under det fortsatta arbetet. Vilka konsekvenser utbyggnaden får, utöver detta, för befintligt elnät kommer utredas vidare i arbetet med väg- och järnvägsplanen.

6.6.2. Byggnadsverk

Brunnsbo

Befintlig bro för biltrafik och gång- och cykeltrafik i Brunnsbo kommer att rivas då det ersätts med det nya Kvillemotet. Gång- och cykeltrafik kommer att få en ny bro över Lundbyleden med anslutning i Brunnsbo.

Bro över gång- och cykelväg, söder om Lundbyleden kommer att stängas och rivas då gamla Norgevägen utgår.

Kvillemotet

Ny bro i Kvillemotet tillkommer och utformning ses över i vidare arbete med väg- och järnvägsplanen.

Bohusbanan

Tre nya järnvägsbroar ingår i projektet; järnvägsbron över Lundbyleden och järnvägsportarna vid Backavägen och Minelundsvägen.

Befintlig bro för Bohusbanan över gamla Norgevägen, Norgeporten, studeras vidare för att se om den ska bevaras eller fyllas igen.

6.6.3. Geoteknik

Av sättnings- och stabilitetsskäl måste jorden grundförstärkas inför uppförandet av konstbyggnader och bankar högre än cirka 0,5-1,5 meter. Lämpliga grundförstärkningsmetoder är pålar för konstbyggnader. Bankar kan lämpligen grundförstärkas med bankpålar, lättfyllning eller kalk-cementpelare. I fortsatt arbete med väg- och järnvägsplanen utreds åtgärder ytterligare.

Kvillemotet

Ny bro vid Kvillemotet föreslås grundläggas med kohesionspålar. Ramper kommer att behöva grundförstärkas med bankpålar och lättfyllning.

Ramp samt gång- och cykelväg som går i bank, mot öster från Brantingsmotet, i höjd med Kvillemotet, kommer att behöva grundförstärkas med t.ex. lättfyllning.

Brunnsbo

Ny gång- och cykelbro öster om läge för planskild korsning Lundbyleden-Bohusbanan föreslås grundläggas med stödpålar.

Bohusbanan

Järnvägsbanken föreslås grundförstärkas med pålar och/eller kombination av lättfyllning och kalk-cementpelare.

Planskilda korsningar Bohusbanan

De nya broarna föreslås grundläggas med stödpålar.

7. Fortsatt arbete

7.1. Planläggning

Detta samrådsunderlag ligger till grund för länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Beslutet avgör projektets fortsatta planläggningsprocess. Om länsstyrelsen bedömer att projektet inte kan anses medföra betydande miljöpåverkan behöver ingen miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas, utan en *miljöbeskrivning* tas fram som beskriver projektets påverkan på människors hälsa och miljön. Om länsstyrelsen bedömer att det är betydande miljöpåverkan så behöver en MKB upprättas som beskriver påverkan av miljön mer i detalj och med större omfattning.

I nästa skede av väg- och järnvägsplanen kommer väg- och järnvägsförslaget att utformas mer i detalj och ritningar tas fram. Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att kontakt tas och att dialoger sker med andra myndigheter, organisationer, allmänheten och enskilt berörda för att få synpunkter och kunskap. De synpunkter som kommer in efter samråd sammanställs i en samrådsredogörelse, som är ett eget dokument, där också redovisning sker av hur synpunkterna kommer att påverka projektet.

7.2. Viktiga frågeställningar

Följande frågor kommer att ägnas särskild uppmärksamhet i det fortsatta projektet:

- *Buller- och vibrationsreducerande åtgärder.* Arbetet samordnas med Göteborg Stad, Kville bangård och Marieholmsförbindelsen.
- *Luftkvalitet.* Arbetet samordnas med Göteborg Stad och detaljplanearbetet "Gator i Backaplan".
- *Klimatanpassning.* Arbetet sker i samråd med Göteborg Stad och med utgångspunkt i hydromodellen.
- *Yt- och grundvatten.* Projektets påverkan på yt- och grundvatten samt behovet av separat tillstånd/anmälan för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken
- *Byggtiden.* Arbetet samordnas med Göteborg Stad, Kville bangård och Marieholmsförbindelsen.

Separata prövningar som kommer att aktualiseras:

- *Koncessionsansökan för linje.* Arbetet sker i samarbete med Göteborg Energi Elnät AB.

Separata prövningar som eventuellt kan bli aktuella i det fortsatta arbetet är:

- *Tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken* för eventuella schaktningsarbeten med grundvattenpåverkan.
- *Artskyddsprövning.* Inventeringsinsatser utförs under 2015 för att klargöra eventuell förekomst av skyddade arter, däribland groddjur.

8. Källor

Göteborg Stad. Översiktsplan för Göteborg, Stadsbyggnadskontoret, Antagen av kommunfullmäktige 2009-02-26

Miljöbalk (1998:808)

Röstell Å & Adelsköld T. Naturinventering Lundbyleden, Calluna AB och Tyréns AB, 2014-08-29

Ahlén J. Groddjur Kvillebangården Göteborg Stad – Inventering av groddjur inför ombyggd bangård, Naturcentrum AB, 2013-08-23

Ahlén J & Svedholm J. Inventering av fåglar, kärlväxter och naturvärden, Kville bangård, Göteborg – Underlag för utbyggnad av Hamnbanan, Naturcentrum AB, 2013-10-17

Nilsson E & Hammarström O. Översiktlig naturinventering – Gator vid Backaplan (DP0681-12), Park- och Naturförvaltningen, Göteborg Stad, 2014-11-26

Lönnroth G, Ander H, Lundgren M m.fl. Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Göteborg – Ett program för bevarande, Stadsbyggnadskontoret, Fastighetskontoret, Göteborgs Museer, Västerås 1999

Länsstyrelsernas GIS-tjänster, Länsstyrelsen Västra Götaland Infokartan, <http://gis.lst.se>

Riksantikvarieämbetets GIS-tjänst, Fornsök, <http://fmis.raa.se>

Artportalen, Rapportsystemet för växter, djur och svampar, <http://artportalen.se>

VISS, Vatteninformationssystem Sverige, <http://www.viss.lansstyrelsen.se>

Den svenska miljömålsportalen, <http://www.miljomal.se>

Sveriges Geologiska Undersökning, <http://www.sgu.se/>

Ledningskollen <https://www.ledningskollen.se/>



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se