

FASTSTÄLLELSEHANDLING

E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet

Göteborgs stad, Västra Götalands län

ÄNDRING AV DEL AV VÄG- OCH JÄRNVÄGSPLAN, 2024-03-05

Plan- och miljöbeskrivning

Projektnummer: 178051



Trafikverket

Postadress: Trafikverket Region Väst, Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

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

Ändring av del av väg- och järnvägsplan.

Författare: AFRY, ÅF Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2024-03-05

Ärendenummer: TRV 2022/127065

Version: 1.0

Kontaktperson: Mikael Kristoferson

Innehåll

1	Sammanfattning.....	4
2	Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål	6
2.1.	Syfte och ändamål	8
2.2.	Projektmål	8
2.3.	Planlägningsprocessen	9
2.4.	Beslut om betydande miljöpåverkan.....	10
3	Miljöbeskrivning.....	10
3.1.	Metod	11
3.2.	Nollalternativ.....	12
3.3.	Avgränsning.....	12
4	Förutsättningar	13
4.1.	Befintlig väg och järnvägs funktion och standard.....	13
4.1.1.	Järnväg – Bohusbanan.....	13
4.2.	Trafik och användargrupper.....	13
4.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	14
4.4.	Boende och hälsa.....	16
4.4.1.	Buller	16
4.4.2.	Risk och säkerhet	20
4.5.	Ytvatten	21
4.5.1.	MKN för vattenförekomster	22
5	Vägens och järnvägens lokalisering och utformning.....	22
5.1.	Val av utformning	22
5.1.1.	Väg – Lundbyleden.....	22
5.1.2.	Järnväg - Bohusbanan	24
5.1.3.	Risk och säkerhet	27
5.1.4.	Anläggning för omhändertagande av dagvatten	27
5.2.	Bortvalda alternativ	30
5.2.1.	Bortvalda bullersskyddsåtgärder	30
5.3.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	30
5.3.1.	Bullerskydd	30
6	Effekter och konsekvenser av projektet.....	31
6.1.	Trafik och användargrupper	31
6.1.1.	Trafiksäkerhet.....	31
6.2.	Miljö.....	31

6.2.1.	Naturmiljö.....	31
6.2.2.	Ytvatten	32
6.2.3.	Landskapet och staden.....	33
6.3.	Boende och hälsa.....	33
6.3.1.	Sociala konsekvenser	33
6.3.2.	Buller	33
6.3.3.	Risk och säkerhet	36
6.4.	Påverkan under byggnadstiden	36
7	Samlad bedömning.....	39
8	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.....	39
9	Markanspråk och pågående markanvändning.....	40
9.1.	Markanspråk – Väg	40
9.1.1.	Vägrätt.....	40
9.1.2.	Indragning av väg	41
9.2.	Markanspråk – Järnväg	41
9.2.1.	Permanent markanspråk – äganderätt	41
9.2.2.	Permanent markanspråk – servitutsrätt	42
9.2.3.	Järnvägsmark som återlämnas	42
9.3.	Markanspråk – Väg och järnväg	42
9.3.1.	Markanspråk – Tillfällig nyttjanderätt.....	43
9.4.	Konsekvenser för pågående markanvändning	43
10	Fortsatt arbete	44
10.1.	Bygg- och marklov.....	44
11	Genomförande och finansiering	44
11.1.	Formell hantering	44
11.1.1.	Kommunala planer.....	45
11.2.	Genomförande	45
11.3.	Finansiering	46
12	Underlagsmaterial och källor	47

1 Sammanfattning

Väg- och järnvägsplan *E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet* (Trafikverket, 2017), med ärendenummer TRV 2015/39325, fastställdes 2019-02-15 och vann laga kraft 2019-06-10. Den fastställda planen omfattar förutom ombyggnad av del av Lundbyleden även utbyggnad av Bohusbanan till dubbelspår förbi Brunnsbo.

Två skyddsåtgärder som är reglerade i den fastställda väg- och järnvägsplanen, spårnära bullerskyddsskärmar och skyddsåtgärd för urspårning, har i det fortsatta arbetet visat sig vara ej genomförbara på grund av tekniska samt regelverksmässiga krav. Trafikverket bedömer att borttagande av de fastställda skyddsåtgärderna definieras som väsentlig avvikelse och att det därmed krävs en ändring av fastställd plan. Med anledning av detta tar Trafikverket nu fram en *ändring av del av väg- och järnvägsplan*, nedan kallat *ändringsplan*.

Utöver borttagandet av de två skyddsåtgärderna omfattar ändringsplanen även utredning av kompletterande skyddsåtgärder, stängsling längs Bohusbanan, samt en översyn av behov av ytterligare ytor med såväl tillfälligt som permanent markanspråk för att kunna bygga samt sköta drift och underhåll av delar av den planerade anläggningen.

Aktuell plan- och miljöbeskrivning tar endast upp de ändringar som skiljer sig från den tidigare fastställda väg- och järnvägsplanen. Med undantag för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som redovisas i sin helhet.

Länsstyrelsen har fattat beslut om att förändringarna inom ändringsplanen inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Utförd bullerutredning visar att utgående spårnära bullerskyddsskärmar lämpligast ersätts med reviderade fasadnära åtgärder. Riktvärden för uteplatser och inomhusbuller för bostäder kommer innehållas genom ändringsplanens föreslagna skyddsåtgärder, varför bullernormen bedöms vara uppfylld.

Alternativa skyddsåtgärder har övervägts för att ersätta den utgående skyddsåtgärden för urspårning inom projektet. För alla alternativ bedöms kostnaden överstiga nyttan varför inga åtgärder föreslås för att ersätta den utgående skyddsåtgärden för urspårning.

Bohusbanan kommer genom ändringsplanen stängslas från Kville bangård i söder till strax söder om Kärrgårdsgatan i norr för att förhindra obehörigt spårintrång och spårsving. Söder om Bohusbanan har spårlinjen justerats vilket medför en förskjutning av markanspråket. Gång- och cykelväg över Lundbyleden har fått förändrad utformning för att klara Stadens krav gällande tillgänglighet för underhållsfordon samt för att undvika konflikt med Bohusbanan i byggskedet. Ändringsplanen omfattar även ett kompletterande permanent markanspråk som krävs för att kunna grundlägga Brunnsbo Station. Marken tas i anspråk via servitutsrätt och är den enda ändringen som skiljer sig från den fastställda järnvägsplanen för Brunnsbo station.

Den föreslagna anläggningen för omhändertagande av dagvatten enligt den fastställda väg- och järnvägsplanen klarade inte Göteborgs Stads riktvärden för flera ämnen.

Ändringsplanens förslag på anläggning för omhändertagande av dagvatten har en förbättrad reningsgrad än nollalternativet.

Etableringsytor har tillkommit på ett flertal ställen både inom och utanför ursprungligt planområde. Det beror dels på att färdigställandet av bland annat Marieholmsförbindelsen frigjort ytor som tidigare inte bedömts vara tillgängliga för projekt E6.21 Lundbyleden, dels

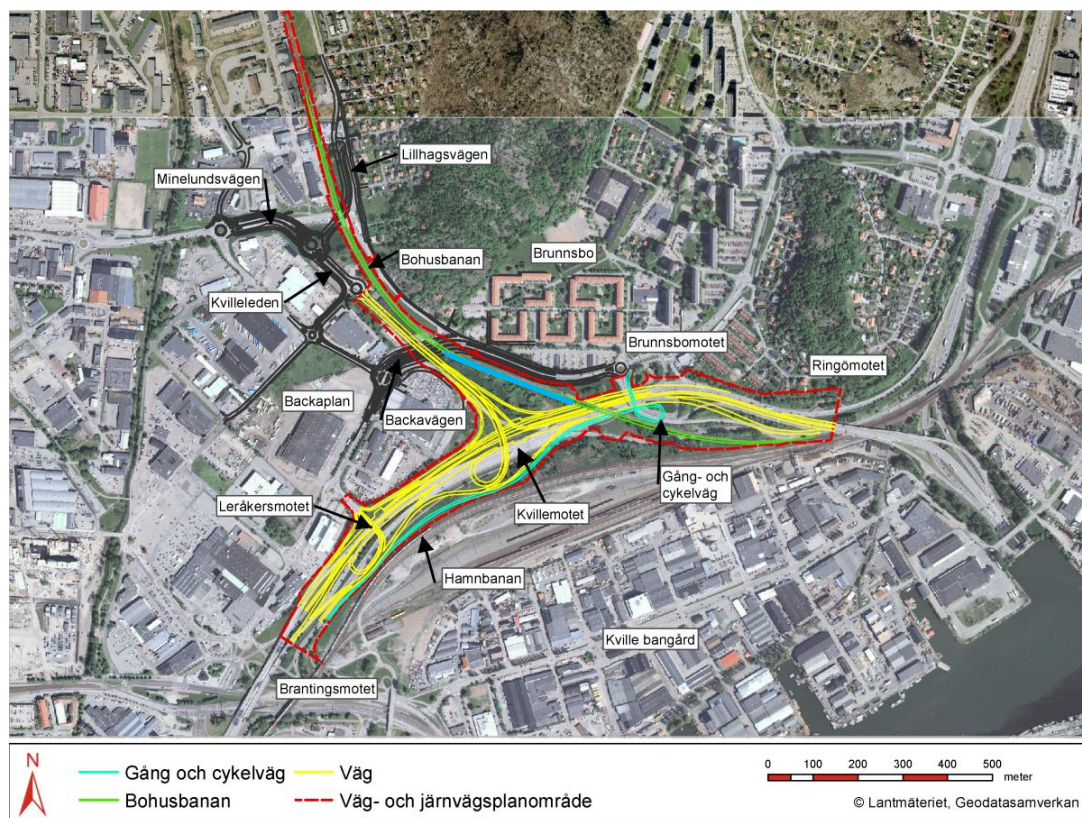
på att det uppstått behov av flera etableringsytor på grund av Trafikverkets beslutat att dela upp byggnationen i fyra entreprenader.

För att säkerhetsställa att tiden som marken tas i anspråk kommer att vara tillräcklig ska ytor med tillfällig nyttjanderätt vara tillgängliga från byggstart till tre månader efter slutbesiktning. Det gäller även tidigare fastställd tillfällig nyttjanderätt, med undantag för inom fastighet Backa S:262 samt del av fastighet Backa 866:576 där inga förändringar av fastställd nyttjanderätt görs. Även syftet med den tillfälliga nyttjanderätten, det vill säga om den får nyttjas för upplag, material, maskiner och arbetsbodar eller tillfällig väg- eller spårtrafik, har setts över för att få en korrekt formell hantering.

Endast för buller bedöms ändringsplanen kunna ge upphov till en liten negativ konsekvens (obetydlig till liten negativ), i övrigt bedöms konsekvenserna bli obetydliga eller positiva jämfört med nollalternativet.

2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

Denna plan- och miljöbeskrivning utgör underlag för ändring av del av väg- och järnvägsplan inom fastställd väg- och järnvägsplan *E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet* (Trafikverket, 2017), härnäst även kallad *den fastställda väg- och järnvägsplanen*. Planen, som hade ärendenummer TRV 2015/39325, fastställdes 2019-02-15 och vann laga kraft 2019-06-10. Den fastställda planen omfattar förutom ombyggnad av del av Lundbyleden även utbyggnad av Bohusbanan till dubbelspår förbi Brunnsbo, se Figur 1. Väg- och järnvägsplanen ingår i Trafikverkets övergripande projekt *E6.21 Lundbyleden* som bland annat omfattar ombyggnad av Lundbyleden mellan Brantingsmotet och Ringömotet, utbyggnad av Bohusbanan till dubbelspår förbi Brunnsbo, en pendeltågsstation norr om Lundbyleden samt ombyggnad av gatorna kring Backaplan. Projektet är ett samarbete mellan Trafikverket och Göteborgs Stad och byggstart planeras till 2024.



Figur 1. Översiktskarta över vald utformning av Lundbyleden och Bohusbanan. Gula väglinjer utgör Lundbyleden samt kommande Kvilleleden, norr om Kvillemotet. Källa: Plan- och miljöbeskrivning för *E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet* (Trafikverket, 2017). Blå linje markerar området för planerad tågstation vid Brunnsbo (ej inkluderad i fastställd väg- och järnvägsplan).

Lundbyleden är en av de viktigaste och mest trafikerade lederna i Göteborgs övergripande vägnät. Nya Marieholmsförbindelsen och Göteborgs Stads planer för Backaplansområdet för med sig ett behov av en anpassning av Lundbyleden, med förbättrad orienterbarhet samt utökad kapacitet som resultat. Projektet omfattar delen av Lundbyleden som sträcker sig från Brantingsmotet i väst till Ringömotet i öst.

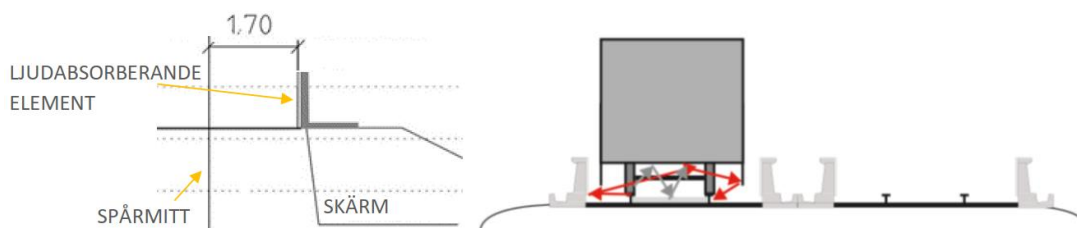
Den fastställda väg- och järnvägsplanen omfattar även utbyggnad av Bohusbanan till dubbelspår förbi Brunnsbo för att minska störningskänsligheten på både Hamnbanan och Bohusbanan. Utbyggnaden skapar samtidigt möjlighet för en framtida pendeltågsstation vilken skulle innebära nya trafikeringsmöjligheter för lokaltrafiken och möjliggöra en god koppling till stadstrafiken på Hisingen. Efter att väg- och järnvägsplanen fastställdes har en järnvägsplan för *Bohusbanan, delen Brunnsbo station* (Trafikverket, 2022) tagits fram, hädanefter även kallad *järnvägsplanen för Brunnsbo station*. Järnvägsplanen möjliggör byggandet av en pendeltågsstation, planen har ärendenummer TRV 2018/33019, den fastställdes 2022-11-07 och vann laga kraft 2022-12-15.

Trafikverket tar nu fram en *ändring av del av väg- och järnvägsplan*, hädanefter även kallat *ändringsplan*. Denna handling tar endast upp de ändringar som skiljer sig från den tidigare fastställda väg- och järnvägsplanen. Övriga delar inom planområdet är fortfarande gällande och beslutade via den fastställda väg- och järnvägsplanen. Ändringsplanen omfattar även ett kompletterande permanent markanspråk som krävs för att kunna grundlägga Brunnsbo Station. Marken tas i anspråk via servitutsrätt och är den enda ändringen som skiljer sig från den fastställda järnvägsplanen för Brunnsbo station.

Nedan redovisas de ändringar som utreds inom ändringsplanen.

I det fortsatta arbetet, efter att väg- och järnvägsplanen fastställts, har två skyddsåtgärder som är reglerade i väg- och järnvägsplanen visat sig vara ej genomförbara av tekniska samt regelverksmässiga krav. Genom ändringsplanen ska skyddsåtgärderna SK1 och SK7 tas bort, med undantag för inom framtida Brunnsbo Station där SK1 kvarstår utmed plattformskant. Behov av andra skyddsåtgärder har utretts och ska vid behov fastställas i ändringsplanen. Trafikverket har gjort bedömningen att borttagandet av de fastställda skyddsåtgärderna definieras som väsentlig avvikelse och att det därmed krävs en ändring av fastställd plan.

SK 1 utgör spårnära bullerskydd och har fastställts som skyddsåtgärd utmed delar av aktuell sträcka av Bohusbanan, se Figur 2. Skyddsåtgärdens omfattning varierar, från att enbart fastställas på en sida om ett spår till att fastställas på bägge sidor om vardera spår¹. I projektets senare skede, efter att planen vann laga kraft, har det visat sig att föreslagen bullerskyddsåtgärd inte uppfyller gällande krav om fri utrymning åt minst en sida åt minst en sida av spåret². Projektet måste därför hitta en ny teknisk lösning för att klara riktvärde buller. Spårnära bullerskydd har godkänts på plattformskanterna vid Brunnsbo station och dessa kommer därmed vara kvar som skyddsåtgärd (SK1).



Figur 2. Till vänster: Principskiss spårnära bullerskyddsskärmar. Till höger: Illustration över hur de spårnära skärmarna reflekterar och hindrar ljudet som alstras av passerande tåg från att spridas.

En ny bullerutredning har tagits fram för att utreda behov av ytterligare/tillkommande bullerskyddsåtgärder till följd av att spårnära bullerskydd tas bort. Bullerutredning visar att

¹ För utförligare information om skyddsåtgärdens fastställda utformning se planhandling för fastställd väg- och järnvägsplan (Trafikverket, 2017).

² Enligt Trafikverkets infrastrukturregverk TRV INFRA 00004.

utgående spårnära bullerskyddsskärmar lämpligast ersätts med reviderade fasadnära åtgärder. Möjliga alternativ bedöms antingen inte vara samhällsekonomiskt lönsamma eller riskera att ge negativa konsekvenser avseende stadsbilden samtidigt som ökade fasadåtgärder krävs. Riktvärden för uteplatser och inomhusbuller för bostäder kommer innehållas genom ändringsplanens föreslagna skyddsåtgärder.

SK7 utgör skyddsåtgärd för urspärning och har fastställts utmed en 140 meter lång sträcka för att skydda en verksamhetslokal i händelse av urspärning. Skyddsåtgärden har i den fortsatta projekteringen visat sig vara ej tekniskt genomförbar på grund av konflikt med en planerad växel. Nytt utredningsmaterial pekar även på att behov av skyddsåtgärd ej är motiverat ur ett kostnad/nyttoperspektiv.

För att förhindra att obehöriga rör sig inom spårområdet ska Bohusbanan stängslas. Stängsling längs järnväg är en åtgärd som ska fastställas i en järnvägsplan. Den fastställda väg- och järnvägsplanen omfattar inte instängsling. Stängsling längs Bohusbanan inom aktuellt planområde hanteras inom aktuell ändringsplan.

Ändringsplanen omfattar även tillkommande ytor med såväl tillfälligt som permanent markanspråk för att kunna bygga samt sköta drift och underhåll av delar av den planerade anläggningen.

Ändringsplanen omfattar även justering av spårlinjen för Bohusbanan på sträckan söder om Lundbyleden. Justeringen är en följd av ett beslut om att växeln som dubbelspåret ska ansluta till vid Kville bangård ska bytas till ett spårkors.

Planhandlingar för den fastställda väg- och järnvägsplanen finns tillgängliga på Trafikverkets hemsida³.

2.1. Syfte och ändamål

Följande effektmål beskriver projektets syfte och ändamål:

- En mer attraktiv kollektivtrafik med ökad kapacitet
- Ökad andel kollektivtrafik
- Förbättrad kvalitet för näringslivets transporter
- Minskade utsläpp och bullernivåer
- Frigjorda stadsytor och ett rikt stadsliv
- Snabba, trygga, enkla gång- och cykelresor
- God trafiksäkerhet och orienterbarhet

2.2. Projektmål

Följande projektmål har formulerats för projektet (**fetmarkerade** mål berörs av ändringsplanen):

- **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

³ <https://bransch.trafikverket.se/lundbyleden-bohusbanan-brunnsbostation-dokument>

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 de 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.
- **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.

2.3. 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, se Figur 3.

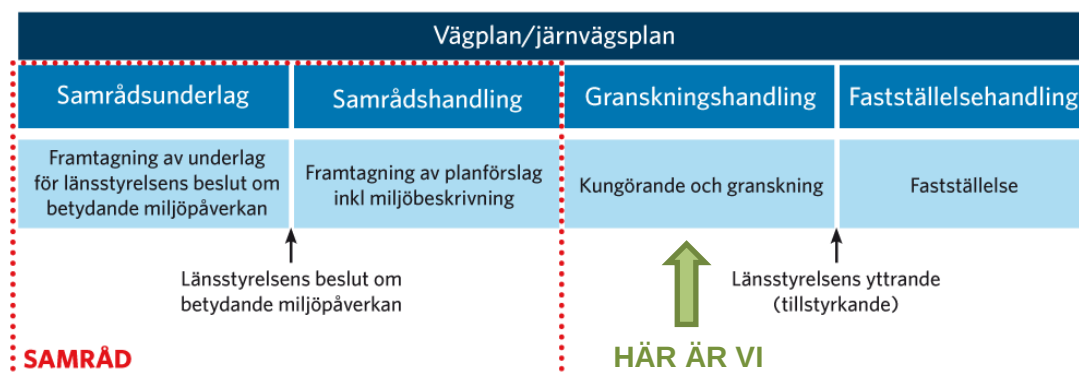
Planläggningsprocessen gäller även vid ändring av fastställd plan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken finansiering som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja byggandet av anläggningen.

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 deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 3. Trafikverkets planläggningsprocess.

2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan

Den 17 januari 2023 beslutade Länsstyrelsen att ändringsplanen inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Som motivering anges:

Miljöeffekterna av föreslagna åtgärder bedöms vara begränsade och försumbara med tanke på ändringarnas omfattning samt planerade plats samt den tidigare fastställda väg- och järnvägsplan för detta projekt.

Beslutet innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) inte är nödvändig, i stället räcker det med en enklare miljöbeskrivning i denna planbeskrivning. Här beskrivs miljöförutsättningarna i planområdet samt de förändringar i miljö kvalitet som projektet kan medföra och vad dessa förändringar bedöms innebära för människors hälsa och miljö.

I beslutet meddelade Länsstyrelsen att följande saker bör förtydligas inför granskning och tillstyrkan av ändringsplanen:

- Nya uppdaterade bullerutredningar och de nya skyddsåtgärderna som föreslås för att kunna bedöma om bullernormerna kommer att klaras.
- Varför behovet av en större yta uppstår för att säkerställa dagvattenhantering genom en torrdamm än det som var planerat tidigare? Är det för att kunna uppfylla både för den planerade funktionen och för åtkomst vid drift och underhåll av anläggningen?
- Om de tänkta förändringarna av vägplanen ställer större eller förändrade krav på rening och fördröjning av dagvatten inom planområdet.
- Vilka grunder tas beslut om behovet av andra riskreducerande åtgärder.

3 Miljöbeskrivning

Föreliggande dokument är en kombinerad plan- och miljöbeskrivning. Miljöbeskrivningen utgör en del av en process vars syfte är att bidra till en så god miljöanpassning av projektet som möjligt. I utredningsarbetet identifieras och bedöms de direkta och indirekta miljöeffekter som den planerade åtgärden kan medföra för människors hälsa och miljö. För att tidigt kunna identifiera konflikter mellan olika intressen och på så sätt öka

möjligheten att finna miljöanpassade lösningar genomförs arbetet med miljöbeskrivningen integrerat med den övriga planeringsprocessen.

I detta avsnitt redovisas metod, nollalternativ, avgränsningar och osäkerheter. Avsnitt 4.4 redovisar miljöförutsättningar medan avsnitt 6.2 och 6.3 redovisar projektets effekter och konsekvenser för miljö och hälsa.

Vid upprättande av denna miljöbeskrivning har följande miljökompetenser deltagit: bullerspecialist, riskspecialist och gestaltningsspecialist. Vidare har specialister inom järnvägsteknik, VA, markförhandling, byggarbetsmiljösamordnare samt väg och mark ingått i arbetsgruppen.

3.1. Metod

De bedömningar av miljöpåverkan som redovisas i detta dokument baseras på resultatet från standardiserade inventeringar, beräkningar och utredningar som har genomförts inom projektet. Bedömningen sker i tre steg: påverkan, effekt och konsekvens.

Påverkan är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som projektets genomförande medför. Exempelvis breddning av en väg eller sänkt grundvattennivå.

Effekt beskriver den förändring i miljön som påverkan medför för omgivningen. Exempelvis skulle påverkan i form av en breddad väg kunna leda till effekter i form av ökad trafik, förlust av värdefulla naturmiljöer, buller, vibrationer och/eller försämrad luftkvalitet. Effekter delas vanligen in i tre olika kategorier: direkta effekter, indirekta effekter och kumulativa effekter. Direkta effekter uppkommer som en omedelbar följd av till exempel fysiskt intrång, buller eller påverkan på yt- och/eller grundvatten. Indirekta effekter uppkommer sekundärt till följd av en åtgärd. Till exempel kan breddning av väg eller anläggande av en tågstation medföra restriktioner gällande byggnationer vid sidan av planområdet. Kumulativa effekter är de samlade effekterna från flera aktiviteter eller från olika miljöeffekter från en och samma aktivitet. Värderingen av effekter görs med hänsyn till relevanta bestämmelser, exempelvis miljöbalkens hushållningsbestämmelser, vedertagna rikt- eller gränsvärden och gällande miljökvalitetsnormer.

Konsekvens är en värdering av vad effekterna medför för de intressen som berörs. Bibehålls exemplet med en breddning av väg skulle konsekvenserna kunna vara försämrad hälsa för närboende eller otrivsel. Finns inga närboende blir konsekvenserna annorlunda även om effekterna är desamma.

Storleken på konsekvensen är beroende av hur många som är berörda, miljövärdets betydelse samt hur stor förändringen bedöms bli. Det innebär att en måttlig effekt på ett objekt av litet värde kan bedömas som en liten konsekvens, medan en liten effekt på ett objekt av stort värde kan bedömas som en måttlig konsekvens. För att uppnå en enhetlig bedömning av alla aspekter har konsekvenserna värderats enligt följande skala *positiv*, *obetydlig*, *liten negativ*, *måttlig negativ* och *stor negativ*, se Tabell 1. Bedömningen görs mot ett nollalternativ, som beskriver den framtida utvecklingen av det aktuella området om ändringsplanen inte genomförs. Nollalternativet beskrivs i avsnitt 3.2.

Tabell 1. Bedömningsgrunder vid värdering av konsekvenser.

Värdering	Bedömningsgrund
Positiv konsekvens	Nya värden tillförs och/eller värdet stärks
Obetydlig konsekvens	Värdet förändras obetydligt eller inte alls
Liten negativ konsekvens	Värdet påverkas negativt, ej obetydligt men behöver ej innebära skada
Måttlig negativ konsekvens	Värdet minskar, skador uppstår, fler människor berörs negativt
Stor negativ konsekvens	Värdet försvinner, stor konflikt med miljöintressen, påverkar många människor

3.2. Nollalternativ

Nollalternativet är ett jämförelsealternativ som beskriver miljöns sannolika utveckling i området om den aktuella ändringsplanen inte genomförs.

Väg- och järnvägsplan *E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet* fastställdes 2019-02-15 och vann laga kraft 2019-06-10 (Trafikverket, 2017).

En järnvägsplan för att möjliggöra byggande av en pendeltågsstation, *Bohusbanan, delen Brunnsbo station*, fastställdes 2022-11-07 (Trafikverket, 2022) och vann laga kraft i december 2022. Stationen planeras att byggas i samband med genomförandet av den fastställda väg- och järnvägsplanen (Trafikverket, 2017).

De två planerna utgör tillsammans nollalternativet för ändringsplanen. På samma sätt som för den fastställda väg- och järnvägsplanen samt järnvägsplanen för Brunnsbo station så antas kommunens detaljplan för Gator vid Backaplan också vara genomförd i nollalternativet.

3.3. Avgränsning

I denna plan- och miljöbeskrivning kommer endast miljörelaterade aspekter som påverkas till följd av denna ändring av väg- och järnvägsplan att redovisas. Med undantag för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som redovisas i sin helhet. Det görs på grund av omfattande förändringar i fastighetsnära åtgärder som är en följd av nedanstående förändrade förutsättningar:

- Spårnära bullerskyddsskärmar (Sk1) utgår i ändringsplanen
- Uppdaterade trafiksiffror år 2040 för både väg- och spårtrafik med ökade tåghastigheter
- Ny beräknad fasadljudreduktion efter invändig och utvändig inventering av berörda fastigheter
- Nytt kravdokument, TDOK 2014:1021 version 3.0 (Trafikverket, 2020)
- Ny avgränsningsmetod för bullerberörda fastigheter enligt Trafikverkets Bilaga E3.10 Miljö, version 15.0.

Allt övrigt som inte tas upp i denna plan- och miljöbeskrivning är oförändrat och redan hanterat i samband med tidigare fastställd väg- och järnvägsplan. Om inget annat anges gäller samma avgränsningar och osäkerheter som i tidigare fastställd plan.

Geografiskt omfattar utredningsområdet till största del planområdet för den fastställda väg- och järnvägsplanen. Undantaget utgörs av ytor med tillfällig nyttjanderätt som har

tillkommit utanför ursprungligt planområde. Det beror dels på att färdigställandet av bland annat Marieholmsförbindelsen frigjort ytor som tidigare inte bedömts vara tillgängliga för projekt E6.21 Lundbyleden och dels på att det uppstått behov av flera etableringsytor på grund av Trafikverkets beslut att dela upp byggnationen i fyra entreprenader⁴. I de avseenden där planens genomförande kan komma att påverka miljöer och aspekter utanför själva planområdet har beskrivningen utökats till att omfatta ett större område, det så kallade influensområdet. Influensområdet motsvarar det område som på ett eller annat sätt påverkas av föreslagna åtgärder. Den aspekt som det främst handlar om är buller.

Innehållsmässigt fokuserar miljöbeskrivningen på de effekter och konsekvenser som bedöms vara väsentliga och som kan uppstå till följd av projektet under både anläggning och drift. Tidsmässigt avgränsas beskrivningen av projektets effekter och konsekvenser under byggskedet till år 2029/2030. De bedömningar som görs för driftskedet utgår, om inte annat anges, från prognosåret 2040⁵. Det är en förändring jämfört med den fastställda planen som hade basår 2014 och prognosår 2035 medan byggskedet avgränsades till år 2022.

4 Förutsättningar

Enbart förändrade förutsättningar som kan ha påverkan på utredningar och åtgärder inom denna ändring av väg- och järnvägsplan redogörs för i plan- och miljöbeskrivningen. I övrigt gäller samma förutsättningar som i plan- och miljöbeskrivning från fastställd väg- och järnvägsplan (Trafikverket, 2017) och järnvägsplanen för Brunnsbo station (Trafikverket, 2022).

4.1. Befintlig väg och järnvägs funktion och standard

4.1.1. Järnväg – Bohusbanan

Stängsel

Större delen av aktuell sträcka av Bohusbanan är i dagsläget inte stängslad. Det har förekommit problem med obehörigt spårbeträdande och spårspring utmed aktuell sträcka av Bohusbanan och sträckan har varit olycksdrabbad. Stängsling längs järnväg är en åtgärd som ska fastställas i en järnvägsplan. Den fastställda väg- och järnvägsplanen omfattar inte instängsling.

4.2. Trafik och användargrupper

Utöver de förändrade förutsättningar som redogörs för i avsnitt 3.3 Avgränsning bedöms förutsättningarna med avseende på trafik och användargrupper vara oförändrade jämfört med den fastställda väg- och järnvägsplanen.

Trafiken på Lundbyleden mellan Leråkersmotet och Kvillemotet beräknas bli upp till cirka 70 000 fordon per dygn år 2040. Det innebär en ökad prognos jämfört med tidigare prognosår då trafiken mellan Leråkersmotet och Kvillemotet beräknades bli 60 000 – 63 000 fordon per dygn år 2035.

⁴ Vid upphandling av totalentreprenad för hela projektet som gjordes 2021 inkom inga anbud. Efter analys av orsak har Trafikverket beslutat att ändra entreprenadform till utförandentreprenad samt dela upp entreprenaden i fyra delar.

⁵ Enligt Trafikverkets gällande riktlinjer ska senaste basprognoserna för trafik gälla som underlag för bullerberäkningar. Trafikverkets senaste basprognos har prognosår 2040.

För tågtrafiken på Bohusbanan förväntas antal tågrörelser uppgå till 66 tåg/dygn år 2040, se Tabell 2. Det innebär en lägre prognos jämfört med tidigare prognosår då antal tågrörelser förväntades uppgå till 77 tåg per dygn år 2035. I prognosen för år 2040 antas längre tåg trafikera banan jämfört med prognosen för år 2035.

Tabell 2 Trafikering Bohusbanan, enligt basprognos för järnvägstrafik år 2040.

Tågtyp	Antal tåg per årsmedeldygn prognosår 2040	Medellängd	Maxlängd
Regionaltåg, tjänstetåg	62	100 m	162 m
Godståg	4	470,1 m	650 m

Trafikprognoserna utgör i ändringsplanen indata till bullerberäkningarna.

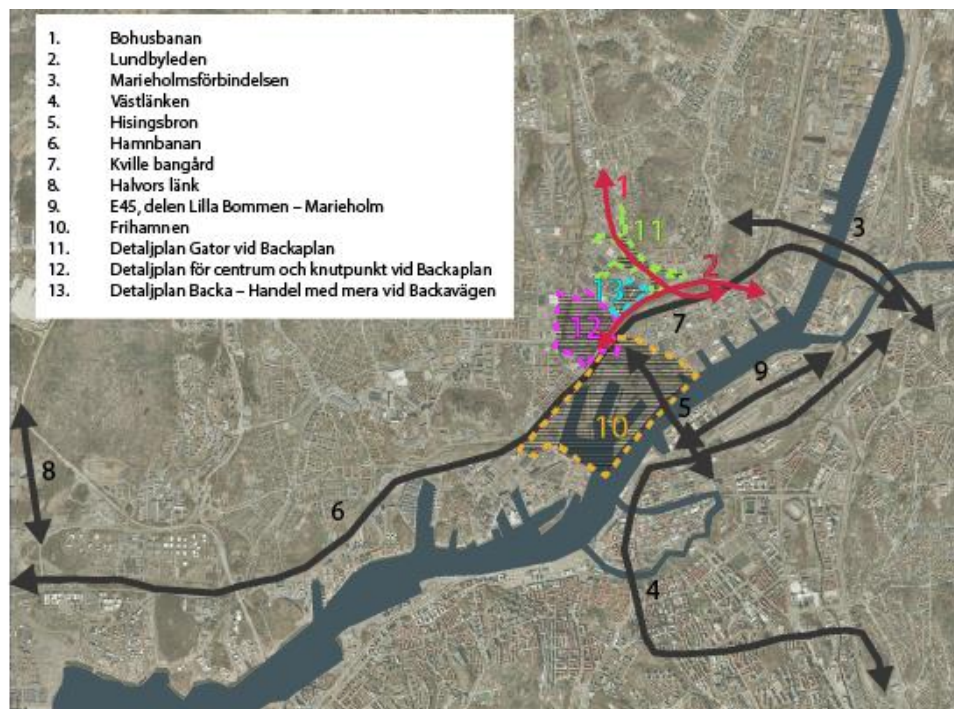
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

I Figur 4 visas de angränsande projekt som i fastställd väg- och järnvägsplan bedömdes påverka projektet under bygg- och driftskedet, framför allt i form av trafikomläggningar.

Sedan den fastställda väg- och järnvägsplanen vunnit laga kraft har flera av de angränsande projekten färdigställts. Det rör sig om:

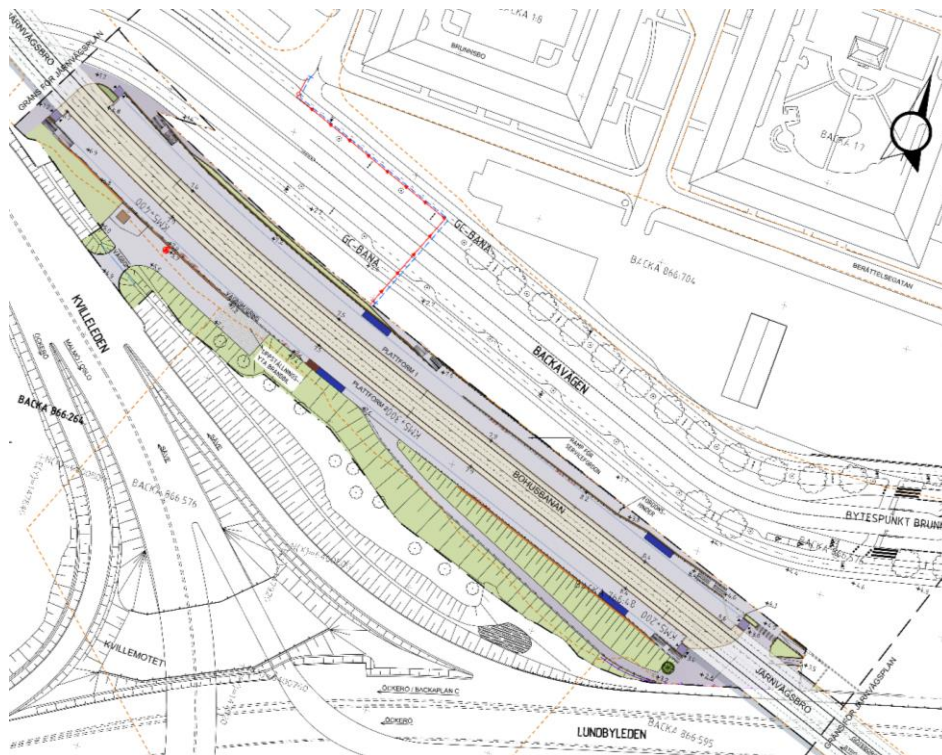
- Marieholmsförbindelsen
- Hisingsbron
- Kville bangård
- Halvors länk
- E45, delen Lilla Bommen - Marieholm

Vidare är Västlänken och Hamnbanan under byggnation medan detaljplan Gator vid Backaplan har vunnit laga kraft.



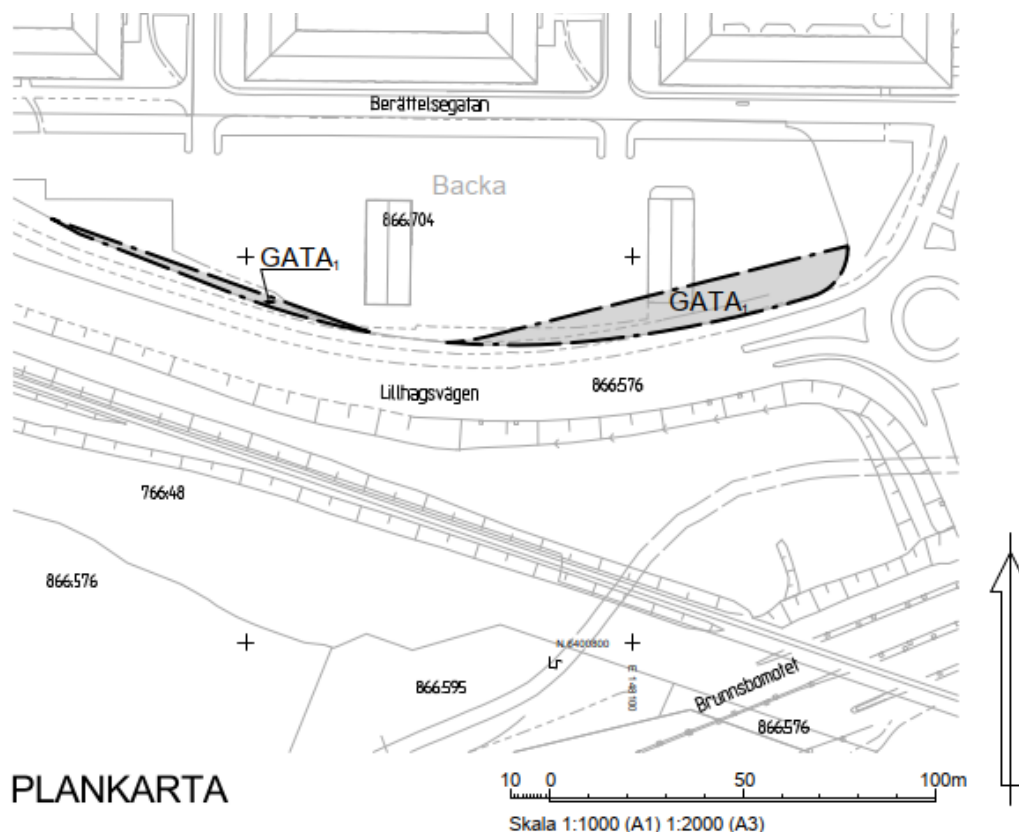
Figur 4. Översiktskarta över angränsande projekt som i fastställd väg- och järnvägsplan bedömdes påverka projektet under bygg- och driftskedet (Trafikverket, 2017).

Järnvägsplan för *Bohusbanan, delen Brunnsbo station*, vann laga kraft 2022-12-15 (Trafikverket, 2022). Brunnsbo station ska anläggas mellan de två järnvägsbroarna över Lundbyleden och över Backavägen, se Figur 5. Plattformarna kommer vara anpassade för att kunna hantera resandeutbyte för upp till 250 meter långa tåg. Järnvägsplanen utgör en del av nollalternativet för aktuell ändringsplan.



Figur 5. Utdrag ur illustrationskarta för Brunnsbo stations (Trafikverket, 2022).

Detaljplan för trafikändamål vid Brunnsbo torg inom stadsdelen Backa i Göteborg vann laga kraft 2022-01-11, se Figur 6 (Göteborgs Stad, 2022). Syftet med detaljplanen är att ändra gällande markanvändning, från parkeringsändamål (kvartersmark) till gata (allmän plats), för att i framtiden kunna möjliggöra en stadsmässig gestaltning kring torget, den nya pendeltågsstationen och kommande infrastrukturprojekt i området.



Figur 6. Utsnitt ur plankarta för detaljplan för trafikändamål vid Brunnsbo torg inom stadsdelen Backa i Göteborg (Göteborgs Stad, 2022).

4.4. Boende och hälsa

4.4.1. Buller

Omgivningsbuller är den vanligaste och mest märkbara miljöstörningen i vårt samhälle. De främsta källorna till omgivningsbuller är trafik, det vill säga buller från vägar, järnvägar och flyg. Även ljud från grannar, byggarbetsplatser och industrier bidrar.

Exempel på hälsoeffekter som kan uppkomma till följd av buller är allmän störning, sömnstörning, försämrad kommunikation, kognitiva effekter och fysiologiska stressreaktioner. Långtidsexponering för trafikbuller har även visat sig kunna öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivån under en given tidsperiod. I Sverige och i denna utredning avses ekvivalent ljudnivå för ett årsmedeldygn. Maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivå (med mycket kort varaktighet), under en enstaka bullerhändelse, till exempel en fordonspassage.

Decibel är ett logaritmiskt mått. Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med tre decibel (dB). På samma sätt ger en fördubbling eller halvering av trafikmängden tre decibel högre eller lägre ekvivalent ljudnivå. En ökning eller minskning av trafikmängden med cirka 25 procent ökar respektive minskar ljudnivån med en decibel.

Ljud och buller påverkar oss på många olika sätt. Bullrets egenskaper, individen själv, typ av aktivitet och miljö och andra samtidigt förekommande störningskällor är några av de omständigheter som är av betydelse för bullrets effekter på människan. Vissa grupper av befolkningen är mer känsliga för buller än andra. Detta gäller barn, äldre, sjuka, skiftarbetare och personer som själva anser sig vara bullerkänsliga. De krav som finns bidrar till att förbättra bullermiljön, men eftersom individer är olika känsliga, kan buller upplevas störande även då krav innehålls.

Trafikverkets riktvärden för buller

Riksdagen har i samband med antagandet av proposition 1996/97:53 fastställt riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena anger även en långsiktig ambitionsnivå för åtgärder mot trafikbuller.

Trafikverket har i sitt dokument TDOK 2014:1021, angett riktvärden för buller från väg- och spårtrafik. Dessa riktvärden ska utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga bullernivåer, se Tabell 3. Riktvärdena ska normalt uppnås när ett investeringsobjekt klassats som nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Om det inte är tekniskt möjligt att uppnå samtliga riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är uppenbart orimliga ska alternativa åtgärder övervägas. I det här projektet är det riktvärden för väsentlig ombyggnad av infrastruktur som tillämpas.

En bostad, vårdlokal, skola eller undervisningslokal kan vara både bullerberörd och bullerpåverkad. Bullerberörd är ett formellt begrepp och avser byggnader som beräknas få ljudnivåer över ett eller flera riktvärden från ombyggd infrastruktur om inga bullerskyddsåtgärder vidtas. Benämningen bullerpåverkad syftar på att det finns en bullerstörningskälla som påverkar bostaden, vårdlokalen, skolan eller undervisningslokalen, oavsett om ljudnivån ligger över eller under gällande riktvärden.

Riktvärdet ekvivalent ljudnivå 55 dBA utomhus vid bostad gäller för denna väg- och järnvägsplan.

Inomhus är riktvärdena 30 dBA ekvivalent nivå samt maximal ljudnivå 45 dBA om antalet tillfällen överskrider fem per natt. Utomhus vid uteplats är riktvärdena 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt maximal ljudnivå 70 dBA om antalet tillfällen överskrider fem per timme, annars 80 dBA.

Tabell 3. Trafikverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik. Källa: Trafikverkets riktlinjer TDOK för buller och vibrationer TDOK 2014:1021 version 3.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h}	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{maxF} inomhus
Bostäder ^{1, 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶
Vårdlokaler ⁷				30 dBA	45 dBA ⁶
Skolor och undervisningslokaler ⁸	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁹	30 dBA	45 dBA ¹⁰
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå ¹¹	45 dBA				
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA				
Friluftsområden	40 dBA				
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA				
Hotell och annat tillfälligt boende ^{11, 12}					
Kontor ^{11, 13}					

1. Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

2. Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

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

4. Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än eller lika med 250 km/h

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

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

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

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

9. 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.

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

11. Beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

12. Avser gästtrum för sömn och vila.

13. Avser rum för enskilt arbete.

Bullerberäkning

Området vid Brunnsbo och Kvillängen är i nuläget exponerat för buller från trafikinfrastrukturen. Här är det främst Lundbyleden, Hamnbanan och Bohusbanan som påverkar ljudbilden men bidrag kommer även från gatutrafiken i området samt närliggande trafik vid Tingstad och Ringön.

I den fastställda väg- och järnvägsplanen har följande åtgärder fastställts, med syfte att minska störning av trafikbuller:

- Befintlig bullerskyddsvall, vid avfarten till Brunnsbo, förlängs. I öster förlängs vallen cirka 150 meter och får en höjd av cirka 8–9 meter över vägytan. I väster förlängs den befintliga vallen parallellt med Lundbyleden cirka 100 meter. På krönet av vallen planeras en cirka två meter hög bullerskyddsskärm.
- Strax innan den nya gång- och cykelbron över Lundbyleden övergår förlängningen av befintlig bullerskyddsvall till en stödmur med bullerdämpande funktion. Stödmuren fortsätter cirka 180 meter västerut och får en höjd av cirka tre meter över vägytan.
- Bohusbanan bullerdämpas med spårnära bullersskyddsskärmar, se avsnitt 5.2 *Bortvalda alternativ* för mer information.
- 47 fastigheter utreds avseende behovet av lokal skärmåtgärd vid uteplats.
- 84 fastigheter utreds avseende behovet av fastighetsnära åtgärder (åtgärder i fönster och ventilation).

Buller har i det här projektet beräknats i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafik och tågtrafik i en digital terrängmodell. Det som redovisas är den genomsnittliga ljudnivån från trafik över ett årsmedeldygn (ekvivalent ljudnivå) samt den högsta ljudnivån (maximal ljudnivå) både från väg-, gatu- och spårtrafik. Beräkningarna redovisas som ljudutbredningskartor av planförslaget enligt ändringsplan utan och med källnära bullerskyddsåtgärder. Beräkningarna redovisas också som tabell med ljudnivåer utomhus vid fasad och uteplatser samt inomhus, för ändringsplan utan och med bullerskyddsåtgärder. Beräkningar som genomförts omfattar endast ljud från väg- och tågtrafiken, i verkligheten kan en fastighet också ha störning från andra källor som dominerar ljudbilden, till exempel industrier

Bullerberäkningar har gjorts för planförslaget med och utan bullerskyddsåtgärder.

Ett bostadshus identifieras som bullerberörd om det utsätts för ekvivalenta ljudnivåer och/eller maximala ljudnivåer som överstiger 55 dBA respektive 70 dBA utomhus vid fasad. Detta avser ljudnivåer från all statlig infrastruktur som byggs om.

Totalt 199 bostadshus belägna på 197 fastigheter beräknas vara bullerberörda i ändringsplanen baserat på solfjädersmodellen. Ytterligare sex bostadshus har inkluderats som bullerberörda eftersom de inkluderades i bullerutredningen för väg- och järnvägsplanen eller för att de är enstaka hus i en grupp av bostäder/kvarter där alla övriga är bullerberörda.

Totalt 205 bostadshus belägna på 203 fastigheter inkluderas i bullerutredningen som bullerberörda. Det är en ökning med 43 bostadshus belägna på 41 fastigheter som blir bullerberörda i ändringsplanen och som inte var bullerberörda i den fastställda väg- och järnvägsplanen. Ökningen är en följd av de förändrade förutsättningar som redogörs för i avsnitt 3.3 *Avgränsning*. Figur 7 visar de bullerberörda bostäderna.



Figur 7. Bullerberörda bostadshus i det bullerberörda området för ändringsplanen.

Inga vårdlokaler eller skolor har bedömts vara bullerberörda. Det finns inte heller bullerberörda parker, rekreationsytor, friluftsområden, bostadsområden med låg bakgrundsnivå eller betydelsefulla fågelområden i denna väg- och järnvägsplan.

Figur 8 visar bullerutbredning för ekvivalenta ljudnivåer, inom influensområdet för hela projektet, för planförslaget (ändringsplan) utan bullerskyddsåtgärder. Detta avser ljudnivåer från all statlig infrastruktur och kommunala gator. Bullerutbredningskartor över ekvivalenta och maximala ljudnivåer för planförslaget finns i *PM Buller*.

De mest utsatta bostadshusen beräknas exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå på 70 dBA (Brunnsbo), maximal ljudnivå från vägtrafik 78 dBA (Kvillängen), maximal ljudnivå från spårtrafik 87 dBA från godståg (Kvillängen) och 80 dBA från persontåg (Kvillängen). Sammantaget innebär det att många boende har en bullersituation som inte är att betrakta som en långsiktigt god ljudmiljö.



Figur 8. Ekvivalent ljudnivå (ej frifältsvärde) för planförslaget utan bullerskyddsåtgärder, 2 meter över mark.

För detaljerad information om trafikdata, bullerberäkningar och bullerutbredningskartor hänvisas till *PM Buller*.

4.4.2. Risk och säkerhet

Skyddsåtgärd för urspårning

Enligt den fastställda väg- och järnvägsplanen ska skyddsåtgärd för urspårning anläggas utmed en 140 meter lång sträcka på Bohusbanan. Skyddsåtgärden ska skydda en verksamhetslokal på Aröds Industriväg 7A (Göteborg Backa 195:6 och 195:5) i händelse av urspårning av godståg som transporterar farligt gods, se Figur 9.



Sträcka med fastställd skyddsåtgärd
för urspårning, SK7

SKALA 1:2000
0 10 20 50 100 150 200
METER

Figur 9. Utbredning av fastställd skyddsåtgärd för urspårning. Aröds Industriväg 7A har markerats med en röd prick. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Skyddsåtgärden har under den fortsatta projekteringen visat sig vara ej tekniskt genomförbar på grund av konflikt med en planerad växel. Under 2021 gjordes en detaljerad översyn av den kostnads-/ nyttovärdering som låg till grund för den fastställda skyddsåtgärden och det visade sig att värderingen vilade på felaktiga grunder med följd att skyddsåtgärden dessutom inte bedömdes vara samhällsekonomiskt försvarbar (Trafikverket, 2023).

Inom ramen för ändringsplanen har kostnads-/ nyttovärderingen uppdaterats med Trafikverkets basprognos för trafik för år 2040 för att säkerställa att de förändrade trafikprognoserna inte medför en annan bedömning av skyddsåtgärdens samhällsekonomiska nytta. Även kostnader för anläggande av skyddsåtgärden har justerats med 2023 års prisnivåer. Den reviderade kostnads-/ nyttovärderingen visar fortfarande att skyddsåtgärden inte är samhällsekonomiskt försvarbar. För mer information se *PM Skyddsåtgärd för urspårning* (Trafikverket, 2023).

4.5. Ytvatten

Bortsett från det dagvatten som avleds till Ryaverket sker avledning av dagvattnet till Göta älv och Kvillebäcken. Båda vattenförekomsterna omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomster samt MKN för fisk- och musselvatten.

4.5.1. MKN för vattenförekomster

Recipienternas MKN enligt den senaste bedömningen (Förvaltningscykel 3, 2017–2021) visas i Tabell 4.

Tabell 4 Gällande MKN samt nuvarande statusklassning för recipienter.

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Nuvarande	Framtida (MKN)	Nuvarande	Framtida (MKN)
Göta älv - Sävåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron, SE640423-126995	Måttlig	God ekologisk potential 2027	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus
Kvillebäcken, SE640781-127057	Måttlig	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

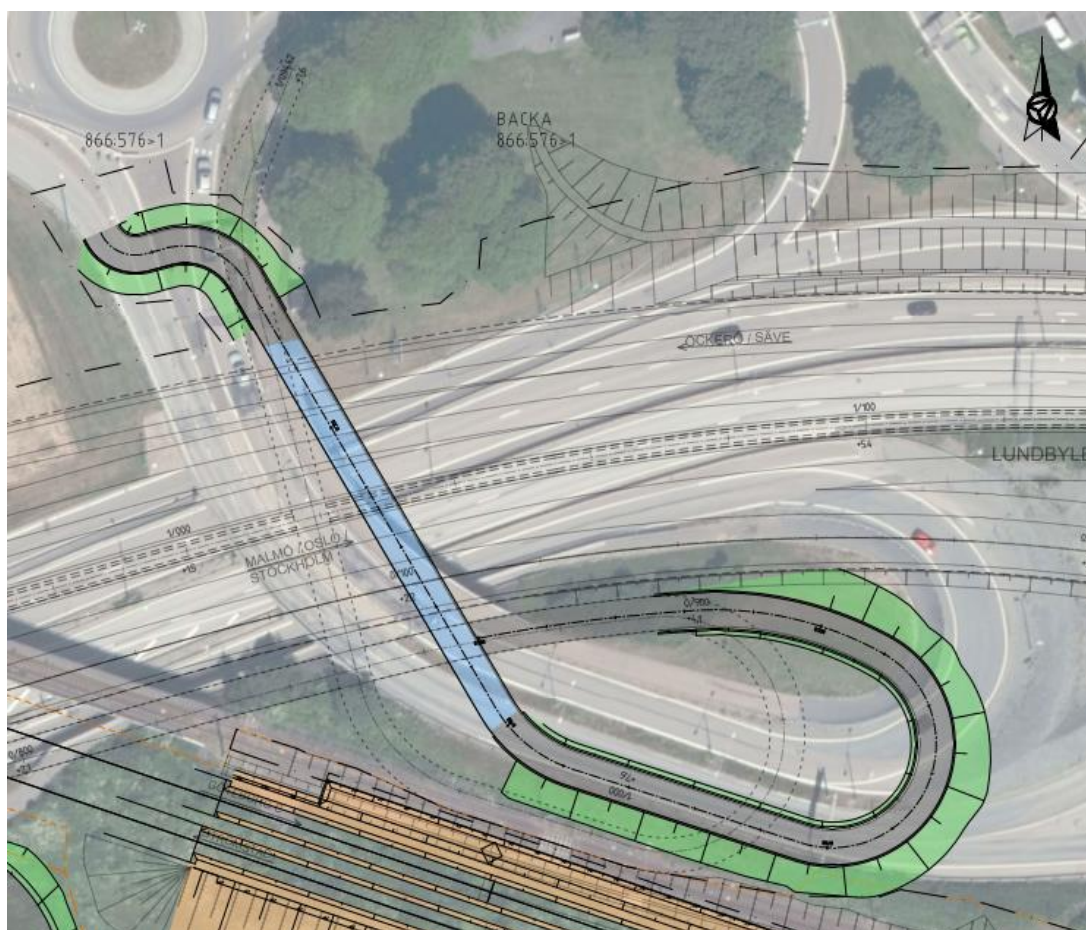
5 Vägens och järnvägens lokalisering och utformning

5.1. Val av utformning

5.1.1. Väg – Lundbyleden

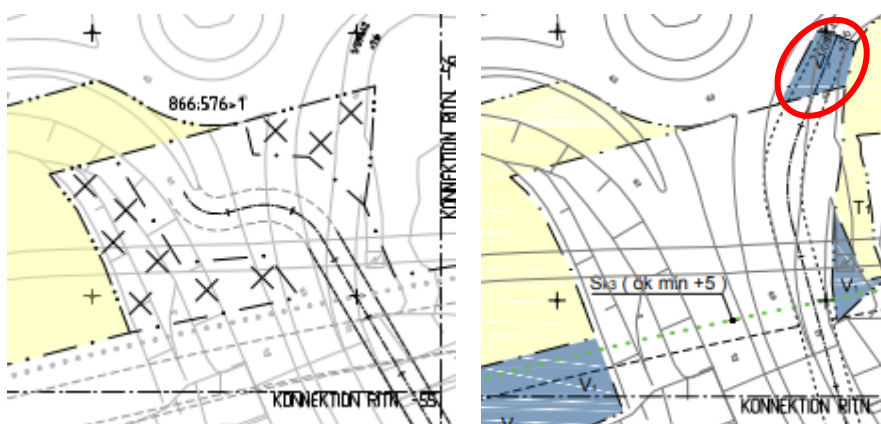
Gång- och cykelbro över Lundbyleden

Sedan den fastställda väg- och järnvägsplanen vunnit laga kraft har gång- och cykelbrons utformning ändrats för att uppfylla Göteborg Stads krav för tillgänglighet för underhållsfordon. Cykelbrons södra landfäste har också flyttats lite österut för att undvika konflikt med Bohusbanan med potentiella låsningar och konflikter mellan de olika entreprenaderna som följd. Figur 10 och illustrationskarta blad 145, 155 och 156 visar aktuell utformning av gång- och cykelbron.



Figur 10. Aktuell utformning och placering av gång- och cykelväg över Lundbyleden.

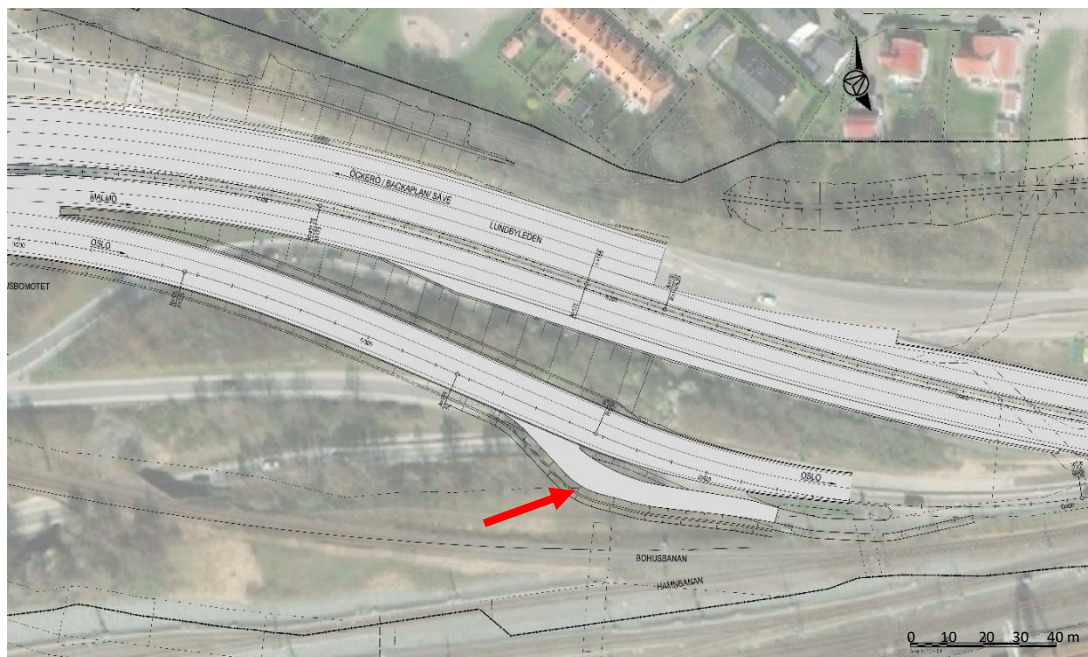
Vid anslutning av gång- och cykelbro till gatunätet på norra sidan av Lundbyleden planeras den del av befintligt vägområde som inte utgör en del av den färdiga anläggningen att dras in från allmänt underhåll. Likaså kommer fastställt vägområde nordost om denna yta inte tas i anspråk i och med förändrad utformning av gång- och cykelbron, se Figur 11.



Figur 11. Till vänster utsnitt från plankarta för ändringsplanen som visar den del av befintligt vägområde som planeras att dras in från allmänt underhåll. Till höger utsnitt från plankarta för fastställd väg- och järnvägsplan. Inringat område med fastställd vägrätt kommer inte tas i anspråk i och med förändrad utformning av gång- och cykelvägen utan kommer kvarstå som kommunal mark.

Serviceficka vid betalstation vid Norgeporten

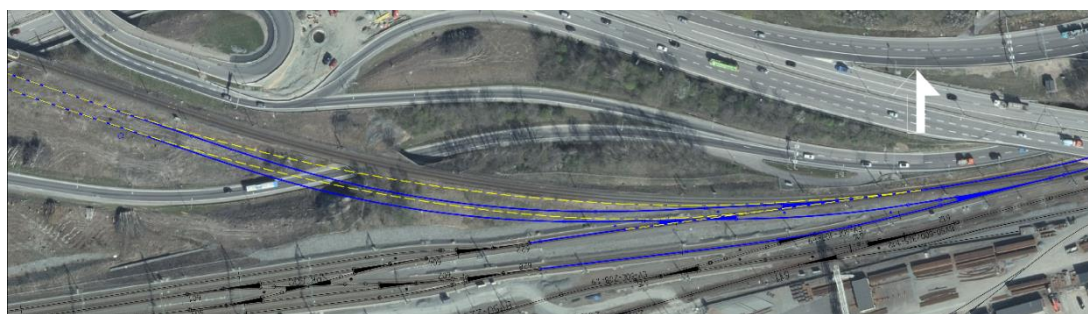
För att på ett trafik- och arbetsmiljösäkert sätt kunna underhålla befintlig betalstation vid Norgeporten ska en serviceficka anläggas, se Figur 12.



Figur 12. Planerad serviceficka vid betalstation vid Norgeporten.

5.1.2. Järnväg - Bohusbanan

Sedan den fastställda väg- och järnvägsplanen vunnit laga kraft har spårlinjen för Bohusbanan på sträckan söder om Lundbyleden justerats, se Figur 13. Justeringen är en följd av ett beslut om att växeln som dubbelspåret ska ansluta till vid Kville bangård ska bytas till ett spårkors. Det ger en förbättrad kapacitet i och med att den befintliga växeln enbart ansluter till ett spår medan spårkorsen innebär att dubbelspåret fortsätter även efter anslutningen vid Kville bangård. Spårlinjen justeras i sydvästlig riktning med upp till cirka 4,5 meter som mest. Justeringen innebär att avståndet till bostadsbebyggelse ökar något.



Figur 13. Spårjustering söder om Lundbyleden, gul streckad linje fastställd spårmitt, blå linje justerad spårmitt. © Lantmäteriet, Geodatasamverkan

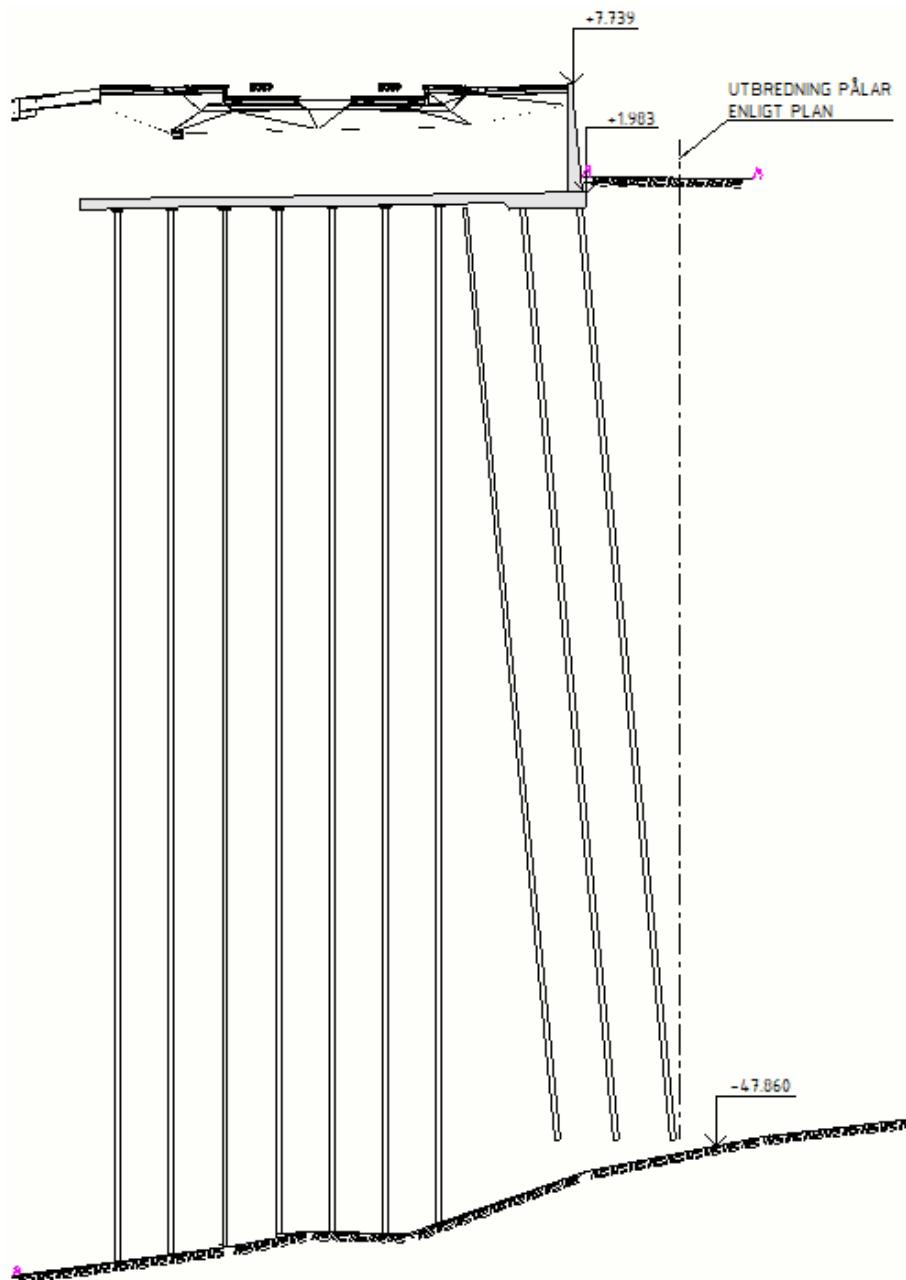
Stängsel

För att skydda anläggningen och förhindra obehörigt spårbeträdande samt spårspring ska stängsel anläggas utmed hela aktuell sträcka av Bohusbanan, från cirka KM 6+110 i norr till Kville bangård i söder, se plankarta blad 013 respektive 056. Delar av aktuell sträcka stängslas på bägge sidor medan delar av sträckan stängslas enbart på östra sidan om järnvägen, omfattning framgår av plankartan. Sträckor med befintliga stängsel ersätts ej med nya. En grind anläggs där en serviceväg ansluter mot stängslet, se avsnitt *Serviceväg* nedan.

Stängsel utmed järnväg ska enligt Trafikverkets gällande krav utgöras av stål nätspaneler med en effektiv höjd på minst två meter. Stängslet medför inget nytt permanent markanspråk.

Grundläggning Brunnsbo station

Under pågående detaljprojektering har det framkommit att det krävs sneda pålar för grundläggning av Brunnsbo stations stödmur, utmed Backavägen, för att ta upp horisontella laster ifrån jordtryck på murarna. Det innebär att pålarna en bit under mark kommer att hamna utanför fastställd järnvägsmark, enligt järnvägsplanen för Brunnsbo station, se Figur 14 samt plankarta blad 044 och 045.



TYPSEKTION

Figur 14. Typsektion av planerad pålning för grundläggning av Brunnsbo Stations stödmur.

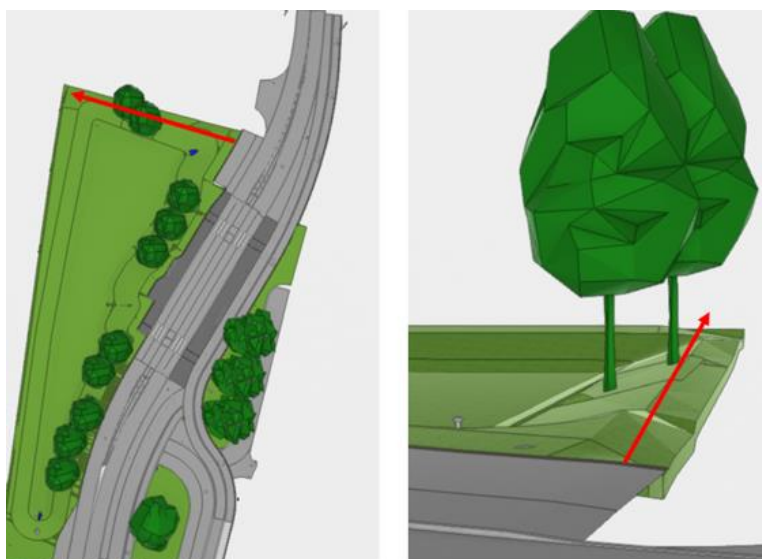
Genom att använda sig av sneda pålar behöver pålarna inte dragförankras i berg. Med en pållängd på cirka 50 meter blir en dragförankring mycket dyr. Pålarna har en lutning på 10:1 och hamnar i dess övre del inom fastställd plangräns för stationen. Det bedöms inte föreligga någon risk för konflikt med ledningar eller genomförandet av detaljplan för Gator i Backaplan.

Då grundläggningen inte bedöms påverka Göteborgs Stads möjligheter att nyttja berört markområde enligt planerat tas marken i anspråk via servitutsrätt, se avsnitt 9.2.2 *Permanent markanspråk – servitutsrätt* och avsnitt 11.1.1 *Kommunala planer*.

Serviceväg

En serviceväg/gångväg anläggs på vallen till en torrdamm som Göteborgs Stad planerar att anlägga mellan Bohusbanan och Lillhagsvägen, se Figur 15. Detta görs för att säkerställa åtkomst till växel för drift och underhåll. Servicevägen ansluter till en parkeringsficka som Göteborgs Stad kommer anlägga för drift och underhåll av torrdammen. Servicevägen planeras utgöras av en cirka en meter bred hårdgjord gångyta och får inte trafikeras av fordon. Vad gäller underhållsansvar är Trafikverkets princip att om enbart Trafikverket har behov av en anläggning så är det Trafikverket som ansvarar för service och underhåll.

Då servicevägen inte påverkar torrdammens funktion eller Göteborgs Stads möjlighet att sköta drift och underhåll av den tas marken i anspråk med servitutsrätt, se avsnitt 9.2.2 *Permanent markanspråk – servitutsrätt* och avsnitt 11.1.1 *Kommunala planer*. Servitutet omfattar även den parkeringsficka som Göteborgs Stad kommer anlägga för drift och underhåll av torrdammen.



Figur 15. Föreslagen placering av serviceväg för åtkomst till växel på Bohusbanan. Servicevägen planeras utgöras av en cirka en meter bred hårdgjord gångyta.

5.1.3. Risk och säkerhet

Inga åtgärder föreslås för att ersätta den utgående skyddsåtgärden för urspårning.

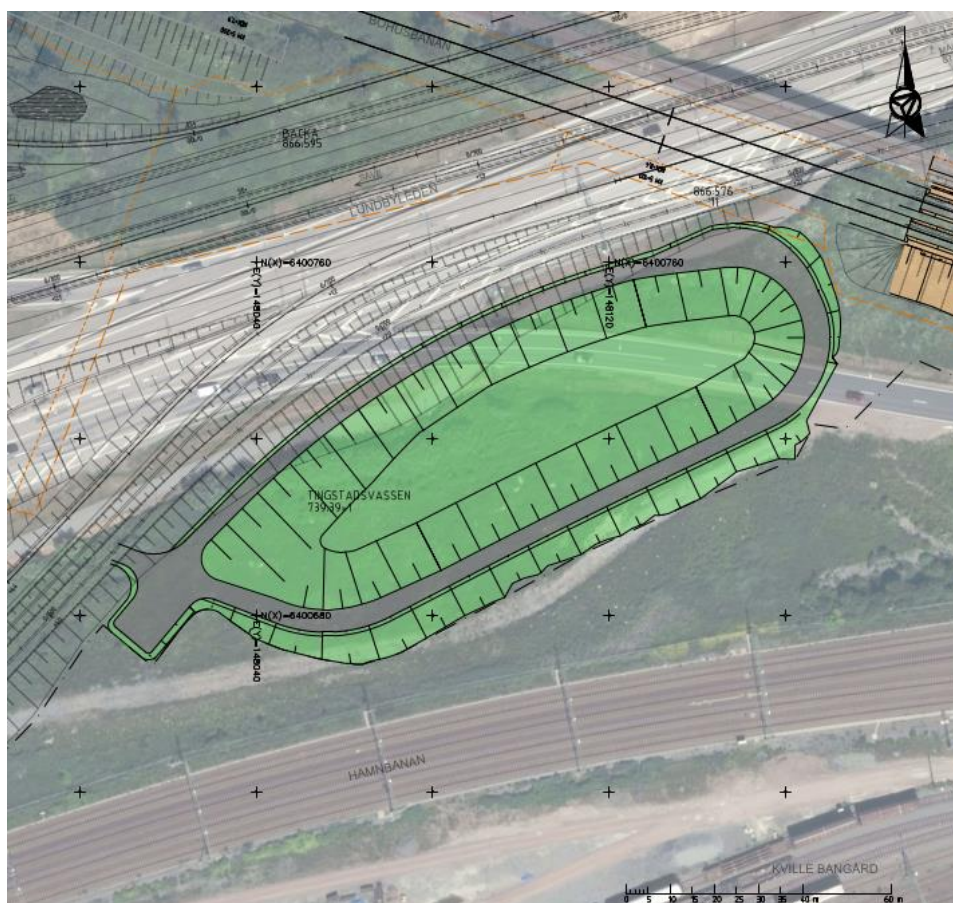
5.1.4. Anläggning för omhändertagande av dagvatten

Vägtrafik är en källa till spridning av föroreningar. Den planerade lösningen för dagvattenhantering i den fastställda väg- och järnvägsplanen, nollalternativet, klarade inte Göteborg stads riktvärden för dagvatten för ämnena krom, bly, koppar, zink, kväve och suspenderad substans.

Under pågående detaljprojektering har hela projekt Lundbyledens dagvattenhantering setts över utifrån gällande riktlinjer och förutsättningar. Det har medfört en torrdamm samt ett underjordiskt magasin vid Kvillemotet har utgått och ersatts av en öppen damm söder om Lundbyleden, på samma plats där det tidigare planerades en torrdamm, se Figur 16.

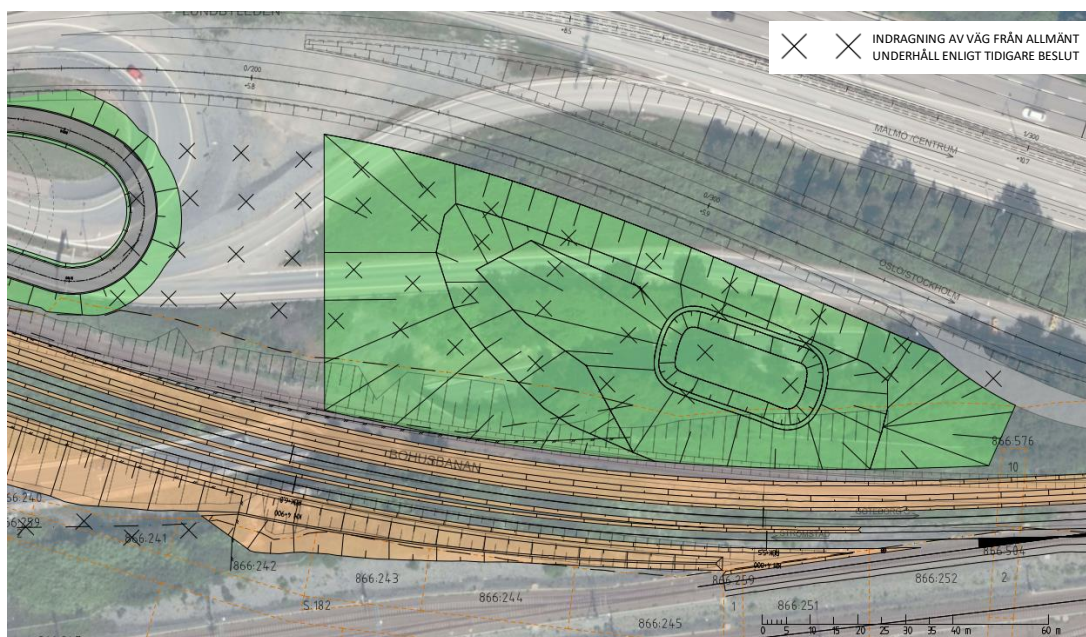
Dammen utformas med en permanent vattenvolym för rening samt reglervolym för fördröjning, för mer detaljer om dammens utformning se *PM Dagvattenrening Lundbyleden och Bohusbanan* (Trafikverket 2023-1). Kring dammen planeras en serviceväg

för att kunna underhålla dammen. I det fortsatta arbetet kommer utredas om dammen ska stängslas in. Eventuellt stängsel kring dammen bedöms inte utgöra skyddsåtgärd som ska fastställas i plan eller påverka markanspråket.



Figur 16. Planerad utformning av dagvattendamm vid Kvillemotet, inklusive serviceväg för att kunna underhålla dammen, söder om Lundbyleden och järnvägsbro över Lundbyleden. Dammen ersätter tidigare planerade torrdamm samt underjordiskt magasin vid Kvillemotet. Utsnitt från illustrationskarta blad 155.

Under pågående detaljprojektering har även dagvattenlösningen vid Norgeporten setts över. Det har medfört att underjordiskt sedimentationsmagasin vid Norgeporten ersätts med en ny dagvattendamm omgiven av en större översvämningsyta. Det medför ett ökat permanent markanspråk och cirka två tredjedelar av mark, mellan Bohusbanan och Lundbyleden, som tidigare beslutats ska dras in från allmänt underhåll även fortsättningsvis kommer utgöra vägområde, se Figur 17 och bilaga till plankarta avseende ändring av indragning av allmän väg.



Figur 17. Illustration med föreslagen utformning av gång- och cykelbron samt dagvattenlösningen vid Norgeporten. X-markeringen visar mark som tidigare beslutats ska dras in från allmänt underhåll. Där ändringsplanens anläggning överlappar X-markering kommer Trafikverket begära omprövning av beslutet så området inte längre omfattas av tidigare beslut.

Det främsta syftet med att byta ut sedimentationsmagasinet mot en dagvattendamm är att en betydligt större fördröjningsvolym kan erhållas. En större fördröjningsvolym minskar belastningen på befintligt dagvattensystem, som redan är hårt belastat, och minskar även risken för översvämning i Lundbyleden.

Att byta ut sedimentationsmagasinet mot en dagvattendamm bedöms inte försämra med avseende på rening av dagvatten utan snarare ha en positiv effekt på föroreningsinnehållet i dagvattnet. Vid jämförelse av beräkningarna med rening i sedimentationsmagasin och dagvattendamm blir de flesta föroreningshalter lägre eller på liknande nivå med dagvattendamm jämfört med sedimentationsmagasin. De föroreningar där föroreningshalterna ökar något med dagvattendamm är suspenderad substans, olja, arsenik, TOC och TBT.

Dammen vid Norgeporten dimensioneras på samma sätt som dammen vid Kvillemotet. Det pågår utredning kring möjlig utformning av dammen med hänsyn till geoteknik och underhåll. Exakta nivåer och släntlutningar för dammen är därför inte fastställt.

Dagvattendammen föreslås utformas med en nedre fördröjningsvolym för effektivare rening samt en övre fördröjningsvolym för fördröjning av toppflöden. Den övre fördröjningsvolymen nyttjas endast för fördröjning av flöden vid kraftiga regn. Dammen planeras att utformas så att hela volymen vid ett 30-årsregn med 6 timmars varaktighet kan rymmas i den övre fördröjningsvolymen.

För mer information om dagvattendammen vid Norgeporten se *PM Dagvattenrening Lundbyleden och Bohusbanan* avsnitt 3.1.3.2 *Alternativ – Dagvattendamm* och 4.2.2.1 *Resultat Alternativ – Dagvattendamm* (Trafikverket 2023-1).

Utöver ovanstående har två mindre ytor tillkommit för två nedstigningsbrunnar för avvattning av Bohusbanan. Detta på grund av att servicen för järnvägen har flyttats. För omfattning se ny järnvägsmark med äganderätt se plankarta blad 033 (KM 5+700).

5.2. Bortvalda alternativ

5.2.1. Bortvalda bullerskyddsåtgärder

Nedanstående bullerskyddsåtgärder har utretts och valts bort under arbetet med ändringsplanen. I *PM Buller* redogörs för bullerskyddsåtgärderna som har utretts och varför de har valts bort.

- bullerskyddsskärmar, skyddsåtgärd SK1 i den fastställda väg- och järnvägsplanen Spårnära
- Bullerskyddsskärm på bro över kommande Backavägen
- Spårnära bullerskyddsskärmar på bro över kommande Backavägen
- Bullerskyddsskärm utmed Bohusbanan vid Kvillängen

5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

5.3.1. Bullerskydd

Källnära bullerskyddsåtgärder som fastställs vid ändringsplanen (SK3)

Bullerskyddsvallar och/eller skärmar är ofta det effektivaste sättet att dämpa ljud från trafik. En skärm/vall får generellt bäst effekt eftersom den kan placeras nära bullerkällan (spårnära/vägnära) eller nära mottagaren (fastighetsnära). Åtgärderna dimensioneras för planförslaget år 2040 mot buller från all statlig infrastruktur samt kommunala gator i området. Målet med åtgärderna är att innehålla gällande riktvärden och vara tekniskt genomförbara samt samhällsekonomiskt lönsamma i största möjliga mån.

- Fastställd bullerskyddsvall norr om Lundbyleden, vid avfarten till Brunnsbo har utmed längdmätning 1/030 - 1/070 smalnats av och förlängts västerut för att minska markintrång (SK3), se plankarta blad 056.

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som fastställs vid ändringsplanen (SK4/SK5/SK6)

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder erbjuds som komplement när föreslagna källnära åtgärder inte ger tillräcklig bullerreducerande effekt för att riktvärden inomhus och på uteplats ska innehållas.

- 76 bostadshus föreslås få fastighetsnära åtgärder i form av fasadåtgärder, varav 16 bostadshus erbjuds fasadåtgärder enbart om inventering i byggskedet visar att åtgärder behövs
- 39 fastigheter föreslås få skyddad uteplats eller balkong.

Totalt 86 fastigheter erbjuds någon typ av fastighetsnära åtgärd, jämfört med 91 fastigheter i den fastställda väg- och järnvägsplanen. Vilka fastigheter och vilka åtgärder som erbjuds framgår av plankartor samt redogörs för i *PM Buller*.

Fastighetsnära åtgärder som erbjuds beskrivs också i bilaga 10

Vilka fastigheter och vilka åtgärder som erbjuds framgår av plankartan och bilagan till plankartan.

6 Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

6.1.1. Trafiksäkerhet

För konsekvenser av stängsling, se avsnitt 6.3.3 *Risk och säkerhet – Stängsel*.

6.2. Miljö

Ändringsplanen påverkar inga strandskydds- eller Natura 2000- områden. Inga områden som omfattas av det generella biotopskyddet påverkas. Skyldighet att göra anmälan för samråd enligt 12 kapitlet 6 § Miljöbalken gäller inte för de verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga vägen/järnvägen och som fastställs och ingår i vägområde för allmän väg, järnvägsmark eller område för tillfällig nyttjanderätt.

6.2.1. Naturmiljö

Stängsling av järnvägen medför en barriär för fauna. Aktuell järnvägssträcka går genom stadsmiljö och stängsling bedöms inte medföra några betydande konsekvenser för den fauna som kan finnas i närliggande skogsområden öster om Lillhagsvägen.

Förändrad utformning av bullerskyddsvall öster om den planerade gång- och cykelbron kan medföra att en alm kan behöva tas ner, se avsnitt 6.3.2 *Buller*. Aktuell alm ingår i en mindre grupp av almar, se Figur 18.



Figur 18. Vit pil pekar på den alm som kan behöva tas ner på grund av ändrad utformning av bullerskyddsvall.

Almen bedöms vara akut hotad enligt rödlistning 2020 på grund av pågående och förväntad populationsminskning till följd av almsjukan. Enligt SIS-standard för NVI saknar vissa artförekomster betydelse för naturvärdesbedömningen. Sådana artförekomster benämns som obetydliga. Obetydliga artförekomster kan vara arter som är minskande på grund av sjukdomar, föroreningar, jakt eller fiske, och vars framtida existens i första hand inte är beroende av att vissa geografiska områden bevaras. På grund av almsjukan hör alm under denna kategori. Förlust av enstaka almar bedöms inte påverka artens förväntade populationsminskning. Bullerskyddsvallens utformning utreds i detalj under den pågående detaljprojekteringen.

Ändringsplanen medför ett visst ökat permanent markanspråk för serviceytor, dagvattenhantering med mera. Omfattningen är marginell i förhållande till den fastställda väg- och järnvägsplanens permanenta markanspråk. Vidare är det ytor i direkt anslutning till planerad väg- eller järnväg, där inga av de eventuella naturvärden som finns idag bedöms finnas kvar efter genomförandet av den fastställda väg- och järnvägsplanen. Utbyggnadsalternativet (ändringsplanen) betraktas därför komma att innebära en obetydlig konsekvens för naturmiljön jämfört med ett nollalternativ.

6.2.2. Ytvatten

Ändringsplanens förslag på anläggning för omhändertagande av dagvatten har en förbättrad reningsgrad än nollalternativet. Beräkningar visar att samtliga föroreningar utom zink understiger Göteborg Stads målvärden/riktvärden för de avrinningsområden som avleds till Kretslopp och vattens system med Göta älv som slutlig recipient. I *PM Dagvattenrening Lundbyleden och Bohusbanan* (Trafikverket 2023-1) beskrivs föreslagen rening av dagvatten från vägen och järnvägen samt resultaten av genomförda föroreningsberäkningar redovisas och utvärderas.

Att halten zink överskrider målvärdet något beror främst på att en del av dagvattnet från Lundbyleden under bron vid Leråkersmotet inte genomgår någon rening. Bron vid Leråkersmotet är en befintlig bro som behålls och plats saknas för att implementera ytterligare rening här utan att pumpa vatten. Eftersom föroreningssituationen förbättras jämfört med nollalternativet och då Göta älv inte har något utpekad problem med höga halter zink bedöms det inte ekonomiskt skäligt att pumpa dagvatten för att rena ytterligare.

Delar av Bohusbanans avrinningsområde avleds till Kvillebäcken. Enligt beräkningar ökar föroreningskoncentrationerna något för de flesta föroreningar för det avrinningsområde som avleds till Kvillebäcken. Samtliga koncentrationer utom koppar ligger dock under Göteborg stads riktvärden för dagvattenutsläpp. Även de årliga utsläppsmängderna ökar för framtida situation jämfört med befintlig enligt beräkningarna. Ökningen i mängder beror på ändringen i markanvändning, där befintlig grönyta tas i anspråk av järnvägen, samt det något större avrinningsområdet för framtida situation med högre avrinningskoefficient och således större reducerad area och mer avrinning.

Vid beräkningar är markanvändningen banvall en osäkerhet i sig då schablonvärdena bygger på relativt lite data. Inga kupolbrunnar planeras i bandikena vilket medför att all avvattning av järnvägen sker genom infiltration genom underballasten vilket även det bör innebära bra rening. Järnväg generellt skulle kunna beaktas som en mindre belastad yta och det finns således andra markanvändningar som bidrar med mer föroreningar och där implementering av reningsåtgärder skulle ha större effekt.

Genom att ändringsplanens förslag på anläggning för omhändertagande av dagvatten har en förbättrad reningsgrad än nollalternativet bedöms den varken riskera att påverka vattendragens tillstånd negativt eller motverka möjligheten att följa gällande MKN.

Förutom förbättrad reningsgrad så skapar den öppna dagvattendammen, som beskrivs i avsnitt 5.1.4 *Anläggning för omhändertagande av dagvatten*, även en stor volym för hantering av vatten vid skyfall. Det kommer innebära att översvämningssituationen vid ett 100-årsregn inte kommer bli så omfattande som man tidigare räknat med.

Ändringsplanen innebär ett utökat markanspråk jämfört med nollalternativet både vid Norgeporten och vid tidigare planerad torrdamm söder om Lundbyleden. Även för

nollalternativet behöver markanspråket utökas något vid torrdammen då markanspråk enligt den fastställda väg- och järnvägsplanen är för litet för att kunna underhålla dammen.

Sammanfattningsvis innebär ändringsplanens förslag på anläggning för omhändertagande av dagvatten ett något utökat markanspråk med en förbättrad reningsgrad samt en förbättrad översvämningssituation för Lundbyleden i händelse av ett 100-årsregn jämfört med nollalternativet. Utbyggnadsalternativet betraktas därför komma att innebära en positiv konsekvens för de berörda ytvattendragen jämfört med ett nollalternativ.

6.2.3. Landskapet och staden

Den öppna dagvattendammen, som beskrivs i avsnitt *5.1.4 Anläggning för omhändertagande av dagvatten*, har tagits fram under pågående detaljprojektering för Trafikverkets övergripande projekt *E6.21 Lundbyleden*. I arbetet har förutom VA-kompetens även ingått geoteknisk, väg- och gestaltningskompetenser. Detta för att säkerställa en utformning som uppfyller alla tekniska krav, som släntlutning, reningsgrad, svängradier för servicefordon med mera samtidigt som dammen utformas så den ansluter till intilliggande mark så en god gestaltning ur ett helhetsperspektiv uppnås.

Men hänsyn till ovanstående och eftersom inga nya källnära bullerskyddsåtgärder föreslås ersätta de utgående spårnära bullerskyddsskärmarna bedöms utbyggnadsalternativet medföra en obetydlig konsekvens på landskapsbilden.

6.3. Boende och hälsa

6.3.1. Sociala konsekvenser

Utöver att skydda anläggningen och förhindra obehörigt spårbeträdande samt spårspring utgör stängsling längs Bohusbanan även ett fysiskt hinder för suicidala att beträda spårområdet. Se vidare i avsnitt *6.3.3 Risk och säkerhet – Stängsel*.

6.3.2. Buller

Planförslaget innebär att riktvärden inomhus innehålls för alla bostäder samt att alla boende ska ha tillgång till minst en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärden innehålls.

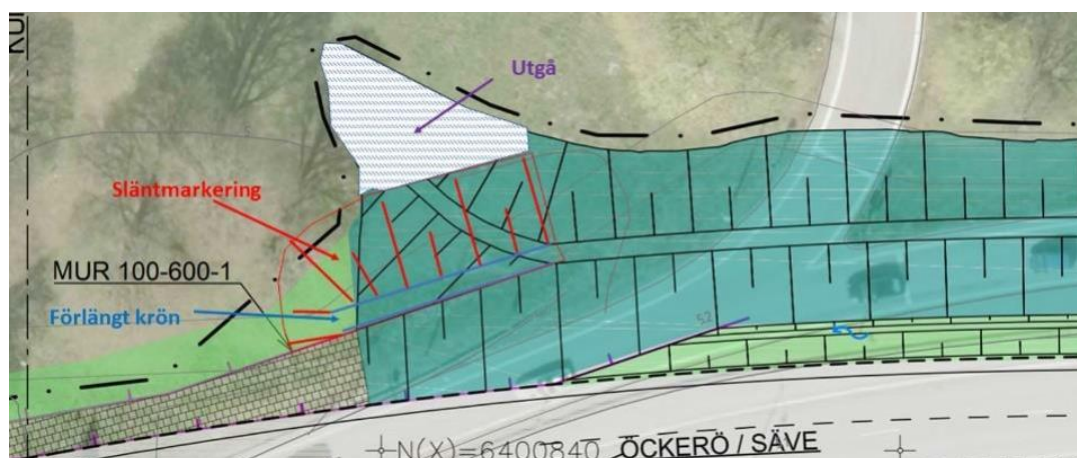
Figur 19 visar bullerutbredningen för ekvivalenta ljudnivåer, inom influensområdet för hela projektet, för planförslaget (ändringsplan) med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Se även bullerutbredningskartor över ekvivalenta och maximala ljudnivåer för planförslaget i *PM Buller*.



Figur 19. Ekvivalent ljudnivå (ej frifältsvärde) för planförslaget med bullerskyddsåtgärder, två meter över mark.

Med föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas de mest utsatta bostadshusen exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå på 67 dBA (Brunnsbo), maximal ljudnivå från vägtrafik 78 dBA (Kvillängen), maximal ljudnivå från spårtrafik 87 dBA från godståg (Kvillängen) och 80 dBA från persontåg (Kvillängen).

I och med ändringplanen utgår de fastställda spårnära bullerskyddsskärmarna utmed Bohusbanan med undantag för utmed plattformskant vid Brunnsbo Station. Öster om den planerade gång- och cykelbron har den fastställda bullerskyddsvallen smalnats av och förlängts för att minska markintrång, se Figur 20. Åtgärden kan medföra att en alm kan behöva tas ner. Utformningen kommer utredas i detalj under det pågående detaljprojekteringen.



Figur 20. Skiss med anpassning av bullerskyddsvallen öster om den planerade cykelbron.

Utöver ovanstående medför ändringsplanen ingen ändring av källnära bullerskyddsåtgärder jämfört med den fastställda väg- och järnvägsplanen.

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder har övervägts för bullerberörda fastigheter när bullerskyddsskärm eller vall inte är lämplig eller möjligt. Fastighetsnära åtgärder föreslås också som komplement när föreslagna källnära åtgärder inte ger tillräcklig bullerreducerande effekt för att riktvärden inomhus och på uteplats ska innehållas. Fastighetsnära åtgärder kan vara en eller flera av dessa: fönsterbyte, byte till ljuddämpad friskluftsventil, komplettering av vägg/tak med invändig gipsning samt lokalt bullerskydd för uteplats.

För att se var uteplatser finns och hur de är utformade samt att bedöma ljudisolering i fasad har den utvändiga inventeringen vid fastställd väg- och järnvägsplan använts. Även invändig inventering som gjordes under 2019 har använts. För tillkommande bullerberörda bostadshus vid ändringsplan har en ny utvändig inventering utförts under april 2023. Under hösten 2023 har invändig inventering av bostadshus samt eventuell fördjupad inventering av befintliga uteplatser erbjudits och genomförts för ett antal tillkommande fastigheter att kunna säkerställa behovet av fastighetsnära bullerskyddande åtgärder.

Målsättningen är att riktvärden inomhus ska innehållas och att alla boende ska ha tillgång till minst en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärden innehålls. Det finns fastigheter där det i den fastställda väg- och järnvägsplanen erbjöds åtgärder som enligt planförslaget nu blir utan, det finns fastigheter som får förändrade åtgärder och det finns fastigheter som inte erbjöds åtgärder men som nu erbjuds. I tabell 4 i *PM* redovisas alla ändringar på fastighetsnära åtgärder, för varje bostadshus, som ändringsplanen medför. Där redovisas även varför det skett en förändring, motivering utgörs av en eller flera av nedanstående:

- skyddad gemensam uteplats erbjuds istället för balkongåtgärder,
- invändig inventering har visat att fasadåtgärder inte behövs för att klara riktvärden inomhus,
- nya beräknade ljudnivåer visar att uteplatsen på marken klarar eller överskrider riktvärden,
- nya balkonger har tillkommit efter renovering,
- nytt bullerberört bostadshus,
- nya beräknade ljudnivåer visar att fasadåtgärder behövs för att klara riktvärden inomhus.

Av alla bullerberörda fastigheter föreslås fastighetsnära åtgärder i form av fasadåtgärder för 76 bostadshus, varav 16 bostadshus erbjuds fasadåtgärder enbart om inventering i byggskedet visar att åtgärder behövs. Fastighetsnära åtgärder i form av skyddad uteplats eller balkong föreslås för 39 fastigheter. Totalt 86 fastigheter erbjuds någon typ av fastighetsnära åtgärd, jämfört med 91 fastigheter i den fastställda väg- och järnvägsplanen. Vilka fastigheter och vilka åtgärder som erbjuds framgår av plankartan och bilagan till plankartan.

Sammanfattningsvis blir det följande ändringar jämfört med den fastställda väg- och järnvägsplanen:

- 23 bostadshus som förut inte erbjöds någon fastighetsnära åtgärd får fastighetsnära åtgärder i ändringsplanen.

- 28 bostadshus som förut erbjöds någon typ av fastighetsnära åtgärd får inga åtgärder i ändringsplanen.
- 25 bostadshus som förut erbjöds någon typ av fastighetsnära åtgärd får någon ändring på åtgärderna i ändringsplanen.

Effekten av att tidigare föreslagna låga spårnära bullerskyddsskärmar tas bort är att bullernivåerna vid närmaste bostadsfasader ökar jämfört med nollalternativet.

Utbyggnadsalternativet bedöms medföra en obetydlig till liten negativ konsekvens med avseende på buller jämfört med nollalternativet trots ökade ljudnivåer utomhus. Detta då planförslaget innebär att riktvärden inomhus innehålls för alla bostäder samt att alla boende ska ha tillgång till minst en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärden innehålls.

6.3.3. Risk och säkerhet

Skyddsåtgärd för urspårning

Inom arbetet med ändringsplanen har beräkningarna i den kostnads-/nyttovärdering som gjordes år 2021 uppdaterats med Trafikverkets basprognos för trafik för år 2040, kostnadssuppskattningar har justerats med 2023 års prisnivå. Alternativa skyddsåtgärder har övervägts för att ersätta fastställd skyddsåtgärd för urspårning. För alla alternativ bedöms kostnaden för åtgärderna överstiga nyttan. Järnvägssakkunniga har konsulterats med syfte att identifiera ytterligare alternativa åtgärder men utan att några nya alternativ identifierades. Se *PM Skyddsåtgärd för urspårning* för utredda alternativ (Trafikverket, 2023).

Den nya kostnads-/nyttovärderingen av fastställd skyddsåtgärd för urspårning, med uppdaterade förutsättningar, visar att skyddsåtgärden inte är samhällsekonomiskt försvarbar. Kostnaderna för den fastställda skyddsåtgärden överstiger nyttan med god marginal. Med hänsyn till ovan bedöms konsekvensen av borttagande av fastställd skyddsåtgärd för urspårning som obetydlig jämfört med nollalternativet.

Stängsel

Stängsling längs Bohusbanan minskar risken för spårspring och att människor olovligen vistas inom spårområdet. Det utgör ett fysiskt hinder för suicidala att beträda spårområdet och minskar risken för omkomna i trafiken. Dessutom ger det en mer robust anläggning med bättre förutsättningar för att hålla tågtiderna. Utbyggnadsalternativet betraktas därför komma att innebära en positiv konsekvens med avseende på risk och säkerhet jämfört med nollalternativet.

6.4. Påverkan under byggnadstiden

Utöver de tillkommande ytor med tillfällig nyttjanderätt som redogörs för nedan har etableringsytor tillkommit på flera ställen både inom och utanför ursprungligt planområde, för omfattning se illustrationskarta *Tillkommande tillfällig nyttjanderätt*. Det beror dels på att färdigställandet av bland annat Marieholmsförbindelsen frigjort ytor som tidigare inte bedömts vara tillgängliga för projekt E6.21 Lundbyleden, dels på att det uppstått behov av flera etableringsytor på grund av Trafikverkets beslutat att dela upp byggnationen i fyra entreprenader.

Produktionsplaneringen för hela projekt Lundbyleden har förändrats sedan den fastställda väg- och järnvägsplanen fastställdes. Tidigare planerades arbetet utföras i en entreprenad

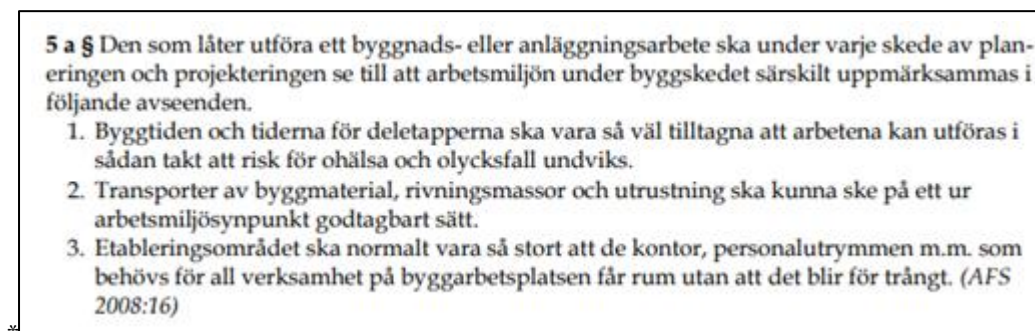
men Trafikverkets har beslutat att dela upp byggnationen i fyra entreprenader. Eftersom produktionsplaneringen för projektet är komplicerat och beroende av många yttre faktorer samt att arbetet ska samordnas mellan de fyra entreprenaderna är det svårt att i detta skede i detalj planera när vilka arbeten ska utföras.

Trafikverket har haft problem i en del projekt där arbetet inte hunnit slutföras inom fastställd tidsram för tillfällig nyttjanderätt. Ett aktuellt exempel är Västlänken där planarbete för närvarande pågår för att bland annat förlänga tiden för tillfällig nyttjanderätt för etapp Korsvägen. Projekt Lundbyleden är liksom Västlänken ett komplext och komplicerat projekt där omfattande anläggningsarbete ska utföras inom område med pågående trafikering.

För att säkerställa att tiden som marken tas i anspråk kommer att vara tillräcklig ska ytor med tillfällig nyttjanderätt vara tillgängliga från byggstart till tre månader efter slutbesiktning. Det gäller även tidigare fastställd tillfällig nyttjanderätt⁶, med undantag för inom fastighet Backa S:262 samt del av fastighet Backa 866:576⁷ där inga förändringar av fastställd nyttjanderätt görs. Enligt gällande tidplan ska arbetet färdigställas under år 2030, se *avsnitt 11.2 Genomförande*.

Förlängd nyttjandetid medför att arbetet kan utföras utan stress på grund av att man vet att ytor kommer försvinna. Även möjlighet att få in och ut material och plats för etableringsområde för arbetena säkerställs under hela byggtiden. Om något arbete inte blir godkänt vid slutbesiktningen utan kräver ytterligare åtgärd kan detta bli ett problem ur arbetsmiljösynpunkt. Det kommer sannolikt krävas samma ytor på platsen där man behöver utföra arbetet efter besiktning som innan.

Att ha förlängd tillfällig nyttjanderätt är ett sätt för projektet att försäkra sig om att följa lagkravet i AFS 1999:3 5§, se Figur 21, genom att vi säkerställer att alla ytor finns för en byggnation med godtagbar arbetsmiljö.



Figur 21. Utdrag ur Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om byggnads- och anläggningsarbete (AFS 1999:3).

Även syftet med den tillfälliga nyttjanderätten, det vill säga om den får nyttjas för upplag, material, maskiner och arbetsbodar eller tillfällig väg- eller spårtrafik, har setts över för att få en korrekt formell hantering. Det gäller till exempel ett tillfälligt förbigångsspår som

⁶ För både väg- och järnvägsplan E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet (Trafikverket, 2017) och järnvägsplan för Bohusbanan, delen Brunnsbo (Trafikverket, 2022) där fastställd nyttjandetid är 52 respektive 60 månader från byggstart.

⁷ Det rör sig om ytan med fastställd tillfällig nyttjanderätt öster om gång- och cykelbrons anslutning till gatunätet på norra sidan av Lundbyleden.

För omfattning av dessa ytor se avsnitt 9.3.1 *Markanspråk – Tillfällig nyttjanderätt* samt plankartor.

Att fler etableringsytor är tillgängliga samt att flera närliggande infrastrukturprojekt, som initialt helt eller delvis bedömdes sammanfalla med byggskedet för projekt E6.21 Lundbyleden, redan är färdigställda ger möjlighet att minska på störningarna under byggskedet jämfört med nollalternativet.

7 Samlad bedömning

I Tabell 5 sammanställs konsekvenserna av utbyggnadsalternativet enligt ändringsplanen jämfört med nollalternativet. Endast för buller bedöms ändringsplanen kunna ge upphov till en liten negativ konsekvens (obetydlig till liten negativ).

Tabell 5. Sammanställning av utbyggnadsalternativets (ändringsplanens) konsekvenser jämfört med nollalternativet.

Värde	Värdering av ändringsplanens konsekvens
Naturmiljö	Obetydlig konsekvens
Ytvatten	Positiv konsekvens
Landskapet och staden	Obetydlig konsekvens
Buller	Obetydlig till liten negativ konsekvens
Risk och säkerhet	
- Skyddsåtgärd för urspärning utgår	- Obetydlig konsekvens
- Stängsel längs Bohusbanan	- Positiv konsekvens

Ändringsplanen bedöms ge möjlighet att minska på störningarna under byggskedet jämfört med nollalternativet.

Den samlade bedömningen för ändringsplanen bedöms i övrigt vara samstämmig med den samlade bedömningen som redovisas i planbeskrivningen för den fastställda väg- och järnvägsplanen (Trafikverket, 2017).

8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

Ändringsplanen bedöms ha samma överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden som den fastställda väg- och järnvägsplanen (Trafikverket, 2017).

9 Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Markanspråk – Väg

Ändringsplanen innebär en förändring av vägområden jämfört med den fastställda väg- och järnvägsplanen.

9.1.1. Vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållningsmyndigheten tar mark i anspråk för väg med stöd av upprättad väg- och järnvägsplan som beslutats genom fastställelseprövning.

Vägrätten ger väghållningsmyndigheten rätt att nyttja den mark som behövs för vägen.

Väghållningsmyndigheten får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över markens användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig alster och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken. Vägrätt upphör när vägen dras in.

På plankartorna framgår nytt vägområde, se Tabell 6. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsförteckningens areaberäkning, det vill säga det som ligger utanför det fastställda vägområdet för allmän väg.

Ingen ny vägrätt uppkommer för ytor som på den fastställda väg- och järnvägsplanens plankartor markerats som mark som ska dras in från allmänt underhåll och som i och med ändringsplanen även fortsättningsvis kommer utgöra vägområde. Detta eftersom beslut om indragning inte har verkställts och marken därmed fortfarande utgör vägområde.

Ingen vägrätt uppkommer då en allmän väg byggs inom område för detaljplan där kommunen är huvudman för allmänna platser. I sådana fall ska kommunen tillhandahålla den mark som behövs för vägen.

Byggnation av vägen kan starta när vägrätt erhållits och innan ekonomisk uppgörelse har träffats gällande intrång och annan skada. Värdetidpunkten för intrånget är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills betalning sker. Eventuella tvister avgörs i domstol.

Tabell 6. Sammanställning av nytt vägområde (V)

Åtgärd enligt ändringsplanen		Beskrivning
V1	Nytt vägområde med vägrätt	Anläggning för omhändertagande av dagvatten enligt plankarta 56-57. Nytt vägområde utgörs av järnvägsmark. Ändrad utformning av gång- och cykelbro enligt plankarta 56. Nytt vägområde utgörs av järnvägsmark.
V2	Nytt vägområde inom detaljplan där kommun är huvudman för allmänna platser	Anläggning för omhändertagande av dagvatten enligt plankarta 55. Nytt vägområde utgjorde ytor med tillfällig nyttjanderätt i den fastställda väg- och järnvägsplanen.
Vi1	Nytt vägområde med inskränkt vägrätt på befintlig järnvägsmark.	Anläggning för omhändertagande av dagvatten enligt plankarta 056 och 057.

Totalt tas cirka 5 860 kvadratmeter i anspråk för nytt vägområde varav cirka 930 kvadratmeter tas i anspråk med inskränkt vägrätt.

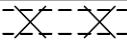
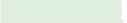
9.1.2. Indragning av väg

Indragning av väg från allmänt underhåll görs genom särskilt beslut i samband med att väg- och järnvägsplanen blir fastställd, se Tabell 7.

Vid anslutning av gång- och cykelbro till gatunätet på norra sidan av Lundbyleden kommer den del av befintligt vägområde som inte utgör en del av den färdiga anläggningen, enligt plankarta 045 och avsnitt 5.15.1.1 Väg – Lundbyleden, att återställas innan den överlämnas till fastighetsägaren.

Trafikverket begär omprövning av tidigare beslut om att dra in väg från allmänt underhåll för område som beskrivs i avsnitt 5.1.4 Anläggning för omhändertagande av dagvatten.

Tabell 7. Sammanställning av områden som ska omfattas av särskilt beslut i samband med att väg- och järnvägsplanen blir fastställd.

Åtgärd enligt väg- och järnvägsplanen	Beskrivning
	Indragning av väg från allmänt underhåll
	Område som ändras och inte omfattas av tidigare beslut om indragning av väg från allmänt underhåll.
	Anläggning för omhändertagande av dagvatten. Enligt bilaga till plankarta avseende ändring av indragning av allmän väg.

Totalt lämnas cirka 570 kvadratmeter tillbaka och för cirka 4 250 kvadratmeter begär Trafikverket omprövning av tidigare beslut att dra in från allmänt under.

9.2. Markanspråk – Järnväg

Ändringsplanen innebär en förändring av järnvägsplanområdet jämfört med den fastställda väg- och järnvägsplanen. Spåret förskjuts i sidled söder om Lundbyleden.

9.2.1. Permanent markanspråk – äganderätt

Mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen och som inte kan samnyttjas med annan markanvändning tas i anspråk med äganderätt, se Tabell 8.

Tabell 8. Sammanställning av områden med äganderätt (J)

Åtgärd enligt väg- och järnvägsplanen		Beskrivning
J1	Ny järnvägsmark med äganderätt	Utökning i direkt anslutning till befintlig järnvägsfastighet för att kunna anlägga trummor och dagvattenledningar under järnvägen. Enligt plankarta 33. Justerad spårlinje söder om Lundbyleden enligt plankarta 55-56. Ny järnvägsmark utgörs av befintligt vägområde. Befintligt spår som även efter utbyggnad kommer utgöra spårområde. Enligt plankarta 57.

Totalt tas cirka 1 240 kvadratmeter i anspråk med äganderätt.

9.2.2. Permanent markanspråk – servitutsrätt

Mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen men som kan samutnyttjas med annan markanvändning tas i anspråk med servitutsrätt.

Servitutsrätt för skredssäkring och pålning, Js2, förekommer i den fastställda väg- och järnvägsplanen. För att underlätta för kommande entreprenör används samma löpnummer i ändringsplanen som i den fastställda väg- och järnvägsplanen. I den fastställda väg- och järnvägsplanen förekommer även Js1 och Js3 varför ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg fått löpnummer 4.

Tabell 9. Sammanställning av områden med ny järnvägsmark med servitutsrätt (Js)

Åtgärd enligt väg- och järnvägsplanen		Beskrivning
Js2	Ny järnvägsmark med servitutsrätt för skredssäkring och pålning	För att säkerställa åtkomst till växel för drift och underhåll. Enligt plankarta 44, 45, 55.
Js4	Ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg	För att säkerställa åtkomst till växel i driftskedet. Enligt plankarta 13.

Totalt tas cirka 1250 kvadratmeter i anspråk med servitutsrätt.

9.2.3. Järnvägsmark som återlämnas

Ombildning av järnvägsfastighet sker via separat fastighetsombildning och planeras att göras i samband med att ändringsplanen blir fastställd.

Utmed den justerade spårlinjen kommer järnvägsmark som inte längre behövs för järnvägsändamål, enligt plankarta 55-56, återställas innan den återgår till Göteborgs Stad.

Totalt återgår cirka 1 330 kvadratmeter tillbaka till Göteborgs Stad.

9.3. Markanspråk – Väg och järnväg

Mark som behövs för både väg och järnväg.

9.3.1. Markanspråk – Tillfällig nyttjanderätt

I ändringsplanen tas också mark i anspråk för tillfällig nyttjanderätt, se Tabell 10. Det vill säga mark som endast ska nyttjas under byggtiden för att efter byggtid återgå till fastighetsägaren.

Eftersom det fortfarande kvarstår ytor med tillfällig nyttjanderätt från den fastställda väg- och järnvägsplanen som inte omfattas av ändringsplanen, se avsnitt 6.4 *Påverkan under byggnadstiden*, och därmed har en annan nyttjandetid börjar löpnumret för T-ylor (ylor med tillfällig nyttjanderätt) i plankartan på 4 i stället för 1 som är brukligt.

Återställande av den mark som tillfälligt nyttjas hanteras i avtal med fastighetsägaren.

Tabell 10. Sammanställning av områden med tillfällig nyttjanderätt (T)

Åtgärd enligt väg- och järnvägsplanen		Beskrivning
T4	Tillfällig nyttjanderätt för upplag, material, maskiner och arbetsbodar	För tillfällig uppställning av arbetsbodar, maskiner samt upplag av material som behövs under byggnation enligt plankartor.
T5	Tillfällig nyttjanderätt för tillfällig väg- eller spårtrafik	För tillfällig omläggning av väg- eller spårtrafik under byggtid enligt plankartor
T6	Tillfällig nyttjanderätt för upplag, material, maskiner och arbetsbodar kombinerat med tillfällig väg- eller spårtrafik	För ytor som under entreprenaden både kommer nyttjas för tillfällig uppställning av arbetsbodar, maskiner samt upplag av material som behövs under byggnation och för tillfällig väg- eller spårtrafik. Enligt plankartor.

Totalt tas cirka 82 735 kvadratmeter i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Av dessa utgör cirka 50 680 kvadratmeter ytor med tidigare fastställd tillfällig nyttjanderätt som i och med ändringsplanen får förändrad nyttjandetid samt i vissa fall även förändrat syfte. Det innebär att cirka 32 055 kvadratmeter utgörs av nya ytor med tillfällig nyttjanderätt i och med ändringsplanen.

9.4. Konsekvenser för pågående markanvändning

Ändringsplanen bedöms inte förändra konsekvenserna för pågående markanvändning jämfört med bedömningen enligt den fastställda väg- och järnvägsplanen.

10 Fortsatt arbete

10.1. Bygg- och marklov

Ändringsplanen påverkar inte vilka bygglov som kommer att sökas jämfört med den fastställda väg- och järnvägsplanen. Åtgärderna inom ändringsplanen kräver inte marklov⁸.

11 Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna ändringsplan, *ändring av del av väg- och järnvägsplan inom fastställd väg- och järnvägsplan E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet*, kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar ändringsplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Ändringsplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på ändringsplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa ändringsplanen om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur järnvägsplaner och vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 12-15 §§ lag (1995:1649) om byggande av järnväg respektive 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, samt bilagan till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när järnvägen och vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När ändringsplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att väg- och järnvägsbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för väg respektive järnvägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Inlösen av järnvägsmark kan ske genom att Trafikverket ansöker om lantmäteriförrättning hos lantmäterimyndigheten eller genom att Trafikverket träffar avtal med berörda fastighetsägare i förväg och sedan lämna över avtalet till lantmäterimyndigheten, där den

⁸ Frågan har stämts av med Bygglövsavdelningen på Göteborgs Stad.

förvärvade marken överförs till en av Trafikverkets fastigheter. Lantmäteriets beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Ändringsplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i ändringsplanen.

11.1.1. Kommunala planer

Ändringsplanen berörs av detaljplan för Gator vid Backaplan inom stadsdelen Backa i Göteborg. Permanenta markanspråk hamnar inom markanvändningsområde

HUVUDGATA, Trafik mellan områden. Mindre byggnader för trafikändamål får anläggas. Enligt Boverkets föreskrifter om detaljplan ska gata tillämpas för områden avsedda främst för trafik inom en ort eller för trafik som har sitt mål vid gatan. I användningen ingår även komplement som behövs för gatans funktion.

Nytt vägområde inom detaljplan där kommun är huvudman för allmänna platser utgörs av anläggning för omhändertagande av dagvatten från väganläggningen. Åtgärden bedöms inte strida mot planbestämmelserna.

Ny järnvägsmark med servitutsrätt kan samutnyttjas med planerad kommunal markanvändning och åtgärderna bedöms därmed inte strida mot gällande detaljplan.

Ändringsplanen bedöms därmed överensstämma med detaljplanen.

11.2. Genomförande

Fastställelse av ändringsplanen beräknas ske under år 2024. Ändringsplanen är en del av det övergripande projekt E6.21 Lundbyleden vars byggstart planeras till 2024 och färdigställande under 2030.

11.3. Finansiering

Förändringarna som ändringsplanen medför för det överliggande projekt E6.21 Lundbyleden bedöms inte inverka negativt på projektets totala budget.

En successiv kalkylmetod har använts för att räkna fram kostnaden i projektet. Metoden innebär att man utgår från en övergripande nivå och successivt arbetar sig nedåt med fokus på de mest osäkra och kostnadsdrivande posterna.

Projektet finansieras av Trafikverket och Göteborgs Stad och ingår som en delåtgärd i ett namngivet objekt (E6.21 Göteborgs hamn/Lundbyleden) i den Nationella planen för transportsystemet år 2018-2029.

12 Underlagsmaterial och källor

AFS 1999:3. *Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om byggnads- och anläggningsarbete*, beslutade 1999-04-29.

Göteborgs Stad, 2022. *Detaljplan för trafikändamål vid Brunnsbo torg inom stadsdelen Backa i Göteborg*, Detaljplan, 2021-10-27, Planbeskrivning och plankarta.

Trafikverket, 2017. *E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet-Ringömotet, Göteborg Stad, Västra Götalands län*. Väg- och järnvägsplan, 2017-06-22, Plan- och miljöbeskrivning, Projektnummer 109405, Fastställelsehandling.

Trafikverket, 2023. *PM Skyddsåtgärd för urspårning. E6.21 Lundbyleden, delen Brantingsmotet – Ringömotet*, 2021-09-05.

Trafikverket, 2023-1. *PM Dagvattenrening Lundbyleden och Bohusbanan*. Bygghandling, 2023-05-11.

Trafikverket, 2022. *Bohusbanan, delen Brunnsbo station, Göteborg Stad, Västra Götalands län*. Järnvägsplan, 2022-05-17, Plan- och miljöbeskrivning, Projektnummer 178048, Fastställelsehandling



TRAFIKVERKET

Trafikverket Region Väst, Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se