Göteborgs Stad

Detaljplaner

Västlänken

Göteborgs Stad, Västra Götalands län

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING JÄRNVÄGSTUNNELN

GRANSKNINGSHANDLING 2014-11-25

Dokumenttitel: Detaljplaner Västlänken, Miljökonsekvensbeskrivning
Skapat av: Ramböll Sverige AB, Göteborg
Uppdragsledare: Katarina Wallinder
Handläggare: Sara Bergström, Camilla Wenke, Katharina Nyström, Lena Åsander
Granskare: Håkan Lindved
Kartor: Berny Karlsson
Layout: Sivan Bergenstein
Bilder: Ramböll, om ej annat anges

Dokumentdatum: 2014-11-25
Dokumenttyp: Granskningshandling
DokumentID: MKB_DP_JVGTUN.indb
Diarienummer: 0635/11, 0486/13
Version: 3.0

Utgivare: Göteborgs Stad
Kontaktperson: Filip Siewertz

Innehåll

Sammanfattning 6

1 Inledning **10**
1.1 Bakgrund 10
1.2 Planprocess och planhandlingar 12
1.3 Syfte med miljöbedömning och MKB 12
1.4 Sammanfattande områdesbeskrivning och beskrivning av anläggningar för Västlänken 13

2 Miljöbedömning **16**
2.1 Behovsbedömning 16
2.2 Avgränsning 16
2.3 Bedömningsgrunder för MKB 20
2.4 Detaljplaneförslagen 21
2.5 Alternativ att jämföra med 21

ÖVERGRIPANDE OCH STRATEGISK MKB 30

3 Regional utveckling **30**
3.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 30
3.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser 30
3.3 Nollalternativets konsekvenser 31
3.4 Alternativens konsekvenser 32

4 Stadens kulturmiljö **33**
4.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 33
4.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser 40
4.3 Nollalternativets konsekvenser 42
4.4 Alternativens konsekvenser 42

5 Stadens grönstruktur **43**
5.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 43
5.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser 45
5.3 Möjliga åtgärder för att minska miljöpåverkan, som inte styrs av detaljplanen 46
5.4 Nollalternativets konsekvenser 46
5.5 Alternativens konsekvenser 47

6 Människors hälsa **48**
6.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 48
6.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser 51
6.3 Nollalternativets konsekvenser 51
6.4 Alternativens konsekvenser 51

7 Hushållning med mark- och vattenresurser **52**

8 Nationella miljökvalitetsmål och kommunala miljömål **53**
8.1 Begränsad klimatpåverkan 53
8.2 Frisk luft 53
8.3 Bara naturlig försurning 54
8.4 Giftfri miljö 54
8.5 Ingen övergödning 54
8.6 Levande sjöar och vattendrag 54
8.7 Grundvatten av god kvalitet 55
8.8 Hav i balans samt levande kust och skärgård 55
8.9 God bebyggd miljö 55
8.10 Ett rikt växt- och djurliv 56

9 Miljökvalitetsnormer **57**
9.1 Luftkvalitet 57
9.2 Buller 57
9.3 Fisk- och musselvatten 58
9.4 Vattenförekomster 58

10 Kumulativa effekter **61**

MKB FÖR JÄRNVÄGSTUNNELN 65

11 Detaljplaneförslaget **67**
11.1 Allmänt 67
11.2 Ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken 69
11.3 Ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal 71
11.4 Olika typer av tekniska anläggningar 73
11.5 Studerade alternativ 76

12 Samrådsprocessen **77**

13 Kulturmiljö och stadsbild **78**
13.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 78
13.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser (kulturmiljö och stadsbild) 87
13.3 Fortsatt arbete med skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder under detaljplanernas genomförande 97
13.4 Nollalternativets konsekvenser 99
13.5 Alternativens konsekvenser 99

14 Naturmiljö **100**
14.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 100
14.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser 107
14.3 Fortsatt arbete med skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder under detaljplanernas genomförande 110
14.4 Nollalternativets konsekvenser 113
14.5 Alternativens konsekvenser 113

15 Vattenmiljö **114**
15.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 114
15.2 Gullbergsvass till Centralen samt station Centralen 114
15.3 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser 116
15.4 Fortsatt arbete med skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder under detaljplanernas genomförande 116
15.5 Nollalternativets konsekvenser 117
15.6 Alternativens konsekvenser 117

16 Rekreation **118**
16.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 118
16.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser 120
16.3 Nollalternativets konsekvenser 121
16.4 Alternativens konsekvenser 122

17 Människors hälsa **123**
17.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 123
17.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser 127
17.3 Nollalternativets konsekvenser 128
17.4 Alternativens konsekvenser 128

18 Sammanfattande jämförelse av konsekvenser mellan valt alternativ och andra studerade alternativ **129**

19 Säkerhet **130**
19.1 Geoteknik och hydrogeologi 130
19.2 Översvämning och höga flöden 130
19.3 Farligt gods 131

20 Miljökvalitetsnormer för buller, luft-, yt- och grundvattenförekomster, fisk- och musselvatten **132**

21 Bedömning av betydande miljöpåverkan **133**

22 Uppföljning av detaljplanernas betydande miljöpåverkan **134**

23 Referenser **135**

LÄSANVISNING – MKB:NS DISPOSITION

Denna miljökonsekvensbeskrivning är en del i de granskningshandlingar som Göteborgs Stad tillhandahåller i samband med samråd för detaljplanerna för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal, och dess stationer. I det arbetet utreds bland annat de tekniska förutsättningarna och möjligheterna att bygga järnvägstunnel och stationer inom den korridor för vilken Trafikverket erhållit tillåtlighet av regeringen.

För genomförandet av Västlänken krävs både nya detaljplaner och ändringar av befintliga detaljplaner. Fem detaljplaner tas fram för att ge utrymme för den planerade järnvägen; två för själva järnvägstunneln och en för respektive station (Station Centralen, Station Haga och Station Korsvägen). För varje detaljplan ska det göras en miljöbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

För att möta behovet av en övergripande och sammanvägd miljöbedömning för alla detaljplanerna inleds denna miljökonsekvensbeskrivning med en gemensam inledande del som beskriver de övergripande förutsättningar och miljöaspekter som har bäring på samtliga detaljplaner. I denna del finns också en beskrivning av bakgrund, planprocess och miljöbedömningens grunder. I denna granskningshandling följer sedan en beskrivning av miljökonsekvenser för de båda detaljplanerna för järnvägstunneln.

Sammanfattning

I detta kapitel ges en sammanfattning av bedömda miljökonsekvenser som uppkommer vid genomförandet av detaljplanerna.

Inledning

Inledningen innehåller bakgrundsbeskrivning av Västlänken, en kort beskrivning av planprocessen, syftet med miljökonsekvensbeskrivningen och en sammanfattande beskrivning av det område som berörs av detaljplanerna. I kapitlet ges också en översiktlig beskrivning av allmänna intressen som kan beröras, såsom till exempel områden av riksintresse enligt miljöbalken.

Miljöbedömningens grunder

Avsnittet beskriver hur miljöbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen har avgränsats utifrån geografi och innehåll. I kapitlet beskrivs vidare hur miljökonsekvensbedömningen görs. Här ges även en översiktlig beskrivning av detaljplanerna som behövs för att genomföra Västlänken och vilka alternativa utformningar som har studerats, inklusive nollalternativet.

Övergripande och strategisk miljökonsekvensbeskrivning

Under denna rubrik beskrivs den samlade påverkan för övergripande aspekter som detaljplanerna för järnvägstunneln samt stationerna kan förväntas medföra. I denna granskningshandling är den övergripande beskrivningen av konsekvenserna preliminär då detaljplanerna för stationerna hanteras i ett senare skede. Förutom de aktuella detaljplanerna grundar sig dessa bedömningar även på den information som finns att tillgå från Trafikverkets arbete med järnvägsplanen.

Miljökonsekvensbeskrivning av detaljplaner Järnvägstunneln

Inledningsvis ges en kort sammanfattning av planförslagets syfte och innehåll. Vidare beskrivs påverkan, effekt och konsekvens vid genomförandet av de specifika detaljplanerna. Här beskrivs effekter och konsekvenser mer detaljerat utifrån bland annat de platsspecifika förutsättningarna för olika miljöaspekter. Till viss del görs mer utförliga beskrivningar av aspekter som sammanfattas på övergripande nivå under rubriken Övergripande och strategisk miljökonsekvensbeskrivning medan andra miljöaspekter enbart beskrivs på den här nivån.

Sammanfattning

Inledning

Västlänken är en planerad järnvägssträckning som förbinder befintliga järnvägsspår mellan Olskroken och Almedal. En stor del av sträckan byggs som tunnel under centrala Göteborg mellan Gullbergsvass och Almedal. Utmed sträckan planeras stationer vid Centralen, Haga och Korsvägen, alla i tunnel under mark. Trafikverket tar under åren 2012–2014 fram en järnvägsplan för Västlänken. En järnvägsplan kan, enligt lagen om byggande av järnväg, inte antas om den strider mot gällande detaljplaner enligt Plan- och bygglagen. Det finns därför ett behov av att dels ändra befintliga detaljplaner och dels upprätta nya detaljplaner, för att byggandet av Västlänken ska kunna genomföras.

Göteborgs Stad tar fram fem detaljplaner för att ge utrymme för Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal – två för själva tunnelsträckningen och en för vardera av de tre stationerna. Planerna för järnvägstunneln har varit på samråd (hösten 2013 samt kompletterande samråd sommaren 2014) och är nu aktuella för granskning. Detaljplanerna för Stationerna Haga och Centralen har varit på samråd under hösten 2014. Samråd för detaljplanen för Station Korsvägen kommer att ske i ett senare skede.

Detaljplaneförslagen

Detaljplanerna för järnvägstunneln syftar till att möjliggöra byggnation av Västlänken under centrala Göteborg, mellan Gullbergsvass och Almedal.

Detaljplanerna för stationerna hanterar stadsutveckling i områdena ovan de nya underjordsstationerna och ska bland annat möjliggöra byggnation av stationsbyggnader, placering av uppgångar och trafikanslutningar.

Detaljplaneförslaget för järnvägstunneln består av två detaljplaner. Den ena planen är en ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal, vilket innebär ett tillägg till gällande detaljplaner. Den andra planen är en ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken: Tunnelmynningar, schakt med mera. Detaljplanerna för järnvägstunneln innehåller allt som ingår i järnvägsplanen så att den ska kunna fastställas. Förutom att detaljplanerna medger själva tunnelns sträckning under både kvarters- och allmänplatsmark omfattar det samtliga tunnelmynningar, inklusive servicetunnlarna, ventilationsschakt och stationernas uppgångar. De båda planerna syftar också till att skydda staden ovanpå tunneln, vilket bland annat inbegriper skydd av träd och planbestämmelser för högsta tillåtna nivåer för buller och stomljud.

Detaljplanen för Station Centralen medger byggnation av en ny tunneldel samt uppförande av nya byggnader för centrumändamål och bostäder med huvudsyfte att inrymma två av stationens totalt tre uppgångar. Inom planen ryms även allmänplatsmark i form av huvudgata, lokalgator och ytor för torg. Jämfört med nuläget innebär planförslaget bland annat att ytor som idag används för trafik och parkering i framtiden föreslås bebyggas. Bergslagsparken framför Bergslagsbanans stationshus föreslås bibehållas som park och få utvecklade kvaliteter som vistelseyta.

Detaljplanen för Haga ger bland annat utrymme för två uppgångar i nya byggnader i norr, en i Kungsparken mellan Nya Allén och Parkgatan och en på Pustervikssplatsen, samt en ny byggnad i Handelshögskolans kvarter där stationens södra uppgång integreras. Två mindre uppgångar utan väderskydd finns också med i planen, en i Kungsparken väster om Sprängkullsgatans korsning med Södra Allégatan och en i det nordvästra hörnet av Haga Kyrkoplan. Den senare ska bland annat fungera som nedfart till ett underjordiskt cykelgarage. Vidare möjliggör planen bland annat underjordiska anläggningar för parkering av cyklar, utveckling av hållplatser för kollektivtrafik och justering av gator för att bland annat säkerställa framkomlighet och trygghet för gående och cyklister. Då Station Haga kommer att byggas i ett område med stora kulturmiljö- och naturvärden, de förstnämnda av riksintresse, syftar planen även till att säkerställa stadsbyggnadskvaliteter samt kulturhistoriska och arkitektoniska värden.

Studerade alternativ

I MKB:n har det inte gjorts jämförelser mot andra alternativ än de som ryms inom den aktuella järnvägskorridoren. Däremot har alternativa utformningar inom ramen för korridoren studerats

i den övergripande strategiska MKB:n, liksom alternativ för markanvändning inom stationsområdena. Alternativen redovisas och bedöms för de miljöaspekter där det bedömts föreligga skillnader i hur planförslaget respektive det studerade alternativet inverkar på aspekten, det vill säga där det är skillnad i effekt och konsekvens beroende på alternativ.

Miljökonsekvenser

MKB:n för Västlänkens detaljplaner har avgränsats till de miljöaspekter där planernas genomförande i ett inledande skede har bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan. I huvudsak beskrivs konsekvenserna för Västlänken i drift. Konsekvenser som har bedömts begränsas till tiden för byggskedet hanteras huvudsakligen i Trafikverkets MKB för järnvägsplanen. Nedan följer en kort sammanfattning av de konsekvenser som genomförandet av de båda detaljplanerna för järnvägstunneln samt detaljplanerna för Stationerna Centralen och Haga bedöms kunna ge upphov till för studerade aspekter.

Regional utveckling

Västlänken är avgörande både för att förverkliga de övergripande målen i översiktsplanen om en tät och tillgänglig stad och för Göteborgsregionens tillväxtstrategi. De tre stationerna bedöms få en viktig roll för regionens växande befolkning. Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken bedöms därför medföra positiva konsekvenser för den regionala utvecklingen. Eftersom utbyggnaden av järnvägen bedöms som en nödvändig del för att bland annat uppnå en hållbar regionförstoring, skapa en större arbetsmarknadsregion och ett attraktivt regioncentrum bedöms den positiva konsekvensen i detta avseende som mycket stor.

Bevarandevärden (naturmiljö, rekreation och kulturmiljö)

I Göteborg finns många parker och naturområden och detaljplanerna för Västlänken berör många värdefulla naturmiljöer. I jämförelse med andra städer är Göteborg en mycket grön storstad. Älven och närheten till havet sätter också sin prägel. Stadens gröna struktur har både ekologiska och sociala/rekreativa värden.

Av de grönområden som ligger inom eller i närheten av planområdena har Kungsparken och Renströmsparken definierats som stadsparker och Haga Kyrkoplan som en stadsdelspark i Göteborgs grönstrategi.

Schaktet genom Kungsparken, Nya Allén och norra delen av Haga Kyrkoplan kommer att leda till förlust av träd, varav flera är både stora och gamla. Förlusten av träden bedöms i de flesta fall medföra övergående men långvariga effekter för stadens grönstruktur och de negativa konsekvenserna av förlusten bedöms som mycket stora.

De högsta naturvärdena finns i området kring Haga och Korsvägen samt i Almedal. I Haga är det parkerna och alléerna som är mycket värdefulla. I området kring Korsvägen är det parker men även trädgårdsmiljöer som har höga värden. I Almedal finns mer naturliga lövskogsområden som domineras av ädellövträd. Kring Skansen Lejonet och Centralstationen är det förhållandevis små delar som har naturvärden. Värdena här består främst av trädmiljöer, både i form av parkmiljöer, alléer och enskilda träd.

Detaljplanerna för Västlänken medför störst påverkan på naturmiljön i området kring Haga och Korsvägen, i de delar där järnvägstunneln går i lera och därmed kommer att anläggas genom öppna schakt. Förlusten av trädmiljöer och enskilda äldre, grova träd som också har betydelse för lavar, fågelliv och fladdermöss, gör att de negativa konsekvenserna för naturmiljön är som störst här.

Detaljplanen för Station Centralen kommer att påverka träd och trädmiljöer som har naturvärden. Planens syfte är dock att bevara så mycket som möjligt av träden i Bergslagsparken och de alléer som berörs kommer i möjligaste mån att återplanteras. Genomförandet av detaljplanen för Station Centralen bedöms därför sammanfattningsvis medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön. Det innebär att detaljplanen för Station Centralen inte medför betydande miljöpåverkan på naturmiljön.

Detaljplanen för Station Haga kommer att innebära en stor påverkan på områdets trädmiljöer och enskilda träd, som förutom värdet i sig också har stor betydelse för lav- och vedsvampsfloran samt områdets fågelliv. Planens syfte är dock att bevara så mycket som möjligt av träden och de alléer som berörs kommer i möjligaste mån att återplanteras. Genomförandet av detaljplanen för Station Haga bedöms sammanfattningsvis medföra mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön inom planområdet. Det innebär att detaljplanen för Station Haga medför betydande miljöpåverkan på naturmiljön.

Den långvariga effekten av att gamla träd försvinner från delar av parkmiljöerna som en följd av att järnvägstunneln och stationerna anläggs medför också negativa konsekvenser för parkernas rekreativa värde. De åldrade träden skärmar bland annat av mot omkringliggande gator bättre än vad unga träd gör och skapar därmed lugnare platser. Detaljplanerna för både Station Haga och Station Centralen bedöms dock huvudskaligen bidra med positiva effekter för rekreationen i områdena kring stationerna. I detaljplanen för Station Centralen förstärks Bergslagsparkens rekreativa värden bland annat genom att trafiken genom planområdet minskar. Båda stationerna blir knutpunkter i kollektivtrafiken och därmed tillgängliggörs de närliggande områdena med rekreativa värden för fler människor. Att fler människor uppehåller sig i och invid parkerna och övriga rekreationsmiljöer skapar vidare en ökad trygghet, även under kvällar och nätter. Sammantaget bedöms därför detaljplanerna för båda stationerna medföra positiva konsekvenser för rekreationsaspekten.

I centrala staden finns stora kulturhistoriska värden och en tilltalande stadsbild. I stort sett hela centrala Göteborg omfattas av riksintresse för kulturmiljövård och här finns också majoriteten av stadens byggnadsminnen. En stor del av det område som berörs av detaljplanerna för järnvägstunneln ligger inom riksintresseområdet. Göteborgs befästningar utgör en stor och mycket värdefull fornlämning i riksintresseområdet. Detaljplanerna för Järnvägstunneln och detaljplanen för Station Haga möjliggör en reducering av fornlämningsmiljön och borttagning av befästningsverk, vilket medför att de negativa konsekvenserna kan bli mycket stora på grund av att det vetenskapliga värdet och lämningarnas berättarinnehåll kan gå förlorat.

Detaljplaneförslagen för Järnvägstunneln medför även allvarliga ingrepp i flera stadsmiljöer som är uttryck för riksintresset. Särskilt värdefulla och känsliga stadsrum eller miljöer som påverkas är: Gullberget med Skansen Lejonet, stationsmiljön vid Centralen, Stora Hamnkanalen med närmaste omgivning, Haga Kyrkoplan, Johannebergs landeri och Liseberg.

Vid Skansen Lejonet innefattar planförslaget tunnel genom Gullberget och fortsatt västerut. Öster om Gullberget medger planen ett öppet betongtråg förutom allra närmast berget där tråget täcks med jord. Tunnelmynningen och tråget kan förändra upplevelsen av den befästa staden vilket innebär stora negativa konsekvenser för riksintressets värde.

Detaljplanen för Station Centralen kan medföra stora negativa konsekvenser för både den sammanhållna stationsmiljön och parkmiljön vid Bergslagsbanans stationshus som riskerar att påverkas av byggnationen av järnvägstunneln.

Detaljplanen för Station Haga innebär risk för stora respektive mycket stora konsekvenser för kulturmiljön och stadsbilden då värdefull parkmark tas i anspråk. Kulturhistoriska samband försvinner när nya anläggningar skär genom befintliga kulturmiljöer, vilka är en del av riksintressets uttryck. Särskilt de planerade byggnaderna för uppgångarna i norr från Station Haga och utökade hårdgjorda ytor för knutpunkt Haga bedöms medföra mycket stora konsekvenser, liksom det öppna schaktet för järnvägstunneln som ger direkt påverkan på fornlämningen Göteborg 216:1 och på trädbeståndet i Kungsparken och norra delen av Haga Kyrkoplan.

Vid Korsvägen kan landerimiljöerna Johanneberg och Liseberg påverkas av öppna schakt som möjliggörs genom detaljplan för järnvägstunneln. Detta skulle medföra stora konsekvenser för stadens kulturhistoriska berättarinnehåll och skulle även minska värdet i riksintresset där landerimiljöerna ses som ett av riksintresseområdets uttryck.

Människors hälsa

För detaljplanerna för Västlänken har hälsoaspekter rörande buller (inklusive stomburet buller och vibrationer), luftkvalitet, elektromagnetiska fält och förorenad mark studerats. Bland annat har det genomförts en miljömedicinsk utredning för de tre först nämnda aspekterna. Utredningen visar att ytterligare cirka 80 boende invid Västlänkens tunnelmynningar i norr respektive söder kan komma att störas av buller som en följd av den nya järnvägen. Detaljplaneförslagen för tunnelmynningarna innefattar ej bostäder och här kommer därmed inga boende att påverkas av tågbuller under driftskedet. Däremot riskerar boende nära tunneln att påverkas av stomljud, det vill säga markburet buller. I utredningen uppskattas det att cirka 150 personer kan komma att störas förutsatt att åtgärder införs i tunnelkonstruktionen som gör att ingen bostad får en maximal stomljudsnivå över 30 decibel. Av dessa 150 personer är en del redan idag påverkade av stomljud från spårvagnstrafik, men det har inte kunnat beräknas hur många. Trafik nattetid

kommer att vara begränsad i Västlänken, eftersom tunneln ska trafikeras av pendeltåg. Det innebär att beräkningen kan överskatta antalet störda något.

Befolkningens exponering för luftföroreningar från vägtrafik kan förväntas minska något om Västlänken leder till färre bilpendlare. Utifrån de begränsade trafikprognoser som finns talar genomförda beräkningar dock för att hälsovinsten av detta blir mycket liten.

När det gäller elektromagnetiska fält förväntas bara några få bostäder utsättas för lätt förhöjda nivåer, cirka 0,1 µT beroende på tågtrafiken i Västlänken. Medelexponeringen i bostäder i Göteborg är 0,12 µT. I den miljömedicinska utredningen bedöms att dessa låga nivåer inte kommer att orsaka någon sjuklighet i Göteborg.

I den miljömedicinska utredningen bedöms att effekterna på Göteborgs befolknings hälsostatus blir små under driftskedet som en följd av Västlänken.

Utmed Västlänkens sträckning förekommer markföroreningar i de ytliga jordlagren. Förorenade massor kommer att omhändertas, vid behov behandlas, och återanvändas. Omhändertagandet innebär att risken för att föroreningarna ska spridas diffust, exempelvis till grundvattnet, minskar vilket är positivt ur miljösynpunkt. Det innebär vidare en god hushållning med resurser.

Nationella miljömål och miljökvalitetsnormer

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken förväntas innebära en överflyttning av resande från väg till järnväg. Genom att frigöra kapacitet på det befintliga järnvägsnätet underlättar det också överflyttning av gods från väg till järnväg. På det sättet bidrar Västlänken övergripande till de åtgärder som behövs för att klara miljökvalitetsmålen för exempelvis begränsad klimatpåverkan, frisk luft och god bebyggd miljö. Som enskild åtgärd bedöms dock Västlänken ha mindre betydelse för utvecklingen av luftkvaliteten i Göteborg fram till 2030. Vid tunnelmynningarna bedöms ytterligare cirka 80 personer komma att bli störda av luftburet buller, jämfört med en situation utan Västlänken, och längs med tunnelns sträckning under mark bedöms ytterligare cirka 150 personer störas av stomburet buller när Västlänken är i drift.

Schaktet under byggskedet av Västlänken i Kungsparken, Nya Allén och de norra delarna av Haga Kyrkoplan innebär förlust av flera gamla och grova träd som är av stor betydelse för den biologiska mångfalden i Göteborg. Träden kan i viss mån ersättas men effekten av att befintliga gamla, flera över 100 år, träd försvinner är långvarig (flera generationer). Även på andra ställen försvinner natur- och parkmiljöer, bland annat på grund av ventilationsschakt och serviceschakt. Genomförandet av planerna för Västlänken inverkar i detta avseende negativt på miljökvalitetsmålet om ett rikt växt- och djurliv.

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken bedöms inte påverka möjligheten att följa relevanta miljökvalitetsnormer. Detaljplanerna bedöms endast i liten eller ingen utsträckning alls påverka luftkvaliteten i och kring planområdena. I gaturum bedöms luftkvaliteten kunna förbättras vid ett genomförande av planerna. Inte heller bullersituationen bedöms påverkas mer än marginellt vid ett genomförande av planerna. För samtliga detaljplaner har det gjorts dagvattenutredningar. Under förutsättning att de åtgärder som föreslås i utredningarna för att fördröja och avskilja föroreningar från dagvattnet genomförs, påverkas inte aktuella recipienter (huvudsakligen Göta älv) på ett negativt sätt.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Göteborgs central är idag en så kallad säckstation. Dagens anläggning har nått sitt kapacitetstak och klarar bland annat inte fler tåg i rusningstid. Sedan slutet av 1990-talet har problemen i järnvägssystemet i och kring Göteborg varit tydliga. Störningar, med stora förseningar i järnvägstrafiken som följd, har varit vanliga under flera år. I början av 2000-talet inleddes därför ett organiserat samarbete mellan dåvarande Banverket, Västra Götalandsregionen, Västtrafik, Göteborgsregionens kommunalförbund och Göteborgs Stad. Samarbetet syftar till att utveckla järnvägsnätet i Göteborg så att det rymmer fler tåg och samtidigt ökar tillgängligheten till flera viktiga målpunkter i Göteborg. Samtidigt finns det stora behov även på vägsidan, inte minst för att stärka kommunikationerna över älven. Samarbetet ledde fram till Västsvenska paketet, där regionen och staten gemensamt satsar på vägar och järnvägar i Västsverige. Målen med Västsvenska paketet är bland annat att:

- skapa större arbetsmarknadsregioner
- ge förutsättningar för en attraktiv kärna i centrala Göteborg och utveckling längs fem huvudstråk
- en konkurrenskraftig kollektivtrafik
- en god livsmiljö
- förbättra kvaliteten i näringslivets transporter och stärka den internationella konkurrenskraften.

Järnvägssträckningen Västlänken är en viktig del av Västsvenska paketet och den enskilt största satsningen. Den nya järnvägen möjliggör genomgående tågtrafik mellan Olskroken och Almedal och meningen är att pendeltåg och regionaltåg inte ska behöva angöra dagens säckstation vid Göteborgs central. Västlänken ökar kapaciteten i järnvägsnätet kring Göteborg som helhet, dels genom att effektivisera tågpendling men också genom att frigöra befintligt järnvägsnät för fjärrtåg och godstrafik. Den planerade tågtunneln med sina tre stationer är avgörande både för att förverkliga de övergripande målen i Göteborgs Stads översiktsplan om en tät och tillgänglig stad och för Göteborgsregionens tillväxtstrategi. Västlänken bedöms vara av avgörande betydelse för en ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbar tillväxt i Göteborgsregionen.

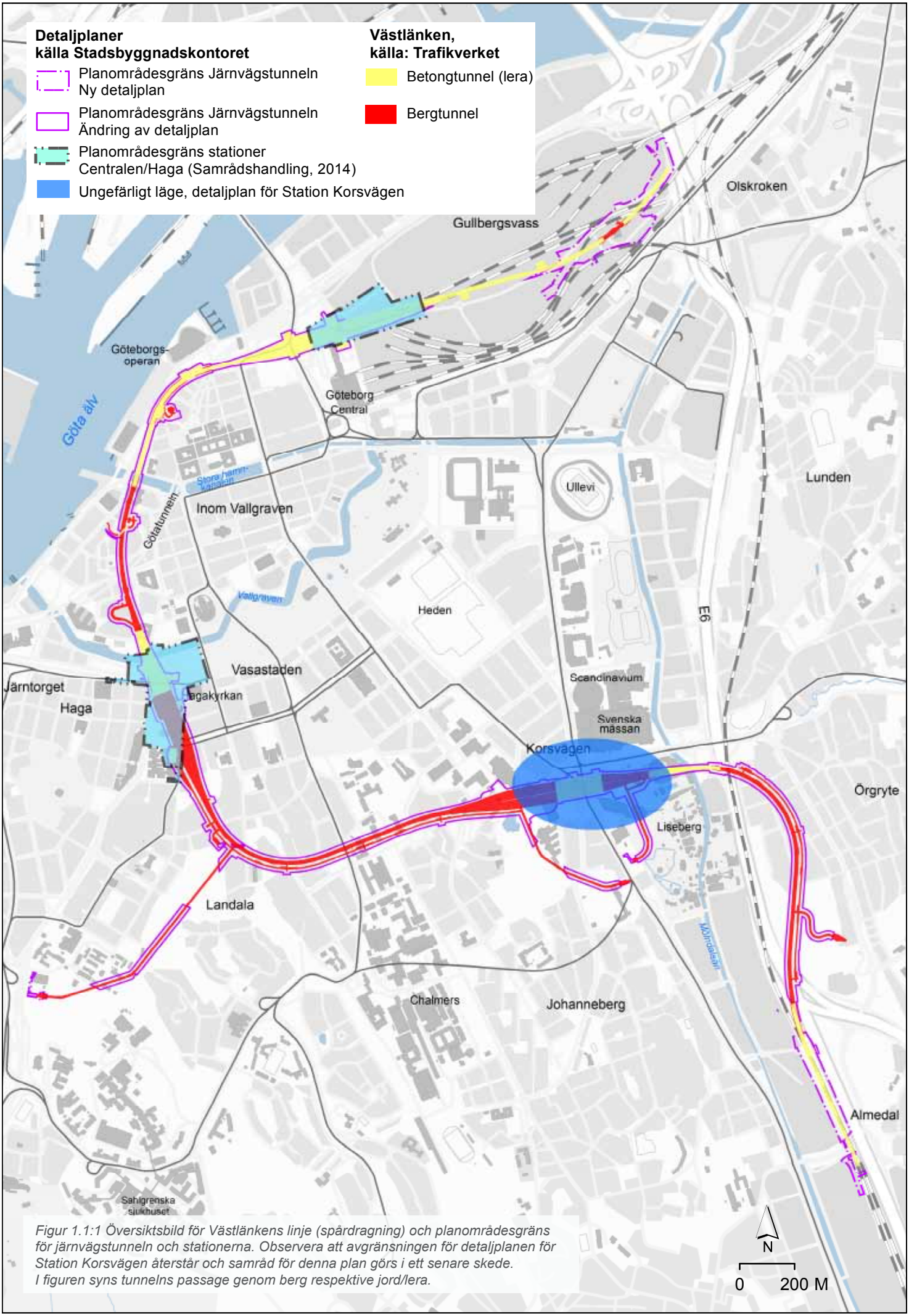
Västlänken är en ny järnvägssträckning som förbinder befintliga järnvägsspår mellan Olskroken och Almedal. En stor del av sträckan byggs som tunnel under centrala Göteborg mellan Gullbergsvass och Almedal. Utmed sträckan planeras stationer vid Centralen, Haga och Korsvägen, alla i tunnel under mark. Mellan stationerna är tunneln utformad som en dubbelspårstunnel med en bredd på ungefär 15 meter och en höjd på ungefär 10 meter. Detaljplanerna för de tre stationerna kommer att ge möjlighet för två plattformar och fyra spår.

Tunneln är totalt cirka 6 kilometer lång varav 4 kilometer anläggs i berg och resten i jord/lera. På sträckor genom jord byggs tunneln i betong och anläggs uppifrån i öppna schakt. Markytan återställs sedan till sitt ursprungliga skick förutom där det anläggs uppgångar eller schakt för tekniska anläggningar som till exempel för ventilation och tryckutjämning. Genom berg drivs tunneln fram under mark.

Trafikverket tar under åren 2012–2014 fram en järnvägsplan för Västlänken. Järnvägsplanen har föregåtts av idéstudie, förstudie och järnvägsutredning som resulterat i det nu aktuella förslaget till Västlänken. I december år 2007 beslutade dåvarande Banverket utifrån järnvägsutredningen att alternativet Haga–Korsvägen via Älvstranden skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen. Alternativets korridor har sedan dess marginellt justerats i remissomgångarna inför tillåtlighetsprövningen av projektet. Regeringen meddelade tillåtlighet för den justerade korridoren genom beslut 2014-06-26.

En översikt av Västlänkens linje (spårdragning), yttre planområdesgräns för järnvägstunneln samt stationerna Centralen och Haga finns i figur 1.1:1. Det pågår ett arbete med att studera alternativ för den detaljplan som ska omfatta Station Korsvägen och plangräns för detta område kommer att tas fram i ett senare skede. Ytterligare en detaljplan som inrymmer station Centralens västra uppgång kommer att tas fram i ett senare skede men kommer inte att behandlas inom ramen för denna MKB.

En järnvägsplan kan enligt lagen om byggande av järnväg (1995:1649) inte antas om den strider mot gällande detaljplaner enligt Plan- och



Figur 1.1:1 Översiktsbild för Västlänkens linje (spårdragning) och planområdesgräns för järnvägstunneln och stationerna. Observera att avgränsningen för detaljplanen för Station Korsvägen återstår och samråd för denna plan görs i ett senare skede. I figuren syns tunnelns passage genom berg respektive jord/lera.

bygglagen. Detaljplanerna för järnvägstunneln ska tillåta fastställande av järnvägsplan och ska innehålla det som får järnvägsanläggningen att fungera. Detaljplaner för stationer hanterar därför också stadsutvecklingen och ska bland annat möjliggöra placering av uppgångar, byggnation av stationsbyggnader och trafikanslutningar.

Göteborgs Stad har bedömt att genomförandet av detaljplanerna kan antas medföra betydande miljöpåverkan (beslut 2012-11-23 SBK dnr 0635/11, 0636/11, 0367/11, 0638/11) och därmed behöver, i enlighet med 6 kap miljöbalken, en MKB upprättas. Ramböll Sverige AB har på uppdrag av Göteborgs stad, Stadsbyggnadskontoret sammanställt denna MKB.

1.2 Planprocess och planhandlingar

Planprocessen inleddes med ett program för detaljplaner, *Västlänken – en tågtunnel under Göteborg* (Dnr 350/00), vilket gick ut på samråd i februari 2006. Arbetet med programmet löpte parallellt med Banverkets arbete med järnvägsutredningen. Programmet utgör en grund för de detaljplaner som behövs för genomförande av Västlänken. Stadsbyggnadskontoret fick därefter i uppdrag av byggnadsnämnden den 30 oktober 2012 att ta fram detaljplaner för järnvägstunneln med omgivning. Detaljplanearbetet har delats upp i fem detaljplaner: två detaljplaner för järnvägstunneln samt en detaljplan för respektive station: Station Centralen, Station Haga och Station Korsvägen. Den fortsatta planprocessen innefattar påbörjat samrådsskede, därefter granskningsskede, antagande av planerna, laga kraft och slutligen genomförandet av planerna. Processen för de detaljplaner som omfattar järnvägstunneln föregår processen för detaljplanerna för stationerna. Det finns också en skillnad i tidplanen för stationernas detaljplaner där planen för Station Korsvägen ligger senare, se tabell 1.2:1 och 1.2:2.

Parallellt med planprocessen upprättar Trafikverket en järnvägsplan. En förutsättning för att järnvägsplanen ska kunna fastställas är att detaljplanerna som möjliggör utbyggnaden har vunnit laga kraft. Den nu föreslagna tidplanen för detaljplanerna med tillhörande MKB och Trafikverkets planeringsprocess redovisas översiktligt i tabell 1.2:2.

1.3 Syfte med miljöbedömning och MKB

Det övergripande syftet med miljöbedömning av detaljplaner är att föra in miljötänkandet och integrera miljöaspekterna i detaljplanearbetet, så att en hållbar utveckling främjas. Syftet är också att möjliggöra en samlad bedömning av den inverkan de olika alternativen till markanvändning får på miljön, människors hälsa och hushållning med mark, vatten och andra resurser.

Själva MKB:n ska belysa direkta och indirekta effekter som planens genomförande medför på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, samt på hushållningen med mark, vatten och andra resurser och på den fysiska miljön i övrigt. MKB:n ska också föreslå åtgärder, exempelvis skademinskande eller miljö-

Tabell 1.2:1 Tidplan för detaljplanerna.

Moment	Tid
Samråd två detaljplaner för Järnvägstunneln	Hösten 2013
Kompletterande samråd DP Järnvägstunneln	Sommaren 2014
Samråd detaljplaner för Centralen och Haga	Hösten 2014
Granskning detaljplanerna för Järnvägstunneln	Hösten 2014
Samråd detaljplan Korsvägen	Vintern–våren 2015
Granskning detaljplanerna för stationerna	Sommaren 2015
Antagande detaljplanerna för Järnvägstunneln	Våren 2016
Antagande detaljplanerna för stationerna	Våren 2016

Tabell 1.2:2 Tidplan för Trafikverkets process.

Moment	Tid
Samråd järnvägsplanen, byggskede med mera	2013–2014
Projektering för systemhandling och järnvägsplan	2013–2014
Utställning järnvägsplanen	Vintern 2014–2015
Fastställelse av järnvägsplanen	2015
Bygghandling (detaljprojektering)	2015–2017
Planerad byggstart	2018

förbättrande. Den utgör ett beslutsunderlag för kommunens politiker inför antagande av planen, men syftar också till att ge alla berörda en samlad bild av planens miljökonsekvenser.

1.4 Sammanfattande områdesbeskrivning och beskrivning av anläggningar för Västlänken

Västlänken passerar genom och under centrala och centrumnära delar av staden, sträckningen redovisas i figur 1.1:1. Detta avsnitt är en översiktlig orientering av det berörda området både avseende läge samt dagens markanvändning och i viss mån andra förekommande intressen. Mer djupgående beskrivningar följer senare i konsekvensbeskrivningen för respektive miljöaspekt.

Vid Gullbergsvass, väster om väg E6 går Västlänken in i tunnel under Skansen Lejonet och vidare mot centralstationen. Skansen ligger på Gullberget, ett grönområde som idag till stora delar är omgärdat av stora infrastrukturstråk och som därmed är svårtillgängligt. Idag utgörs Gullbergsvass huvudsakligen av bangårdsområde och annan storskalig infrastruktur samt verksamhetsområden. Området ingår dock i Vision Älvstaden och det är ett av Göteborgs största centrala utbyggnadsområden för bostäder. Avsikten är att här skapa en tät och blandad stadsbebyggelse med närhet till bland annat kollektivtrafikstråk.

Station Centralen föreslås placeras norr om befintlig centralstation, se figur 1.1:1. Utöver befintlig bangård och station finns här flera stora infrastrukturstråk, bland annat anslutningarna till Göta älvbron. Här planeras många nya infrastruktur- och stadsutvecklingsprojekt, förutom en omvandling av Gullbergsvass bland annat den nya bron över Göta älv och Bangårdsförbindelsen över befintlig bangård. I närområdet finns verksamhetsområden som huvudsakligen består av kontor.

Väster om Station Centralen rundar planområdet för Västlänkens järnvägstunnel Kvarnberget och passerar bland annat förbi Göteborgsoperan, Kanaltorget och Packhuskajen. Här passeras också Götatunneln i ett läge som har förberetts för Västlänkens passage genom förstärkning. På Kvarnberget finns både bostäder och kontor. Utmed hela älvstranden finns under mark lämningar från 1600-talsstadens befästningsverk och andra historiska verksamheter.

På hela sträckan förbi Gullbergsvass och Södra älvstranden byggs tunneln genom schakt i lera som en betongkonstruktion. Efter Stora hamnkanalen går tunneln in i berget under Länsresidenset och passerar under Otterhällan och Kungshöjd. Här passerar planområdet för tunnel återigen Götatunneln. Ovan mark finns bebyggelse från flera tidsepoker som hyser både bostäder och olika typer av verksamheter.

Norr om Rosenlundskanalen övergår tunneln från att vara i berg till att åter vara betongtunnel i lera. Under Rosenlundskanalen, Nya Allén, Parkgatan och Haga Kyrkoplan föreslås Station Haga lokaliseras, se figur 1.1:1. I den norra delen av Haga Kyrkoplan går tunneln återigen in i berg. Förutom bebyggelse med bland annat bostäder, affärsverksamheter och kontor passeras här viktiga infrastrukturstråk i både Nya Allén och Vasagatan samt betydelsefulla grönområden som exempelvis Kungsparken och Haga Kyrkoplan. Inom Haga Kyrkoplan ligger Hagakyrkan och Samhällsvetenskapliga biblioteket.

Efter Station Haga fortsätter tunneln söderut i berget för att sedan svänga österut mot Korsvägen. På sträckan passerar tunnelområdet framförallt bebyggelse med bostäder. Inom området finns också Konserthuset och Artisten (musikhögskolan).

Stationen vid Korsvägen sträcker sig från Renströmsparken i väster till Lisebergs huvudingång i öster, se figur 1.1:1. Stationen byggs både i berg och i lera. Korsvägen är en av stadens viktigaste knutpunkter, både för kollektivtrafik och för övrig fordonstrafik. I närområdet finns också flera målpunkter med många besökare. Förutom Liseberg är det bland annat Svenska Mässan, Scandinavium, Universeum och Världskulturmuseet, som alla är en del av Evenemangsstråket.

Öster om Liseberg passerar tunneln Mölndalsån, väg E6/E20 samt befintlig järnväg (Västkustbanan) som här går i tunnel (Gårdatunneln). Därefter går tunneln för Västlänken parallellt med infrastrukturstråket genom Mölndalsåns dalgång och ansluter till Västkustbanan och Kust till kustbanan vid Almedal.

Västlänken går således i tunnel mellan Gullbergsvass i norr och Almedal i söder. Mellan tunnelmynningarna kommer det förutom de ordinarie uppgångarna från stationerna också att finnas öppningar upp till markplan för olika tekniska anläggningar. Exempel på tekniska anläggningar som går upp i markplan är allmänventilation, brandgasventilation, tryckutjämningsanläggningar och serviceschakt. Serviceschakt behövs för att kunna inspektera och underhålla

järnvägstunneln med flera anläggningar. Utanför stationsområdena har öppningarna också funktion som räddningsutgångar. Istället för separata schakt finns det på vissa sträckor en parallell service- och räddningstunnel.

1.4.1 Riksintressen och Natura 2000

Områdena som berörs av de olika detaljplanerna för Västlänken omfattas helt eller delvis av riksintresse för olika ändamål. Riksintressena redovisas i figur 1.4:1. Stora delar av centrala Göteborg är av riksintresse för kulturmiljö enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Riksvärdet inbegriper bland annat 1600-talsstaden med kvarvarande befästningslämningar både ovan och under mark, park- och alléstråket utmed vallgraven, farleder och knutpunkter samt kvarvarande landerier.

Det befintliga järnvägsnätet in mot Göteborgs central, vägarna E6/E20, E45 och väg 40 samt farleden i Göta älv är av riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8 § miljöbalken. Även Kruthusgatan är tillsammans med Stadstjänaregatan av riksintresse för kommunikation på grund av anslutningen till kombiterminalen som finns i Gullbergsvass. Göteborgs hamn med tillhörande anläggningar i älven är också utpekad som riksintresse med stöd av 3 kap 8 § miljöbalken. Västlänken är i egenskap av planerad järnväg också utpekad som riksintresse för kommunikation.

Säveån är utpekat som Natura 2000-område och omfattas därmed av skydd enligt 7 kap 27–29 §§ miljöbalken. Alla Natura 2000-områden utgör också riksintresse enligt 4 kap 8 § miljöbalken. Säveån är också utpekad som riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken.

För områden som är av riksintresse för kulturmiljö och naturmiljö ska riksvärdena skyddas från påtaglig skada. För de anläggningar som är av riksintresse för bland annat kommunikation gäller att de ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna. Om ett område berörs av riksintresse för olika och oförenliga ändamål ska företräde ges det eller de ändamål som på lämpligast sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön för övrigt (3 kap 10 § miljöbalken).

Figur 1.4:1 Riksintressen utmed planområdena.

Riksintressen, källa: Länsstyrelsen

- Natura 2000
- Naturvård
- Kulturmiljövård

Riksintressen för kommunikationer, källa: Trafikverket

- Järnväg - befintlig station för resandeutbye
- Järnväg - planerad station för resandeutbyte
- Järnväg - befintlig bangård, terminal m.m.
- Järnväg - befintlig
- Järnväg - planerad
- Järnväg - framtida
- Väg - befintlig
- Väg - planerad
- Väg - framtida
- Hamn - befintlig
- Hamn - utvecklingsområde
- Sjöfart - befintlig farled inkl. buffertzoner

2 Miljöbedömning

2.1 Behovsbedömning

Enligt plan- och bygglagen, PBL (4 kap 34 §) ska en MKB upprättas om detaljplanen medger en användning av mark, byggnader eller andra anläggningar som kan innebära en betydande miljöpåverkan på miljön, hälsan eller hushållningen med mark, vatten och andra resurser.

För att bedöma om genomförandet av detaljplanerna för Västlänken innebär betydande miljöpåverkan har Göteborgs Stad tagit fram ett underlag för behovsbedömning av miljökonsekvenser. Staden har bedömt (beslut 2012-11-23 SBK dnr 0635/11, 0636/11, 0367/11, 0638/11) att ett genomförande av de aktuella detaljplanerna kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Stadens ställningstagande grundar sig på följande:

- Detaljplanerna kommer att medge järnväg avsedd för regionaltåg/pendeltågstrafik, vilket utgör en verksamhet som alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 3 § punkt 4 förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar.

- Detaljplanerna kan komma att medge större underjordiska parkeringsanläggningar, som kan antas medföra betydande miljöpåverkan avseende flera aspekter.

- Detaljplanerna berör direkt eller indirekt flera områden som är av riksintresse, bland annat för kulturmiljö och naturmiljö.

- Detaljplanerna kan beröra arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen (2007:845).

- Miljökvalitetsnormer för luft, vattenförekomster, fiskvatten och buller berörs.

2.2 Avgränsning

När behovsbedömningen har konstaterat att genomförandet av en plan kan medföra betydande miljöpåverkan är nästa steg i processen att avgränsa miljöbedömningens och MKB:s innehåll beträffande omfattning och detaljeringsgrad. Syftet är bland annat att koncentrera arbetet till de miljöfrågor som är mest relevanta för de aktuella planerna. Det är även viktigt att avgränsa innehållet i förhållande till den parallella processen med framtagandet av MKB för järnvägsplanen som Trafikverket ansvarar för.

Vad en MKB ska innehålla regleras i 6 kap 12 och 13 §§ miljöbalken. Generellt ska en MKB till en plan eller ett program innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- bedömningsmetoder och aktuell kunskap
- planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad
- allmänhetens intresse
- att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

2.2.1 Geografisk avgränsning

Gränserna för planområdena utgör utgångspunkter för den geografiska avgränsningen. Utifrån vad utredningar och bedömningar kommer att visa, kan influensområden för detaljplanerna behöva differentieras för olika aspekter. Exempelvis kan influensområdet för påverkan på grundvatten skiljas från influensområdet för påverkan på kulturmiljö, om det anses behövligt. I MKB:n för detaljplanerna tas också hänsyn till att den yta som påverkas under byggandet av tunneln och stationerna är större än den som permanent tas i anspråk för järnvägsändamål. De effekter och konsekvenser som uppstår i byggskedet och som är permanenta eller under lång tid kvarstående efter genomförandet av detaljplanerna beskrivs i MKB:n för detaljplanerna översiktligt som indirekta effekter av respektive detaljplan.

Planområdena för järnvägstunnelns detaljplaner sammanfaller delvis i de aktuella delarna geografiskt med planområdena för stationerna, varav förslag på detaljplanerna för Station Centralen och Station Haga har redovisats genom samråd under hösten 2014. Vid bedömning av påverkan, effekt och konsekvens av detaljplanerna för tunneln hanteras de ytterligare anspråk på mark- och vattenområden som detaljplanerna för stationerna ger utrymme för som kumulativ påverkan. I läget för Station Korsvägen blir bedömningen av sådan kumulativ påverkan mindre precis eftersom det inte finns något förslag på detaljplan ännu för detta område.

Såväl detaljplanerna för järnvägstunneln som

detaljplanerna för stationerna innehåller bestämmelser som medger anläggning för järnvägsändamål under såväl allmän plats som kvartersmark. Anläggandet av tunnel och stationer under mark på de sträckor där det sker i jord/lera innebär bland annat permanenta eller långvariga negativa effekter för olika intressen, till exempel fornlämningar och gamla träd i parkmiljöer. Eftersom både detaljplanerna för stationerna och för tunneln ger utrymme för sådana underjordsanläggningar behandlas dessa effekter som en direkt följd av respektive detaljplan. När detaljplanerna för järnvägstunneln och för stationerna överlappar och innehåller bestämmelser som får sådan påverkan beskrivs således effekterna och konsekvenserna av detta både i MKB-delen för tunneln och för den aktuella stationen. Konsekvenserna ska därför i dessa fall inte summeras.

Miljökonsekvensbeskrivningarna beskriver ett maximalt utnyttjande av berörda mark- och vattenområden enligt föreslagna detaljplaner.

2.2.2 Innehållsmässig avgränsning

För genomförandet av Västlänken tas fem detaljplaner fram för sträckan mellan Gullbersvass och Almedal, två för järnvägstunneln och en för respektive station. Samtliga detaljplaner omfattas av den övergripande strategiska konsekvensbeskrivningen. Några miljöaspekter verkar på ett mer övergripande plan och beskrivs därför bäst samlat för samtliga berörda detaljplaner. Nedan redovisas schematiskt dels vilka miljöaspekter som har avgränsats för miljöbedömningen och MKB:n och dels på vilken nivå olika miljöaspekter hanteras.

Effekt- och konsekvensanalyserna utgår från de miljöaspekter som enligt ovanstående avgränsning har bedömts kunna påverkas på ett betydande sätt vid genomförandet av planerna. Miljökonsekvensbeskrivningarna behandlar också den föreslagna markanvändningens överensstämmelse med relevanta miljökvalitetsmål, miljökvalitetsnormer och miljöbalkens hushållningsbestämmelser. De innehåller också avstämning mot generella och särskilda hushållningsbestämmelser och redovisar det fortsatta miljöarbetet med bland annat behov av uppföljning. I den mån indirekta effekter av planernas genomförande har identifierats beskrivs även dessa samt de kumulativa effekter som föreslagen markanvändning kan få i kombination med andra planerade eller pågående verksamheter.

Om detaljplanerna medger flexibel markanvändning beskrivs den markanvändning som bedöms få störst total påverkan.

Göteborgs Stad har samrått med Länsstyrelsen i Västra Götalands län rörande miljöbedömningens och MKB:ns avgränsning. Länsstyrelsen har bland annat önskat att följande ska belysas:

- Konsekvenser för Natura 2000-området Säveån.
- Buller och luft i anslutning till stationerna.
- Riskanalys för varje station.
- Geoteknisk utredning.
- En miljömedicinsk utredning som belyser påverkan på människors hälsa.

För flera av miljöaspekterna är Trafikverkets arbete med järnvägsplanen avgörande eftersom det anger läge och utformning av tunneln och stationerna med uppgångar med mera. Eftersom arbetet med järnvägsplanen är pågående görs beskrivningen av miljöpåverkan samt bedömning av effekter och konsekvenser på en övergripande nivå i samrådsskedet. I den fortsatta processen kommer analyserna och bedömningarna att fördjupas.

Miljöaspekt	Kan planerna medföra betydande miljöpåverkan?	Motiv för avgränsning	Redovisning i MKB
Kulturmiljö	Ja	Planområdena berör riksintresseområde för kulturmiljö, berör fornlämning (RAÄ Göteborg 216:1) och flera byggnadsminnen.	Övergripande delen redovisar påverkan på bland annat riksintresseområdet och för respektive detaljplan redovisas de specifika områdena som berörs.
Naturmiljö/vattenmiljö	Ja	Planområdena berör flera parkområden, kanalerna och Mölndalsån. Säveån, som ligger nära planområdet är Natura 2000-område. Inkluderar även det rekreativa nyttjandet av parkområden med mera.	Övergripande MKB redovisar inverkan på grönstrukturer i staden och för respektive detaljplan redovisas de specifika områdena som berörs.
Regional utveckling	Ja	Den planering som finns för en hållbar utveckling i Göteborgsregionen är beroende av Västlänken.	Övergripande MKB
Stadsbild	Ja	Järnvägen passerar i tunnel genom centrala Göteborg men uppgångar och andra anläggningar ovan mark påverkar stadsbilden.	Respektive detaljplan.
Sociala konsekvenser	Ja	På övergripande nivå påverkas bland annat pendlingsmöjlighet och för de specifika områdena påverkas människors användande av platsen.	Sociala konsekvenser redovisas ej i MKB. Redovisas separat och i respektive planbeskrivning.
Buller och vibrationer, inklusive stomljud	Ja	I driftskedet uppstår buller vid tunnelmynningar och där spåren går i ytläge. Vibrationer är sannolikt inget problem i drift. Stomljud kan spridas till närliggande byggnader där tågtunneln går i berg.	Respektive detaljplan
Luftkvalitet	Ja	Fler har möjlighet att resa med tåg vilket minskar utsläpp till luft i bland annat stadsmiljön.	Respektive detaljplan
Människors hälsa, övergripande miljömedicin	Ja	Planområdena berör områden där många människor bor och vistas. En samlad miljömedicinsk utredning utifrån luftmiljö, buller, vibrationer och stomljud har genomförts.	Övergripande MKB
Farligt gods	Nej	Västlänken byggs för persontrafik och det kommer inte att gå tågtransporter med farligt gods i tågtunneln.	
Övriga risker, bland annat översvämning och geoteknik	Ja	Planområdena berör områden med översvämningsrisk.	Respektive detaljplan
Förorenad mark	Ja	Områden runt till exempel Centralen och kanalerna är förorenade av tidigare eller pågående verksamheter.	Respektive detaljplan
Grundvatten	Ja	Grundvattenförekomsten Gamlestaden berörs.	Respektive detaljplan
Elektromagnetiska fält	Nej	Årsmedelvärdet från Västlänken kommer inte att överskrida 0,2 microT vid bostäder, skolor och stadigvarande arbetsplatser.	

Tabell 2.2:1 Avgränsning av miljöaspekter för miljöbedömning och MKB till detaljplaner för Västlänken.

2.2.3 Avgränsning mot Trafikverkets MKB för järnvägsplan

En del i avgränsningsprocessen för miljökonsekvensbeskrivningarna till de detaljplaner som behövs för genomförandet av Västlänken har gjorts i förhållande till vad som hanteras inom ramen för Trafikverkets parallella arbete med järnvägsplanen. Det gäller både avgränsning med avseende på innehåll och på detaljeringsgrad. Miljökonsekvensbeskrivningarna som tillhör detaljplanerna ska beskriva konsekvenserna av detaljplanernas föreslagna markanvändning och blir i förhållande till den MKB som Trafikverket tar fram mer allmän och icke teknisk.

Nedanstående sakfrågor beskrivs mindre ingående eller inte alls i miljökonsekvensbeskrivningarna för detaljplanerna med hänvisning till Trafikverkets parallella MKB-process.

Förståelsen för dessa aspekter bedöms bäst uppnås när det står i sammanhang med tillhörande teknisk information och passande detaljeringsgrad i Trafikverkets MKB.

- *Störningar under byggtiden:* tillfälliga effekter och konsekvenser vid anläggandet av Västlänken beror huvudsakligen på vilka tekniska lösningar som väljs, vilket hanteras inom ramen för järnvägsplanens MKB och i de efterföljande prövningarna enligt miljöbalken, bland annat vattenverksamheter. I MKB för detaljplanerna beskrivs dock bestående effekter och konsekvenser som projektets genomförande får och som uppstår under byggtiden. Det gäller exempelvis irreversibla intrång i fornlämningar. De irreversibla eller långvariga effekter och konsekvenser vilka uppstår som en följd av att områden kring schakt för tunnel- och stationsanläggningarna behöver ianspråktas tillfälligt under byggskedet beskrivs som indirekt beroende av detaljplanernas genomförande. I de fall detaljplanerna medger mer än begränsade markarbeten utanför det område som berörs av själva järnvägsanläggningen beskrivs byggskedet även i denna MKB för detaljplanerna.

- *Buller och luftmiljö i tunnel- och stationsrum vid drift av järnvägen:* även detta beror huvudsakligen på vilka detaljlösningar som väljs av Trafikverket och beskrivs därför bäst i järnvägsplanen med tillhörande MKB. Effekter och konsekvenser för buller och luftmiljö ovan mark när Västlänken är i drift beskrivs också i detaljplanernas MKB.

- *Tunnelsäkerhet, brand och utrymning:* detaljlösningar i dessa avseenden beskrivs i järnvägsplanen med tillhörande MKB.

- *Påverkan på grundvattennivåer:* ändring av grundvattennivåer är en vattenverksamhet som normalt kräver tillstånd enligt 11 kap miljöbalken. Detaljer om hur grundvattennivåer påverkas av Västlänken, samt effekter och konsekvenser av sådan påverkan beskrivs därför bäst i den MKB som tas fram vid denna prövning.

- *Påverkan från övrig prövningspliktig vattenverksamhet:* gäller samma som för påverkan på grundvattennivåer.

- *Masshantering:* MKB för detaljplanerna beskriver inte masshantering som uppkommer till följd av byggandet av järnvägen, inklusive stationer och tekniska anläggningar, eftersom det är att hänföra till påverkan under byggtiden. Dock hanterar detaljplanernas MKB eventuell masshantering där detaljplanernas förslag orsakar större schaktområde än vad järnvägen i sig kräver.

2.3 Bedömningsgrunder för MKB

Miljöbedömningen omfattar de miljöaspekter som har bedömts kunna påverkas på ett betydande sätt vid genomförandet av detaljplanernas förslag. För att få enhetliga bedömningar av alla aspekter har nedanstående principer och skalor för bedömning av effekter och konsekvenser använts.

Effekter (förändringar av miljökvalitet som kan mätas eller registreras) redovisas i följande skala:

- Liten
- Måttlig
- Stor

Redovisning av effekter utgår generellt från utbredning (lokalt, regionalt eller globalt) och varaktighet; kortvariga/tillfälliga (månader), långvariga men reversibla (år) eller permanent/irreversibla. Andra faktorer som spelar roll är om effekten är direkt eller indirekt, jämnt flödande eller varierande över tid samt om det är en kumulativ effekt av flera planerade eller pågående verksamheter. Även sannolikheten måste beaktas vid bedömning av både effekters och konsekvensers storlek.

Miljökonsekvenserna är en värdering av miljöeffekternas betydelse som utgår dels från effektens omfattning enligt ovan samt det värde som det specifika miljöintresset tillmäts. Grunderna för att värdera miljöintresset och betydelsen av effekter skiljer sig åt mellan de olika miljöaspekterna. Betydelsen av effekter värderas bland annat med hänsyn till relevanta bestämmelser, exempelvis miljöbalkens hushållningsbestämmelser, vedertagna rikt- eller gränsvärden och gällande miljökvalitetsnormer. För de olika bevarandeintressena, som exempelvis kulturmiljö, är områdets eller objektets specifika kvaliteter, särart och eventuellt lagstadgat skydd viktigt vid bedömning av miljökonsekvenserna. I tabell 2.2:2 redovisas hur effekter och värdet av miljöintresset vägs samman till en konsekvensbedömning.

Miljöaspekternas/-intressenas värde redovisas i följande skala:

- Litet
- Måttligt
- Stort

Konsekvenser redovisas i följande skala:

- Ingen
- Marginell
- Liten
- Måttlig
- Stor
- Mycket stor

För de miljöaspekter där det trots inarbetade miljöåtgärder bedöms kvarstå negativa konsekvenser som är stora eller mycket stora bedöms det föreligga en risk att ett fullständigt genomförande av planen kan medföra betydande miljöpåverkan.

Tabell 2.2:2 Matris över konsekvensanalys utifrån värdering av effekt och miljövärde.

Miljövärde / Effekt	Litet miljövärde	Måttligt miljövärde	Stort miljövärde
Liten +/– förändring	Marginell konsekvens	Liten konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttlig +/– förändring	Liten konsekvens	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens
Stor +/– förändring	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens	Mycket stor konsekvens

2.4 Detaljplaneförslagen

Det tas fram sammanlagt fem detaljplaner för att möjliggöra byggandet av Västlänken på sträckan mellan Gullbergsvass och Almedal, två för järnvägstunneln och en för respektive station.

De två detaljplanerna för järnvägstunneln består dels av ändring av detaljplan (genom tillägg) för de delar av järnvägsanläggningen som ligger under mark eller ovan mark och inte strider mot gällande användningsområde i befintlig detaljplan och dels en ny detaljplan för de delar av järnvägsanläggningen som ligger ovan mark och har en användning som inte tillåts ändras genom tillägg för denna användning.

Dessa två detaljplaner ska göra det möjligt att bygga Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal. Detaljplanerna för järnvägstunneln ska innehålla det som ingår i järnvägsplanen så att den kan fastställas (Lag om byggande av järnväg 1 kap 1§ samt 4§).

De båda detaljplanerna för järnvägstunneln var på samråd under hösten 2013. Under våren 2014 gjordes vissa ändringar i förslagen till detaljplaner bland annat för att anpassa dem till Trafikverkets projektering av Västlänken. Därför genomfördes ett kompletterande samråd under sommaren 2014.

Detaljplanerna för stationerna ska beskriva hur stationerna fungerar i staden och hur stadsutvecklingen i stationernas närhet ska se ut. De ska bland annat reglera stationsområdenas innehåll och utformning och innefatta flera åtgärder såsom anläggande av gator, angöringsytor, cykelparkering samt buss- och spårvagnshållplatser. Station Centralen ska innehålla ett utvidgat resecentrum. Station Haga kommer att försörja delar av Centrum samt de sydvästra delarna av centrala Göteborg, främst genom anslutande kollektivtrafik. För Station Korsvägen ska en del av detaljplanen studera möjligheter för underjordiska anläggningar för bland annat fordonstrafik. Korsvägen är dels ett nav i kollektivtrafiken och dels en plats med många målpunkter i nära anslutning till evenemangsstråket.

2.5 Alternativ att jämföra med

Alternativen som innebär utbyggnad enligt planförslagen och nollalternativet ska jämföras med samma tidshorisont. I MKB:n för järnvägsplanen har Trafikverket antagit 2030 som jämförelseår, medan 2035 i fler fall används av Göteborgs Stad vid beskrivning av framtidsscenario. Det innebär bland annat att underlaget för bullerberäkningarna använt 2035 som tidshorisont.

En annan aspekt för den tidsmässiga avgränsningen är den genomförandetid som fastställs för respektive detaljplan. Detaljplanerna för spårtunnel avses ha genomförandetid på fem år och stationerna tio år. Genomförandetiden räknas från när en detaljplan vinner laga kraft. De aktuella detaljplanerna förväntas dock inte vara fullt utbyggda inom genomförandetiden eftersom anläggandet av Västlänken förväntas ta upp till sju år. För MKB:n föreslås därför 2030–2035 användas som jämförelseår. Då kan Västlänken vara i drift och flera andra infrastrukturåtgärder och utbyggnadsplaner som samspelar också ha genomförts.

2.5.1 Nollalternativet

Nollalternativet är ett referensalternativ för att bedöma detaljplanernas föreslagna markanvändning med avseende på miljöeffekter och konsekvenser. För varje miljöaspekt som ingår i miljöbedömningen har det därför gjorts en bedömning av de konsekvenser som kan uppstå vid nollalternativet.

Nollalternativet beskriver miljöns sannolika utveckling i området om inte planförslagen genomförs. Nollalternativet är inte en beskrivning av aktuella förhållanden eller ett antagande om oförändrat tillstånd, utan inkluderar de åtgärder och de förändringar som kan förväntas även utan att detaljplanerna genomförs.

Syftet med nollalternativet är att skapa en referensram som gör det lättare att särskilja konsekvenser som uppstår vid genomförandet av planerna, det vill säga anläggandet av Västlänken, från konsekvenser som beror på regionens och stadens utveckling i övrigt.

Övergripande har nollalternativet för de aktuella detaljplanerna bedömts utgöras av en situation som förutom Västlänken och dess följdutbyggnader ligger i linje med de utvecklingsstrategier som är vägledande och styrande för planläggning och exploatering i staden. För infrastruktur har det således förutsatts att de investeringar som inte är direkt kopplade till Västlänken kommer att genomföras. Det inbegriper bland annat flera åtgärder inom det Västsvenska paketet, vilka bland annat redovisas på redovisas på Trafikverkets hemsida.

Nollalternativet förväntas således innebära en utveckling av Göteborg som överensstämmer med översiktsplanen och andra strategiska dokument. Översiktsplanen anger en tydlig inriktning

för stadens utbyggnad med utgångspunkt i Göteborgsregionens tillväxtstrategi *Uthållig tillväxt* (antagen av Göteborgsregionens förbundsstyrelse 2006). Göteborg har ett särskilt stort ansvar för regionens utveckling i rollen som regionens kärna. Målet i tillväxtstrategin är att tillskapa nya bostäder för 30 000 personer och 40 000 arbetsplatser i den regionala kärnan fram till år 2020. Översiktsplanen anger bland annat att fortsatt planering av staden ska ske med inriktning mot komplettering av de redan bebyggda delarna i kombination med byggande i strategiska knutpunkter. Översiktsplanen förutsätter vidare att en stor del av ökningen av persontransporter sker genom kollektiva transporter, det vill säga att bilberoendet minskar.

Ett annat strategiskt arbete som Göteborgs Stad driver rörande stadens utveckling är Vision Älvstaden (kommunfullmäktige oktober 2012) som berör centrala Göteborg på ömse sidor av älven. Genom att bygga en tillgänglig, tät och blandad stad med ett flertal knutpunkter ska innerstaden växa över älven. Gullbergsvass och Centralenområdet är en del i Vision Älvstaden.

Nollalternativet förväntas således innebära en utveckling av bland annat Gullbergsvass och Centralenområdet. Inom eller i närheten av planområdena förväntas också bland annat pågående planering av markanvändningen vid Almedal genomföras liksom utveckling av universitetsområdet vid Näckrosdammen.

Nollalternativet förutsätts för övrigt utgöras av gällande detaljplaner och en framskrivning av vad som bedöms som en möjlig utveckling inom ramen för dessa detaljplaner. Nollalternativet förväntas vidare som alternativ till Västlänken innehålla förslag till möjliga trafikåtgärder, vilka huvudsakligen ryms inom gällande detaljplaner.

Vad gäller tågtrafiken har Göteborgs central under 2013 nått kapacitetstaket och klarar inte fler tåg i rusningstid. Denna situation förväntas kvarstå vid nollalternativet. Göteborgs central kommer således fortsättningsvis att vara en flaskhals för tågtrafiken och de andra investeringarna i regionens järnvägsnät kan inte bidra till ökad tågtrafik. Större andel av resandet förväntas därför ske med bil och buss, vilket innebär att mer utrymme krävs i staden för dessa transportslag.

2.5.2 Andra studerade alternativ

Alternativ sträckning av Västlänken har utretts av Trafikverket i samband med järnvägsutredningen och beslut har därefter fattats om vilken järnvägskorridor som ska vara gällande (Reviderad järnvägskorridor efter beredningsremiss, augusti 2012, tillåtlighetsansökan Trafikverket). Det är därmed inte aktuellt att här, i denna MKB, göra jämförelser mot andra alternativ än de som ryms inom den aktuella järnvägskorridoren och som omfattas av Regeringens beslut om tillåtlighet för Västlänken, 2014-06-26.

Var järnvägstunneln slutligen placeras inom korridoren har stor betydelse för till exempel vilka byggnader som påverkas, tillgängligheten till stationerna, påverkan på fornlämningar och svårigheter att bygga. Trafikverket och staden har därför prövat flera olika förslag till sträckning inom järnvägskorridoren. Huvuddelen av dessa är av betydelse för utformningen av de nya och ändrade detaljplanerna för järnvägstunneln och ligger därför till grund för jämförande analyser i MKB:n för dessa planer. I arbetet med detaljplanerna för stationerna har det också studerats olika alternativ och som således analyseras i MKB:n för respektive stationsplan. En kort sammanfattning av vardera studerat alternativ redovisas samlat i detta avsnitt.

I respektive detaljplans MKB beskrivs och bedöms sedan påverkan, effekt och konsekvens för de miljöaspekter där studerat alternativ skiljer sig från det valda alternativet.

Sträckning vid Skansen Lejonet

Västlänkens läge förbi Skansen Lejonet påverkar översiktsplanens intentioner att utveckla stadsdelen Gullbergsvass. Gullbergsvass ingår också i Vision Älvstaden (kommunfullmäktige oktober 2012) och är ett av Göteborgs största centrala utbyggnadsområden under den kommande 20–40-årsperioden. Här planeras tät och blandad stadsbebyggelse med flera mötesplatser och grönska. Skansen Lejonet (och Gullberget som skansen är byggt på) ingår i det framtida Gullbergsvass och kan bli navet i en ny park. Västlänkens sträckning påverkar möjligheterna att direktkoppla Skansen Lejonet och parkmiljön häromkring till det nya Gullbergsvass och även att binda ihop området med stadsdelarna söder om skansen (Redbergsplatsen/Olskroken).

Figur 2.5:1 Redovisning av vald sträckning (turkos) genom Gullberget samt alternativ sträckning (lila). (Utdrag från Trafikverket, Samrådshandling lägesrapport maj 2013.)

Valt alternativ i detaljplanen för järnvägstunneln

Det valda alternativet innebär att järnvägen går i tunnel genom Gullberget samt att en kort sträcka av betongtråget öster om tunnelpåslaget i berget byggs över och täcks med jordmassor (överdäckning). För resterande del av tråget tillåter planförslaget att detta är öppet upptill.

Övriga studerade alternativ

- Alternativ A: Järnvägen går helt i betongtråg och i en sträckning norr om Skansen Lejonet.
- Alternativ B: Detaljplanen ställer krav på att en längre sträcka av betongtråget öster om Gullberget däckas över.

Alternativ A har valts bort eftersom ett betongtråg i detta läge skulle skapa en definitiv och oönskad barriär mot framtida bebyggelse i Gullbergsvass. Alternativ B, som innebär motsvarande sträckning genom Gullberget som valt alternativ men med en längre överdäckning, skulle istället innebära dels att Gullberget med Skansen Lejonet blir mer lättillgängligt och att den nya stadsbebyggelsen i Gullbergsvass får bättre samband med andra delar av staden. Det skulle också minska det visuella intrånget kring Gullberget.

Figur 2.5:2 Illustration över föreslagen sträckning enligt detaljplanen med perspektiv norrut. På bilden syns Skansen Lejonet till vänster i bilden och väg E6 till höger (Trafikverkets gestaltningsprogram, Metro arkitekter).

Figur 2.5:3 Illustration över föreslagen sträckning enligt detaljplanen, med längre överdäckning i enlighet med alternativ B. På bilden syns väg E6 i förgrunden med perspektiv västerut mot Gullberget och Skansen Lejonet (utdrag från Planbeskrivning för Järnvägstunneln, Samrådshandling 2013)

Alternativa lägen i plan för stationerna

Läge i plan för station Centralen

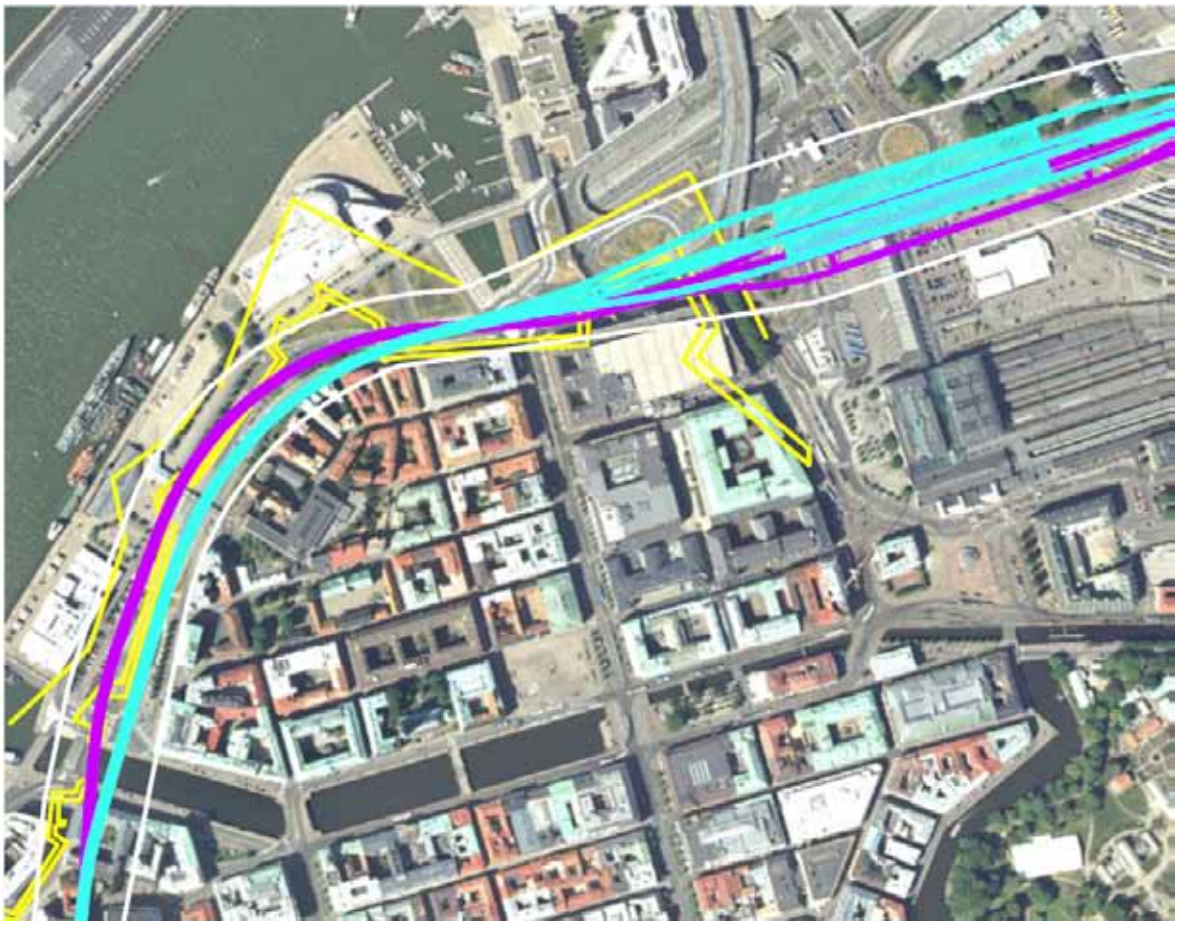
Utöver valt alternativ har ytterligare ett annat läge i plan studerats för station Centralen. De båda alternativen utgör de ytterligheter som ryms inom järnvägskorridoren, se figur 2.5:4. Det valda läget minimerar påverkan på befästningsverken under mark och klarar passagen av Götatunneln i det förberedda läget som finns i konstruktionen, samt undviker en markhöjning vid Kanaltorget.

Valt läge i detaljplanerna för järnvägstunneln

▶ Alternativ nordväst

Övrigt alternativ för läge i plan för station

▶ Alternativ syd



Figur 2.5:4 Redovisning av valt alternativ (turkos) samt bortvalt alternativ (lila). Genom anpassning av spåret och stationsläget för Centralen kan påverkan på befästningsverken (gula) minimeras (utdrag från Trafikverket, Samrådshandling lägesrapport maj 2013).

Läge i plan för station Haga

För station Haga har två alternativa placeringar i plan studerats, ett i järnvägsutredningens läge och ett där stationen är förskjuten norrut (73 meter), se figur 2.5:5.

Valt läge i detaljplanerna för järnvägstunneln

- Alternativ järnvägsutredningens läge

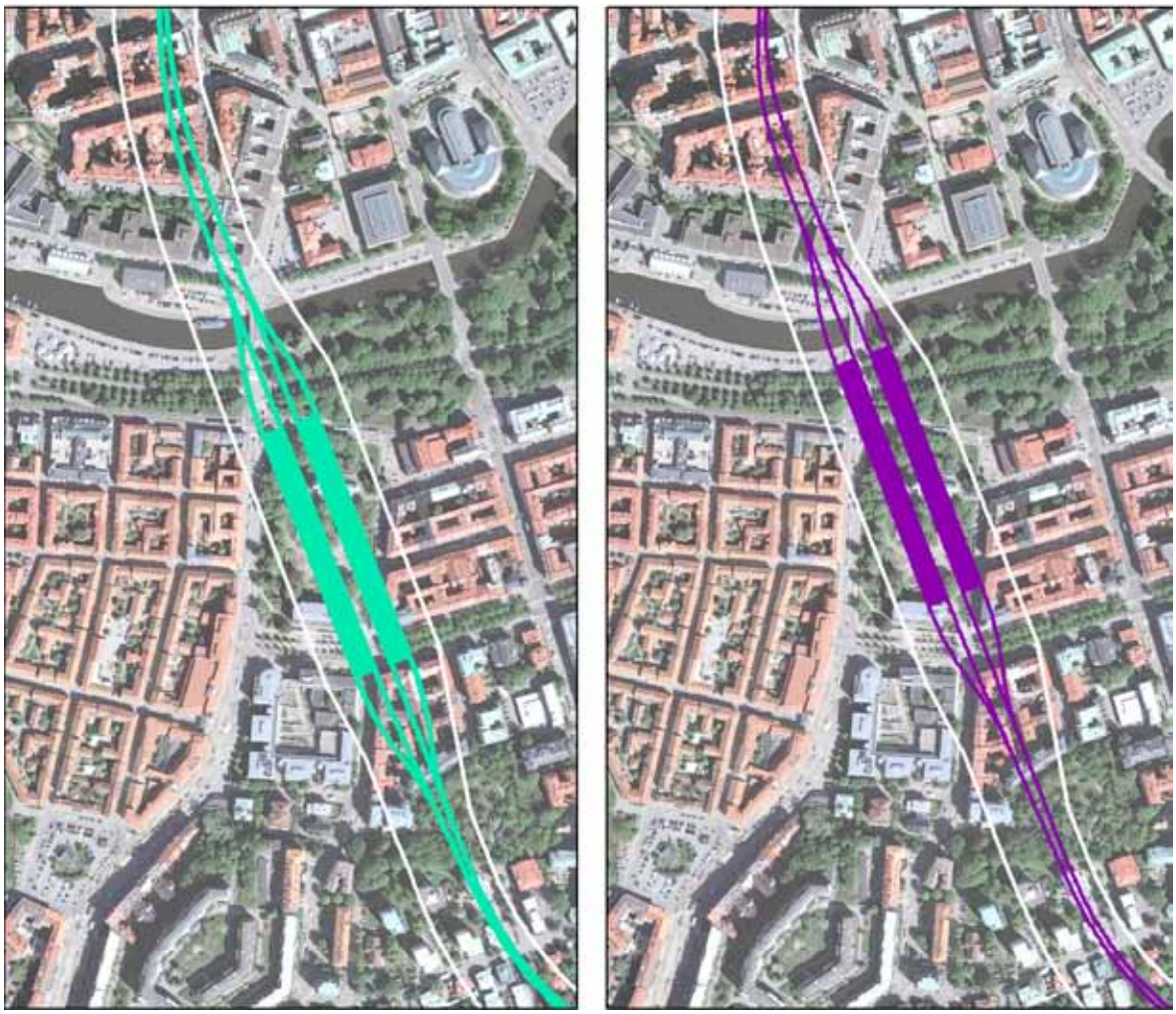
Övrigt studerat alternativ

- Alternativ norr

I det nordliga läget möjliggörs uppgångar norr om Rosenlundskanalen. Därmed uppnås fördelen med kortare gångväg och bättre kontakt med Centrum. Läget är dock bland annat mer komplicerat avseende geoteknik och hydrogeologi. Större omfattning av djupa schakt innebär ökade byggkostnader som inte uppväger de kortare gångavstånden. Dessutom skulle ett nordligt läge innebära större ingrepp i de kvarvarande underjordiska lämningarna efter de gamla befästningsverken norr om Rosenlundskanalen.

Läge i plan för station Korsvägen

Alternativen i plan som utretts för station Korsvägen hänger samman med den alternativa sträckningen vid Liseberg/Örgrytevägen och redovisas därför under avsnittet ”Alternativ sträckning vid Liseberg/Örgrytevägen” nedan.



Figur 2.5:5 Valt alternativ (turkos) för station Haga samt bortvalt alternativ (lila).

Alternativa höjdlägen för stationerna

Alternativa lägen i höjdled för station Centralen

För station Centralen har två alternativ i höjdläge studerats. Detaljplanerna för järnvägstunneln ger utrymme för båda alternativen, men Göteborgs Stad har i samrådshandlingen hösten 2013 tagit ställning för det djupare läget.

Valt läge i detaljplanerna för järnvägstunneln

- Alternativ djupt läge

Övrigt studerad alternativ

- Alternativ grunt läge

Valt alternativ ligger cirka 1,5 meter djupare än det grunda alternativet. Stationens läge under mark blir i båda alternativen, cirka 10–12 meter under markytan. Båda alternativen innebär goda möjligheter till insläpp av dagsljus och en luftig känsla i stationsrummet på de 250 meter långa plattformarna. Det i planförslaget, för järnvägstunneln, förordade djupare läget ger möjlighet till ett mellanplan där resenärer kan byta plattform under mark, vilket innebär att uppgångar kan placeras närmare exempelvis hållplatser för kollektivtrafik och andra målpunkter i gatuplanet. Denna möjlighet att placera uppgångar och tekniska anläggningar där de passar i stadsmiljön ses som en stor fördel.

Alternativ sträckning vid Liseberg/ Örgrytevägen

Två alternativ har utretts för Västlänkens sträckning mellan Näckrosdammen/Renströmparken och E6. Det valda alternativet enligt detaljplanerna innebär att järnvägen går i tunnel under Liseberg. Den alternativa sträckningen har en nordligare sträckning och går under Örgrytevägen, se figur 2.5:6.

Vald sträckning i detaljplanerna för järnvägstunneln

▶ Liseberg

Övrigt studerat alternativ

▶ Örgrytevägen

Sträckningen under Örgrytevägen är svår att kombinera med planerna på att lägga en del av Korsvägens vägtrafik under mark. Påverkan under byggtiden blir också betydligt besvärligare både för trafiken på Örgrytevägen och för verksamhetsutövarna i området (främst Liseberg och Svenska Mässan). Lisebergsalternativet ger en kortare byggtid och därmed mindre störningar för kringboende, verksamheter, kollektivtrafik och övriga trafikanter.

Alternativa lägen för servicetunnlars mynningar

Servicetunnel Annedal

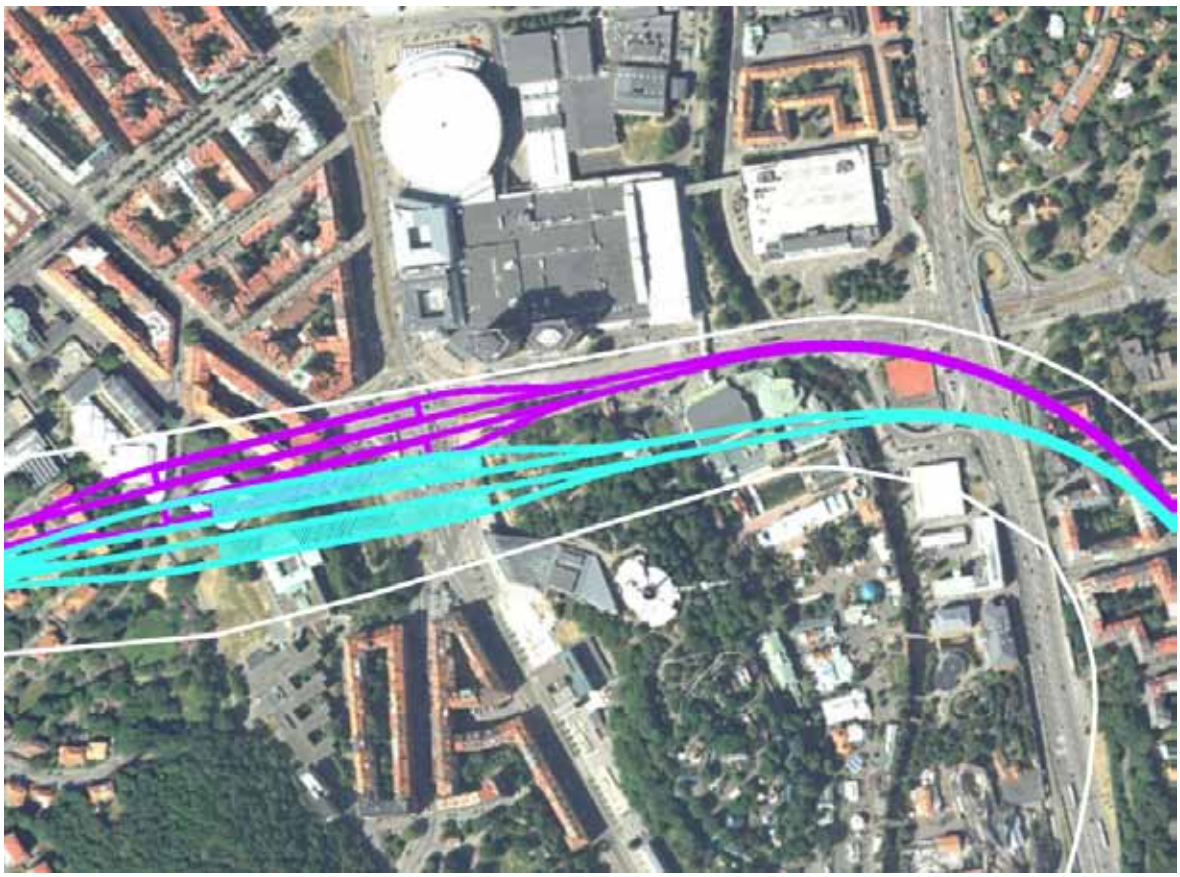
Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

▶ Branten bakom Psykologen

Övrigt studerat alternativ

▶ Branten bakom Muraregatan

I samrådet för detaljplanerna för järnvägstunneln föreslogs att den servicetunnel som bland annat ansluter till station Haga skulle mynna i skogsbranten bakom Muraregatan. I det kompletterande samrådet för tunnelns detaljplaner redovisades ett alternativt läge i skogsbranten bakom Psykologen, vilket nu är det alternativ som redovisas i granskningshandlingen för detaljplanerna.



Figur 2.5:6 Valt alternativ (turkos) och ytterligare studerat alternativ (lila). Källa: Trafikverket, Samrådshandling lägesrapport maj 2013.

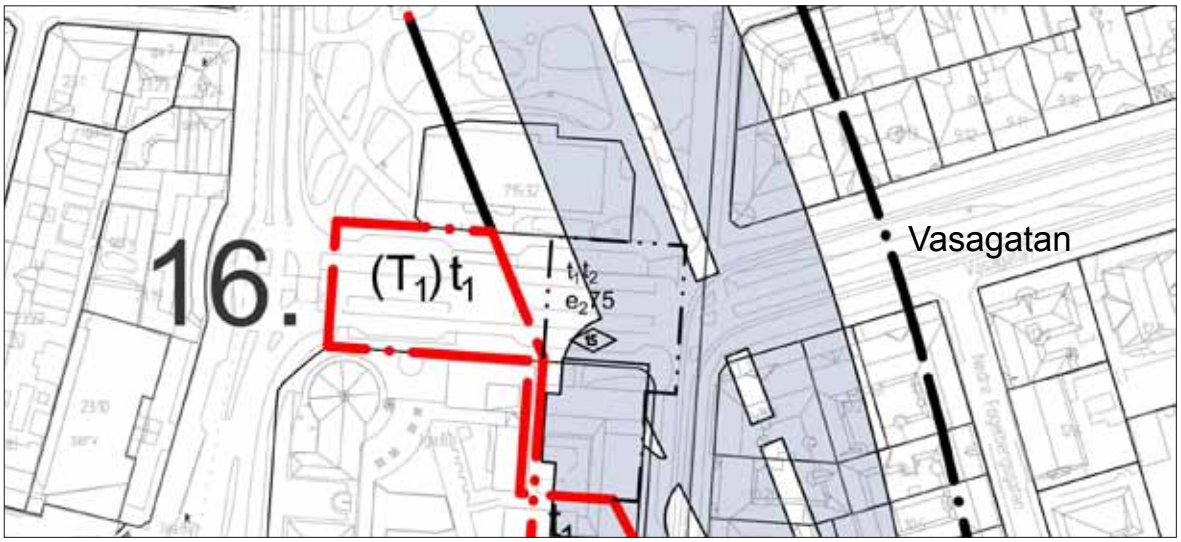
Servicetunnel Skår
Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln
▶ Nordligt alternativ

Övrigt studerat alternativ
▶ Sydligt alternativ

För att undvika intrång i fornlämning har läget för en servicetunnels mynning i Skår (invid Sankt Sigfridsgatan) justerats och lagts något längre norrut.

Alternativa lägen för uppgång vid station Haga
Södra uppgången
Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln
▶ Uppgång i Handelshögskolan

Övrigt studerat alternativ
▶ I Vasagatan mellan Handelshögskolan och Samhällsvetenskapliga biblioteket.



Figur 2.5:7 Studerat alternativ med uppgång i Vasagatan (utdrag från Kompletterande samrådshandling juni 2014).

3 Regional utveckling

3.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Beskrivningen av förutsättningar och bedömningen av effekter och konsekvenser för regional utveckling och samhällsekonomiska aspekter har huvudsakligen sin grund i de prioriterade målen i Göteborgs Stads översiktsplan (översiktsplanen) som i sin tur utgår från de tre hållbarhetsdimensionerna (ekonomisk, social och ekologisk/miljömässig hållbarhet). Exempel på mål i översiktsplanen är att Göteborg ska vara en attraktiv stad för människor och företag genom att vara en stark och tillgänglig regionkärna samt att trafik och bebyggelsestruktur ska anpassas till ett mer effektivt och mer uthålligt samhälle med en god tillgänglighet och en säker trafikmiljö. Även andra strategiska dokument och inriktningar, som exempelvis de transportpolitiska målen samt miljökvalitetsmålen, har varit vägledande.

Västsverige växer och det internationella beroendet är stort. Näringslivet i Västra Götaland svarar värdemässigt för mer än en fjärdedel av Sveriges export och Göteborgs hamn, Nordens största hamn, har en strategisk betydelse för landets utrikeshandel. Göteborg som regioncentrum, industriort, tjänstearbetsplats och universitetsstad behöver kunna utvecklas till gagn för hela landet och Västsverige. Den regionala bebyggelsestrukturen är viktig för att ge internationell konkurrenskraft, goda och jämna levnadsvillkor och en långsiktigt hållbar livsmiljö. Tillgång och kapacitet i kollektivtrafiknätet är en viktig faktor i sammanhanget. Göteborg har idag en låg kollektivtrafikandel för att vara en större stad.

Göteborgs Stads översiktsplan anger en tydlig inriktning för stadens utbyggnad med utgångspunkt i Göteborgsregionens tillväxtstrategi *Uthållig tillväxt* (antagen av Göteborgsregionens förbundsstyrelse 2006). Göteborg ges här ett särskilt stort ansvar för regionens utveckling i rollen som regionens kärna. Målet i tillväxtstrategin är att tillskapa nya bostäder för 30 000 personer och 40 000 arbetsplatser i den regionala kärnan fram till 2020.

Vidare säger tillväxtstrategin att bebyggelsen utöver kärnan ska utvecklas längs tydliga stråk med ett flertal starka och attraktiva regiondelscentra. Utveckling av regionstrukturen bygger på en kraftig utveckling av kollektivtrafiken in mot kärnan. Regionkärnan behöver vara lätt tillgänglig för att näringslivet ska kunna utvecklas positivt.

Översiktsplanen anger därför att fortsatt planering av staden ska ske med inriktning mot komplettering av de redan bebyggda delarna i kombination med byggande i strategiska knutpunkter. Översiktsplanen förutsätter också att en stor del av ökningen av persontransporter sker genom kollektiva transporter, det vill säga att bilberoendet minskar. Göteborg ska således fortsätta växa på ett långsiktigt hållbart sätt. Genom att bygga staden inifrån och ut kan Göteborg stärka regionen och näringslivets efterfrågan på attraktiva lägen tillgodoses. Samtidigt är en tät stad lättare att försörja med kollektivtrafik. Tillgänglig kollektivtrafik bidrar till en intressant regionkärna där alla kan mötas och känna tillhörighet, vilket är betydelsefullt för näringslivets utveckling och för människors livskvalitet. I förlängningen är därför en större och tätare region, både i sin kärna och som helhet, positivt för den ekonomiska utvecklingen i regionen.

En del i att uppfylla översiktsplanens och tillväxtstrategins intentioner är arbetet med Vision Älvstaden (kommunfullmäktige oktober 2012). Visionen omfattar centrala Göteborg på ömse sidor av älven, vilket är mitt i den regionala kärnan. Genom att bygga en tillgänglig, tät och blandad stad med ett flertal knutpunkter ska innerstaden växa över älven. Gullbergsvass och Centralenområdet är en del i Vision Älvstaden. Med en stark kärna stimuleras en utveckling mot en alltmer diversifierad och robust ekonomi som kan stärka hela Västsverige. Älvstaden ska attrahera människor och verksamheter till Göteborg, såväl nationellt som internationellt.

3.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser

De aktuella detaljplanerna ska ge utrymme för Västlänken med de tre stationerna Centralen, Haga och Korsvägen. Den nya järnvägen med sina stationer är en viktig del i Göteborgsregionens tillväxtstrategi. Bland annat undanröjs den flaskhals som Göteborgs centralstation idag utgör. Västlänken ökar kapaciteten i järnvägsnätet kring Göteborg som helhet. Pendeltågen kommer att

trafikera den nya järnvägen, vilket frigör utrymme för annan persontrafik, bland annat fjärrtåg, och för godstrafik på det befintliga järnvägsnätet. Järnvägsutbyggnaden är en viktig del för att genom exempelvis bättre möjligheter till tågpendling uppnå en hållbar regionförstoring och skapa en större arbetsmarknadsregion. Den ökade kapaciteten för godstrafik bedöms bidra till tillväxt för näringslivet, bland annat för Göteborgs hamn som är av riksintresse.

Västlänken är avgörande både för att förverkliga de övergripande målen i översiktsplanen om en tät och tillgänglig stad och för Göteborgsregionens tillväxtstrategi. De tre stationerna bedöms få en viktig roll för regionens växande befolkning. På regional nivå ger de centrala stationslägena fler invånare möjlighet att via tåg nå arbetsplatser, utbildning, handel och service. Station Centralen är en av de strategiska knutpunkter som den nya bebyggelsen i Gullbergsvass utgår från. Här frigör också den nya tågtunneln markytor i strategiska lägen som idag används för järnväg, bland annat delar av bangården. Västlänken bidrar således till både Göteborgs stads och regionens tillgänglighet.

Tåg är ett miljövänligt och effektivt sätt att resa. I järnvägsutredningen bedömdes att alternativet Haga–Korsvägen, vilket är det som detaljplanerna ger utrymme för, ge störst resandeöverflyttning från väg till järnväg. Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken bidrar därmed till ett långsiktigt hållbart transportsystem, vilket är en del i de transportpolitiska delmålen. Det bedöms också bidra positivt till uppfyllelsen av miljökvalitetsmålen och regeringens mål om att det inte ska ske några nettoutsläpp av växthusgaser i Sverige år 2050 (*Färdplan 2050*).

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken bedöms således medföra positiva konsekvenser för den regionala utvecklingen. Eftersom utbyggnaden av järnvägen bedöms som en nödvändig del för att bland annat uppnå en hållbar regionförstoring, skapa en större arbetsmarknadsregion och ett attraktivt regioncentrum bedöms den positiva konsekvensen i detta avseende som mycket stor.

För att Västlänken ska få full effekt med avseende på bland annat tillgänglighet och miljönytta är det viktigt att den fortsatta planeringsprocessen skapar förutsättningar för goda kopplingar till övriga kollektivtrafiksystem.

Den samhällsekonomiska analysen visar att Västlänken som infrastrukturprojekt är samhällsekonomiskt lönsam. I samband med arbetet med förslag till nationell plan för transportsystemet för åren 2014–2025 har Trafikverket genomfört nya samhällsekonomiska beräkningar för projektet. Ett problem för storstadsprojekt är annars att de övergripande ändamålen i de flesta fall omfattar nyttor som inte är beräkningsbara, bland annat vidgad arbetsmarknad, mer tillförlitliga tågresor och bättre luftkvalitet i Göteborg på grund av minskat bilresande.

3.3 Nollalternativets konsekvenser

Fram till 2030/2035, som är horisontåret för miljöbedömningen, kommer bland annat bebyggelse och infrastruktur i de berörda delarna av Göteborg att ha genomgått förändringar. Bland annat förväntas en ny bro som ersätter Götaälvbron vara byggd. Även områdena på båda sidor utmed älven förväntas ha utvecklats med nya stadsdelar där bostäder blandas med kontor, handel med mera. Utvecklingen förväntas ske enligt översiktsplanens och andra strategiska dokuments intentioner.

Möjligheterna till ny bebyggelse i Göteborg bedöms dock begränsas om Västlänken uteblir. Människor kommer i högre utsträckning att välja eller vara tvungna att resa med bil och buss istället för tåg, vilket medför ökade ytanspråk för motorfordon i markplan. Göteborg kommer då inte att kunna erbjuda en lika attraktiv och tät stadsmiljö som avsikten är i bland annat översiktsplanen och Vision Älvstaden. Utbyggnadstakten och intresset för att bygga i Göteborg och hela regionen kommer då att sjunka. Göteborg får därigenom svårt att ta sitt ansvar som motor för regionens utveckling.

Särskilt tydligt kommer markanvändningen att påverkas i området kring centralstationen och Gullbergsvass. Enligt Göteborgs stads uppskattningar (Källa: Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret tjänsteutlåtande, 2012-04-29) blir cirka 20 procent av den planerade utbyggnaden sannolikt omöjlig att genomföra här om inte Västlänken byggs. Det beror på att delar av området istället behöver användas för bangård, bussterminal och andra ytor för trafikändamål. Utan Västlänken kommer de regionala kollektivtrafikresorna att fortsätta ha Centralstationen som ett starkt nav. Byten till lokala kollektiva färdmedel kommer därför att fortsätta vara koncentrerade hit. Långsammare utbyggnadstakt innebär dessutom att det år 2030 inte har hunnit tillkomma så mycket ny

bebyggelse kring centralstationen och Gullbergsvass som kommunen planerar för. Sammantaget bedöms det endast ha byggts cirka 10 000 arbetsplatser och 1 500 bostäder här till år 2030 vid en situation utan Västlänken (istället för som planerat cirka 14 000 arbetsplatser och 2 500 bostäder). (Källa: Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, tjänsteutlåtande 2012-04-29).

Även andra delar av Göteborg påverkas av att större markytor behövs för trafikändamål om Västlänken uteblir. Det innebär att möjligheterna att komplettera den redan byggda staden enligt översiktsplanens inriktning begränsas. Enligt Göteborgs stads bedömningar (Källa: Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret tjänsteutlåtande, 2012-04-29) blir ungefär 10 procent av den bedömda potentialen i resterande delar av kärnan och mellanstaden (alltså utöver Centralenområdet och Gullbergsvass) sannolikt omöjlig att genomföra. Inte heller här bedöms målen om ny bebyggelse nås till år 2030 utan Västlänken. Sammantaget bedöms det endast ha byggts cirka 40 000 arbetsplatser och 30 000 bostäder här till år 2030 om Västlänken uteblir (istället för som planerat cirka 50 000 arbetsplatser och 40 000 bostäder). (Källa: Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, tjänsteutlåtande 2012-04-29).

Nollalternativet är således hämmande och medför negativa konsekvenser för den regionala utvecklingen. Eftersom det får stort genomslag i både Stadens och regionens strategiska arbete bedöms de negativa konsekvenserna som stora för den regionala utvecklingen på en övergripande nivå.

3.4 Alternativens konsekvenser

Av de alternativa sträckningar som studerades i järnvägsutredningen bedömdes alternativet Haga–Korsvägen ge störst överflyttning från bil och övrig vägtrafik till järnväg jämfört med övriga alternativ. Övriga alternativ bedöms därför i mindre utsträckning bidra till att tillgängliggöra olika funktioner för människor som reser in till eller ut från Göteborg.

De alternativ som har studerats av Göteborgs Stad och Trafikverket i senare skeden har endast i viss utsträckning betydelse för den regionala utvecklingen. Vid passagen förbi Skansen Lejonet har bland annat alternativ som innebär att järnvägen skulle gå norr om Gullberget och skansen studerats. Det skulle dock skapa en stor barriär och avskärma grönområdet kring skansen från den bebyggelse som planeras i Gullbergsvass. Det skulle minska områdets attraktivitet och därmed också viljan att etablera sig här. I viss mån skulle det motverka översiktsplanen och stadens visioner samt vara negativt för den regionala utvecklingen.

De alternativ för stationens läge i höjdled som har studerats för Centralen påverkar möjligheten att anlägga ett mellanplan och därmed uppgångar närmare olika målpunkter. Det grundare alternativet som inte förordas av Göteborgs stad innebär visserligen kortare avstånd från perrong till marknivå, men samtidigt finns inte utrymme för mellanplanet och därmed inte heller möjlighet till uppgångar närmare målpunkter. Alternativet bedöms därför som sämre för regional utveckling även om skillnaden är liten jämfört med det förordade djupare alternativet.

För stationen vid Haga har bland annat två lägen i plan studerats varav ett ligger 73 meter längre norrut än nuvarande förslag. Ett sådant förslag skulle bland annat innebära möjlighet att anlägga en uppgång från plattformsänden upp till marknivå norr om Rosenlundskanalen. En sådan uppgång skulle koppla stationen närmare mot centrum och bland annat de shoppingstråk som finns där. Alternativet innebär dock bland annat större intrång i de kvarvarande delarna av de gamla befästningsverken norr om kanalen. Fördelen med en uppgång norr om kanalen bedöms inte ha någon betydelse för stationens funktion sett ur ett regionalt utvecklingsperspektiv. Att alternativet har valts bort bedöms därför vara av ringa betydelse i detta avseende.

4 Stadens kulturmiljö

4.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

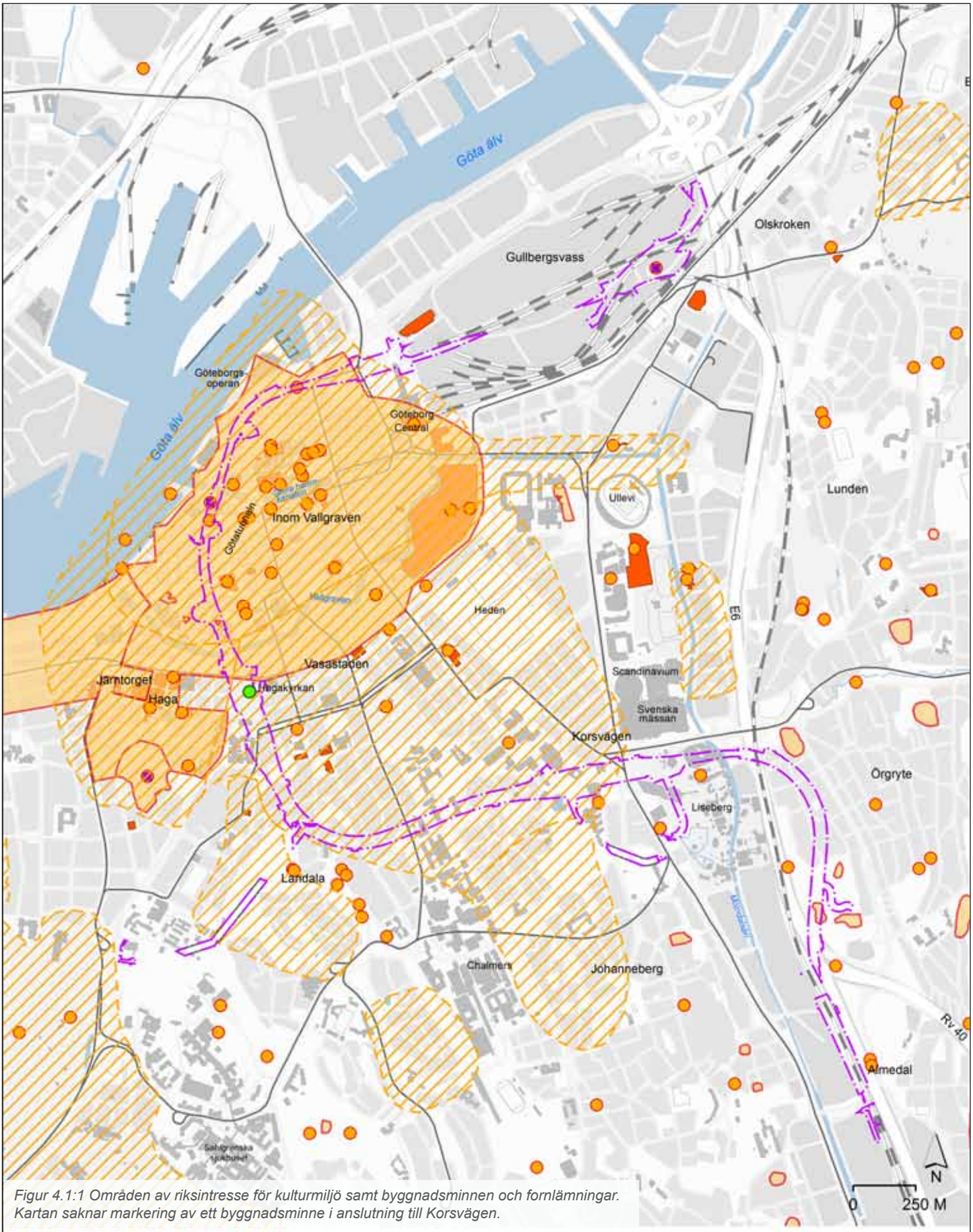
I den centrala staden finns stora kulturhistoriska värden och en tilltalande stadsbild. I stort sett hela centrala Göteborg omfattas av riksintresse för kulturmiljövård och här finns också majoriteten av stadens byggnadsminnen. De kulturhistoriska värdena är en tillgång i innerstaden vilket ställer krav på en medveten och god förvaltning av stadsmiljön (Översiktsplan för Göteborg).

I denna övergripande konsekvensbeskrivning beskrivs påverkan på riksintresset som helhet. Uttrycken för riksintresset ses som bärande delar av värdet.

Av översiktsplanen framgår att det är kommunens målsättning att ingen påtaglig skada ska uppkomma i samband med utbyggnad och komplettering av innerstaden. I översiktsplanens rekommendationer sägs att det i samband med planering och byggande i kulturhistoriskt värdefulla miljöer ska övervägas om fördjupat kulturhistoriskt underlag behöver tas fram och att en miljökonsekvensbeskrivning kan komma att erfordras för att klarlägga påverkan på riksintresset (Översiktsplan för Göteborg del 3). Ett sådant kulturhistoriskt underlag har tagits fram och nedan beskrivs också påverkan och konsekvenser utifrån detta underlag, se *Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; järnvägstunneln*, Tyréns 2014-10-09 (kommer nedan benämnas ”Tyréns 2014”). Denna rapport baseras på *Kulturmiljöbilaga tillför miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; järnvägstunneln*, Antiquum 2013-09-02. Tyréns arbete har bestått i att genomföra en uppdatering och redaktionell genomgång med hänsyn till aktuella planförändringar. Kulturmiljöer utanför stationsområdena berörda av tekniska anläggningar och schakt som redovisats i det kompletterande samrådet i juni 2014 ingår i den reviderade Kulturmiljöbilagan för järnvägstunneln. *I två fall har även den kulturmiljövårdande bedömningsgrunden kompletterats med nya värdekriterier, dels för byggnaden Residenset och dels Rosenlundsbron.*

Riksantikvarieämbetet har pekat ur området Göteborgs innerstad (KO 2:1–5) som riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap 6 § miljöbalken med nedanstående motivering:

> *Storstadsmiljö, formad av funktionen som ’Sveriges port mot väster’ och det för sjöfart, handel och försvar strategiska läget vid mynningen av Göta älvs vattensystem. Rikets främsta sjöfartsstad samt residensstad, domkyrko- och universitetsstad, präglad av tre seklers handelsaristokrati. Ett av de förnämsta exemplen på 1600-talets stadsanläggnings- och befästningskonst, och på stadsbyggandet under 1800- och 1900-talen. Den göteborgska byggnadstraditionen med dess olika stadsdelskaraktärer. (Skolstad, Universitetsmiljö, Stiftsstad).*



Figur 4.1:1 Områden av riksintresse för kulturmiljö samt byggnadsminnen och fornlämningar. Kartan saknar markering av ett byggnadsminne i anslutning till Korsvägen.

Byggnadsminnen och Riksintresse för kulturminnesvård
källa:Länsstyrelsen

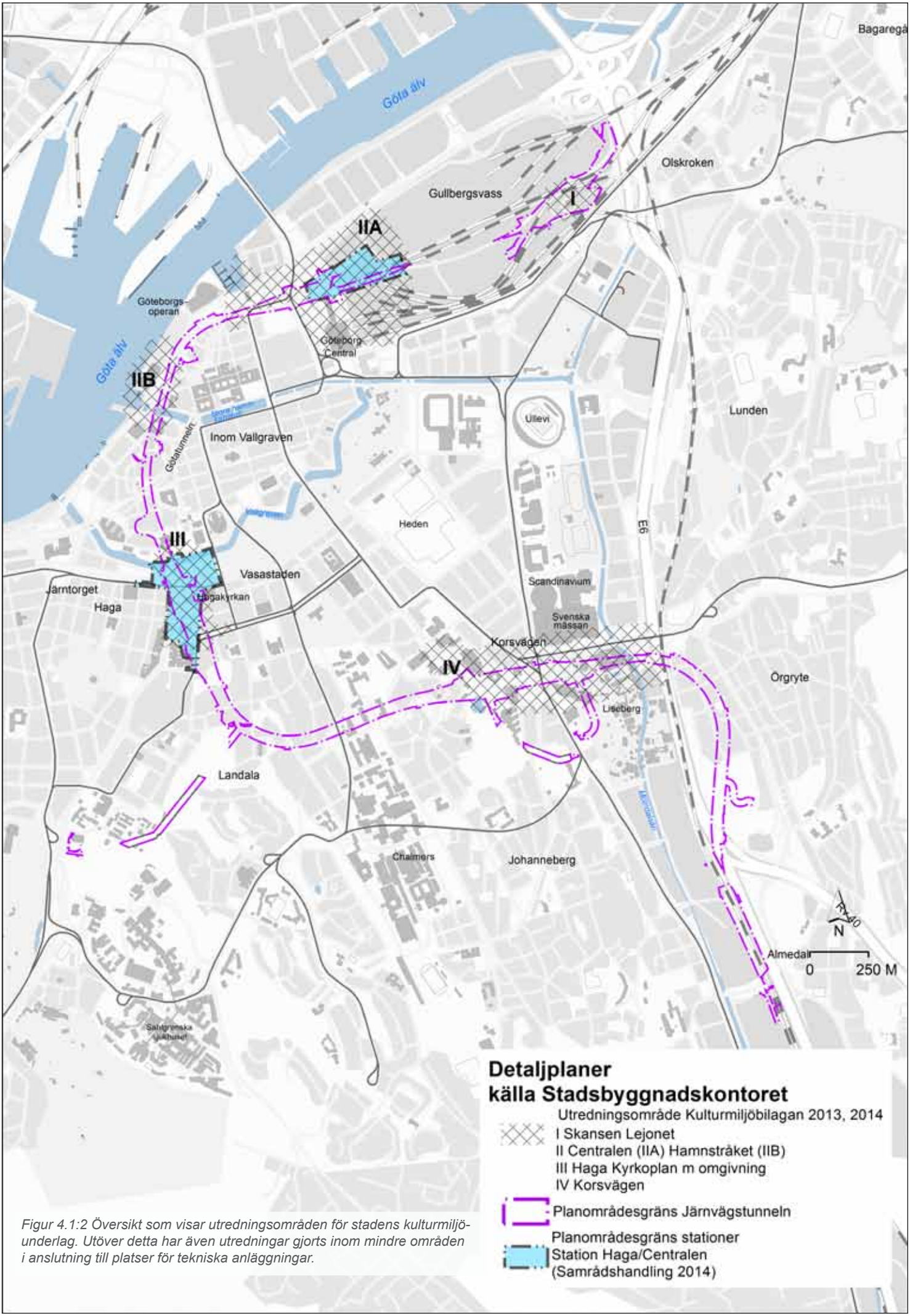
- Byggnad som förklarats som byggnadsminne 3:1 KML
- Riksintresse Kulturmiljövård

Fornlämningar, byggnadsminnen
källa: FMIS, RIksantikvarieämbetet

- Fornlämningar
- Statligt byggnadsminne
- Kyrkligt kulturminne

Detaljplaner,
källa: Stadsbyggnadskontoret

- Planområdesgräns Järnvägstunneln
- Planområdesgräns Stationer (Samrådshandling 2014)



Figur 4.1:2 Översikt som visar utredningsområden för stadens kulturmiljöunderlag. Utöver detta har även utredningar gjorts inom mindre områden i anslutning till platser för tekniska anläggningar.

Uttryck för riksintresset (hela texten redovisas nedan; delar som kan beröras av aktuella detaljplaner är fetmarkerade):

*1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad med **bevarade delar av stadsbefästningarna**, och strax utanför stadskärnan skansarna Göta Lejon och Kronan samt Exercisheden; andra uttryck för fästningsstaden – västerut från centrum mot älvmynningen – är lämningarna av Älvsborgs slott, det gamla amiralitetsvarvet, Nya Älvsborgs fästning och flottstationen Nya Varvet. 1600-talets stadsbyggande, med landets främsta exempel på holländskt inspirerad **kanalstadsplan**, med **omgivande befästningsgördel och vallgrav**, och den **regelbundet planerade förstaden Haga** med sin enklare rutnätsplan. Gatunät, tomtstruktur, bevarade och igenfyllda **hamnkanaler**. De solida köpmanshus av tegel som tillkom efter branderna vid 1700-talets mitt. Karaktären hos 'Hamngatorna' och de trånga bakgatorna, med huvudsakligen 2–3-våningshus. Utanför den gamla stadskärnan den trädkantade kanalen Fattighusån och Gamla Fattighuset av trä – hela miljön utmärkande för 1700-talets nedbrunna Göteborg – samt Gamla Allén vid Södra Vägen. Dessutom spridda rester av donationsjordarnas **landerier**.*

*Det tidiga 1800-talets stadsnydaning med stadsarkitekt Carl W. Carlbergs nyklassicistiska stenstad inom vallgraven och det bälte av ny bebyggelse och planteringar som uppstod på det nedlagda fästningsområdet enligt Carlbergs plan 1808. Längs vallgravens insida **kajgator, öppna platser och salutorg** samt byggnadskvarter för bostäder och offentliga byggnader. Längs utsidan **parker och gränsboulevarden Nya Allén**.*

***Hamn-, sjöfarts- och handelsstaden med hamnanläggningar** och bebyggelse från skilda tider, som visar hur kanalernas ursprungligen slutna innerhamnar fr.o.m. 1840-talet ersattes av älvstrandens djuphamn, och affärslivets utveckling från de gamla patricierhusen till varuhus och saluhallar. Kajer och sjöfartsanknuten bebyggelse som f.d. Ostindiska kompaniet och andra gamla handelshus kring Stora Hamnkanalen, kontor och magasin för handelsfirmor och rederier mot älven. Banker och försäkringsbolag vid Hamngatorna samt bostäder för olika sociala skikt. Donationsgrundade anläggningar som parker, sjukhus, skolor, museer och bostadsstiftelser.*

*Det sena 1800-talets storstadsomdaning och -utbyggnad med anläggningar, områden och bebyggelse som visar på ny samfärdselteknik, spridningen av olika verksamheter och skilda sociala gruppers levnadsförhållanden. **Cityomvandlingen med handelns om- och nybyggnader i storstadsmässig skala**, hamnens och järnvägarnas tullpackhus och **stations miljöer** samt de plana kanalbroarna av järn.*

*Kommunaltekniska anläggningar som vattentorn och spårvägarna. De stora utvidgningsområdena med planmönster, tät stenstadsbebyggelse, gator av olika bredd och karaktär, bestämda hushöjder, parker och trädplanteringar. **Det mondäna Vasastaden** – Lorensberg – Heden, med breda, **trädplanterade huvudgator** som Kungsportsavenyn och Vasagatan, de palatslika "parkkvarteren" och den storstadsmässiga, slutna kvartersbebyggelsen med **institutioner insprängda bland hyreshusen**. Högre upp i Vasastaden rester av tjänstemannaföreningens trädgårdsstad. Mönstergilla arbetarbostäder i tegel i Haga och Annedal, och traditionella trähus blandade med stadsmässiga landshövdingehus, med de inledande decenniernas terränganpassade, oregelbundna planmönster, men även fullföljande av rutnätsstaden. Bostadsbebyggelse för olika samhällsskikt och som uttryck för olika stilepoker, och anläggningar för idrott, rekreation och nöjesliv. Övre Vasastaden–Lorensberg med institutionskomplex i parkmiljö och stenstadskvarter med inslag av landshövdingehus. **Götaplatsen med omgivande kulturinstitutioner. Lorensbergs villastad och Nedre Johannebergs slutna hyreshuskvarter**. Folkhemmets funktionella stadsbyggande i Övre Johanneberg med väderstrecksorienterade lamellhus i bergig naturmiljö. Göteborgska särdrag i stadsbilden. Stadssiluetten från älven och bergshöjderna runt staden med utblickar mot stadens omgivningar. Den topografiskt och socialt betingade karaktären av **många småstäder i storstaden**, d.v.s. ett lapptäcke av **tydligt åtskilda stadsdelar**. Kanalstadens vattenstråk och kontakten med älven. Byggnadstraditionen med dominerande låg bebyggelsehöjd, det gula "Göteborgsteglet" med den carlbergska nyklassicismen följd av medeltidsromantiken vid 1800-talets mitt, den rikt formade sena 1800-talsbebyggelsen i puts och tegel och med stort inslag av polykromi, landshövdingehusen och deras olika utvecklingsskeden. Gatukaraktären med gatsten och gånghällar i bohusgranit samt de **rikliga inslagen av grönska** i stadsbilden. Drag som visar på de livliga kontakterna med Storbritannien och Europas västra delar.* ■

Inom ramen för arbetet med kulturmiljöunderlag för Västlänken har Göteborgs Stad fördjupat beskrivningen av de delar av riksintresse för kulturmiljövård som berörs av aktuella detaljplaner.

Fornlämningar

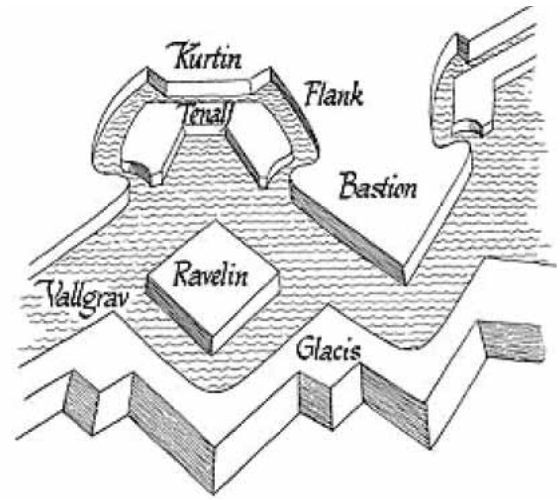
Fornlämningar är spåren efter varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Fornlämningar är skyddade enligt Lagen om kulturminnen och får inte skadas. Lagskyddet gäller även markområdet runt fornlämningen och områdets storlek beror på lämningens betydelse och karaktär. Ingrepp i fornlämning kräver länsstyrelsens tillstånd enligt 2 kap KML.

De fornlämningar som även nämns som uttryck för riksintresseområdet och berörs direkt eller indirekt av de aktuella detaljplanerna är:

- RAÄ Göteborg 135:1 Skansen Lejonet. Skyddet omfattar fästningstornet jämte omgivande bastioner och äldre försvarsanläggningar.

- RAÄ 216:1 Göteborg, 1600–1700-talets fästnings- och kanalstad. En befästningsgördel, med lämningar över och under mark, samt stadslager inom fornlämning. Fornlämningen ingår som en väsentlig del i riksintresset.

- Lorensbergs landeri. Länsstyrelsen har bedömt att området kring landeriet ska betraktas som en fornlämning efter arkeologisk utredning 2014.



Figur 4.1:3 De olika delarna i befästningsanläggningen enligt illustration av Göte Nilsson Schönberg (Trafikverket, 2013).

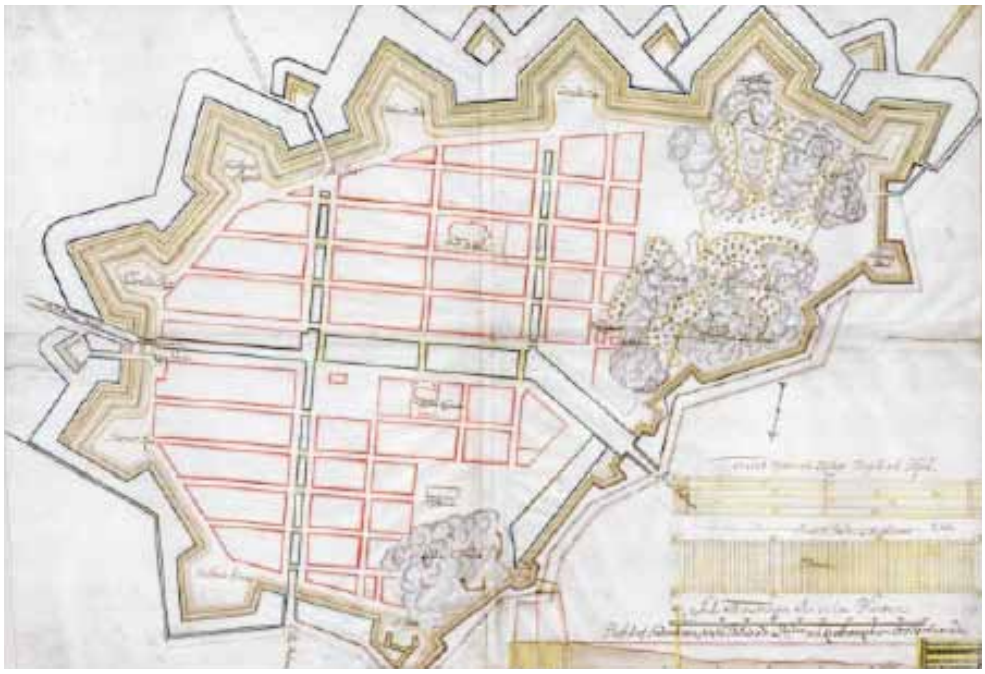
Göteborgs befästningar började uppföras redan under 1620-talet. Detta arbete fortsatte med om- och tillbyggnader under hela 1600-talet och en bit in på 1700-talet.

Skansen Lejonet var färdigställd 1689 och Skansen Kronan stod färdig åtta år senare. Först 1704 var befästningsverken runt staden i slutligt skick. Under senare delen av 1700-talet förföll dock befästningsverket. Mot slutet av århundradet hade de spelat ut sin roll i försvarshänseende och beslut om att riva dem togs år 1807. Vallgraven fick vara kvar och den muddrades upp. En allé planterades utanför vallgravsstråket. Skansarna sparades liksom en del av bastionen Carolus XI Rex vid Otterhällan. Rivningen av murverken tog lång tid och först vid mitten av 1800-talet var det mesta nerbrutet. Efterhand fylldes delar av stadens kanalsystem igen.

Fornlämningen Göteborg 216:1 har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Under mark återfinns flera befästningslämningar, bland annat efter kurtinmurar, sänkverk, pålspärrar och bastioner. Stora Hamnkanalen ingår i fornlämningen och är den enda bevarade i det ursprungliga inre kanalsystemet. Längs hamnstråket finns troligen lämningar efter Masthamnen från 1600–1700-tal och befästningsanläggningarna mot älven med bland annat Stora Bommen, Sandgårdsbastionen och Lilla Bommen samt sammanbindande murar, se figur 4.1:5.

Inom fornlämningen Göteborg 135:1 Skansen Lejonet finns åtskilliga rester av försvarsverk som är äldre än 1600-talets skans enligt arkeologiska förundersökningar 2013 och 2014. Lämningar av försvarsanläggningar som vallar och blockhus från senmedeltid och fram till 1600-tal, finns bevarade på Gullberget.

De tre bastionerna nedanför Otterhällan, det vill säga, Hållgårdsbastionen, Regeringen och Christina Regina, var en del av den lägre inre befästningslinjen. Högre upp mot Otterhällan fanns ytterligare tre mindre bastioner och de skulle alla försvara stadens södra sida. En av de mindre bastionerna uppe på Otterhällan (RAÄ Göteborg 208:3) är belägen inom planområdet för Västlänken men vilar uppe på berg.



Figur 4.1:4 Historisk karta från 1675 SPF Göteborg nr 85. Kartan visar Göteborgs befästning och sjöfront mot Göta älv. Utanför murarna mot älven är pålspärr och sänkverk markerade med parallella linjer. (Trafikverket, 2013)

Figur 4.1:5 Befästningslämningarnas läge utifrån insamlad kunskap. Kurtinmuren i rött med sin antagna faktiska bredd. Blått: Troligt läge för den gamla masthamnen. Kartan är ett utdrag från UV Rapport 2014:99, där läget för detaljplanen har lagts på i efterhand.

Figur 4.1:6 Befästningsmurarna är markerade i lila med en ungefärlig utbredning. Bastion Christina Regina fortsätter ut i dagens rätade vallgrav (Tyréns 2014)

När befästningarna delvis revs i början av 1800-talet ändrades vallgravens vinklade form något då Rosenlundskanalen anlades 1860 med sina kajer och trappor. Vid arkeologiska förundersökningar i samband med byggnationen av Götatunneln påträffades bland annat en mindre rest av bastion Regeringen, vid foten av Otterhällan. Delar av kurtinen, vilken förband bastion Regeringen och Hållgårdsbastionen, har påträffats under år 2014 vid en arkeologisk förundersökning .

Området för Kungsparken utgjordes tidigare av den yttre befästningen. Detta var en lågt sluttande jordvall framför vallgraven. Den så kallade glacisen/fältvallen. Banketten är muren som ligger precis bakom fältvallen på vilken trupper och lättare artilleri står uppställt, bakom ett bröstvärn. Mycket tyder på att banketten till stora delar ligger kvar inom hela området cirka 2,4 meter under nuvarande marknivå.

Öster om Rosenlundskanalen är marken till stor del en utfyllnad mellan bastionerna Carolus Dux och Christina Regina samt ravelinen Prinsessan Hedvig. En arkeologisk förundersökning från 2014 har visat på mycket välbevarade lämningar av yttre befästningsverk i form av fältvall och bankett samt inre befästningsverk i form av rustbädd till bastion Christina Regina.

Fornlämningarna Göteborg 135:1 och 216:1 är av strategisk betydelse för förståelsen av Göteborgs tidiga historia.

Byggnadsminnen

Byggnader och anläggningar som har ett högt kulturhistoriskt värde kan enligt lagen om kulturminnen byggnadsminnesförklaras av länsstyrelsen. Varje byggnadsminne har särskilt anpassade skyddsföreskrifter som styr vilka ändringar som kräver tillstånd.

Kyrkobyggnader, kyrkotomter och begravningsplatser ska vårdas och underhållas så att deras kulturhistoriska värde inte minskas och deras utseende och karaktär inte förvanskas enligt lagen om kulturminnen. Kyrkobyggnader som är uppförda och kyrkotomter som har tillkommit

före utgången av år 1939 får inte på något väsentligt sätt ändras utan tillstånd av länsstyrelsen. Hagakyrkan, uppförd 1856–59, ligger inom planområdet för Station Haga.

Byggnader kan omfattas av skydd enligt förordningen om statliga byggnadsminnen (1988:1229). Riksantikvarieämbetet har tillsyn över de statliga byggnadsminnena i landet. Byggnadsminnen redovisas på karta i figur 4.1:1.

Andra skyddsbestämmelser

Enskilda objekt i kommunens bevarandeprogram för kulturhistoriskt värdefull bebyggelse redovisas i kommande avsnitt för respektive detaljplan.

4.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser

Stora delar av planområdet ligger inom riksintresset för kulturmiljövård. Här redovisas övergripande och sammanhängande påverkan på kulturmiljön och dess konsekvenser.

4.2.1 Påverkan på riksintresset Göteborgs innerstad

Följande miljöer som anges som uttryck för riksintresset kommer att påverkas av detaljplanerna för Västlänken:

- *1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad med bevarade delar av stadsbefästningarna*. Delar av befästningsstråket (som ligger under mark) mellan Lilla Bommen och Stora Hamnkanalen, Masthamnen samt bastionen Christina Regina kommer att beröras.

- *Skansen Lejonet* (som geografiskt ligger utanför riksintresseområdet, men är ett uttryck för riksintresset).

- *Stationsmiljön* kring centralen och före detta Bergslagsbanan med tillhörande parkmiljö (som geografiskt ligger utanför riksintresseområdet, men som indirekt nämns som uttryck för riksintresset).

- *Olika stilepoker och tydligt åtskilda stadsdelar* exemplifieras i området kring Haga Kyrkoplan.

- Rosenlundsbron som är ett exempel på *stålbroar av järn*.

- *Parker och gränsboulevarden Nya Allén* samt tydligt åtskilda stadsdelar kommer påverkas vid Haga Kyrkoplan som ligger i mötet mellan Haga och Vasastaden.

- Handelshögskolan är exempel på *institution* insprängd i kvartersbebyggelsen.

- *Landerier* Johanneberg och Liseberg.

Påverkan på riksintresset kommer främst att ske genom bortschaktning av fornlämningar och intrång i parkanläggningar med äldre träd som är en del av stadsbilden vilket är en del av kulturmiljön. Därtill medför nya stationsuppgångar och tekniska anläggningar stor visuell påverkan på stadsbilden och på kulturhistoriskt värdefulla byggnader, stadsrum och parker.

Sprängningsarbeten under byggtiden kommer att ge tillfälligt höga vibrationsnivåer i omgivningen. Flera byggnader utmed Västlänkens sträckning kommer att utsättas för vibrationsnivåer som är komfortstörande, bland annat Residenset. De vibrationer som kan uppfattas som störande är dock avsevärt mycket lägre än de nivåer som ger upphov till skador i byggnader. Krav kommer att ställas på genomförandet för att säkerställa att byggnader och anläggningar inte skadas. I Trafikverkets järnvägsplan har bland annat förstärkningsåtgärder på byggnader i form av bland annat avväxling (tyngden från byggnaden överförs till en temporär konstruktion under byggtiden) och grundförstärkning inarbetats. Det ingår även kontroll av vibrationer i känsliga byggnader. Förändrade grundvattennivåer i samband med schaktning kan även komma att få konsekvenser för byggnaders rustbäddar. Detta tas kortfattat upp under kapitlet Geotekniska och hydrogeologiska risker för respektive detaljplan. Inför Trafikverkets kommande tillståndsansökan enligt 11 kapitlet miljöbalken för grundvattenavledning i byggskedet gör Trafikverket en utförligare undersökning av omfattningen på influensområdet för grundvattenavsänkningen och behandlas därför inte vidare i denna MKB.

Delar av befästningsstråket mellan Lilla Bommen och Stora Hamnkanalen samt bastionen Christina Regina

Detaljplan för järnvägstunneln kommer direkt eller indirekt att påverka sänkverk, Bastion Gustavus Primus, kurtinmur samt Lilla Bommens

igenlagda kanalöppning och kanalmur, eventuellt även resterande del av pålspärr. Även kulturlager som kan dateras till 1600-talet och 1700-talet kan komma att påverkas. För att undvika att korridoren för Västlänken skulle komma i konflikt med befästningsverken längs med älven har järnvägstunnelns sträckning anpassats så att befästningsmurarna i möjligaste mån skonas. Masthamnen ligger dock mitt i tunnelns sträckning, vilket innebär omfattande ingrepp. Detta gäller också passagen över Stora Hamnkanalen.

Detaljplanen för järnvägstunneln kan bidra till irreversibla skador på lämningar från 1600-talets befästa stad som har ett mycket högt kulturhistoriskt värde, vilket innebär en urlakning av det kulturhistoriska berättarinnehållet och förlust av stora vetenskapliga värden. Följande fornlämningsmiljöer inom Göteborg 216:1 påverkas:

- Befästningsstråket längs älven och hamnstråket med en anlagd gördel av bastioner och kurtinmurar, pålspärrar och sänkverk kan komma att påverkas
- Lämningar av före detta Masthamnen
- Stora Hamnkanalen som är en del av den ursprungliga holländska stadsplanen och är Göteborgs första hamnanläggning.
- De tidigare försvarsanläggningarna Christina Regina samt vallgraven och fältvallen/glacisen, vilka är av stor betydelse för förståelsen av den befästa staden Göteborg.

Skansen Lejonet

Detaljplanen medger ett irreversibelt ingrepp i försvarsklippan med borttagande av fast fornlämning och en omfattande håltagning i försvarsklippan under Skansen. Jordschakten fram till bergspåslagen för tunneln på östra och västra sidan om Gullberget innebär ett irreversibelt borttagande av fast fornlämning. Bilden av skansen på den karaktäristiska klippan som skjuter upp ur det flacka omgivande landskapet blir otydligare och påverkan stor på ett av riksintresseområdets uttryck för den befästa staden.

Station Centralen och före detta Bergslagsbanan med tillhörande parkmiljö

Detaljplanerna medför risk för ett borttagande av flera äldre träd samt ingrepp i och reducering av värdefull parkmiljö. Både stationsparken vid före detta Bergslagsbanans stationsbyggnad och en allé vid Nils Ericsonsgatan har historiskt ingått i ett grönt ”resenärsstråk” som redan är sargat och ingreppen riskerar att minska förståelsen av den historiska kommunikationsmiljön i 1800–1900-talsstaden.

Olika stilepoker och tydligt åtskilda stadsdelar

Haga Kyrkoplan med omgivning har ett stort stadsbyggnads- och stadsplanehistoriskt värde vilket utgör en väsentlig del i motiveringen till riksintresseområdet. Detaljplanerna medger stor påverkan på stadsmiljön kring Haga Kyrkoplan och parkmiljöerna Kungsparken, Nya Allén och Haga Kyrkoplan som utgör markörer mellan stadens olika utbyggnadsfaser och väl åtskilda stadsdelar.

Parker och gränsboulevarden Nya Allén

En uppgång, inklusive tekniska anläggningar, i Kungsparken (Haga norra), som är ett av de mest karaktäristiska inslagen i Göteborgs stadsmiljö, medför risk för stor negativ påverkan på Kungsparkens karaktär. Möjligheten att avläsa Göteborgs historia kan försämras eftersom parkens roll som gräns mellan stadens olika utbyggnadsskeden skulle försvagas. Det i princip ostörda historiska rummet, präglat av omsorgsfullt utformad bebyggelse enligt 1800-talets ideal, kommer att förändras.

Vid Kungsparken/Nya Allén/Haga Kyrkoplan berörs ett flertal stora och gamla träd med avgörande betydelse för platsens karaktär och kopplingen mellan Kungsparken och Haga Kyrkoplan. Detaljplanen för järnvägstunneln och Haga station medför en mycket stor påverkan på parkmiljön i området.

Rosenlundsbron

Bron, som är ett exempel på de stålbroar av järn från det sena 1800-talet, nämns som uttryck för riksintresset. Denna påverkas då den ska rivas och återuppbyggas efter färdigställandet av järnvägstunneln.

Landerier

Johannebergs landeri, såväl parken som byggnaderna, samt landeribyggnader på Liseberg påverkas av detaljplanen för järnvägstunneln, vilket skulle kunna innebära att viktiga spår av landeriepoken försvinner eller förvanskas. Detta är en

epok som är särskilt utmärkande för Göteborg. Landeriet var också en del av världsutställningen 1923.

Hamn-, sjöfarts- och handelsstaden med hamnanläggningar
Påverkan på Stora Hamnkanalen sker genom schakt, rivning och återuppbyggnad.

Handelshögskolan som exempel på institution insprängd i kvartersbebyggelsen
Uppgång i Handelshögskolan vid Vasagatan innebär rivning av den låga tegeldelen vilken har högt arkitektur- och kulturhistoriskt värde.

Konsekvenser för riksintresset Göteborgs innerstad

Detaljplanerna bidrar till en reducering av fornlämningsmiljön och borttagning av befästningsverk. Detta medför att de negativa konsekvenserna då det vetenskapliga värdet samt lämningarnas berättarinnehåll kan gå förlorat. Därtill möjliggör detaljplanen för järnvägstunneln ingrepp i berget under Skansen Lejonet som kan förändra upplevelsen av den befästa staden, vilket innebär stora negativa konsekvenser för riksintressets värde.

Genomförande av detaljplanerna medför omfattande förändringar kring Haga Kyrkoplan och Kungsparken. Förändringen försvårar möjligheten att uppleva platsens stadsbyggnads- och stadsplanehistoriska särprägel som är en del av riksintressets uttryck. Förändringen kan medföra mycket stora negativa konsekvenser.

4.3 Nollalternativets konsekvenser

Utan Västlänken förväntas också en större andel av resandet ske med bil, vilket kan antas innebära ytterligare utbyggnad av vägar. Dessa åtgärder kan antas innebära viss negativ påverkan i form av ingrepp i värdefulla parkmiljöer som delvis kan komma att behöva tas i anspråk för körfält, bussfält osv vilket skulle kunna få konsekvenser för bland annat före detta Bergslagsbanans stationspark, Kungsparken, Haga Kyrkoplan och Johannebergs landeripark.

Detta kan eventuellt även innebära borttagande av vissa äldre och värdefulla träd. Sammantaget kan sådana ingrepp innebära en negativ kulturmiljöpåverkan då kulturhistoriska samband fragmenteras. Påverkan skulle dock troligen bli betydligt mindre än vid genomförandet av Västlänken och konsekvenserna bedöms därför som små för kulturmiljön och riksintresset för kulturmiljövården.

4.4 Alternativens konsekvenser

Samtliga alternativ vid Skansen Lejonet innebär stora konsekvenser i en för Göteborg mycket värdefull miljö som sedan tidigare blivit hårt trängd från flera håll. Alternativet med en längre överdäckning bedöms dock innebära en mindre negativ konsekvens.

Alternativt läge i plan för stationen vid Centralen skulle sannolikt innebära ett mycket större ingrepp befästningsverken och därmed i riksintresseområdets kärnvärden än valt alternativ – även om osäkerheter föreligger kring lämningarnas exakta placering. Det alternativa ytliga läget bedöms inte få några andra konsekvenser för kulturmiljön än det valda alternativet.

Alternativt läge i plan för stationen vid Haga innebär ur fornlämningssynpunkt ett mycket stort och irreversibelt ingrepp och negativ konsekvens för fornlämningen Göteborg 216:1 som är en viktig del av riksintressets värde.

Alternativ sträckning under Örgrytevägen skulle ur kulturmiljösynpunkt innebära en avsevärd mildring av den negativa kulturmiljöpåverkan då flera värdefulla kulturmiljöer och byggnader skulle kunna bevaras intakt på plats.

5 Stadens grönstruktur

5.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Med grönstruktur avses här de gröna miljöer och i viss mån också de blåa (vatten) miljöer som finns i staden. Det som beskrivs och bedöms är den betydelse som dessa miljöer har för såväl djur och växter (biologisk mångfald) som för människor, det vill säga både de ekologiska och de sociala/rekreativa värdena.

Bedömningsgrunderna för grönstrukturen bygger på de värden och den känslighet som berörda miljöer tillmäts i befintligt underlag, till exempel Göteborgs grönstrategi, för en tät och grön stad, och gjorda inventeringar, samt det eventuella skydd som ett område, objekt eller art omfattas av enligt gällande lagstiftning. Ett av de underlag som har tagits fram för detaljplanerna är en naturvärdesinventering (Calluna, 2013). Uppgifter från inventeringarna används främst för att bedöma och beskriva konsekvenser för naturmiljön i efterkommande kapitel för var och en av detaljplanerna. I detta kapitel redovisas information från inventeringarna mer översiktligt.

I Göteborg finns många parker och naturområden. I jämförelse med andra städer är Göteborg en mycket grön storstad. Älven och närheten till havet sätter också sin prägel. Den centrala stadens planmönster och byggnadssätt förstärks av Kungsparken som utgör ett ”grönt bälte” från Haga i väster till Fattighusån i öster.

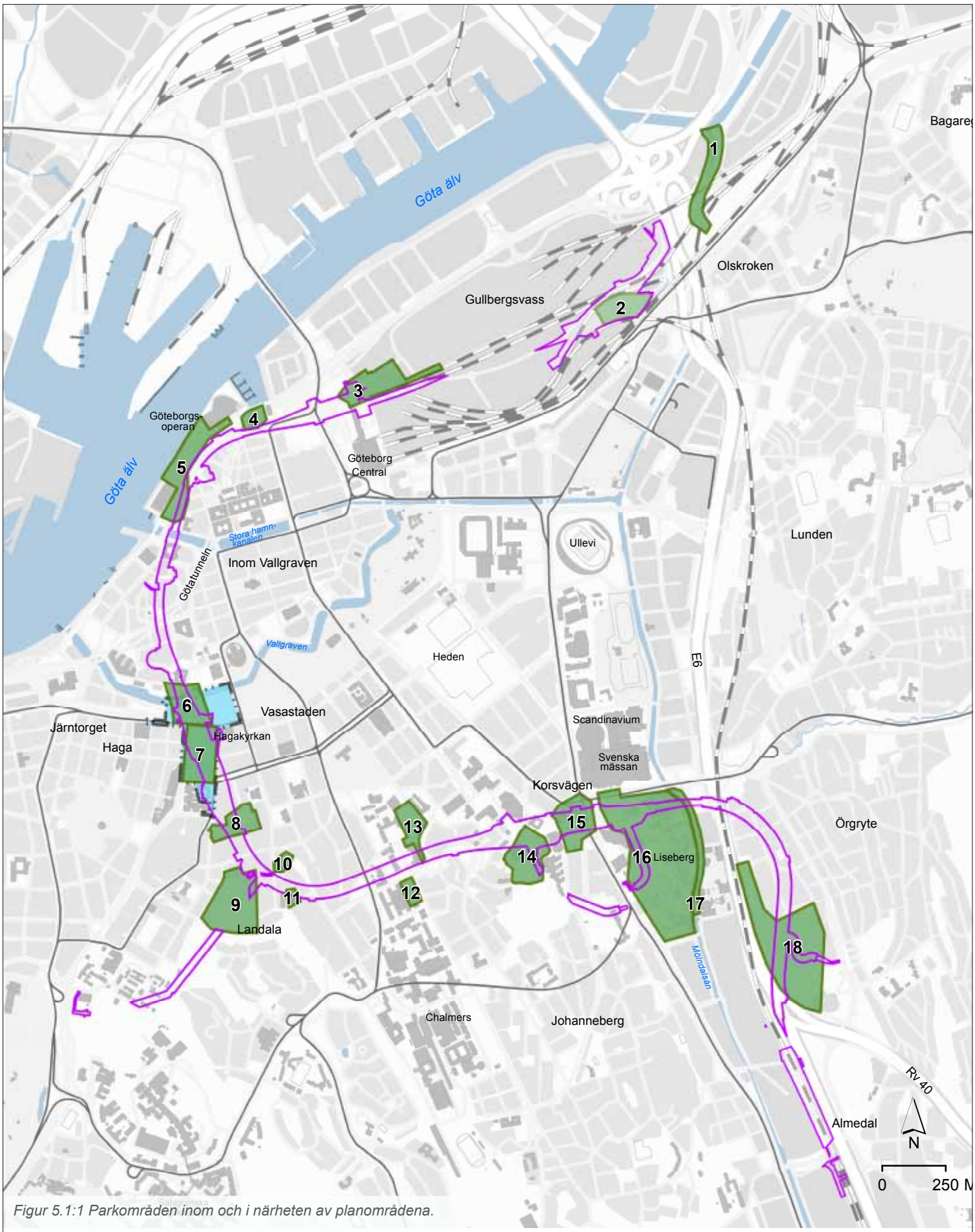
Stadens parker är från olika tidsperioder med varierande karaktär och funktionsinnehåll. Kunskap om stadens gröna kulturarv är viktig för förståelsen av dagens funktion, både ur ekologisk och ur rekreativ synvinkel. Den gamla stadskärnan inom vallgraven anlades på 1600-talet och består av kvartersbebyggelse. Området har en mycket liten tillgång på grönska. De parker som finns tillför därför tillsammans med vallgraven och de kanaler som omger och rinner genom stadskärnan värden kopplat till både rekreation och biologisk mångfald.

Utanför vallgraven ligger ett sammanhängande grönområde. Området var tidigare ett befästningsstråk och är idag ett viktigt grönt komplement till kvartersstaden. Genom parkområdet går dock stora trafikstråk. Utanför den gamla stadskärnan ligger kvartersbebyggelse från 1800-tal och tidigt 1900-tal. Här är parkerna insprängda i bebyggelsen och har en stadsmässig karaktär. Andelen parkyta är betydligt större än inom vallgraven.

Göteborgs Stads intention att komplettera befintlig bebyggelse och bygga en tät, attraktiv stad kräver bland annat att även de gröna kvaliteterna i dessa områden utvecklas. I grönstrategin anges mål och strategier för de gröna kvaliteterna ur både socialt och ekologiskt perspektiv, som anger att Göteborg ska vara en tät och grön stad som både bidrar till ett rikt och hälsosamt stadsliv samt ett rikt växt- och djurliv där ekosystemens tjänster tas tillvara. Utifrån storlek och innehåll delar strategin in grönområden i bostadsnära grönområden, stadsdelsparker och stadsparker samt större naturområden. I strategin identifieras också gröna stråk.

Inom och i närheten av planområdet finns flera grönområden (park- eller naturområden). Dessa redovisas i figur 5.1:1 och tabell 5.1:1. Områdena har identifierats och avgränsats i Trafikverkets arbete med järnvägsplanen. Av dessa har Kungsparken och Renströmsparken definierats som stadsparker och Haga Kyrkoplan som stadsdelspark i grönstrategin. Kungsparken ingår också tillsammans med Haga Kyrkoplan och Vasagatan i nätverket av gröna stråk i och närmast stadskärnan.

De inventeringar som har gjorts av naturvärden i och i anslutning till planområdena visar att de ekologiska värden främst är kopplade till trädmiljöer och vattendrag. I området kring Station Haga finns de högsta värdena knutna till enstaka grova och gamla träd medan de värdefullaste mer sammanhängande trädmiljöerna finns på Almedals höjder. Göteborgs stad innehåller en ansenlig mängd gamla och grova värdefulla träd, i synnerhet lövträd. Det finns en högre koncentration av biologiskt värdefulla träd inne i staden än i närområdet. Parkstråket som Nya Allén och Kungsparken är en del av är den innersta grönstrukturen i centrum och har därför stora värden även ur ett ekologiskt perspektiv. Här finns en generation av gamla, ihåliga men friska ädellövträd. Sambandet (konnektiviteten) mellan trädmiljöerna, till exempel mellan alléstråket och Slottsskogen är viktigt för bland annat spridning av arter och överlevnad för arter som kräver stora områden för exempelvis födosök.



Figur 5.1:1 Parkområden inom och i närheten av planområdena.

Detaljplaner,
källa: Stadsbyggnadskontoret

Planområdesgräns järnvägstunneln

Planområdesgräns station
Centralen och Haga, samrådshandling 2014

Parker
källa: Trafikverket

Parker

Nummer	Namn/benämning
1	Gullbergsån
2	Gullberget / Skansen Lejonet
3	Bergslagsbanans stationspark
4	Kanaltorget
5	Packhuskajen
6	Kungsparken, Nya Allén och Rosenlund
7	Haga Kyrkoplan och Vasagatan
8	Parkområde mellan Övre och Nedre Fogelbergsgatan (Fogelbergsparken)
9	Större grönområde kring Landala vattentorn
10	Grönområde kring Fjäderborgen
11	Lekplats vid Malmstensgatan
12	Park vid Vasa konsthall
13	Park mellan Hvitfeldtska och landsarkivet
14	Renströmsparken
15	Johannebergs landeri och Korsvägen
16	Liseberg
17	Mölndalsån
18	Naturområde vid Jakobsdal

Tabell 5.1:1 Parkområden som redovisas i figur 5.1:1.

Mölndalsån passerar planområdena liksom både Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen (vallgraven). Nordost om planområdet för järnvägstunneln mynnar Mölndalsån i Säveån som är Natura 2000-område. Säveån med närområde hyser stora naturvärden knutna till lax och kungsfiskare. I Mölndalsåns vattensystem finns den sällsynta och skyddade undervattensväxten knölnate. Den svenska populationen av arten är huvudsakligen knuten till Göteborg och huvuddelen av fynden har gjorts på olika platser i Mölndalsån och i Kvillebäcken på Hisingen.

5.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser

Huvuddelen av järnvägstunneln för Västlänken anläggs genom berg. I dessa delar bedöms endast uppgångar samt service- och ventilationsschakt påverka befintliga park- och naturområden. Bland annat kan Renströmsparken komma att påverkas av både ventilationsschakt och den planerade uppgången för station Korsvägen vid Artisten. Parken bedöms vara av betydelse för stadens övergripande grönstruktur, främst ur socialt perspektiv eftersom den ligger i anslutning till flera universitetsinstitutioner. I grönstrategin definieras den som en stadspark. Parkens värde bedöms därför som stort för stadens övergripande grönstruktur. Effekterna av ianspråktagandet av en del av parken för ventilationsschakt samt uppgången från station Korsvägen bedöms som litet eftersom anläggningarna placeras i utkanten av parken. Därmed kan parkområdet nyttjas på samma vis som idag. De negativa konsekvenserna för stadens grönstruktur av ingreppen i Renströmsparken bedöms därför som små. Uppgången från station Korsvägen i utkanten av parken tillgängliggör också parkområdet för fler människor och därmed bedöms parkens värde kunna bli ytterligare större ur ett socialt perspektiv.

Utöver Renströmsparken berörs några bostadsnära parkområden av service- och ventilationsschakt i berg samt mynning för servicetunnlar, även dessa i berg. De aktuella ingreppen i form av kvarstående anläggningar i dessa områden bedöms dock inte påverka stadens övergripande grönstruktur, varken ur socialt eller ekologiskt perspektiv.

På de sträckor som järnvägstunneln byggs i lera/jord kommer direkt berörda park- och naturområden att påverkas i större utsträckning eftersom anläggandet av tunneln sannolikt sker genom schakt uppifrån. Den tillfälliga påverkan under byggskedet har avgränsats bort för miljöbedömningen av detaljplanerna, men beskrivs i Trafikverkets MKB för järnvägsplanen, se vidare avsnitt 2.2.3. Parkernas funktion för biologisk mångfald samt människors välbefinnande kommer dock inte att vara fullt återställda när Västlänken driftsätts. En förväntad effekt är långvarig förlust av gamla grova träd inom områden som berörs av schakt samt i viss mån omkringliggande arbetsområde. Det bedöms exempelvis ta 50–100 år innan Kungsparken och Haga Kyrkoplan är fullt återställda med avseende på trädmiljöer. Därför beskrivs effekter och konsekvenser av dessa ingrepp även i denna del av MKB:n.

De grönområden som påverkas av schakt och där det kan uppstå långvarig förlust av värdefulla trädmiljöer är parken vid Bergslagsbanans station, Kungsparken, Nya Allén, Haga Kyrkoplan och Liseberg.

Trädmiljöerna i Kungsparken och Nya Allén bedöms ha högsta naturvärde. Området är också ett viktigt grönområde ur socialt perspektiv och definieras som en stadspark. Hagas trädmiljöer är således en del i Göteborgs värdefulla grönstråk i innerstaden. Huvuduppgången för Station Haga placeras i Kungsparken, mellan Nya Allén och Parkgatan. Byggnaden ovan mark samt utökning

av hållplatsen för spårvagnar intill uppgången medför negativa effekter i form av permanent förlust av grönyta inom parkområdet. Det påverkar både nyttjandet och upplevelsevärdet för parkområdena, men också i viss mån områdenas ekologiska funktion främst kopplat till träden. Uppgången placeras dock i en idag mindre attraktiv del av parken och tillkomsten av Station Haga bedöms öka mängden människor som vistas i och invid parkområdena under en stor del av dygnet. Det skapar liv på platsen och en ökad trygghet i att vistas här, vilket är positivt ur ett socialt perspektiv.

I detaljplanerna för både stationerna och tunneln finns inarbetade skyddsåtgärder som värnar om de gröna miljöerna. Men även om det efter färdigställt arbete nyplanteras träd och möjligen även flyttas befintliga gamla träd inom parkområdena kommer schakt genom parkområden att leda till förlust av träd, varav flera är både stora och gamla med bland annat håligheter. Förlusten av träd bedöms medföra övergående men långvariga effekter för stadens grönstruktur. De gamla träden har flera viktiga funktioner både ur ekologisk och socialt perspektiv. Eftersom tiden det tar att återställa trädens funktion, främst för den biologiska mångfalden, är längre än en generation bedöms effekten som stor. Trädens värde för stadens grönstruktur bedöms vidare som stora och de negativa konsekvenserna av förlusten blir därför mycket stora.

För övriga områden där anläggandet av schakten medför långvarig förlust av gamla träd bedöms effekterna som måttliga och värdet för områdenas träd för stadens grönstruktur bedöms som små till måttliga. Därmed blir de negativa konsekvenserna för stadens grönstruktur av den långvariga förlusten av likvärdiga träd små till måttliga.

Förutom det fysiska ianspråktagandet av områden som idag utgör park- och naturområden innebär genomförandet av detaljplanerna för Västlänken att intentionerna i översiktsplanen för Göteborgs stad i stor utsträckning kan förverkligas. Västlänken skapar bland annat nya förutsättningar för ytor inom Gullbergsvass. Områden som idag är bangård kan istället användas för att skapa en ny tät centrumbebyggelse där grönstrukturen aktivt kan planeras. I de allra östligaste delarna av Gullbergsvass kan dock det öppna tråget för Västlänken skapa en barriär eftersom detaljplanen inte innehåller något krav på överdäckning. Samtidigt innebär Västlänken betydande förbättring i möjligheten att tågpendla och därmed kan områden som idag används för biltrafik i viss mån minska och frigöra områden som aktivt kan integreras i stadens grönstruktur. Effekterna av detta är svåra att överblicka men även en begränsad förbättring/utökning av stadens grönstruktur bedöms kunna medföra åtminstone måttliga positiva effekter om de genomförs strategiskt sett till staden som helhet. Eftersom värdet av förbättrad grönstruktur i innerstaden är högt blir de positiva konsekvenserna stora redan av begränsade åtgärder.

Vad gäller vattenmiljöer förväntas inte detaljplanerna för Västlänken medföra några fysiska förändringar av berörda vattendrag i driftskedet. För varje detaljplan har det tagits fram en dagvattentutredning som innehåller förslag på åtgärder, både för att utjämna vattnet som avrinner från respektive planområde och för att avskilja föroreningar innan dagvattnet når recipienten. Direkta recipienter förväntas vara Göta älv och Mölndalsån samt möjligen även Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen. Under förutsättning att åtgärderna i dagvattenutredningarna genomförs bedöms inte detaljplanerna påverka berörda vattendrag. Därmed skulle inte heller Säveån, som är indirekt recipient genom det vatten som avrinner till Mölndalsån, påverkas av föreslagna åtgärder enligt detaljplanerna i driftskedet.

5.3 Möjliga åtgärder för att minska miljöpåverkan, som inte styrs av detaljplanen

I kapitlen för naturmiljö, rekreation och vattenmiljö för respektive detaljplan redovisas förslag på ytterligare möjliga miljöåtgärder i den mån det har identifierats.

5.4 Nollalternativets konsekvenser

Utbyggnad och utveckling av centrala Göteborg förväntas huvudsakligen ske genom förtätning. I Vision Älvstaden ingår bland annat utvecklingen av Gullbergsvass till en tät och blandad stadsbebyggelse. Förtätning kan innebära att de gröna strukturerna som bland annat är viktiga för den biologiska mångfalden minskar eller försvinner. Genom att aktivt planera för grönstruktur kan befintliga miljöer både bibehållas och utvecklas samt nya tillskapas, vilket är Göteborgs Stads ambition i stadens nya grönstrategi.

Vid Gullbergsvass bedöms dock inte hela den

planerade omvandlingen vara möjlig utan Västlänken som en viktig del i kollektivtrafiknavet vid station Centralen. Utan Västlänken behöver en större del av området istället användas för bangård, bussterminal och ytor för trafikändamål. Därmed minskar potentialen att skapa en ny stadsdel med många mötesplatser och grönska. De markanvändningsanspråk som istället är aktuella ger mindre utrymme för gröna miljöer.

Även på andra ställen i staden riskerar det ökade behovet av större markytor för trafikändamål ta grönområden i anspråk och därmed minska den gröna ytan liksom möjligheten att utveckla sådana värden i staden.

5.5 Alternativens konsekvenser

Den studerade alternativa placeringen av station Centralen i ett sydligt läge skulle medföra en höjning av marknivån vid Kanaltorget. En sådan höjning skulle påverka möjligheterna till utsikt över älven, vilket negativt påverkar möjligheten att förstärka de gröna strukturerna utmed älven med koppling till vattnet. Det skulle dock samtidigt minska intrånget i Bergslagsparken vid anläggandet av stationen.

Det studerade alternativet med en överdäckning av Västlänkens tråg öster om Gullberget skapar ytterligare bättre förutsättningar för en grön sammanhållen miljö, vilket är till fördel både för människors rekreation och för de ekologiska sambanden i staden.

6 Människors hälsa

6.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum (VMC) har på uppdrag av Trafikverket och Göteborgs Stad gjort en miljömedicinsk bedömning av hälsoeffekter av Västlänken. I uppdraget ingick att bedöma risk för människors hälsa för följande faktorer; buller, stomljud, vibrationer, luftföroreningar och elektromagnetiska fält för boendemiljöer. Bedömningar gjordes för både bygg- och driftskedet. Här redovisas endast en sammanfattning av resultatet för driftskedet. Som grund för bedömningar har bland annat riktvärden, standardiserade modeller för att beräkna bullerstörning, scenariobeskrivningar för förändringar i luftkvalitet och beräkningar av elektromagnetiska fält använts. VMC:s rapport bygger till stor del på information som Trafikverket tillhandahållit i form av underlagsrapporter till MKB:n för järnvägsplanen.

VMC:s rapport redovisar endast i begränsad utsträckning nulägessituationen, det vill säga förutsättningarna för de aktuella faktorerna. Nulägesbeskrivningen är därför hämtad från de handlingar rörande buller och luftkvalitet som hör till detaljplanerna för Västlänken samt från Trafikverkets underlagsrapporter.

6.1.1 Buller, stomljud och vibrationer

Ljudet som alstras vid exempelvis tågtrafik kan delas in i två delar, luftburet och stomburet. Det luftburna bullret är det ljud som når en mottagare via utbredning genom luften. Det stomburna ljudet sprids som vibrationer i marken (oftast berg) och påverkar mottagaren genom att golv, väggar och tak vibrerar, vilket ger buller med lågfrekvent karaktär. Vibrationer som ger stomburet buller är mycket små (liten amplitud) och kan normalt inte uppfattas genom att känna på väggar eller dylikt. Vibrationer som känns i kroppen via golv, väggar etcetera kan på motsvarande sätt sällan höras, och de uppstår oftast där marken är mjuk, till exempel i sand eller lera.

I storstadsområden finns många aktiviteter som medför buller. Enligt Miljöförvaltningen i Göteborg beräknas omkring 100 000 boende i staden utsättas för mer än 55 decibel(A) ekvivalent ljudnivå utanför sin bostad. Cirka 70 000 göteborgare utsätts dagligen för ljudnivåer över 60 decibel (A) och fler än 10 000 personer utsätts för nivåer över 65 decibel(A) vid sin bostad. Ett stort antal göteborgare har alltså en bullersituation som inte uppfyller långsiktiga mål om en god ljudmiljö. Det konstateras också att bullret är värst vid de stora trafiklederna, i centrala Göteborg och på vissa gator med mycket genomfartstrafik.

Inom de aktuella planområdena är dagens bullernivå hög vid exempelvis lägena för de tre stationerna samt tunnelpåslaget vid Gullberget. På samtliga platser är det vägtrafikbullret som dominerar och i flera fall överskrids 65 decibel(A) vid byggnaders fasader. Vid Haga påverkas också planområdet av buller från spårvagnstrafik, som i båda fallen bedöms uppgå till måttliga nivåer (huvudsakligen mindre än 60 decibel(A)).

När det gäller spridning av stomburet ljud är nulägessituationen till stor del okänd. Det förekommer en viss påverkan av stomljud från spårvagnstrafik och befintlig tågtrafik. Det finns dock inga uppgifter för spårvagnstrafiken i de aktuella planområdena. Tågtrafikering genom Gårdatunneln har i Västlänkens järnvägsutredning (2006) visat ge upphov till stomljudnivåer på upp till 43 decibel(A). I Gårdatunneln saknas dock stomljudsisolerande åtgärder.

Inom Göteborg finns mäktiga leror på flera ställen som kan ge upphov till störande vibrationer kring exempelvis järnvägar och publikevenemang med hoppande människor. Vibrationer är endast aktuella då tågtrafiken går ovan jord på vibrationskänslig mark, som till exempel leror och gyttjor med stor mäktighet. Därmed berörs endast området mellan E6 och Gullberget vilket ligger i den nordöstra delen av planområdet för järnvägstunneln. Det finns inga kända platser utmed den befintliga järnvägen i berört område där riktvärden för komfortstörande vibrationer överskrids. Trafikverket har dock genomfört vibrationsmätningar på två platser längre österut, öster om både väg E6 och väg E20. Mätningarna visade på vibrationsnivåer i marken under riktvärdet 0,4 mm per sekund (enligt Trafikverkets riktlinjer: *Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik*. Dnr 02-4235/SA60 2006-02-01). I byggnader kan vibrationsnivåerna dock förstärkas något vid veka bjälklag och det kan därför förekomma nivåer något över komfortstörande riktvärde. De

högsta registrerade vibrationsnivåerna på platsen har jämförts med tågtidtabeller och det påvisades inget samband mellan dessa tillfällen och tågpassage. Bedömningen är därför att det snarare är vägtrafiken på motorvägen än tågtrafiken som ger upphov till vibrationsnivåer i området.

När människor utsätts för buller kan det vara störande vilket påverkar välbefinnandet negativt. Till exempel är personer som bor i bullerutsatta miljöer mindre nöjda med sin bostad, de sover sämre och är mer stressade. I förlängningen kan detta sannolikt leda till högt blodtryck och andra sjukdomar. För flygbuller och buller från vägtrafik har det i flera undersökningar påvisats ett samband mellan hög bullernivå vid bostaden och risk för hjärtinfarkt. Samma samband har inte rapporterats för buller från tågtrafik, men det har heller inte gjorts lika stora och lika många undersökningar för just tågbuller som för väg- och flygbuller.

6.1.2 Luftföroreningar

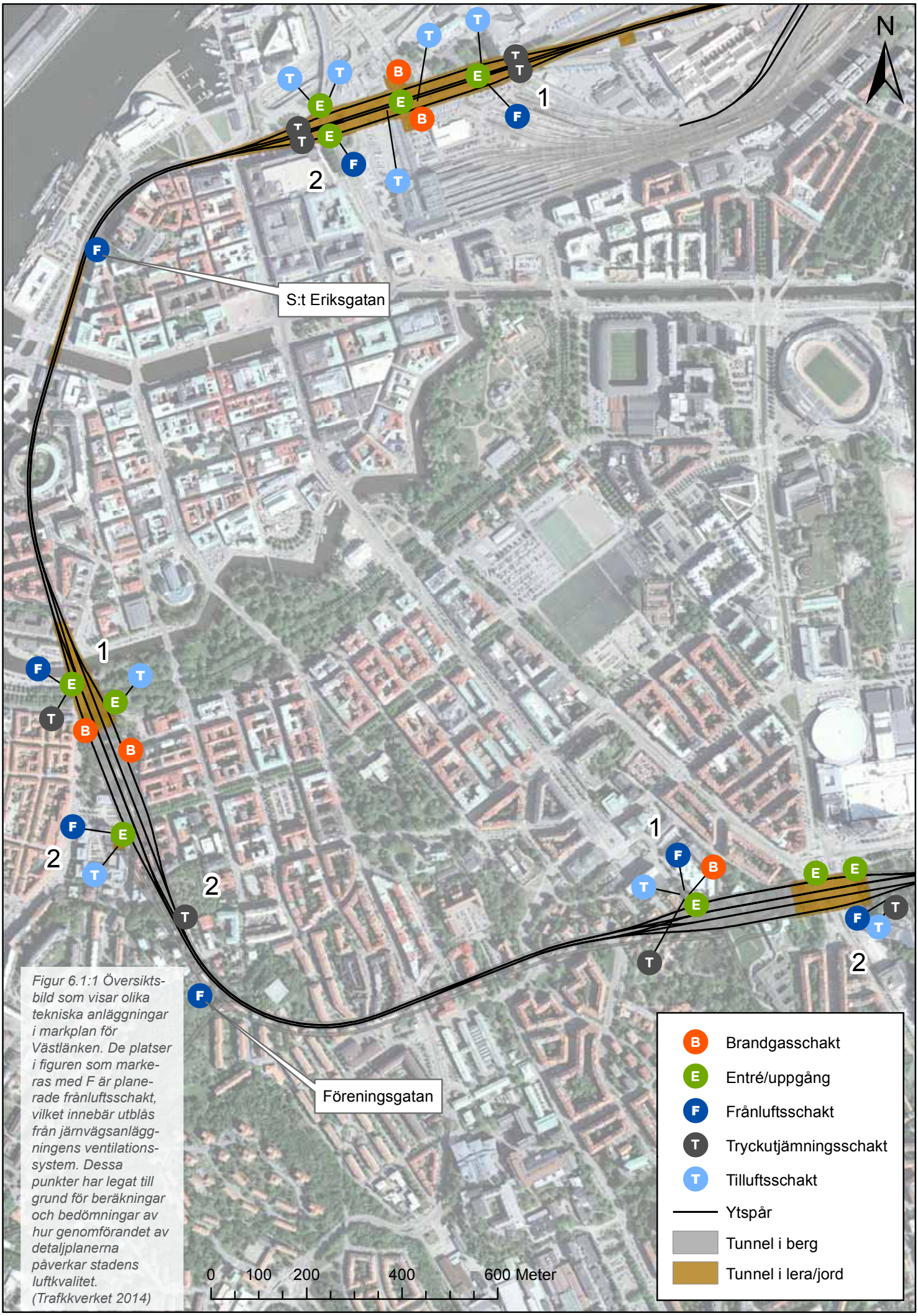
För utomhusluft finns miljökvalitetsnormer (MKN) definierade. Luftkvaliteten i Göteborg förbättras kontinuerligt. Periodvis är den dock fortfarande dålig och på vissa platser förekommer överskridande av MKN. Dessa är framförallt knutna till de större trafikleder na. De MKN som är svåra att klara och som är trafikrelaterade är framför allt kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM10).

Hos vuxna ökar risken både att drabbas av och att dö i sjukdomar i hjärta, kärl och luftvägar till följd av exponering för luftföroreningar. Det är framför allt inandningsbara partiklar som bidrar till uppkomsten av sjukdomar och besvär i Sverige men även kväveoxider, marknära ozon samt vissa organiska kolväten kan tänkas bidra till detta. Det har beräknats (från halten av PM10) att cirka 900 människor per år i hela Västra Götaland dör i förtid på grund av luftföroreningspartiklar. För Göteborg blev motsvarande siffra drygt 300 personer per år. Om man istället utgår från de ytterligare mindre partiklarna PM2,5 (där mätdata finns för Göteborg) blir antalet förtida dödsfall cirka 200 personer per år. Då en stor del av föroreningarna kommer från andra länder har antalet förtida dödsfall på grund av lokala utsläpp av partiklar beräknats till cirka 300 personer per år i Västra Götaland. VMC har tidigare beräknat att PM2,5 orsakar knappt 100 förtida dödsfall per år i Göteborg på grund av lokala utsläpp.

6.1.3 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält finns naturligt i vår omgivning i form av ljus, värme och ultraviolett strålning, men alstras också vid användning av elektrisk ström och trådlösa kommunikationssystem. Den typ av fält som bildas vid produktion, överföring och användning av elektrisk ström och som har de lägsta frekvenserna upp till 300 Hz kallas lågfrekventa fält och alstras vid exempelvis transformatorstationer och kraftledningar. De magnetiska fälten kan till skillnad från de elektriska fälten inte skärmas av utan passerar genom mark och byggnader. Magnetiska fält mäts i enheten tesla (T) eller vanligtvis mikrotesla (µT).

Då det gäller långtidseffekter finns det en viss misstanke att lågfrekventa magnetfält ökar risken för viss typ av cancer, leukemi (blodcancer), hos barn. Vid en sammanvägning av tidigare genomförda studier, en så kallad metaanalys, drogs slutsatsen att det för en dygnsmedelexponering över 0,4 µT finns en tvåfaldig riskökning för leukemi hos barn som inte kan förklaras av slumpmässiga variationer men som delvis kan bero på så kallat selektionsfel i vissa studier. Världshälsoorganisationens expertorgan för cancerforskning (IARC, 2002) har därför klassificerat lågfrekventa elektromagnetiska fält som möjligen cancerframkallande. Någon riskökning under exponeringsnivån 0,4 µT har inte kunnat konstateras. I Sverige insjuknar årligen cirka 80 barn i leukemi, vilket innebär en årlig insjuknandefrekvens motsvarande ett fall per 25 000 barn. Med den exponeringsförekomst som diskuterats ovan innebär det att mindre än ett fall av barnleukemi per år i Sverige skulle kunna hänföras till exponering för magnetfält.



Figur 6.1:1 Översiktsbild som visar olika tekniska anläggningar i markplan för Västlänken. De platser i figuren som markeras med F är planerade frånluftsschakt, vilket innebär utblås från järnvägsanläggningens ventilationssystem. Dessa punkter har legat till grund för beräkningar och bedömningar av hur genomförandet av detaljplanerna påverkar stadens luftkvalitet. (Trafkkverket 2014)

6.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser

Enligt VMC:s utredning kommer boende i närheten av spårområdet vid tunnelns norra och södra mynning att påverkas av ökat tågtrafikbuller under driftskedet. Av dessa områden är det endast Västlänkens sträckning mellan E6 och tunnelmynningen i Gullberget som berörs av de aktuella detaljplanerna. Totalt sett uppskattar VMC att ytterligare cirka 80 boende (utöver de som påverkas utan Västlänken) kommer att störas av buller i områdena kring mynningarna. På den sträcka som ligger inom detaljplanerna för järnvägstunneln redovisar Trafikverkets utredningar att bullersituationen förbättras något tack vare att befintliga spår avlastas och Västlänken går i tråg. Utmed den aktuella sträckan (E6 till Gullberget) finns inte heller några boende. De 80 boende som VMC räknar med påverkas således av delar av Västlänken som ligger utanför aktuella planområden.

I centrala Göteborg där tunneln går under mark kommer inga boende att påverkas av tågbuller i traditionell mening under driftskedet. Däremot riskerar boende nära tunneln att påverkas av stomljud, det vill säga markburet buller. VMC uppskattar att cirka 150 personer kommer att störas även om åtgärder införs i tunnelkonstruktionen som gör att ingen bostad får en maximal stomljudsnivå över 30 decibel. Av dessa 150 personer är en del redan idag påverkade av stomljud från spårvagnstrafik, men det har inte kunnat beräknas hur många. Trafik nattetid kommer att vara begränsad i Västlänken, eftersom tunneln ska trafikeras av pendeltåg. Det innebär att beräkningen kan överskatta antalet störda något.

Befolkningens exponering för luftföroreningar från vägtrafik kan förväntas minska något om Västlänken leder till färre bilpendlare. I de modellverktyg som används är det svårt att hantera de målbilder som ligger till grund för denna bedömning. Utifrån de begränsade trafikprognoser som finns talar VMC:s beräkningar därför för att hälsovinsten av detta blir liten.

När det gäller elektromagnetiska fält förväntas bara några få bostäder utsättas för lätt förhöjda nivåer, cirka 0,1 µT beroende på tågtrafiken i Västlänken. Medelexponeringen i bostäder i Göteborg är 0,12 µT. VMC bedömer att dessa låga nivåer inte kommer att orsaka någon sjuklighet i Göteborg.

Sammanfattningsvis är det VMC:s bedömning att effekterna på Göteborgs befolknings hälsostatus blir små under driftskedet som en följd av Västlänken. Konsekvenserna för människors hälsa bedöms därför också som små.

6.3 Nollalternativets konsekvenser

Trafikmängderna på Västra Stambanan och Västkustbanan till och från Göteborg har nått sitt kapacitetstak. Bullersituationen, och vibrationsnivåer, från dagens tågtrafik jämfört med nollalternativet bedöms därmed kvarstå oförändrad. Detta förutsatt att inte bullerdämpande eller vibrationsdämpande åtgärder genomförs.

Förändring av vägtrafikbuller fram till 2030/2035 är svårbedömd. Framtagna trafikprognoser visar på små skillnader med eller utan genomförande av Västlänken. Bullernivåerna från vägtrafiken på E20/E6 bedöms öka fram till 2030 med mindre än 1 decibel på vissa avsnitt medan avsnittet öster om Gustavsplatsen, i anslutning till Ånäsmotet, bedöms öka något mer.

För luftkvalitet har det bedömts att nollalternativet och utbyggnadsalternativet motsvarar i princip samma vägtrafik sett till Göteborg som helhet. Situationen avseende luftkvaliteten i staden är därför också jämförbar, det vill säga höga halter som i vissa fall överskrider MKN, främst i anslutning till större trafikleder. Det är således även andra faktorer än anläggandet av Västlänken som kommer att påverka hur utsläppet ser ut från vägtrafiken och därmed luftkvaliteten i staden. Exempel på sådana faktorer är alternativa drivmedel, egenskaper hos fordonens däck, ändrade hastighetsgränser och förändringar av trafikleder.

6.4 Alternativens konsekvenser

För station Centralen har det studerats alternativ som innebär ett grundare läge jämfört med det som valts för detaljplanen. Ett grundare läge innebär kortare avstånd i höjd-/djupled mellan tunneltaket och byggnader samt andra anläggning. Ett kortare avstånd kan innebära ökad risk för störning i form av stomburet ljud samt även större exponering för magnetiska fält. Skillnaden mellan alternativen i dessa avseenden bedöms dock vara så begränsad att det inte påverkar människors hälsa i det aktuella området.

7 Hushållning med mark- och vattenresurser

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

De generella hushållningsbestämmelserna, det vill säga att mark- och vattenområden används på lämpligaste sätt, gäller överallt.

För områden som är av riksintresse gäller särskilda hushållningsbestämmelser där utpekade riksvärden ges en särskild status i förhållande till andra anspråk inom samma område.

Västlänken är utpekad som riksintresse för kommunikation som planerad järnväg. Detsamma gäller för de tre planerade stationerna utmed sträckan. Samtidigt är stora delar av Göteborgs centrala delar av riksintresse för kulturmiljö.

Västlänken är en viktig del i förutsättningarna för att förtäta de centrala delarna av Göteborg och skapa ett attraktivt och lätt tillgängligt regioncentrum. Den nya järnvägen med sina stationer underlättar pendling till och från Göteborg och bedöms medföra en överflyttning av resenärer från vägtrafik till tågtrafik. Därmed främjas ett hållbart resande. Det minskar också anspråket på markområde för vägar. I dessa avseenden kan genomförandet av planerna för Västlänken således anses vara god hushållning med resurser.

Vid genomförandet av planerna kommer dock värden kopplat till riksintresset för kulturmiljö att påverkas bland annat genom intrång i fornlämningar (se kapitel 6 Stadens kulturmiljö). Ansvariga myndigheter (Riksantikvarieämbetet och länsstyrelsen) har framhållit risken för påtaglig skada på riksintresset om inte skyddsåtgärder vidtas. I regeringens beslut om tillåtlighet enligt 17 kap miljöbalken för Västlänken (2014-06-26) finns särskilt villkor med krav på åtgärder för att så långt möjligt begränsa de negativ konsekvenserna för kulturmiljön och stadsmiljön, inklusive parker och grönområden. I processen för tillåtlighetsprövningen reviderade Trafikverket korridoren för järnvägstunneln, bland annat utmed södra älvstranden för att undvika intrång i kvarvarande delar av befästningsverken. Med beaktande av de revideringar som gjordes samt Trafikverkets förslag på villkor bedömde både Riksantikvarieämbetet och länsstyrelsen att påtaglig skada på riksintresset kan undvikas. Både detaljplanerna och järnvägsplanen för Västlänken innehåller särskilda skyddsåtgärder för att motverka skada på såväl kulturmiljön som stadsbilden. Ytterligare skyddsåtgärder studeras för den fortsatta processen, bland annat tas ett särskilt åtgärdsprogram för skydd och bevarande av kulturmiljövärdena utmed Västlänkens sträckning. Programmet är en del i villkoren för regeringens tillåtlighet.

8 Nationella miljökvalitetsmål och kommunala miljömål

Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljökvalitetsmål (miljömål) för en hållbar samhällsutveckling. Det innebär att nuvarande och kommande generationer ska tillförsäkras en hälsosam och god miljö utifrån sociala, ekonomiska och ekologiska aspekter.

De miljömål som i första hand berörs av en exploatering enligt planförslagen är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv.

Göteborgs Stad har utifrån de nationella miljökvalitetsmålen valt ut de tolv mål som är viktigast för göteborgssamhället. För varje mål har ett antal delmål tagits fram. Liksom de nationella målen syftar Göteborgs stads miljömål till att skapa en god livsmiljö och en hållbar utveckling på lokal nivå. Det är samma miljömål som bedöms vara relevanta på lokal nivå som på nationell nivå. Nedan redovisas formuleringar av både det nationella målet och det lokala målet samt relevanta lokala delmål för respektive miljömål. För varje mål görs också en bedömning av om genomförandet av detaljplanerna medverkar till eller motverkar att miljömålen kan uppnås.

8.1 Begränsad klimatpåverkan

Riksdagens definition av det nationella målet

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.

Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

År 2050 har Göteborg en hållbar och rättvis utsläppsnivå för koldioxid.

Relevanta lokala delmål

♦ Minskade utsläpp – år 2020 ska utsläppen av koldioxid från den icke-handlande sektorn (de utsläpp som inte omfattas av EU:s handel med utsläppsrätter) i Göteborg ha minskat med minst 30 procent jämfört med 1990.

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken förväntas innebära överflyttning av resande från väg till järnväg. Genom att frigöra kapacitet på det befintliga järnvägsnätet underlättar det också överflyttning av gods från väg till järnväg. I järnvägsutredningen (Trafikverket 2007) gjordes en övergripande bedömning av de regionala effekterna för luftemissioner. För det valda alternativet som detaljplanerna för Västlänken bygger vidare på visade beräkningarna att emissionerna skulle minska med 4,2 procent jämfört med nollalternativet, vilket motsvarar en minskning med 40 000 ton koldioxid. Beräkningarna gjordes med målår 2020. Därmed bedöms Västlänken bidra till möjligheten att klara både det nationella målet för begränsad klimatpåverkan och det lokala målet.

8.2 Frisk luft

Riksdagens definition av det nationella målet

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

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

Luften i Göteborg ska vara så ren att den inte skadar människors hälsa eller ger upphov till återkommande besvär.

Relevanta lokala delmål

♦ Lägre halter av partiklar – Dygnsmedelvärde för partiklar (PM10) ska underskrida 35 mikrogram per kubikmeter år 2013. Värdet får överskridas högst 37 dygn per år i marknivå. Årsmedelvärde för partiklar (PM2,5) ska underskrida 12 mikrogram per kubikmeter år 2013. Värdet avser halten i taknivå.

♦ Lägre halter av kvävedioxid – Årsmedelvärdet för kvävedioxid (NO_2) ska underskrida 20 mikro-

gram per kubikmeter vid 95 procent av alla förskolor och skolor i Göteborg samt vid bostaden hos 95 procent av göteborgarna senast år 2020.

På samma sätt som för miljömålet om begränsad klimatpåverkan bedöms genomförandet av planerna för Västlänken vara positiva för målet om frisk luft. Beräkningarna i järnvägsutredningen visar på en minskning med drygt 12,7 ton kväveoxider till år 2020 vid det valda alternativet som bland annat ligger till grund för Västlänkens detaljplaner.

8.3 Bara naturlig försurning

Riksdagens definition av det nationella målet

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hällristningar.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

Det sura nedfallet och försurande effekter av skogsmarkens användning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.

Relevanta lokala delmål

- Minskade utsläpp av kväveoxider till luft – Utsläppen av kväveoxider i Göteborg ska minska till under 7 500 ton per år till år 2015 jämfört med år 2006 (30 procents minskning).

För beskrivning av planernas inverkan på målen, se ovanstående avsnitt 8.2 Frisk luft.

8.4 Giftfri miljö

Riksdagens definition av det nationella målet

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

Göteborg ska vara så giftfritt att varken människor eller miljö påverkas negativt.

Relevanta lokala delmål

- Förorenade områden – Förorenade områden i Göteborg ska inte orsaka skada på människors hälsa eller miljö.

Jordmassor med föroreningar kommer att påträffas vid byggandet av Västlänken. När den nya järnvägen är färdigställd förutsätts att dessa massor kommer att vara omhändertagna enligt särskild ordning. Målsättningen är att massorna återanvänds inom projektet eller annat, företrädesvis närliggande, anläggningsprojekt. Beroende på föroreningsgrad samt önskad användning kan massorna behöva behandlas före återvinning. Mängden förorenade massor förväntas därför minska inom de aktuella planområdena. Omhändertagandet av förorenade jordmassor minskar risken för spridning och bidrar därmed positivt till bland annat det nationella miljökvalitetsmålet giftfri miljö liksom det lokala målet, inklusive delmål.

8.5 Ingen övergödning

Riksdagens definition av det nationella målet

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

Utsläppen av gödande ämnen i mark och vatten i Göteborg ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Relevanta lokala delmål

- Minskade utsläpp av kväveoxider till luft – Utsläppen av kväveoxider i Göteborg ska minska till under 7 500 ton per år till år 2015 jämfört med år 2006 (30 procents minskning).

För beskrivning av planernas inverkan på målen se ovanstående avsnitt 8.2 Frisk luft.

8.6 Levande sjöar och vattendrag

Riksdagens definition av det nationella målet

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald,

kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet
Sjöars och vattendrags biologiska, ekologiska, sociala och kulturhistoriska värden ska bevaras samtidigt som råvattentillgången säkerställs.

Relevanta lokala delmål
- Livskraftiga ekosystem i sjöar och vattendrag – Statusen för sjöar och vattendrag får inte försämras och alla ska senast 2027 ha uppnått minst god status enligt vattendirektivet.

Detaljplanerna för Västlänken berör direkt vattenområdena Göta älv, Stora Hamnkanalen, Rosenlundskanalen och Mölndalsån. Indirekt berörs också i viss mån Gullbergsån och Säveån, eftersom Mölndalsån avvattnas till dessa. I drift bedöms inte Västlänken påverka de fysiska förhållandena i vattendragen. Under förutsättning att de föreslagna åtgärderna i dagvattenutredningen genomförs bedöms inte avvattningen av planområdena påverka varken flöden eller föroreningssituationen i berörda recipienter. För mer utförlig beskrivning av dagvattenhanteringen se beskrivning i avsnittet om vattenmiljöer i MKB-delen för respektive detaljplan.

8.7 Grundvatten av god kvalitet

Riksdagens definition av det nationella målet
Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet
Grundvattnet bidrar till goda livsmiljöer för människor, djur och växter, samt utgör ett säkert och hållbart råvatten för enskild vattenförsörjning i Göteborg 2020.

Relevanta lokala delmål
- Säkra grundvattennivåer – Användningen av mark och vatten medför inte ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för växt- och djurliv, grundläggning och markstabilitet.

I drift förväntas inte Västlänken påverka grundvattennivåerna. I Trafikverkets arbete med järnvägsplanen genomförs hydrogeologiska utredningar. Under förutsättning att de föreslagna åtgärderna i dagvattenutredningen genomförs bedöms inte grundvatten inom och i närheten av planområdena påverkas negativt genom spridning av föroreningar. För mer utförlig beskrivning av dagvattenhanteringen se beskrivning i avsnittet om vattenmiljöer i MKB-delen för respektive detaljplan.

8.8 Hav i balans samt levande kust och skärgård

Riksdagens definition av det nationella målet
Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet
Kust och hav i Göteborg ska år 2021 ha goda förutsättningar för rik biologisk mångfald och ha god tillgänglighet för rekreation.

Av de lokala delmålen har inget bedömts vara relevant för de aktuella detaljplanerna.

Planområdena avvattnas via Göta älv till kustvattenområdet Rivö fjord. De nordligaste planområdena för järnvägstunneln, inklusive planområdet för Station Centralen avvattnas sannolikt via dagvattensystemet till Göta älv. Övriga områden avvattnas sannolikt via dagvattensystemet till Stora Hamnkanalen, Rosenlundskanalen samt Mölndalsån som alla är biflöden till älven. Det är således en lång rinnsträcka för vattnet som avrinner från planområdena till Rivö fjord. Göta älv är dessutom Sveriges vattenrikaste vattendrag och den mängd vatten som avrinner från planområdena bedöms som försumbar sett till hur vattnet via älven påverkar kustvattenområdet. För mer utförlig beskrivning av dagvattenhanteringen, se beskrivning i avsnittet om vattenmiljöer i MKB-delen för respektive detaljplan.

8.9 God bebyggd miljö

Riksdagens definition av det nationella målet
Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och

utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra naturresurser främjas.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet
Den bebyggda miljön i Göteborgs Stad ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt.

Relevanta lokala delmål
♦ Attraktiv bebyggelsestruktur – Bebyggelse, grönområden och andra offentliga platser samt transporter ska samverka till en god stadsstruktur.

♦ God ljudmiljö – Minst 90 procent av Göteborgs invånare har senast år 2020 en utomhusnivå vid sitt boende som understiger 60 decibelA ekvivalentnivå vid utsatt fasad. Minst 95 procent av stadens förskolor och grundskolor har senast år 2020 tillgång till lekyta med högst 55 decibelA ekvivalentnivå. Samtliga stadsparker har senast år 2020 nivåer som ligger under 50 decibelA ekvivalentnivå på större delen av parkytan.

Västlänken är avgörande både för att förverkliga de övergripande målen i Göteborgs stads översiktsplan om en tät och tillgänglig stad och för Göteborgsregionens tillväxtstrategi. Bland annat undanröjs den flaskhals som Göteborgs centralstation utgör idag. De tre stationerna bedöms få en viktig roll för regionens växande befolkning.

Västlänken bidrar således till både Göteborgs stads och regionens tillgänglighet. Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken bidrar också till ett långsiktigt hållbart transportsystem genom att resenärer flyttar från vägtrafik till tåg.

Västlänken bedöms således medverka till miljökvalitetsmålet om god bebyggd miljö och det lokala målet både med avseende på hållbart nyttjande av resurser och möjlighet till attraktiv bebyggelsestruktur.

Den miljömedicinska utredningen visar att effekterna på befolkningens hälsa av Västlänken blir små under driftskedet bland annat med avseende på buller. De aktuella detaljplanerna bedöms därför inte motverka möjligheten att nå det lokala delmålet som rör god ljudmiljö.

8.10 Ett rikt växt- och djurliv

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

Göteborgs Stads definition av det lokala målet
Göteborg ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter.

Relevanta lokala delmål
♦ Varierat landskap med rik biologisk mångfald – Göteborg ska till 2025 ha ett landskap med en rik variation av naturtyper, gröna stråk, goda spridningsmöjligheter, fungerande ekologiska processer så att den biologiska mångfalden inte minskar jämfört med 2008.

♦ Tillgång till ett varierat växt- och djurliv – Göteborgarna ska ha tillgång till natur- och kulturmiljöer med ett varierat växt- och djurliv inom promenadavstånd (500 meter) från sin bostad.

Västlänken byggs huvudsakligen som tunnel genom berg. I de lägen där tunneln byggs i jord/lera uppstår ett schakt. Framförallt vid passagen genom Kungsparken, Nya Allén, de norra delarna av Haga Kyrkoplan och Liseberg innebär schaktet en förlust av flera gamla och grova träd som är av stor betydelse för den biologiska mångfalden i Göteborg. Träden kan i viss mån ersättas men effekten av att befintliga gamla (flera över 100 år) träd försvinner är långvarig (50–100 år). Även på andra ställen påverkas natur- och parkmiljöer, bland annat av ventilationsschakt och serviceschakt. Genomförandet av planerna för Västlänken inverkar i detta avseende således negativt på miljökvalitetsmålet om ett rikt växt- och djurliv.

Samtidigt kan överflyttningen av både persontrafik och godstrafik från väg till järnväg som förväntas ske vid anläggandet av Västlänken frigöra andra ytor inom staden som annars behövs för exempelvis vägar och parkeringsplatser. Dessa ytor kan omvandlas till gröna områden och därmed bidra positivt till en attraktiv stadsbild och även skapa nya utrymmen för djur och växter i staden.

9 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är juridiskt bindande styrmedel som regleras i miljöbalkens femte kapitel. En miljökvalitetsnorm ska tas fram på vetenskapliga grunder och ange den miljökvalitet som människan och/eller miljön kan anses tåla. Det är myndigheter och kommuner som ansvarar för att miljökvalitetsnormerna följs. Myndigheternas ansvar ska uppfyllas genom tillämpning av bestämmelserna för miljökvalitetsnormer vid prövning av bland annat tillstånd och vid tillsyn men även genom att vid planering och planläggning ta hänsyn till gällande och relevanta miljökvalitetsnormer. För närvarande finns miljökvalitetsnormer för:

- Luftkvalitet (utomhusluft)
- Buller
- Fisk- och musselvatten
- Vattenförekomster
- Havsmiljön.

För de aktuella detaljplanerna har samtliga MKN förutom de för havsmiljön bedömts som relevanta och redovisas nedan.

9.1 Luftkvalitet

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger normer för ämnena kvävedioxid/kväveoxid, svaveldioxid, bly, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och benso(a)pyren i utomhusluft.

Miljökvalitetsnormerna gäller generellt för luften utomhus. Undantaget är luften i tunnlar och på arbetsplatser dit allmänheten inte har tillgång. Normerna ska inte heller tillämpas för luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer exponeras för. De ska dock tillämpas för luften som cyklister och gående exponeras för på trottoarer och cykelvägar längs med vägar.

De områden i Sverige där gällande MKN för luftkvalitet överskrids är huvudsakligen i storstadsregioner och i trånga gatumiljöer. Vanligtvis är det problem med kvävedioxid och partiklar mindre än 10 mikrometer (PM10).

Under 2012 har MKN för kvävedioxid inte klarats i delar av Göteborgsområdet i gatunivå, bland annat i Gårda. Det är MKN för korttidsexponering (timme och dygn) som är svårast att nå. MKN för partiklar har dock klarats under 2012 och halterna vid mätstationerna inom staden ligger klart under normen både i tak- och gatunivå.

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken förväntas innebära en överflyttning av resande från väg till järnväg. Genom att frigöra kapacitet på det befintliga järnvägsnätet underlättar det också överflyttning av gods från väg till järnväg. Därmed bedöms Västlänken bidra till en bättre luftkvalitet. Med de modellverktyg som finns tillgängliga kan endast en begränsad positiv effekt för stadens luftkvalitet påvisas som en följd av Västlänken. Även andra faktorer, till exempel alternativa drivmedel, egenskaper hos fordonens däck, ändrade hastighetsgränser och förändringar av trafikleder, påverkar hur luftkvaliteten utvecklas i Göteborg fram till 2030. De beräkningar som har gjorts för själva järnvägsanläggningen för Västlänken visar att den i sig inte bidrar med utsläpp som påverkar möjligheten att följa MKN för luftkvalitet.

9.2 Buller

Enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller finns en skyldighet att genom kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Detta är en miljökvalitetsnorm enligt miljöbalken – en så kallad målsättningsnorm. Skyldigheten gäller för kommuner med mer än 100 000 invånare (åtgärdsprogram senast 2008 eller 2013) samt för Trafikverket (åtgärdsprogram klart 2013) vid vägar med en trafiktäthet på mer än tre miljoner fordon per år.

Antalet invånare i Göteborg överskrider 100 000 invånare och därmed har staden upprättat ett åtgärdsprogram för buller (2009–2013). Programmet innehåller inga detaljerade åtgärder utan beskriver övergripande ambition och inriktning för arbetet med att åtgärda buller. En ambition är bland annat att minska bullret vid källan. Ett nytt program med bland annat konkreta åtgärder för parker och skolor håller på att tas fram.

Vid tunnelmynningarna kommer Västlänken vid drift att orsaka en viss ökning av bullerspridningen till närområdet. Den del av Västlänken i marknivå (sträckan mellan E6 och Gullberget) som ligger inom de aktuella planområdena går dock i tråg och här förbättras bullersituationen något eftersom befintliga spår som ligger öppet kommer att trafikeras med färre tåg.

Samtliga stationslägen ligger i bullerpåverkade områden. För Centralen och Haga visar beräkningar att genomförandet av planerna inte kommer att orsaka ytterligare bullerstörningar, snarare tvärtom. I förslaget till detaljplan för Station Centralen ges bland annat möjlighet till bostäder inom två nya byggrätter. Det innebär bland annat att antalet boende i bullerstörda lägen ökar.

9.3 Fisk- och musselvatten

Göta älv och Säveån är utpekade som fiskvattenområden. Utpekandet har sin grund i EU:s så kallade fiskvattendirektiv (78/659/EEG). Det innebär att vattendragen omfattas av de miljökvalitetsnormer som gäller enligt förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Vattendragen är så kallade laxfiskvatten och därmed gäller gräns- och riktvärden enligt bilaga 1 till förordningen. Bland annat finns gränsvärde för pH, ammoniak, ammonium och zink. Målet för fiskvattendirektivet är att bevara eller förbättra kvaliteten på strömmande eller stillastående sötvatten där fisk lever eller skulle kunna leva om föroreningarna där kunde minskas eller elimineras.

Uppföljning visar att både Göta älv och Säveån har problem med återkommande förhöjda ammoniumhalter.

Närmaste musselvattenområde till planområdena är Göteborgs södra skärgårds kustvatten och Askims fjord. Avståndet till dessa vattenområden bedöms dock som så stort att genomförandet av planerna inte bedöms inverka på de miljökvalitetsnormer som gäller för musselvatten.

I drift bedöms inte Västlänken påverka de fysiska förhållandena i vattendragen. Under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningarna för att omhänderta vattnet som avrinner från planområdena genomförs bedöms inte ändrad markanvändning enligt planförslagen påverka Göta älv eller Säveån på något sätt.

9.4 Vattenförekomster

9.4.1 Ytvatten

Göta älv, Fattighusån, Mölndalsån (uppströms Gårda dämme), Gullbergsån (nedströms Gårda dämme) och Säveån är utpekade som ytvattenförekomster enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF). Även kustvattenområdet vid älvens mynning, Rivö fjord, är utpekat som ytvattenförekomst. De utpekade vattenförekomsterna omfattas av miljökvalitetsnormer enligt 5 kap miljöbalken, 4 kap VFF samt Länsstyrelsen Västra Götalands läns föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster (14 FS 2009:533). I tabell 9.4:1 redovisas gällande miljökvalitetsnorm samt nuvarande status eller potential (klassificerad 2009) för de

Tabell 9.4:1 Gällande miljökvalitetsnorm samt nuvarande status eller potential (2009) för berörda ytvattenförekomster.

EU ID	Ekologisk status/potential 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk ytvattenstatus 2009 (exkl. kvicksilver)	Kvalitetskrav och tidpunkt (exkl. kvicksilver)	Kompletterande krav för skyddade områden
SE574050-114780 Rivö fjord	Måttlig ekologisk potential	God ekologisk potential 2021	Uppnår ej god status	God kemisk ytvattenstatus 2015	Gynnsam bevarandestatus (Natura 2000 Torsviken)
SE640390-126851 Göta älv – mynningen till Mölndalsån	Måttlig ekologisk potential	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	Miljökvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen
SE640539-127129 Göta älv – Mölndalsån till Säveån	Måttlig ekologisk potential	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	Miljökvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen
SE640387-127270 Mölndalsån – Ullevi till Liseberg	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	
SE640405-127139 Fattighusån	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	
SE640522-127294 Gullbergsån	Dålig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	Gynnsam bevarandestatus (Natura 2000, Säveåns nedre del)
SE640599-127283 Säveån – mynningen till Olskroken	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	Gynnsam bevarandestatus (Natura 2000, Säveåns nedre del)

vattenförekomster som direkt eller indirekt berörs av planförslagen.

Miljökvalitetsnormerna utgör kvalitetskrav och syftar till att ytvattenförekomster ska uppnå hög eller god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus senast den 22 december 2015, om de inte omfattas av bestämmelser om konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster eller av bestämmelser om undantag (tidsfrist eller mindre strängt krav).

För de vattenförekomster som berörs av Natura 2000-område gäller också att kvalitetskrav enligt skyddsförordnandet (gynnsam bevarandestatus) utgör kompletterande krav till miljökvalitetsnorm för ekologisk status. För vattenförekomster som också är Natura 2000-områden och där syftet med skyddet helt eller delvis gäller för vattenanknutna arter och miljöer ska förutom god ekologisk status således även gynnsam bevarandestatus uppnås enligt 4 kap 6 § VFF. Detsamma gäller för MKN enligt fisk- och musselvattenförordningen.

Rivö fjord och berörda delar av Göta älv har definierats som kraftigt modifierade vatten. För kustvattenområdet beror det på de fysiska förändringar som Göteborgs hamn med farled har orsakat och för älven beror det på fysiska förändringar orsakade av farleden samt regleringen för kraftutvinning.

Den måttliga ekologiska statusen/potentialen beror för flera av vattenförekomsterna på övergödning och fysiska förändringar (främst reglering av vattenflöden). Förutom övergödningspåverkan beror den dåliga ekologiska statusen i Gullbergsån på att vattendraget är kulverterat på långa sträckor.

Rivö fjord uppnår inte god kemisk ytvattenstatus vilket beror på att halterna av TBT (tributyltenn) i sediment överskrider gränsvärdet på 100 mikrogram per kg som tillämpas i norska bedömningsgrunder. Den kemiska ytvattenstatusen har för övriga vattenförekomster bedömts klara kraven på god status. Det beror dock huvudsakligen på att det inte finns några mätvärden för de föroreningar (så kallade prioriterade ämnen) som ligger till grund för klassningen. För några av vattenförekomsterna har dock en påverkansanalys visat att det i avrinningsområdet finns källor för prioriterade ämnen och andra miljögifter och det är därför sannolikt att vattenförekomsterna har eller kan ha problem med miljögifter.

I drift bedöms inte Västlänken påverka de fysiska förhållandena i vattendragen. Som underlag för detaljplanerna har det genomförts dagvattenutredningar. Utredningarna föreslår specifika åtgärder för att fördröja dagvattenflödet samt avskilja föroreningar från det vatten som avrinner från planområdena i markplan. Under förutsättning att de föreslagna åtgärderna vidtas bedöms inte recipienterna eller befintliga dagvattensystem påverkas negativt varken ur förorenings- eller flödesperspektiv. Därmed bedöms detaljplanerna inte heller påverka möjligheten att följa gällande miljökvalitetsnormer för de aktuella recipienterna. Dagvattenutredningarna återfinns som bilagor till respektive detaljplan.

9.4.2 Grundvatten

Öster om planområdet för järnvägstunneln finns en sand- och grusförekomst vilken är utpekad som grundvattenförekomsten, Gamlestaden (SE640606-127426) enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF). Förekomsten omfattas därmed av miljökvalitetsnormer enligt 5 kap miljöbalken, 4 kap VFF samt Länsstyrelsen Västra Götalands läns föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster (14 FS 2009:533).

Miljökvalitetsnormerna utgör kvalitetskrav och syftar till att grundvattenförekomster ska uppnå god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status senast den 22 december 2015, om de inte omfattas av bestämmelser om undantag (tidsfrist eller mindre strängt krav).

Grundvattenförekomsten Gamlestadens nuvarande (2009) kemiska status bedöms som god liksom den kvantitativa statusen. Kvalitetskraven har därför fastställts till god kemisk grundvattenstatus 2015 och god kvantitativ status 2015.
Det fanns dock inga kemiska data att tillgå vid statusklassningen och med faktisk kunskap om de vattenkemiska förhållandena kan bedömningen bli en annan. En påverkansanalys har visat att förekomsten har en mycket stor potentiell föroreningsbelastning. Det har därför bedömts att det finns en risk att grundvattenförekomsten inte klarar kraven på god kemisk status till 2015.

I förekomsten finns det mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter, i storleksordningen 5–25 liter per sekund (cirka 400–2 000 kubikmeter per dygn).

I drift förväntas inte Västlänken påverka grundvattennivåerna. I Trafikverkets arbete med järnvägsplanen genomförs hydrogeologiska utredningar. Järnvägsplanen med tillhörande

MKB redogör mer utförligt för dessa utredningar.

Grundvattenförekomsten Gamlestaden ligger öster om detaljplaneområdet för järnvägstunneln samt öster om väg E6 och E20. Detaljplaneområdena för stationerna ligger på stort avstånd från förekomsten. Avståndet och de mellanliggande stora infrastrukturstråken innebär att de aktuella detaljplanerna inte bedöms påverka den kemiska grundvattenstatusen i grundvattenförekomsten.

10 Kumulativa effekter

Fram till 2030/2035, som är horisontåret för miljöbedömningen, kommer de delar av Göteborgs stad som ligger inom och i närheten av de olika detaljplaneområdena att vara förändrade på olika sätt. Översiktsplanen och andra strategiska dokument är vägledande för utvecklingen, se beskrivningar tidigare i dokumentet.

Genomförandet av dessa planer och visioner kan tillsammans med bland annat utbyggnad av Västlänken orsaka kumulativa effekter för olika miljöaspekter. Med kumulativa effekter menas samverkan mellan flera olika effekter som en följd av projektet, enskilt eller tillsammans med andra befintliga, pågående eller planerade projekt. Det kan till exempel vara bullereffekter från en väg som samverkar med bullereffekter från en järnväg eller byggnation i anslutning till planområdena för Västlänken som också ändrar stadsbilden, innebär att grönytor inte kan återställas eller att fornlämningar försvinner.

Göteborgs Stad har tillsammans med Trafikverket identifierat de projekt och planer som tillsammans med Västlänken, inklusive stationsområdena, kan medföra kumulativa effekter. Utgångspunkterna för identifieringen har varit:

- Översiktsplanen och relevanta tematiska tillägg (farligt gods, dagvatten)
- Fördjupad översiktsplan (FÖP) – Mölndalsåns dalgång
- Visioner antagna av kommunfullmäktige, exempelvis Vision Älvstaden
- Strategier (Trafikstrategin, Utbyggnadsstrategin, Grönstrategin)
- Aktuell planerad byggnation (detaljplanelagd, men ännu inte genomförd)
- Pågående detaljplanearbeten
- Planerade detaljplanearbeten (planer som tagits upp under hösten 2013 och under 2014).

Exempel på planer som förväntas vara realiserade till 2030 och som kan orsaka kumulativa effekter tillsammans med genomförandet av detaljplanerna för Västlänken är utbyggnad av Gullbergsvass och Centralenområdet, ny bro över Göta älv, Bangårdsförbindelsen, utbyggnad av spårväg Järntorget–Stenpiren–Lilla Torget och ny detaljplan för bland annat bostäder vid Skeppsbron. De olika detaljplanerna för Västlänken bedöms också kunna medföra kumulativa effekter. Till exempel kan ianspråktagandet av markområden för anläggningar ovan mark inom ramen för stationernas detaljplaner samverka med ianspråktagandet av ytor för exempelvis ventilationsanläggningar som regleras i detaljplanerna för järnvägstunneln.

Nedan följer en sammanfattning av de kumulativa effekter som har identifierats i den pågående miljöbedömningen av detaljplanerna för Västlänken. Det är främst kring Centralen som det har identifierats andra projekt som kan samverka med genomförandet av detaljplanerna för Västlänken. Vidare är det främst kulturmiljö- och stadsbildsaspekterna som bedöms påverkas. För kulturmiljön har även de olika detaljplanerna för Västlänken bedömts samverka så att det i vissa avseenden bedöms kunna uppstå negativa kumulativa effekter. Det gäller främst fornlämningen Göteborg 216:1 och lämningarna efter befästningsstråket som berörs av både detaljplanerna för järnvägstunneln och för Station Haga, samt möjligen även planen för Station Centralen.

Ny bebyggelse i form av en ny hög byggnad samt ett högt punkthus norr om Regionens hus (vid före detta Bergslagsbanans station) kan tillsammans med de planerade stationsbyggnaderna för Station Centralen söder om Bergslagsparken komma att dominera över den äldre stationsbyggnaden. Det kan försvåra förståelsen av miljöns kulturhistoriska berättarinnehåll och estetiska kvaliteter.

I anslutning till planområdet för Station Centralen planeras också för flera nya och stora infrastrukturanläggningar, bland annat ny bro över Göta älv, nedsänkning och överdäckning av väg E45 (Götaleden) samt Bangårdsförbindelsen. Sammantaget påverkar dessa anläggningar närområdet visuellt och tillsammans bedöms det medföra måttliga negativa konsekvenser för stadsbilden. Flera av dessa projekt kan komma att innebära ingrepp i det före detta befästningsstråket inom fornlämningen Göteborg 216:1. Tillsammans kan de avsevärt försvåra den framtida förståelsen av Göteborgs tidiga historia, vilket bedöms medföra mycket stora konsekvenser. Det kan inte heller uteslutas att ett eller flera av dessa projekt innebär att resterna av den gamla trädraden utmed Nils Ericsonsgatan försvinner.

Figur 10.1:1 Fotomontage av möjlig framtida vy mot mittuppgången vid Station Centralen. Vy från öster längs Bergslagsgatan. (Illustration: Varpunen)

Figur 10.1:2. Fotomontage av möjlig framtida vy från norr mot mittuppgången vid Station Centralen. (Illustration: Varpunen)

Denna allé är viktig för den historiska förståelsen för hur området en gång såg ut, varför ett borttagande skulle innebära en stor konsekvens för kulturmiljön. Tillsammans med förlust av ytterligare alléer, bland annat inom planområdet för Station Centralen, kan det också innebära kumulativa effekter för naturmiljön. I området kring centralen är trädraderna i stort sett de enda gröna miljöerna. De fungerar som refug och spridningskorridor för flera arter. Om flera försvinner samtidigt försvinner sannolikt flera arter, vilket minskar områdets biologiska mångfald. Det försvårar också för arter att sprida sig mellan kvarvarande gröna områden.

Station Centralens västra uppgångslägen möjliggörs genom detaljplanen för järnvägstunneln medan övriga uppgångar möjliggörs av den särskilda detaljplanen för stationen. Den samlade exploateringar i form av nya byggnader för uppgångarna påverkar den kommunikationshistoriska miljöns värde kring nuvarande Centralstationen och den före detta stationsbyggnaden för Bergslagsbanan. Omfattningen av effekten är beroende på stationsbyggnadernas gestaltning och utformning. För den västra uppgången är detta mindre känt i nuläget.

MKB FÖR JÄRNVÄGSTUNNELN

SAMMANFATTNING

Detaljplaneförslaget för järnvägstunneln består av två detaljplaner, som tillsammans ska möjliggöra anläggandet av Västlänken under Göteborg. Den ena planen är en ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal, vilket innebär ett tillägg till gällande detaljplaner. Den andra planen är en ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken: Tunnelmynningar, schakt med mera. Detaljplanerna för järnvägstunneln innehåller allt som ingår i järnvägsplanen så att den ska kunna fastställas. Förutom att detaljplanerna medger själva tunnelns sträckning under både kvarters- och allmänplatsmark omfattar det samtliga tunnelmynningar, inklusive servicetunnlarna, ventilationsschakt och stationernas uppgångar. De båda planerna syftar också till att skydda staden ovanpå tunneln, vilket bland annat inbegriper skydd av träd och planbestämmelser för högsta tillåtna nivåer för buller och stomljud.

Bevarandevärden – Kulturmiljö och stadsbild, naturmiljö, vattenmiljö och rekreation

Genomförandet av detaljplaneförslagen för järnvägstunneln bedöms medföra betydande miljöpåverkan i flera kulturmiljöer samt fasta fornlämningar. På delsträckan Gullbergsvass–Centralen bedöms påverkan på Skansen Lejonet, som är del i riksintresset för kulturmiljö, leda till mycket stora negativa konsekvenser på grund av områdets höga värde. Bedömningen bygger på att tunnelmynningen och tråget öster om Gullberget gör ett intrång i själva försvarsanläggningen, även om planen skyddar själva skansenbyggnaden. I området vid station Centralen påverkas byggnadsminnet Bergslagsbanans före detta stationshus med parkmiljö. Resterna av stationsparken samt trädraden vid Nils Ericsonsgatan är av strategisk betydelse för det kulturhistoriska berättarinnehållet och intrång minskar möjligheterna att utläsa områdets historia. Konsekvenserna bedöms som stora. Söder om Bergslagsgatan ger detaljplanen utrymme för en av stationens uppgångar samt två ventilationsschakt, vilket påverkar fornlämningen Göteborg 216:1 med eventuella intrång i sänkverk och bastionen Gustavius Primus. Konsekvensen bedöms som stor eller mycket stor beroende på hur stort ingreppet i fornlämningen blir.

På delsträckan Centralen–Haga Kyrkoplan görs intrång i delar av Göteborgs befästningar (under mark), dels utmed älvstranden och dels vid passagen över Rosenlundskanalen (tidigare Vallgraven), vilket bedöms medföra mycket stora negativa konsvenser. På sträckan passeras även Stora Hamnkanalen. Haga Kyrkoplan och Kungsparken påverkas av öppet schakt för tunnelbyggnationen, vilket medför stora intrång och mycket stora negativa konsekvenser för den välbevarade historiska miljön och stadsbilden med bland annat många gamla träd. Vid Korsvägen är det ur kulturmiljösynpunkt Johannebergs landeri och den äldre miljön på Liseberg som påverkas av järnvägstunneln, vilket bedöms kunna medföra stora negativa konsekvenser. De nämnda platserna är alla uttryck för riksintresset.

Genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms sammanfattningsvis medföra mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön inom delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga och stora negativa konsekvenser för naturmiljön inom delsträckan Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen. Främst är det förlusten av stora, gamla träd med höga naturvärden som ligger till grund för bedömningen. Inom delsträckan Centralen–Haga Kyrkoplan innebär genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln ingrepp i trädmiljöer i Kungsparken, Södra Allén och norra delen av Haga Kyrkoplan. På delsträckan Haga Kyrkoplan–Korsvägen görs på motsvarande sätt ingrepp i trädmiljöer vid Johannebergs landeri och i den norra delen av Lisebergs parkområde. I övriga delar bedöms genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln medföra små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön. Det gäller exempelvis Bergslagsparken (små konsekvenser) och skogsområden vid Linnéplatsen och vid Skår där det föreslås mynningar för två servicetunnlar (måttliga konsekvenser). Skadeförebyggande åtgärder för skyddade arter kommer att studeras vidare och samrådas särskilt med länsstyrelsen. För den skyddade arten knölnate föreslås att den inventeras före byggstart. Om knölnate påträffas ska möjligheten till flytt uppströms arbetsområdet undersökas. För getlav föreslås att likvärdiga förhållanden för träd som arten växer på identifieras och flytt av träden till dessa platser studeras vidare. Det tas också fram ett åtgärdsprogram för skydd och bevarande av träd i park- och naturområden som påverkas vid genomförandet av planerna.

Eftersom den tillfälliga påverkan under byggskedet har avgränsats bort för miljöbedömningen av detaljplanerna bedöms inte genomförandet av pla-

nerna fysiskt påverka några av de vattendrag som ligger inom planområdet. Den påverkan som föreslagna detaljplaner kan få på de aktuella vattenmiljöerna består därför av indirekt påverkan genom det dagvatten som avrinner från planområdena. Dagvatten från hårdgjorda ytor, som till exempel trafikytor och byggnaders tak, innehåller ofta olika typer av föroreningar, bland annat tungmetaller. Under förutsättning att dagvatten från planområdets olika delar omhändertas på det sätt som föreslås i dagvattenutredningen och vattnet från järnvägstunneln omhändertas på det sätt som beskrivs i Trafikverkets MKB bedöms inte genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln påverka vattenkvaliteten i berörda vattendrag. Därmed skulle det inte i detta avseende uppstå några negativa konsekvenser för vattenmiljön. Genomförandet av detaljplanerna bedöms därmed inte heller påverka Natura 2000-området för Säveån på ett negativt sätt.

Ingreppen i stadens park- och naturområden utmed järnvägstunnelns sträckning med långvarig förlust av gamla, grova träd bedöms även medföra negativa konsekvenser för platsernas rekreativa värde även om de negativ effekterna är övergående. Några av de tekniska anläggningarna för järnvägstunneln, framförallt i läget för stationerna, föreslås dessutom läggas inom befintliga grönområden. Förutom de negativa effekterna av det fysiska ianspråktagandet bedöms uppgångarna från de tre stationerna medföra positiva effekter i form av ökad tillgänglighet till och även ökad trygghet i berörda parkområden, det vill säga Bergslagsparken för station Centralen, Kungsparken och Haga Kyrkoplan för station Haga och Renströmsparken/Näckrosdammen för station Korsvägen. Stationernas uppgångar i dessa miljöer innebär att fler människor vistas här under större del av dygnet, vilket skapar tryggare miljöer.

Människors hälsa

Det bedöms inte vara någon skillnad i ljudmiljön i området kring de båda tunnelmynningarna för Västlänken, det vill säga vid Gullberget i norr och vid Almedal i söder, år 2030 vid ett genomförande av planen jämfört med en situation då Västlänken inte anläggs, det vill säga nollalternativet. I båda områdena dominerars ljudmiljön av buller från närliggande vägar. I detaljplanerna införs också en bestämmelse om att ljudnivån i boningsrum inte får överskrida 30dB(A) vid järnvägstrafik. Genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms således inte medföra några negativa konsekvenser för omgivningen med avseende på vägtrafikbuller i anslutning till de båda tunnelmynningarna. I planerna införs också en bestämmelse om att vibrationsnivån i bostäder inte får överskrida 0,3 mm/s. Detta ligger under nivån (0,4 mm/s) som bedöms vara komfortstörande. Därmed bedöms inte genomförandet av planerna påverka människors hälsa med avseende på spridning av vibrationer från järnvägsanläggningen.

11 Detaljplaneförslaget

11.1 Allmänt

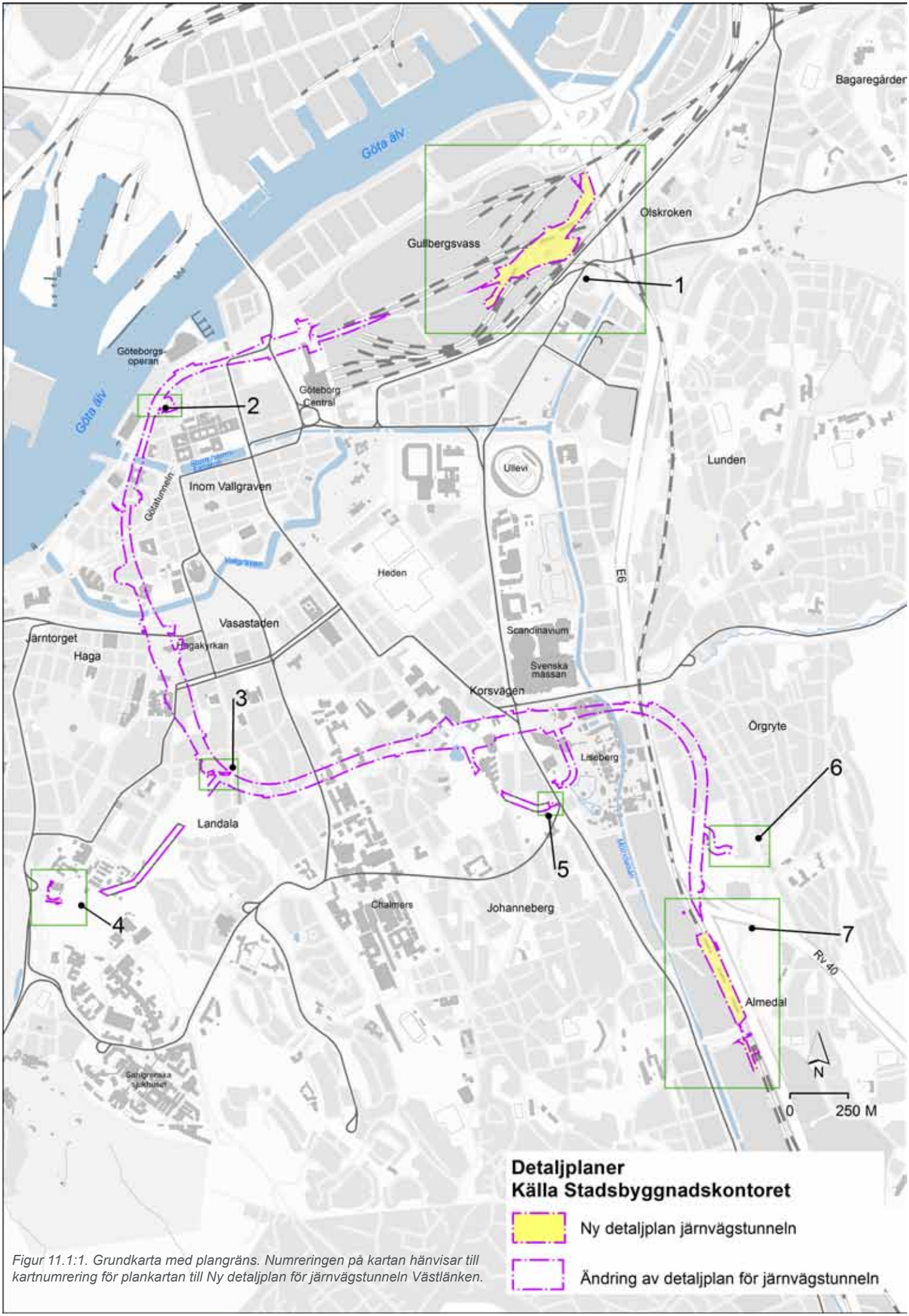
Detaljplaneförslaget för järnvägstunneln består av två detaljplaner med en gemensam planbeskrivning. Den ena planen är en ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal (SBK dnr 0635/11), vilket innebär ett tillägg till gällande detaljplaner. Den andra planen är en ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken: Tunnelmynningar, schakt med mera (SBK dnr 0486/13). Båda detaljplanernas syfte är att möjliggöra byggnation av en järnvägstunnel under centrala Göteborg, mellan Gullbergsvass och Almedal, och byggnation av dess tillhörande delar ovan markytan.

Detaljplanerna för järnvägstunneln innehåller allt som ingår i järnvägsplanen så att den ska kunna fastställas (enligt Lag om byggande av järnväg 1 kapitlet 1§ samt 4§). Detta är:

- Järnvägstunnelns sträckning mellan Gullbergsvass och Almedal i plan och djupled.
- Västlänkens sänkning under marknivå vid Skansen Lejonet.
- Västlänkens sänkning under marknivå vid Almedal.
- Ventilationsanläggningar
- Serviceschakt och servicetunnlar
- Stationernas uppgångar

Detaljplanerna ska också innehålla det som krävs för att skydda staden ovanpå tunneln. Detta är:

- Skydda träd
- Skydda särskilt värdefull parkmiljö
- Skydda brokonstruktion i Rosenlund
- Redovisa nya lägen för de ledningar som behöver flyttas på grund av Västlänken
- Planbestämmelser om buller respektive stomljud.

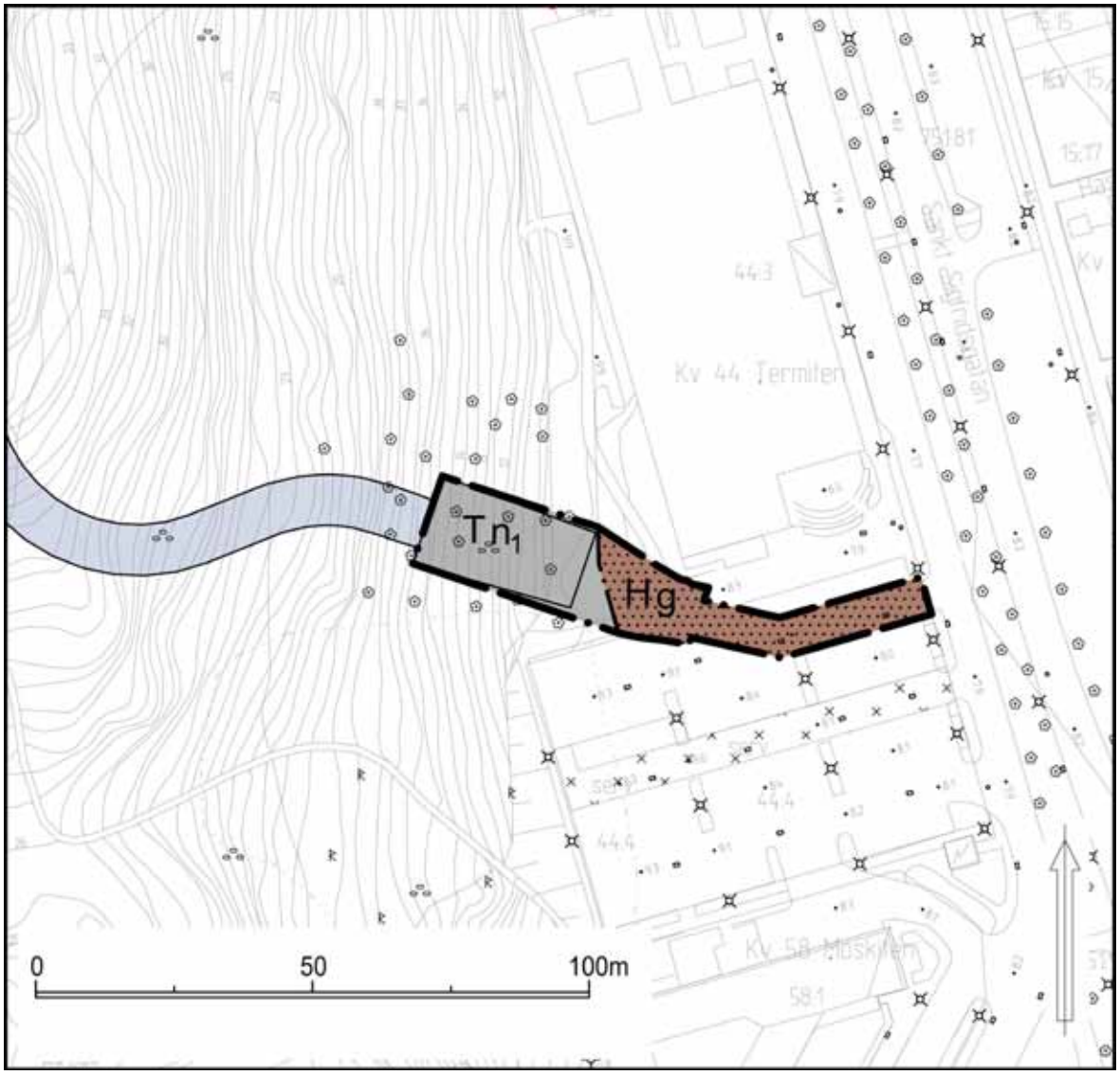


Figur 11.1:1. Grundkarta med plangräns. Numreringen på kartan hänvisar till kartnumrering för plankartan till Ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken.

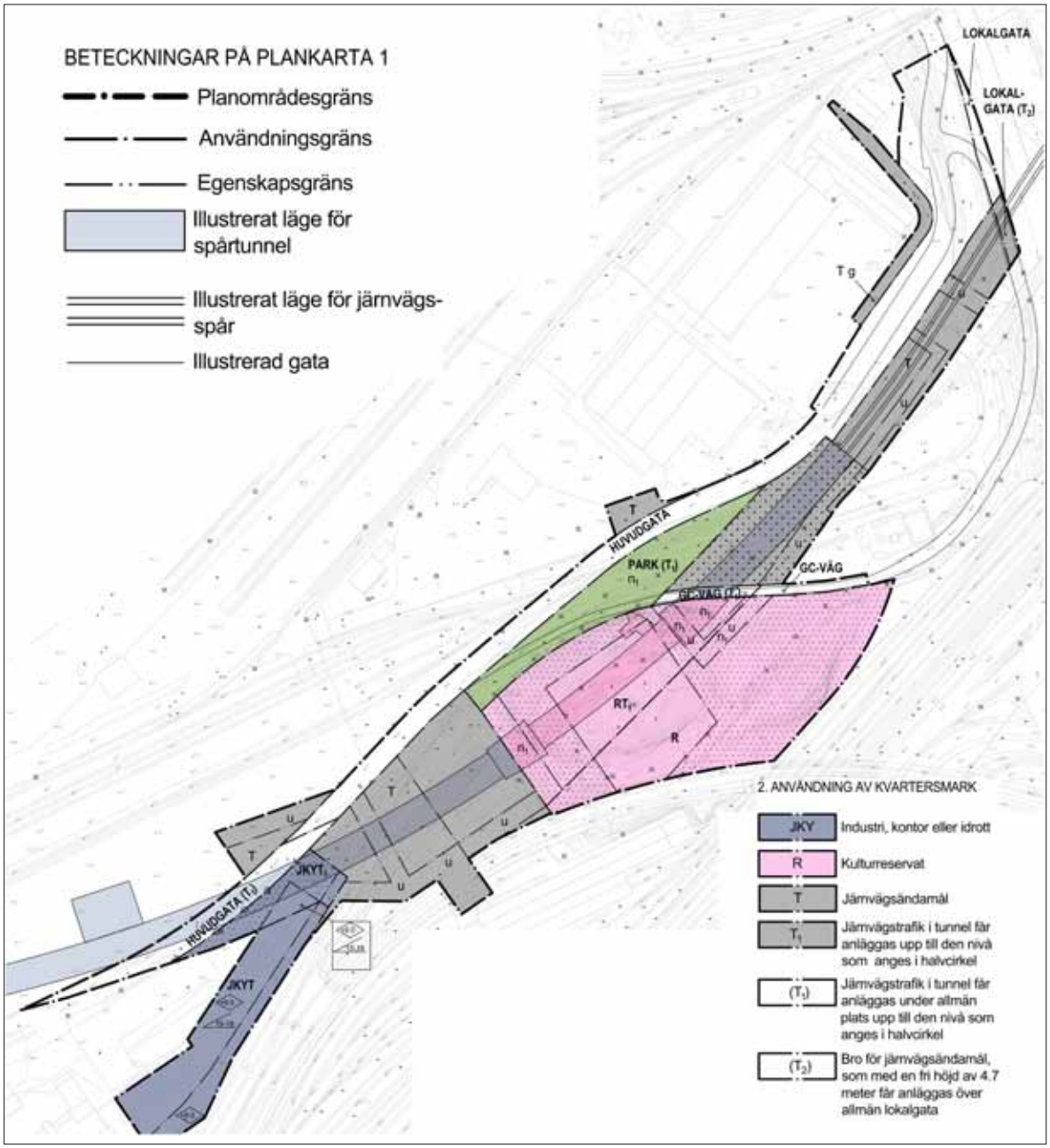
11.2 Ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken

Där järnvägsanläggningen bryter markytan tas en ny detaljplan fram på vissa platser. Detta gäller inte bara i Gullbergsvass och Almedal där järnvägstunneln kommer upp ur marken (tunnelmynningarna) utan även där ventilationsanläggningar och serviceschakt placeras på mark som i gällande detaljplan har en användning som inte tillåts ändras genom tillägg för denna nya användning. Här prövas alltså ett nytt förslag på markanvändning. Den nya detaljplanen består av sju olika delområden, se figur 11.1:1.

Planförslaget för område 1 medger bland annat område för järnvägstrafik, kulturreservat för Skansen Lejonet, parkmark och område för tekniska anläggningar. Område 2 ger utrymme för en teknisk anläggning mellan Station Centralen och Station Haga. Område 3 ger utrymme för teknisk anläggning och innehåller bestämmelse om att träd som berörs ska flytas eller ersättas. Område 4, 5 och 6 servicetunnelmynningar vid Linnéplatsen, Carlanderska och Sankt Sigfridsgatan, medger användning för järnvägsändamål och innehåller bestämmelser om att träd ska flyttas eller ersättas. Område 4 ger utryme för servicetunnelmynning vid Linnéplatsen och innehåller bestämmelser om att träd ska flyttas/ersättas. Område 5 och 6 medger utrymmen för servicetunnelmynning och innehåller bestämmelser om att träd ska flyttas/ersättas. Område 7, tunnelmynningen vid Almedal, medger tunnel för järnvägsändamål och område för järnvägsändamål samt lokalgata.



Figur 11.2:1 Planförslaget för ny detaljplan vid Skår, område 6 i figur 11.1:2. (T_1 = Järnvägsändamål, n_1 = Träd som berörs ska flyttas eller ersättas, H = Handel, g = Marken ska vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning för väg)



Figur 11.2:2 Planförslaget för ny detaljplan vid Skansen Lejonet, område 1 i figur 11.1:1.

11.3 Ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal

Den största delen av planområdet är järnvägstunnel under mark. Detaljplanen för denna del är en så kallad ändring av detaljplan som innebär att tilläggsbestämmelser upprättas. Gällande detaljplaner gäller jämsides med denna ändring. I ändringen av detaljplan finns även byggrätter för flera ventilationsanläggningar och serviceschakt.

Hela planområdet innehåller en användningsbestämmelse som anger järnvägstrafik i tunnel. Bestämmelsen tillåter byggande av järnväg i tunnel under kvartersmark och under allmän platsmark. Tunneln (inklusive skyddszon) får anläggas till högst de nivåer som anges i halvcirklar på plankartan.

I planförslaget finns en djupbyggnadsbegränsning som anger till vilken nivå schaktning, spontning, borrning, pålning eller andra ingrepp i undergrunden får ske från markytan för andra ändamål än byggande av järnvägstunnel. Nivåerna är angivna i meter över stadens nollplan och anges i halvcirklar på plankartan. Nivån för djupbyggnadsbegränsningen är satt med hänsyn till att järnvägstunneln har ett skyddsområde där inte ingrepp får ske. Där tunneln går i berg är skyddsavståndet 10 meter från tunneln och där tunneln går i lera/jord är skyddsavståndet 3 meter från tunneln.

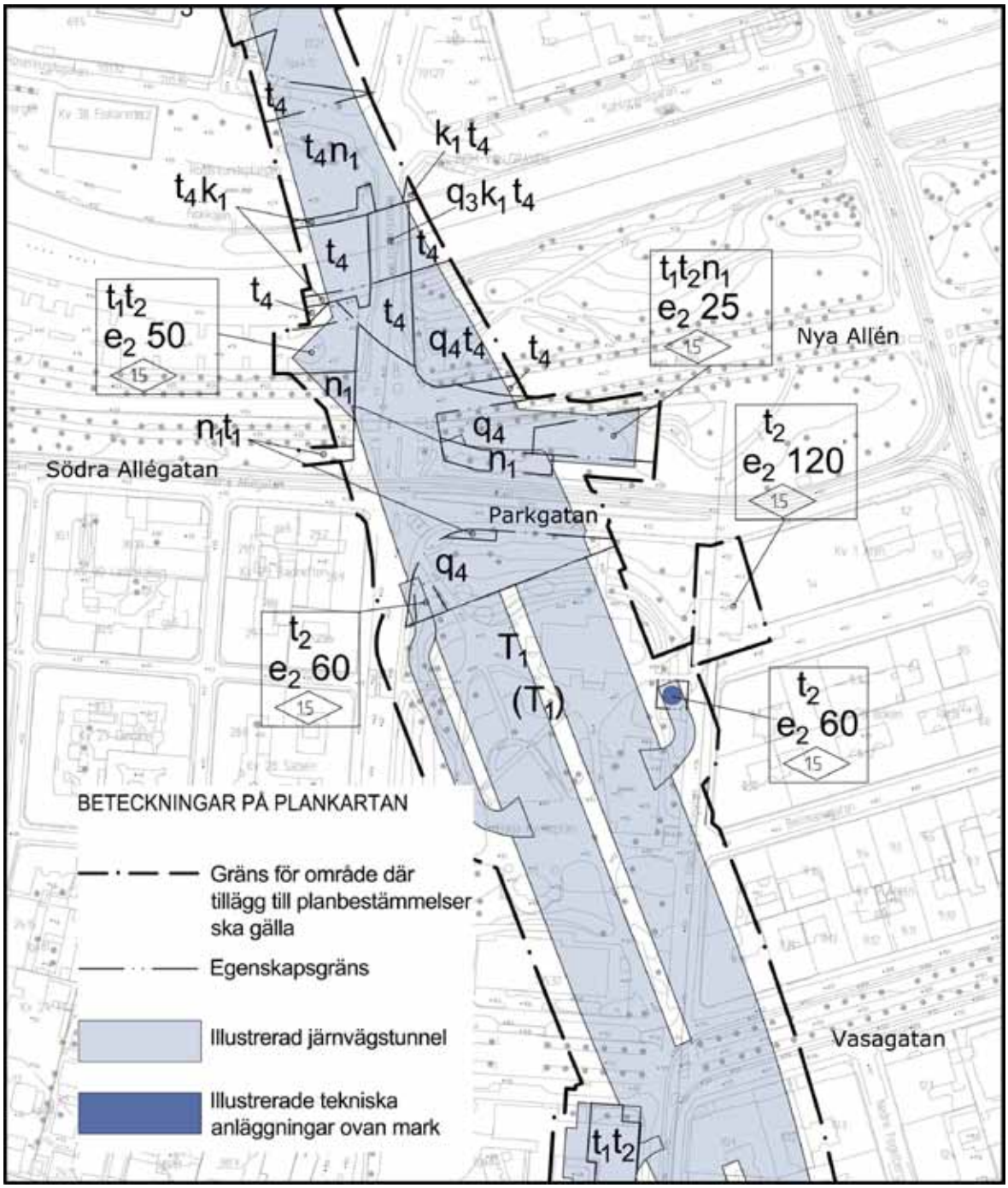
Nivåerna som anges på plankartan har alltså flera syften. Dels att ange hur högt tunneln får anläggas, dels att ange hur långt ner från markytan ingrepp får ske för andra ändamål än tunnel. Dessutom finns en administrativ bestämmelse som säger att fastighetsplaner och tomtindelningar ska upphävas under denna nivå.

En upplysning finns att tunnelanläggningen ska utformas så att skadlig grundvattenpåverkan inte uppstår. Det finns också en bestämmelse om ljudnivån i boningsrum inte får överskrida 30 dB(A) vid järnvägstrafik samt en bestämmelse om att vibrationsnivån i bostäder inte får överskrida 0,3 mm/s.

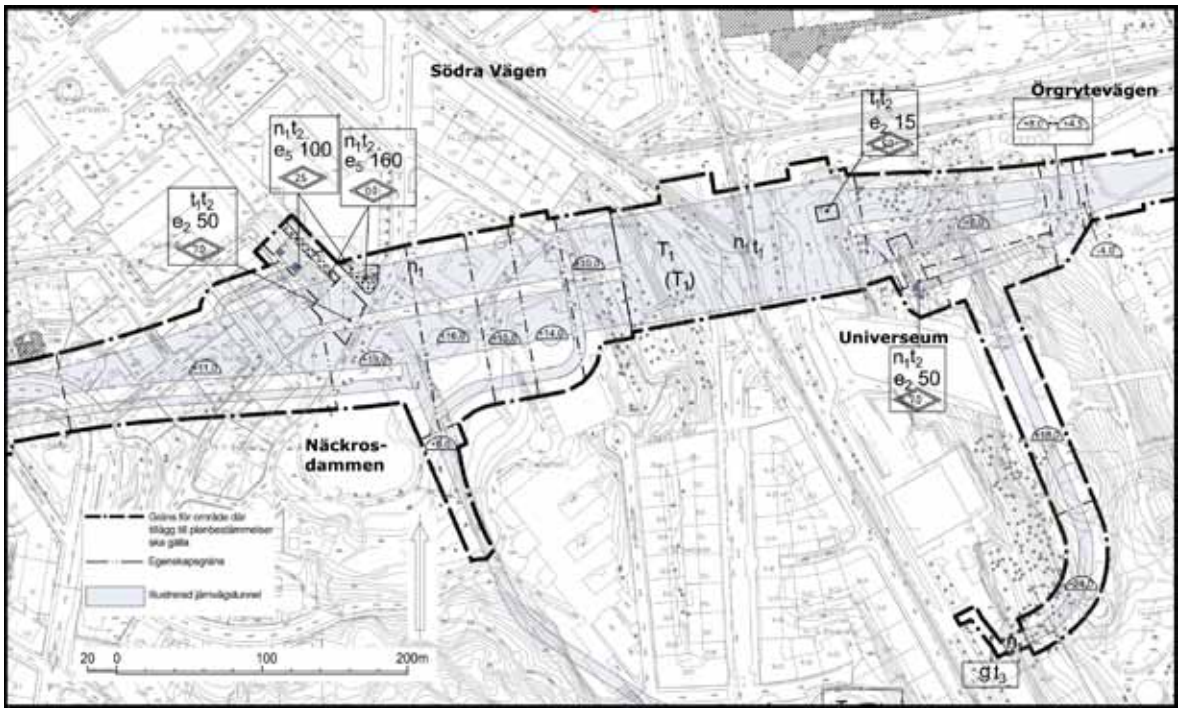
På flera platser inom planområdet finns en bestämmelse som säger att träd som berörs av markarbeten ska flyttas eller ersättas. Det finns krav på marklov för trädfällning. På del av parkytorna norr om Haga Kyrkoplan, se figur 11.3:1, finns även en bestämmelse om att parkmiljön inklusive trädbestånd så långt tekniskt möjligt ska bevaras. Där ingrepp inte kan undvikas ska återplantering och återställning ske. Parkmiljön och trädbestånd ska efter återplantering bevaras och vårdas så att parkens kulturhistoriska kvaliteter, upplevelsemässiga egenart och betydelse i stadsrummet inte förvanskas.

I detaljplanerna finns egenskapsbestämmelser som anger var marken är tillgänglig för uppgång, tekniska anläggningar samt utrymningsväg. Område för ventilationsanläggning och utrymningsväg har en bestämmelse om utnyttjandegrad och utformning (högsta byggnadshöjd).

I ändringsdetaljplanen ges möjlighet att bygga uppgångar vid stationerna. Uppgångarna har en bestämmelse som medger att en öppning görs i marken. Sedan samrådsskedet har uppgångarnas lägen preciserats något. Detaljplanen redovisar dock ingen exakt placering av uppgångars läge och inte heller någon utnyttjandegrad eller utformning ovan mark. Uppgångarnas placering och utformning studeras vidare i detaljplan för respektive station. För Station Centralen och Station Haga har planförslag arbetats fram och samrådshandlingar presenterats under hösten 2014.



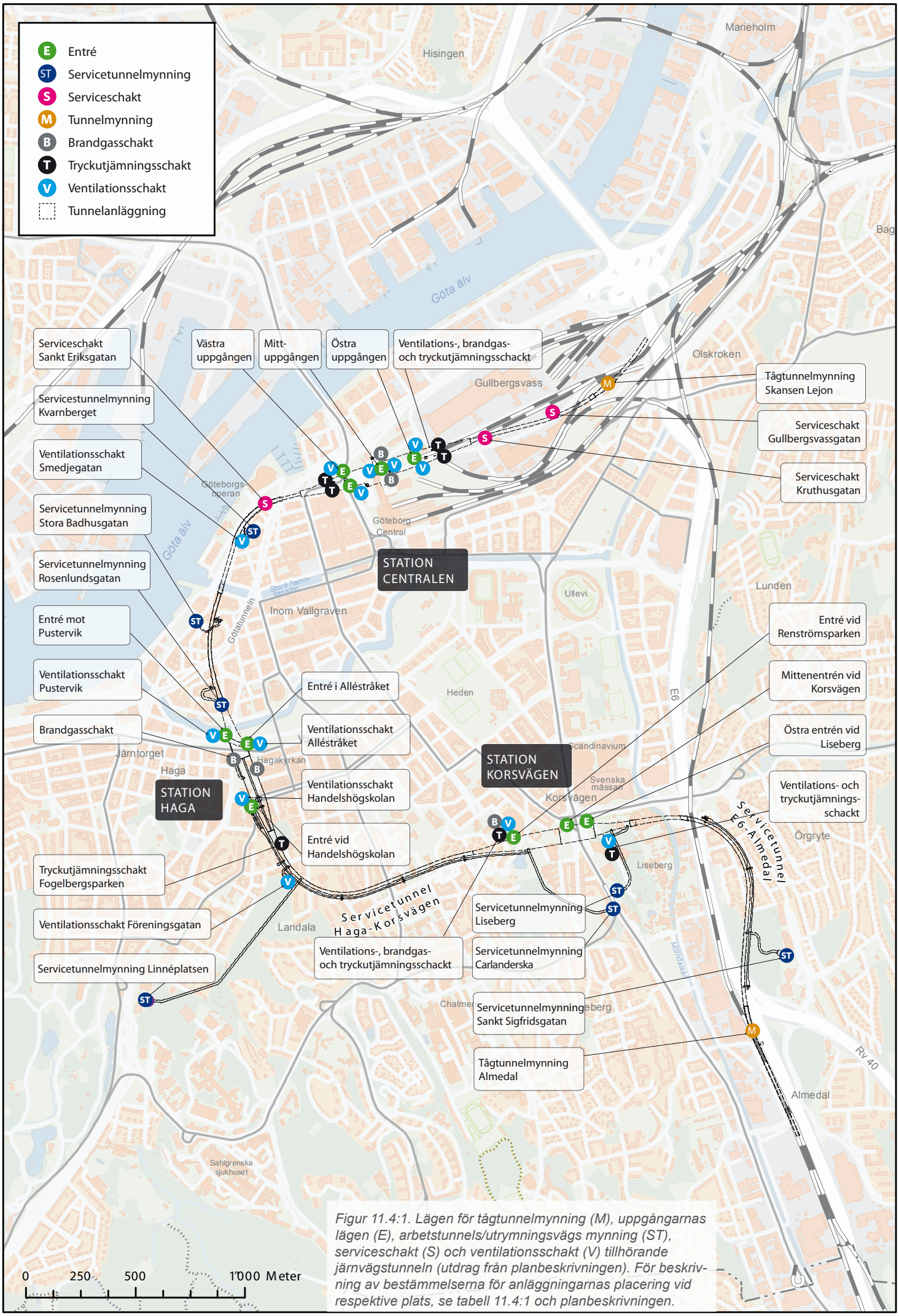
Figur 11.3:1 Utsnitt från ändring av detaljplan vid området för station Haga. (T_1 = Järnväg i tunnel får anläggas. n_1 = Träd som berörs ska flyttas eller ersättas. q_3 och k_1 = skyddsbestämmelser för kulturhistoria. t_1–t_4 = Marken ska vara tillgänglig för uppgång/teknisk anläggning. För detaljerad beskrivning av planbestämmelser se plankartor.)



Figur 11.3:2 Utsnitt från ändring av detaljplan vid området för station Korsvägen. (T_1 = Järnväg i tunnel får anläggas. n_1 = Träd som berörs ska flyttas eller ersättas. q_3 och k_1 = skyddsbestämmelser för kulturhistoria. t_1/t_2 = Marken ska vara tillgänglig för uppgång/teknisk anläggning. För detaljerad beskrivning av planbestämmelser se plankartor.)

11.4 Olika typer av tekniska anläggningar

I båda detaljplanerna finns bestämmelser som anger var marken är tillgänglig för tekniska anläggningar tillhörande järnvägstunneln. Platser för serviceschakt och ventilationsschakt visas översiktligt i figur 11.4:1. De tekniska anläggningarna beskrivs översiktligt nedan. Utformning och funktion av de tekniska anläggningarna finns beskrivna i tabell 11.4:1. En mer ingående beskrivning av bestämmelserna för anläggningarnas placering vid respektive plats redovisas i planbeskrivningen. Serviceschakt vid Gullbergsvassgatan och Kruthusgatan (belägna mellan Skansen Lejonet och station Centralen) ingår inte i någon av detaljplanerna utan byggs endast med stöd av järnvägsplanen.



Figur 11.4:1. Lägen för tågtunnelmynning (M), uppgångarnas lägen (E), arbetstunnels/utrymningsvägs mynning (ST), serviceschakt (S) och ventilationsschakt (V) tillhörande järnvägstunneln (utdrag från planbeskrivningen). För beskrivning av bestämmelserna för anläggningarnas placering vid respektive plats, se tabell 11.4:1 och planbeskrivningen.

Anläggningens namn	Anläggningens funktion	Anläggningens storlek
Skansen Lejonet	Tågtunnelmynning	250*15 meter betongtråg
Gullbergsvassgatan	Serviceschakt	A = 50 m² (utom plan)
Kruthusgatan	Serviceschakt	A = 50 m² (utom plan)
Station Centralen	**Uppgångar** Uppgångar/hissar/Serviceschakt Ventilationsschakt – uteluft/avluft Övriga Schakt Ventilationsschakt – tryckutjämning Ventilationsschakt – brand	 Ytor integreras med uppgång A = 7*10 m², H = 1,5 m A = 4*20 m², H = 1,5 m A = 2*30 m², H = 1,5 m
Sankt Eriksgatan	Serviceschakt	A =230 m², plushöjd 8,0 A =110 m², plushöjd 12,5
Smedjegatan	Ventilationsschakt – avluft	A = 40 m², H = 3 m
Kvarnberget	Servicetunnel mynning	Befintlig mynning används
Tunnelmynning vid Stora Badhusgatan	Servicetunnelmynning Arbetstunnelmynning	Befintlig mynning används
Tunnelmynning vid Rosenlundsgatan	Servicetunnelmynning	Mynning i berg
Station Haga	**Uppgång alléstråket** Uppgångar/hissar/Serviceschakt Ventilationsschakt – uteluft, tryck **Uppgång Pustervikskajen** Uppgångar/hissar/Serviceschakt Ventilationsschakt Tryckutjämning **Uppgång Haga** Övriga schakt Ventilationsschakt – tryckutjämning Fogelbergs-parken Ventilationsschakt – brand	 Ytor integreras med uppgång A = 25 m², H = 1,5 m Ytor integreras med uppgång A = 16 m², H = 1,5 m A = 28 m², H = 1,5 m Ytor integreras med uppgång A = 50 m², H = 1,5 m A = 2*60 m², H = 1,5 m
Föreningsgatan	Ventilationsschakt – avluft	A = 35 m², H = 7 m
Tunnelmynning vid Linnéplatsen	Servicetunnelmynning Arbetstunnelmynning	Mynning i berg
Station Korsvägen	**Uppgång Renströmsparken** Uppgångar/hissar/Serviceschakt Ventilationsschakt – uteluft/avluft Tryckutjämning Ventilationsschakt – uteluft Ventilationsschakt – brand **Uppgång Östra entrén** **Liseberget** Ventilationsschakt – uteluft Tryckutjämning	 Ytor integreras med uppgång A = 50 m², H = 7 m A =30 m², H = 2,5 m A =30 m², H = 2,5 m A = 160 m², H = 0,0m Ytor integreras med uppgång A = 15 m², H = 5 m A = 15 m², H = 7 m A = 30 m², H = 1,5 m
Tunnelmynning vid Carlanderska	Servicetunnelmynning Arbetstunnelmynning	Mynning I berg och tråg
Tunnelmynning vid Liseberg	Servicetunnelmynning Arbetstunnelmynning	Mynning I berg och tråg
Tunnelmynning vid Sankt Sigfridsgatan	Servicetunnelmynning Arbetstunnelmynning	Mynning I berg och tråg
Almedal	Tågtunnelmynning	500*15 meter betongtråg

Tabell 11.4:1 Beskrivning av tekniska anläggningar.

Allmänventilation

Syftet med allmänventilation är att skapa en god luftkvalitet för resenärer som vistas i stationernas publika delar. Systemen för allmänventilation ventilerar stationerna och tunneln. *Uteluftsintagens* uppgift är att tillföra luft in till stationerna. Schakten för uteluftsintagen placeras främst i anslutning till stationsentréerna. Förorenad luft i tunneln leds med hjälp av fläktar ut via *frånluftsschakt*. Frånluften evakueras genom ventilationsbyggnader ovan mark. Vid Smedjegatan och vid Föreningsgatan planläggs för sådana anläggningar.

Brandgasventilation

Syftet med brandgasventilation är att evakuera brandgaser från stationen och därmed skapa en säker miljö i händelse av utrymning. I tunneln och på stationerna finns brandgasventilation som aktivaras om exempelvis en tågbrand skulle inträffa. Brandgaserna leds ut via brandgasschakt eller tunnelmynningarna. Schaktöppningen vid markytan för stationerna utformas med galler över ett betongfundament med en area på cirka 50 kvadratmeter.

Tryckutjämningsschakt

Tryckutjämningsschaktens funktion är att jämna ut trycket i tunneln så att tryckändringen som skapas av tågen inte orsakar obehag. Schakten sticker upp cirka en meter över markytan med en yta på 20–30 kvadratmeter.

Serviceschakt

Serviceschakten utgör en förbindelse mellan spårtunneln och markytan. Serviceschakten ska användas vid utrymning av spårtunneln och utgör angreppsväg för räddningstjänsten. Serviceschakten används även vid service- och underhållsarbete av installationer, spår och tunnlar. Serviceschakten är försedda med trappor och hiss. I serviceschaktet finns utöver trappor och hiss för utrymning även trappor och hiss för räddningstjänsten. I markplan utgörs serviceschakten av en cirka 120 kvadratmeter stor byggnad. Intill byggnaden och i intilliggande gatumiljö finns tillgång till en cirka 500 kvadratmeter stor yta som kan användas som uppställningsplats för räddningsfordon i händelse av olycka i tunneln.

Servicetunnlar

Servicetunnel används liksom serviceschakt för utrymning, räddningsinsats samt för service och underhåll av installationer, spår och tunnlar. Det är möjligt att via tunnelmynningarna köra med fordon i servicetunnlarna. Under byggskedet används alla servicetunnlar förutom arbetstunnel Kungshöjd som arbetstunnlar bland annat för uttransport för de massor som uppkommer under tunnelbygget. Mellan station Haga och station Korsvägen samt mellan Örgryte och E6/E20 vid Almedal ligger servicetunneln parallellt utmed spårtunneln. Servicetunneln förläggs cirka 10 meter från spårtunneln. Uppställningsyta för räddningsfordon ordnas inne i tunneln.

11.5 Studerade alternativ

Alternativa utformningar av planförslaget har utvärderats under arbetets gång. Trafikverket och staden har därför prövat flera olika förslag till sträckning inom järnvägskorridoren. Nollalternativet och studerade alternativ har redovisats i avsnitt 2.5 i den övergripande MKB-delen och redovisas i korthet i tabell 11.5:1 nedan.

Tabell 11.5:1 Sammanställning av studerade alternativa sträckningar och lägen för uppgångar/tekniska anläggningar.

Valt alternativ	Studerat alternativ
Genom Skansen Lejonet	Betongtråg norr om Skansen Lejonet
Kort överdäckning öster om Skansen Lejonet	Lång överdäckning öster om Skansen Lejonet
Nordvästligt läge station Centralen	Station Centralen i sydligare läge
Järnvägsutredningens läge för station Haga	Station Haga i ett 75 m nordligare läge
Sträckning genom Liseberg öster om station Korsvägen	Sträckning utmed Örgrytevägen öster om Station Korsvägen
Höjdläge station Centralen – djupt läge	Höjdläge station Centralen – grunt läge
Servicetunnel Annedal – Branten bakom Psykologen	Branten bakom Muraregatan
Servicetunnel Skår – nordligt alternativ	Servicetunnel Skår – sydligt alternativ
Station Haga – södra uppgången i Handelshögskolans byggnad	Station Haga – södra uppgången i Vasagatan

12 Samrådsprocessen

I september 2013 påbörjade Göteborgs Stad samrådsprocessen inför upprättande av de två detaljplanerna för järnvägstunneln. Inför samrådet upprättades en MKB för detaljplanerna. Ett kompletterande samråd för utökade planområden hölls under våren–sommaren 2014. Till det kompletterande samrådet gjordes även en kompletterande MKB.

Under samrådsprocessen framkom synpunkter på planförslagen som redovisas i sin helhet i en samrådsredogörelse som bifogas planförslaget i granskningsskedet. Synpunkter som framkommit specifikt på MKBn är bland annat att det i flera fall är oklart hur arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen kommer att påverkas samt att artskyddssamråd/artskyddsdispens kan krävas. I denna version av MKBn har detta förtydligats i den mån det är möjligt. Den påverkan och de konsekvenser som detaljplanerna medför är även en direkt följd av det ingrepp som görs med stöd av Järnvägsplanen, för vilken Trafikverket ansvarar för. Trafikverket ansvarar därför för om det krävs samråd om åtgärder för skyddade arter och dispens från artskyddsbestämmelserna.

I yttranden över samrådshandlingen påtalas att det ska tydliggöras vilka av de föreslagna skyddsåtgärderna för bland annat kulturmiljö som kommer att inarbetats i den fortsatta processen. Det har även påtalats att det saknats underlag för bedömning vad gäller påverkan från till exempel buller och luftmiljö i samrådshandlingen. Inför upprättandet av denna version av MKBn har ett utökat underlag tillhandahållits av Göteborgs Stad och Trafikverket så att konsekvensbedömningar med avseende på luftmiljö och buller har inarbetats.

Länsstyrelsen har också påtalat att en beskrivning av hur miljömålet *Hav i balans* kan komma att påverkas av planförslagen ska redovisas. En redogörelse för detta görs samlat i kapitel 8 i den övergripande MKB-delen.

13 Kulturmiljö och stadsbild

13.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Fördjupade kulturmiljöbeskrivningar har tagits fram av Antiquum 2013 för Skansen Lejonet, Centralen och Hamnstråket, Haga Kyrkoplan med omgivning samt för Korsvägen med omgivning, se figur 13.1:1. Dessa sammanfattas i Kulturmiljöbilaga för miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; järnvägstunneln (Tyréns 2014), vilken är en uppdatering av Antiquums Kulturmiljöbilaga från 2013. Kulturmiljöbeskrivningarna har för varje delområde beskrivits utifrån olika, för området adekvata, Teman och för varje Tema har en värdering gjorts. Dessa har sedan legat till grund för konsekvensbedömningen. Den kulturhistoriska värderingen/bedömningen utgår från de värden som finns på platsen och ställs inte i relation till andra kulturhistoriska platser i staden. Kulturmiljöbilagan ligger till grund för denna redovisning av de centrala värdena och konsekvensbeskrivningen.

Skydd och bestämmelser för kulturmiljön som är aktuella inom planområdet redovisas i faktarutan nedan.

Beskrivningen av kulturmiljö och stadsbild är uppdelad i fyra delsträckor: Gullbergsvass–Centralen med Station Centralen, Centralen–Haga Kyrkoplan med Station Haga, Haga Kyrkoplan–Korsvägen samt Station Korsvägen och Korsvägen–Almedal, se figur 13.1:1.

Fakta: Skydd för kulturmiljön

Riksintresse för kulturmiljövården

Områden som är av nationell betydelse inom kulturmiljövården enligt 3 kap 6 § miljöbalken (1988:808). Riksantikvarieämbetet har pekat ut ett urval av miljöer som ska representera hela landets historia från stenålder till nutid. Regler för tillämpning finns i plan- och bygglagen.

I 3 kap 4 § PBL framgår att kommunen ska redovisa hur riksintressena ska tillgodoses i den kommunala planeringen.

Förordning om statliga byggnadsminnen

Statliga byggnadsminnen omfattas av skydd enligt förordningen (1988:1229). Riksantikvarieämbetet har tillsyn över de statliga byggnadsminnena i landet.

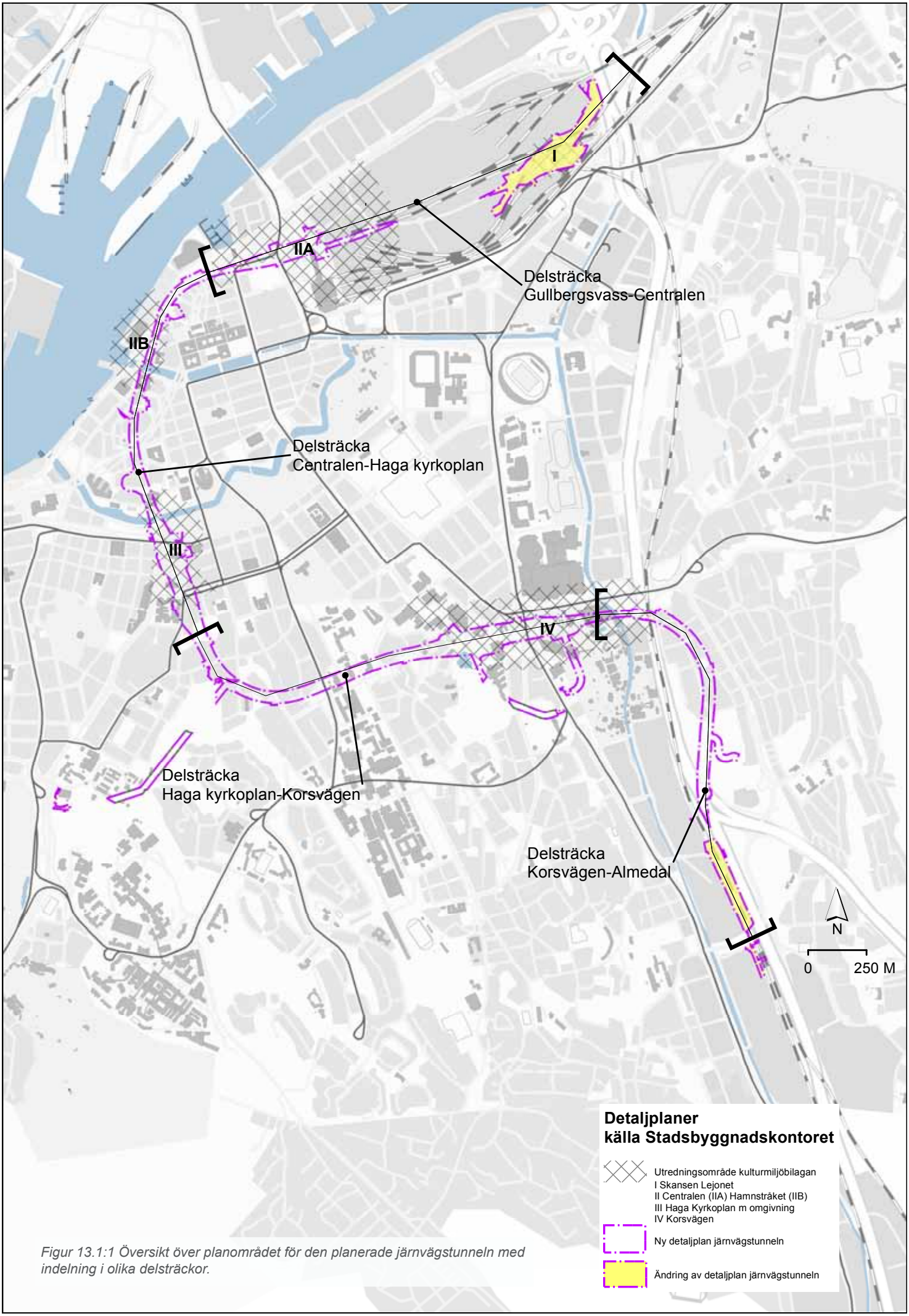
Lagen om kulturminnen

Fornlämningar är spåren efter varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Fornlämningar är skyddade enligt Lagen om kulturminnen (KML) och får inte skadas. Lagskyddet gäller även markområdet runt fornlämningen och områdets storlek beror på lämningens betydelse och karaktär. Övriga kulturhistoriska lämningar används för kulturhistoriska lämningar som enligt rådande praxis vid registreringstillfället inte utgör fast fornlämning men som ändå anses ha ett antikvariskt värde. Länsstyrelserna fattar beslut om vad som är en fornlämning eller ej.

Byggnader och anläggningar som har ett högt kulturhistoriskt värde kan enligt KML byggnadsminnesförklaras av länsstyrelsen. Varje byggnadsminne har särskilt anpassade skyddsföreskrifter som styr vilka ändringar som kräver tillstånd.

Andra skyddsbestämmelser

Värdefull bebyggelse i Göteborg redovisas i programmet Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Göteborg – ett program för bevarande, fastställt av kommunfullmäktige.



Figur 13.1:1 Översikt över planområdet för den planerade järnvägstunneln med indelning i olika delsträckor.

13.1.1 Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen

Utpekade och skyddade värden inom planområdet på delsträckan Gullbergsvass–Centralen:

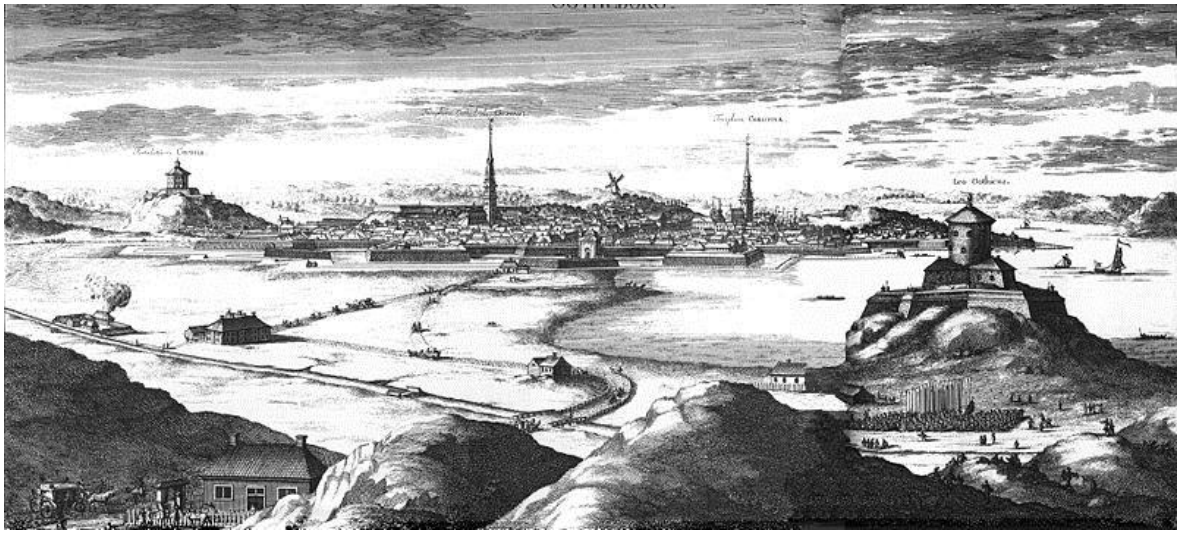
Riksintresse och byggnadsminne:

- Befästningsanläggningen Skansen Lejonet är ett uttryck för riksintresset för kulturmiljövård KO 2:1-5 och representerar en vital del av riksintresset, trots att det ligger utanför det angivna geografiska området.
- Skansen Lejonet är fornlämning samt statligt byggnadsminne enligt förordningen om statliga byggnadsminnen.
- Centralstationen ligger inom den geografiska avgränsningen av riksintresse för kulturmiljövård. Hela stationsmiljön är ett uttryck för riksintresset.
- Centralstationshuset och Bergslagsbanans före detta stationshus är byggnadsminnen enligt KML. I länsstyrelsens skyddsbestämmelser för byggnadsminnet Bergslagslagsbanan står att ”Området skall hållas i sådant skick att byggnadens och parkens utseende och karaktär inte förvanskas”.
- Skansen Lejonet är upptagen i det kommunala bevarandeprogrammet från 2000. Gällande detaljplan från 1962 innehåller inget skydd.

Skansen Lejonet är ett av de mest välbevarade minnesmärkena över Göteborgs äldsta historia med mycket högt kulturhistoriskt värde. Tornet befäster en plats i Göta älvs mynningsområde som varit befäst sedan 1300-talet och på platsen finns bland annat rester av äldre försvarsanläggningar från tiden före tornets uppbyggnad.
I Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2014) delas skansens värden upp i följande delar:

A. Välbevarad försvarsanläggning med skans och befäst klippa.
B. Fornlämningar efter befäst klippa före 1600-talet.
C. Skansen som landmärke, viktiga siktlinjer.

Två arkeologiska förundersökningar genomfördes under 2013 respektive 2014. Undersökningarnas syfte var främst att fastställa fornlämningens omfattning och avgränsning. Lämningar av äldre försvarsanläggningar; vallar och blockhus från senmedeltid och fram till 1600-tal, finns bevarade på Gullberget. Någon egentlig avgränsning kan inte fastställas då lämningar iakttogs över stora delar av berget. Bitvis finns yttre begränsningar kvar i form av vallar, men i dagsläget är det oklart om dessa vallar utgör en yttersta begränsning. Den nuvarande ungefärliga fornlämningsbegränsningen bör utvidgas något i öst för att inbegripa den vall som så tydligt syns mot järnvägens upplagsområde.



Figur 13.1:2 Göteborg 1690–1710 med Skansen Lejonet i förgrunden ur Suecia Antiqua et Hodierna (utdrag ur Kulturmiljöbilagan Antiquum 2013).

Området kring Göteborgs centralstation har som helhet ett högt kommunikationshistoriskt värde och berättar om järnvägens och kommunikationsmiljöns tillkomst och utveckling under mer än 150 år. Förståelsen för kommunikationsmiljöns tidiga historia är starkt beroende av bevarandet av de äldre stationsbyggnaderna – Centralstationen, Bergslagsbanans stationsbyggnad och före detta Västgötabanans stationshus. Förståelsen av såväl stationsmiljön som stationsbyggnadens arkitektoniska betydelse är intimt förknippad med resterna av stationsparken. I Kulturmiljöbilagan delas värdet upp följande två Teman.

A. Sammanhållen stationsmiljö med lång tradition (högt kulturhistoriskt värde).
B. Det gröna resenärsstråket (högt kulturhistoriskt värde).

Figur 13.1:3 Bergslagsbanans före detta stationshus med tillhörande park.

13.1.2 Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga

Utpekade och skyddade värden på delsträckan Centralen-Haga Kyrkoplan:

Riksintresse för kulturmiljövården:

- Göteborgs innerstad KO 2:1-5

Fornlämningar:

- Göteborg 216:1 Göteborgs befästningar, 1600–1700-talets fästnings- och kanalstad. En befästningsgördel, med lämningar över och under mark, samt stadslager inom fornlämning. Fornlämningen ingår som en väsentlig del i riksintresset.
- Bastion Christina Regina, del av RAÄ Göteborg 216:1, samt en av de mindre bastionerna uppe på Otterhällan RAÄ Göteborg 208:3 är fornlämningar med skydd enligt KML.

Kyrkor:

- Hagakyrkan är skyddad som kyrkobyggnad enligt KML.

Byggnadsminnen:

- Länsresidenset är statligt byggnadsminne med skydd enligt förordningen om statliga byggnadsminnen.
- Före detta Televerkshuset (Inom Vallgraven 36:4) vid Kungshöjd är byggnadsminne enligt KML.
- Sjöräddningssällskapets hus (Inom Vallgraven 64:29) är byggnadsminne enligt KML.
- *Stora Bommens bro (inlämnat för prövning)*
- Packhusplatsen 2-6 Herziahuset, före detta Transatlantic och före detta Broströmia, ligger strax intill planområdet och ingår i det kommunala bevarandeprogrammet.

Hela delsträckan ligger inom område som är av riksintresse för kulturmiljövården som redovisas i kapitel 4.

Delar av planområdet ligger i det före detta befästningsstråket som är en del av fornlämningen Göteborg 216:1 vilken utgör en helhet med *mycket högt kulturhistoriskt värde* som också ingår som en väsentlig del i riksintresset. Befästningslämningarna i området, med lämningar över och under mark, har ett mycket stort kulturhistoriskt och pedagogiskt värde, dessutom ett mycket stort vetenskapligt värde, inte minst av vikt för fortifikationshistorisk forskning. Varje del är lika värdefull och ingår i en försvarsanläggning som är unik och omistlig.

Fornlämningsmiljön inom området inrymmer bland annat resterna av:

- Befästningslämningar mot sjösidan (den så kallade Sjöfronten) vid Lilla Bommen och packhuskajen med en anlagd gördel av bastioner och kurtinmurar.
- Utanför befästningsmurarna anlades en pålspärr på 1650-talet, nedsänkta stående spetsar belägna strax under eller ovan vattenytan vars syfte var att hindra fienden att ta sig in i staden.
- Sänkverk utanför befästningsmurarna från 1680-talet.
- Bastionerna Gustavus Primus och Johannes Rex.
- Rester av Västra Hamnkanalen (igenlagd 1936).
- Rester av en före detta kurtinmur mellan bastionerna Gustavus Primus och Sankt Erik. Kurtinmuren låg direkt öster om bastionen Sankt Erik och de bevarade resterna av muren är från det äldsta utbyggnadsskedet av Göteborgs befästning.
- Kurtinmur mellan Sankt Eriks bastion och Stora Bohus bastion vid Stora Bommen. Här fanns också en mindre bastion, Sandbastionen.
- Masthamnen mitt emot Packhuset. Här har också funnits kajer mellan Stora Hamnkanalen och Kvarnberget. Området är idag utfyllt.
- Stora Bommens kanalmurar i två generationer.
- Stora Hamnkanalen.
- Bastion Christina Regina och vallgrav.
- Fältvall med banketter.

Beskrivning av fornlämningen Göteborgs befästningar se kapitel 4 i Övergripande och strategisk MKB.

Området kring Stora Hamnkanalen har *ett mycket högt kulturhistoriskt värde* och bär på flera viktiga berättelser om staden Göteborg. Här manifesteras såväl den befästa handelsstaden Göteborg med landets främsta exempel på holländskt inspirerad kanalstadsplan, uttryckt genom Stora Hamnkanalen och bevarade delar av 1600-talets befästningar under mark, som residensstaden Göteborg, uttryckt genom Länsresidenset. Stora Hamnkanalen är den enda bevarade delen av det ursprungliga inre kanalsystemet. Länsresidenset har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och är ett synnerligen värdefullt inslag i stadsbilden. Byggnaden är en av stadens äldsta och bör betraktas som omistlig. I Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2014) delas de kulturhistoriska värdena upp i följande Teman:

A. Ett unikt och högtidligt finrum från 1600-talet.

B. Den befästa staden (arkeologi).
C. Viktiga minnesmärken över den göteborgska sjöfarten.
D. Uttryck för residensstaden (kvarteret Residenset).
E. Övrig stadsbildskvalitet (bebyggelsen på Kvarnberget).

Inom området Haga Kyrkoplan med omgivning möts fyra kulturhistoriskt värdefulla och känsliga stadsrum: vallgravsstråket med Nya Allén, Haga Kyrkoplan, Haga och Vasastaden. De samspelar men har samtidigt egna starka karaktärer och bär på berättelser om stadens historia och utveckling.

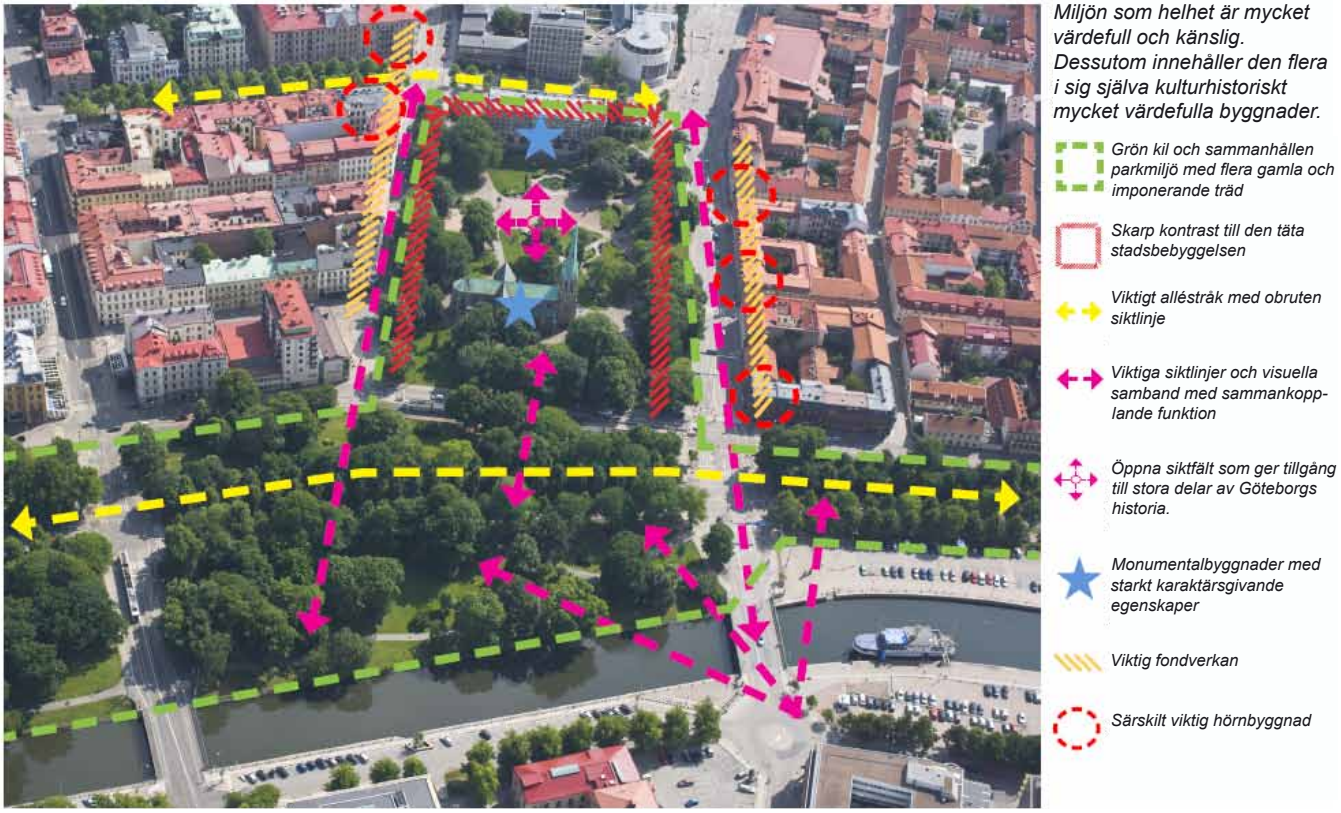
Haga Kyrkoplan är sammantaget ett mycket kulturhistoriskt värdefullt och känsligt stadsrum. Det är som helhet välbevarat och bär på flera berättelser om Göteborgs utbyggnad, från grundandet på 1620-talet och etablerandet av Haga förstad till utläggningen av parkbältet på de före detta fältvallen under 1800-talet. Hagakyrkan och kyrkoplanens tillkomst på 1850-talet, byggandet av den nya stenstaden utanför vallgraven vid 1800-talets slut och universitetsstadens framväxt och utveckling från sekelskiftet 1900 fram till idag är en annan del av berättelsen. Det innehar därigenom ett stort stadsbyggnads- och stadsplanehistoriskt värde vilket utgör en väsentlig del i motiveringen till riksintresset. I Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2014) delas områdets värden in i följande Teman:

A. Unik grön kil som åskådliggör historien och socialhistoriska aspekter.
B. Intakt stadsplan med inspiration från kontinenten.
C. Parkhistoriskt värdefull miljö.
D. Historiskt stadsrum präglat av 1800-talet (arkitektur och karaktär).
E. Viktiga visuella samband och siktlinjer.
F. Den befästa staden (fornlämningar).

Dessutom ingår fyra byggnadsverk:

G. Handelshögskolan
H. Rosenlundsbron
I. Samhällsvetenskapliga biblioteket
J. Hagakyrkan.

Hela området, inklusive Samhällsvetenskapliga biblioteket och delar av Handelshögskolan, är upptagna i Göteborgs bevarandeprogram och där klassade som kulturhistoriskt värdefulla.



Figur 13.1:4 Illustration över området Haga Kyrkoplans mest centrala kulturhistoriska värden (utdrag från Kulturmiljöbilagan).

13.1.3 Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen

Utpekade och/eller skyddade värden längs sträckan Haga Kyrkoplan–Korsvägen

Riksintresse:

- Riksintresse för kulturmiljövården Göteborgs innerstad KO 2:1-5 Landerierna ingår som väsentlig del i riksintresset.

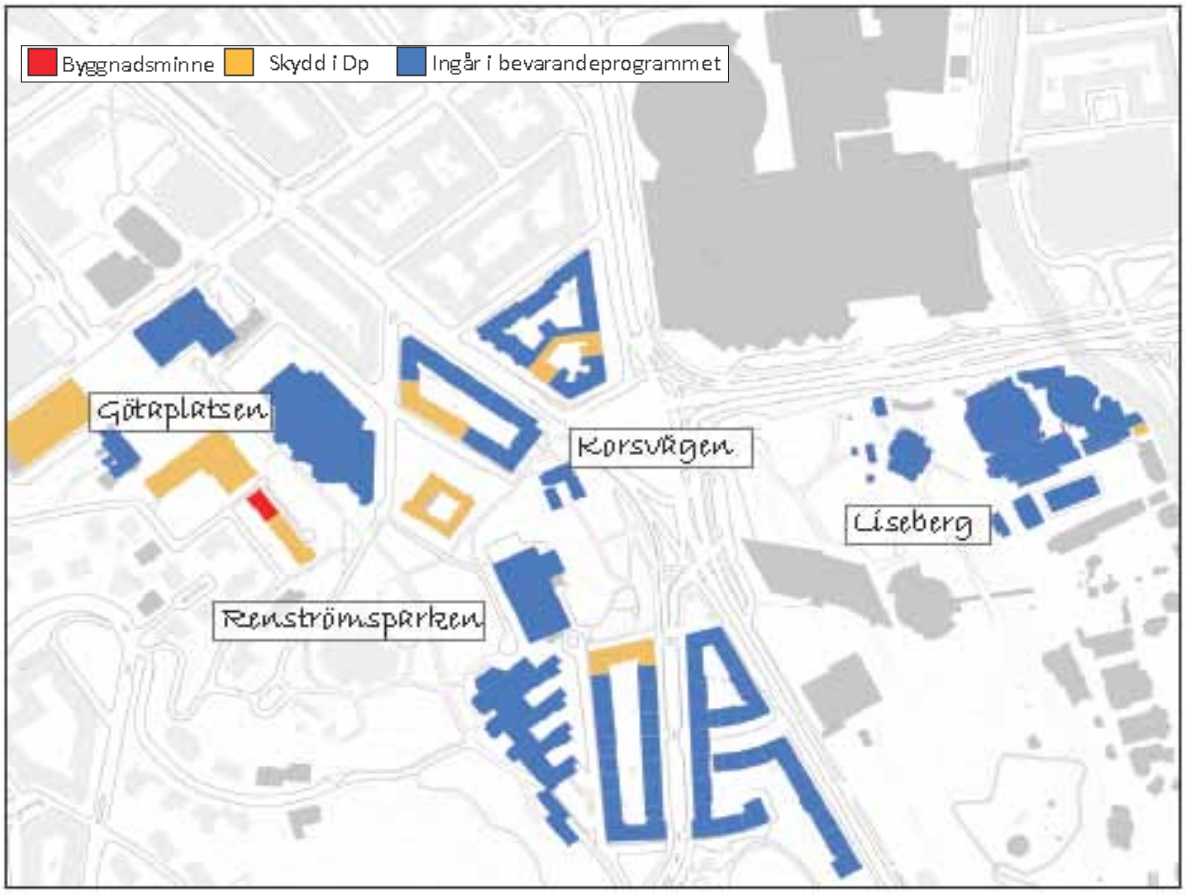
Byggnadsminne (RAÄ Bebyggelseregistret):

- Lorensberg 11:4 Iberoamerikanska institutet
- Lorensberg 11:2 Institutionen för genusvetenskap
- Lorensberg 13:1 (Konstvetenskapliga institutionen) samt
- Lorensberg 13:2 (Filosofiska institutionen) är byggnadsminne enligt KML

Fornlämningar:

- Göteborg 262:1 Boplatser och visten, fornlämning skyddad enligt KML.
- Göteborg 4:1 Boplatser och visten, fornlämning skyddad enligt KML.
- Lorensbergs landeri. Länsstyrelsen har bedömt att området kring landeriet ska betraktas som en fornlämning efter arkeologisk utredning 2014.

Ett flertal byggnader invid Korsvägen/Götaplatsen ingår i det kommunala bevarandeprogrammet, se figur 13.1:5.



Figur 13.1:5 Byggnadsminnen (utdrag från Kulturmiljöbilagan).

Det starkt kuperade området vid Lorensberg fanns med i utkanten av 1866 års plan. Där var bergsknallen som nu kallas ”Utsiktsplatsen” utlagd som ett grönområde omgivet av enstaka villor ner mot Vasagatan. I 1872 års stadsplan lades ”Utsiktsplatsen” ut som allmän plats och förbands genom vägar och trappor mot söder med en ny gata kallad Trädgårdsgränd (från 1882 Föreningsgatan). ”Utsiktsplatsen”, som inkluderar en kuperad parkmiljö och ett litet vattentorn/utsiktstorn, är förbunden med Föreningsgatan via en svängd gångbana som mot söder övergår i Övre Fogelbergsgatan.

Ett gatustråk utmed Föreningsgatan med villor, ett par något större friliggande bostadshus. Denna ”TjänsTemannastadens” villor vid Föreningsgatan är ett av Göteborgs äldsta villaområden. Helhetsmiljön inklusive trädgårdarna med höga träd och omsorgsfullt byggda terrasser och murar är delvis välbevarade.

Renströmsparken var en central del av Göteborgsutställning 1923 och den är fortfarande mycket välbevarad från utställningstiden. Renströmsparken ingår i ett sammanhängande grönområde som har sina rötter i den odlingsmark och grönska som tidigare tillhört landeriet Lyckan. Genom den gröna förbindelsegången Fågelsången knyts Götaplatsen till parken och på samma vis Universitetsområdet till staden. Parken har i sig ett parkhistoriskt värde.

Fornlämningen Johannebergs landeri utgörs även av trädgården och parken. Av kartuppgifter från 1800-talets början framgår att landeriet då hade mycket trädgårds- och ängsmark. Arkeologiska undersökningar under våren 2014 har också visat att sluttningarna och terrasserna mot Korsvägen bland annat har odlingslämningar och trädgårdsanläggningar bevarade under mark. Fynd i jordlagren daterar lämningarna från 1600-talet och framåt. Johannebergs landeri är på grund

Figur 13.1:6 Parkstråket Fågelsången mot Götaplatsen med Artisten till höger i bild.

Figur 13.1:7 Johannebergs landeri med omgivande park exponeras mot Korsvägen. Ett exempel på de landerigårdar som under 1700- och 1800-talet omgav och försörjde staden (Foto: Antiquum AB).

av de bevarade trädgårdsanläggningarna och sitt exponerade läge mot Korsvägen en unik lämning från landeritiden. Som representant för en viktig del av Göteborgs historia har landerimiljön inte bara ett mycket högt kulturhistoriskt värde utan även ett högt upplevelsevärde och ett pedagogiskt värde. De arkeologiska undersökningarna har dessutom påvisat att en stor kunskapsbank finns bevarad i trädgården/ parken vilket gör den vetenskapligt mycket värdefull, speciellt vad gäller hortologihistoria.

Korsvägen är en plats med lång historia som bär på många olika berättelser och kulturmiljövärden. I Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2014) har områdets värden delats in i följande sju Teman:

A. Kommunikationshistoriskt viktig plats med lång tradition
B. Viktiga rester från landeriepoken
C. Stadsbyggnadshistoriskt viktigt område
D. Viktiga spår av Jubileumsutställningen
E. Byggnads- och arkitekturhistoriskt viktiga monument
F. Viktiga visuella samband
G. Renströmska parken
H. Värdefull fornlämningsmiljö
I. Övrig stadsbild.

Figur 13.1:8 Illustration över kulturhistoriska värden kring Korsvägen och dess omgivning (utdrag från Kulturmiljöbilagan).

13.1.4 Korsvägen till Almedal

Utpekade och/eller skyddade värden längs sträckan Korsvägen–Almedal:

Fornlämningar:

- Göteborg 69:1 Boplats invid Skårs kyrka, fornlämning skyddad enligt KML.
- Göteborg 70.1 Boplats vid Skår, fornlämning skyddad enligt KML.

Någon fördjupad beskrivning av kulturmiljövärdena på delsträckan har inte gjorts.

En undersökningsplan avseende förundersökning gjord av RAÄ UV-Väst ligger till grund för beskrivningen av fornlämningen Göteborg 69:1 som är en av två, eventuellt tre, kända boplatser i parken norr om Kallebäcksmotet. Stenåldersboplatsen ligger i sluttningen ner mot Sankt Sigfridsgatan. Idag omgärdas höjdryggen, som parken och boplatserna ligger på, av hårt trafikerade vägar. Under slutet av jägarstenåldern (5500–4000 f Kr) var havsnivån cirka 20 meter högre än idag. Då låg boplatsen i strandkanten, på sydöstra sidan av en mindre ö i det sund som fanns där E6 går idag. Den tydliga topografin och den omgivande lövskogsmiljön ger fornlämningen ett relativt högt upplevelsevärde. Fornlämningen omfattas av kulturmiljölagen. Förundersökning och avgränsning av fornlämningen mot norr utfördes under 2013. Området består av ett lövskogsområde som sannolikt tidigare hävdats.

13.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser (kulturmiljö och stadsbild)

Kulturmiljöbeskrivningarna ovan från Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2014) har gjorts utifrån olika och för området adekvata Teman. Dessa har till stora delar legat till grund för konsekvensbedömningen. Den kulturhistoriska värderingen/bedömningen utgår från de värden som finns på platsen och ställs inte i relation till andra kulturhistoriska platser i staden. Sedan Kulturmiljöbilagan färdigställdes har vissa anpassningar gjorts i planförslaget som bedöms mildra konsekvenserna för kulturmiljön i vissa avseenden.

13.2.1 Gullbergsvass till Centralen samt station Centralen

Området kring Gullbergsvass

Den nya detaljplanen vid Gullbergsvass medger att Västlänken går via ett tråg i tunnel genom Gullberget, rakt under Skansen Lejonet. Väster om Gullberget leds Västlänken i betongtunnel mot station Centralen. Öster om berget kommer spårhöjden innebära att marknivån/trågets murar anläggs högre än nuvarande marknivå. Detta med hänsyn till krav på vatteninströmning i tråg och tunnel. Murarna kommer att utgöra sikthinder i området. Möjligt utförande med motfyllnad med jord mot muren leder till att topografin kommer upplevas som förändrad och berget får en mindre distinkt avslutning mot omgivningen mot öster.

Tråget och tunnelmynningen berör den kulturhistoriskt värdefulla Skansen Lejonet och ligger även inom området Gullbergsvass som är ett av Göteborgs största centrala utbyggnadsområden under den kommande 20–40-årsperioden. Skansen Lejonet och Gullberget ingår i det framtida Gullbergsvass och kan bli navet i en ny park. Det är viktigt att Skansen Lejonet behåller sin monumentala roll och fortsätter vara ett landmärke och en ikonbyggnad i Göteborg och inte störs visuellt av en tunnelmynning strax nedanför Skansen Lejonet.

Planen skyddar själva skansbyggnaden genom beteckningen Kulturreservat (R) men den nya detaljplanen för järnvägstunneln innebär ett irreversibelt ingrepp i försvarsklippan med borttagande av fast fornlämning och en omfattande bergschakt i försvarsklippan under skansen. Sprängningsarbetena kan också innebära risk för materiella skador på skansen som byggnadsverk. I Trafikverkets järnvägsplan finns åtaganden

Figur 13.2:1 Illustration av området öster om Skansen Lejonet, med en kort överdäckning i enlighet med detaljplanen. (Trafikverkets gestaltningsprogram, Metro arkitekter)

om kontroll av vibrationer i känsliga byggnader. Fornlämningsområdet för skansen har inte kunnat begränsas i den arkeologiska undersökningen på grund av att ytorna är svåråtkomliga. En ledningsrätt väster om skansen kan bidra till en reducering av fornlämningsmiljön vilket bedöms kunna medföra mycket stora konsekvenser.

En tunnelmynning i nära anslutning till Gullberget i enlighet med planförslaget skulle innebära att tunnelöppning och tråg visuellt relaterade sig till försvarsklippan och skansen på ett starkt förvanskande sätt, som ett bokstavligt intrång i försvarsanläggningen. Den negativa konsekvensen för platsens kulturhistoriska värde bedöms som mycket stor eftersom det historiska värdet (välbevarad skans från 1600-talet) och fornlämningen (befäst klippa före 1600-talet) påverkas påtagligt av bergschakten. Även upplevelsen av skansen som landmärke påverkas av tunneltråget, vilket bedöms ge måttliga konsekvenser för det kulturhistoriska värdet. Till detta kommer tråget att ytterligare förstärka omlandets redan teknifierade miljö

Parkområdet utökas något på norra sidan i ny detaljplan, vilket medför positiva konsekvenser för den historiska miljön medan den förlängda angöringsvägen innebär marginella negativa konsekvenser för möjligheten att uppleva kulturmiljön.

Ny detaljplan medger att ytan ovan tråget ”får bebyggas” med planterbart bjälklag. Detta ses som ett alternativt utförande vars konsekvenser beskrivs nedan under avsnitt 13.6.

Tabell 13:2:1 Sammanställning av konsekvenser för kulturmiljö och stadsbild vid Skansen Lejonet.

Kulturhistoriskt värde / Påverkan	Välbevarad försvarsanläggning med skans och befäst klippa (Tema A)	Fornlämningar efter befäst klippa före 1600-talet (Tema B)	Landmärke (Tema C)
Schakt för tråg och tunnel	Mycket stor	Mycket stor	Måttlig
Angöringsväg	Marginell	Marginell	Marginell

Området kring station Centralen

Bergslagsparken påverkas inte direkt av planområdet (ändringen av detaljplan) men parken berörs i viss mån direkt av schakt för tunneln och ligger inom det område som Trafikverket har definierat som arbetsområde. Ändring av detaljplan medger jordschakt i anslutning till Bergslagsbanans stationshus som kan komma att innebära en stor konsekvens för den sammanhållna stationsmiljön med lång tradition (Tema A) samt rester efter det gröna resenärsstråket (Tema B) då gräsytor och träd måste tas bort som en indirekt konsekvens av byggandet av järnvägstunneln. I detaljplanen för Station Centralen (samrådshandling) finns en skyddsbestämmelse som innebär att marklov krävs för trädfällning och att träd som berörs av markarbeten ska ersättas eller flyttas. Skyddsbestämmelsen får en indirekt verkan även för den nu aktuella detaljplanen för järnvägstunneln. Byggnadsminnet Bergslagsbanans före detta stationshus med parkmiljö påverkas. Resterna av stationsparken samt trädraden vid Nils Ericsonsgatan är av strategisk betydelse för det kulturhistoriska berättarinnehållet och minskar möjligheterna att utläsa områdets historia. Konsekvenserna bedöms som stora.

Tre uppgångar planeras inom stationsområdet. I anslutning till Götaälvbrons nuvarande påfart, söder om Bergslagsgatan, planeras en av uppgångarna och denna avses att samordnas med två ventilationsschakt. Påverkan bedöms som mycket stor eller stor beroende på hur stort ingreppet blir i fornlämningen Göteborg 216:1 med eventuella intrång i sänkverk och bastionen Gustavius Primus. En stor och permanent effekt på lämningar efter före detta befästningsstråket vid Lilla Bommen och vid Göta älvbrons fäste kan inte uteslutas, då schaktning för tunneln kan innebära ingrepp och borttagande av betydande delar av lämningar i fornlämningen Göteborg 216:1 med bland annat en anlagd gördel av bastioner och kurtinmurar, pålspärrar och sänkverk. Borttagande får en mycket stor och irreversibel konsekvens för fornlämningsmiljön och platsens kulturhistoriska berättarinnehåll. Kumulativa effekter väntas av ny bro över Göta älv samt Bangårdsviadukten då dessa påverkar stadsbilden. Ny bro över Göta älv påverkar troligen också fornlämningen Göteborg 216:1.

Tillkomsten av stationsuppgångar och tekniska anläggningar *ovan* mark bedöms endast få marginell påverkan på kulturmiljön kring Centralen (Tema A). Kumulativa effekter av troligt utförande av detaljplan för Station Centralen innebär att kommunikationsmiljön utvecklas vidare på sin traditionella plats. Det finns goda förutsättningar för att de tillkommande inslagen kommer att utgöra positiva inslag i den idag trafikintensiva och stökiga miljön.

Tabell 13.2:2 Sammanställning av konsekvenser för kulturmiljö och stadsbild, Tema A–D för delsträckan vid station Centralen.

Kulturhistoriskt värde / Påverkan	Sammanhållen stationsmiljö med lång tradition (Tema A)	Det gröna resenärsstråket (Tema B)	Den befästa staden (Tema D)
Järnvägstunnel	Stor	Stor	Mycket stor
Stationsuppgångar	Marginell	Ingen	Mycket stor
Tekniska anläggningar	Marginell	Ingen	Mycket stor

Sammanfattningsvis för delsträckan kan bergschakt och betongtunnel medföra mycket stora negativa konsekvenser för kulturmiljövärdena vid Skansen Lejonet som även är ett uttryck för riksintresset för kulturminnesvården. Schakt vid Centralens östra delar kan innebära mycket stora negativa konsekvenser för fornlämningen Göteborgs befästningar samt indirekt stora konsekvenser för parkmiljön vid Bergslagsbanans före detta station som är en del av byggnadsminnet. Se även kapitel 4 om riksintresse för kulturminnesvården.

13.2.2 Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga

Utmed Södra älvstranden

Ändring av detaljplan för järnvägstunneln kan innebära borttagande av betydande delar av fornlämningen Göteborg 216:1 där bastioner och kurtinmurar, pålspärrar och sänkverk berörs. Även kulturlager innanför befästningsverket, som kan dateras till 1600-talet och 1700-talet, kan komma att påverkas. För att undvika konflikt med befästningsverken längs med älven har järnvägstunnelns sträckning anpassats så att befästningsmurarna i möjligaste mån skonas. Befästningsverkens läge och bredd är dock bedömningar utifrån samlad arkeologisk kunskap. Trots justeringen av detaljplanegränserna, med placering innanför befästningsgördeln, kan det inte uteslutas att schaktningen kommer att medföra betydande reducering av lämningarna. Kurtinmurar och bastionsmurar kan påverkas direkt eller indirekt, liksom bevarade kulturlager innanför murarna. Det är också möjligt att det finns rester efter anläggningar eller byggnader innanför muren mot staden, se figur 4.1:5. Eventuellt borttagande får en mycket stor och irreversibel konsekvens för fornlämningsmiljön och platsens kulturhistoriska berättarinnehåll. Vidare kommer lämningar av Masthamnen att tas bort vilket också innebär en mycket stor konsekvens för fornlämningen Göteborg 216:1.

Ändring av detaljplan tillåter ett serviceschakt vid Sankt Eriksgatan (se figur 11.4:1) på Kvarnbergets västra sida. Byggrätten är uppdelad i två tillåtna höjder, där den högsta höjden sticker upp 4,5 meter ovanför Sankt Eriksgatans nivå och anges som en totalhöjd på plus 12,5 meter och en area på 110 kvadratmeter. Den lägre höjden har en totalhöjd på plus 8 meter och en area på 230 kvadratmeter. Berget utgör ett viktigt element i stadsbilden. Bebyggelsen på Kvarnberget förhåller sig till bergets form och är del av stadens front mot Älven och är den del i vyn mot Läppstiftet (höghuset vid Lilla Bommen) och Operan (Tema G). En byggnad i detta läge innebär stor påverkan på stadsbilden. Placeringen och höjden innebär framför allt att vyer mot Operan och Läppstiftet skyms. En långsträckt hög byggnad på Kvarnbergets sida innebär att bergssidan skyms.

Konsekvensen av påverkan på kulturmiljön bedöms som mycket stor. Bedömningen görs undantaget eventuella ytterligare ingrepp i befästningsanläggningen.

Nya detaljplanen för järnvägstunneln medger anläggande av ett ventilationsschakt för avluft som mynnar ut i en något avsmalnande byggnad

Figur 13.2:2 Vy från Trafikverkets modell mot Kvarnberget med möjligt utförande av ovanliggande byggnad (gul) vid serviceschakt. Observera att detaljplanen dock medger en sammanbyggd volym.

med maximalt 3 meters höjd i Smedjegatans norra ände exponerad mot Sankt Eriksgatan. Kvartersraden längs Packhusplatsens östra sida tillhör stadskärnans centrala del. De tre huvudbyggnadernas monumentala fasader vänder sig mot älven och utgör ett mycket karaktäristiskt inslag i hamnstråket. En ny byggnad får stor indirekt effekt på kulturmiljöns visuella sammanhang och arkitektoniska kvaliteter. Detta medför en stor konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter i en miljö i övrigt präglad av 1800-talet med genomarbetat arkitektur och hög materialkvalitet.

Området kring Stora Hamnkanalen

Ändring av detaljplan möjliggör byggande av järnvägstunnel i öppet schakt i passagen av Stora Hamnkanalen. Detta är den äldsta och enda välbevarade kanalen innanför vallgraven som sannolikt även innehåller äldre konstruktioner och lämningar. Dessa äldre lämningar kommer att tas bort på aktuell sträcka. Vid byggnationen av järnvägstunneln måste kanalkantens befintliga naturstensmurar demonteras för att återmonteras vid färdigställande. Stora Hamnkanalen har försett med en skyddsbestämmelse som anger att det kulturhistoriska värdet inte får förvanskas. Det finns dock risk för förvanskning av den unika miljön vid återmontering av kajkanterna vid färdigställandet. Denna risk bör förebyggas med genomförandeavtal. Indirekt stora konsekvenser av tunnelschakt genom indirekt påverkan på parkmiljön vid Bergslagsbanans före detta station. Se även kapitel 4 om riksintresse för kulturminnesvården.

Påverkan på Residenset, Landstatshuset (Tema F) och bebyggelse på Kvarnberget genom vibrationer vid sprängning alternativt grundvattensänkningar skulle kunna medföra mycket stora konsekvenser på kulturmiljön. Risken för påverkan under byggtiden behandlas i Trafikverkets miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken. Sprängningsarbeten under byggtiden kommer att ge tillfälligt höga vibrationsnivåer i omgivningen. Flera byggnader utmed Västlänkens sträckning kommer att utsättas för vibrationsnivåer som är komfortstörande, bland annat Residenset. De vibrationer som kan uppfattas som störande är dock avsevärt mycket lägre än de nivåer som ger upphov till skador i byggnader. Krav kommer att ställas på genomförandet för att säkerställa att byggnader och anläggningar inte skadas. I Trafikverkets järnvägsplan har bland annat förstärkningsåtgärder på byggnader i form av bland annat avväxling (tyngden från byggnaden överförs till en temporär konstruktion under byggtiden) och grundförstärkning inarbetats. Det ingår även kontroll av vibrationer i känsliga byggnader. För Residenset kommer byggnaden att förstärkas och arbetet ske med försiktig sprängning samt reducerad framdrift (Trafikverket 2014), se även avsnitt 19.1.1.

Tabell 13.2:3 Sammanställning över konsekvenser för kulturmiljö och stadsbild på delsträckan Centralen–Haga Kyrkoplan (exklusive stationsområdet för Haga Kyrkoplan). Observera att motsvarande tabell i Kulturmiljöbilagans koncept 2014-10-26 har ett annat upplägg.

Kulturhistoriskt värde / Påverkan	Ett unikt och högtidligt finrum från 1600-talet (Tema C)	Den befästa staden (Tema D)	Viktiga minnesmärken över sjöfarten (Tema E)	Uttryck för residensstaden (Tema F)	Övrig stadsbild (Tema G)
Järnvägstunnel	Marginell / Måttlig	Mycket stor	Måttlig	Stor	Ingen
Teknisk anläggning vid Sankt Eriksgatan	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Mycket stor
Teknisk anläggning vid Smedjegatan	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Stor

Inom området Haga Kyrkoplan med omgivning

Ändring av detaljplan medger öppna jordschakt för byggande av järnvägstunneln, vilket går genom mycket välbevarade lämningar av yttre befästningsverk i form av fältvall och bankett samt inre befästningsverk i form av rustbädd till bastion Christina Regina. Detta medför en mycket stor konsekvens för en mycket värdefull del av fornlämningen Göteborg 216:1 och lämningarna efter befästningsstråket (Tema F). Borttagande av dessa får en mycket stor och irreversibel konsekvens för fornlämningsmiljön och platsens kulturhistoriska berättarinnehåll. Som en kumulativ effekt av detaljplanen för Station Haga (samrådshandling, 2014) kommer de negativa konsekvenserna att öka ytterligare då påverkansområdet ökar i Kungsparken.

Ändring av detaljplan som medger byggande av tunnel och schakt medför en stor påverkan på det befintliga trädbeståndet och parkmiljön som har högt stadsbyggnads- och parkhistoriskt värde (Tema A–E). Inom norra delen av Haga Kyrkoplan och i Nya Allén måste ett antal äldre och värdefulla träd tas ner. I planens skyddsbestämmelser står att ”parkmiljö inklusive trädbestånd ska så långt som möjligt bevaras. Där ingrepp inte kan undvikas ska återplantering och återställning ske. Parkmiljön och trädbestånd ska efter återplantering bevaras och vårdas så att parkens kulturhistoriska kvaliteter, upplevelsemässiga egenart och betydelse för stadsrummet inte förvanskas”. Trots detta medför ändring av detaljplanen sammantaget en måttlig till stor konsekvens för områdets kulturhistoriska berättarinnehåll med avseende på den gröna kil som markerar gränsen mellan den gamla staden och den nya (Tema A) i den del av Kungsparken som ligger närmast Haga Kyrkoplan. Detta är en konsekvens som mildras efterhand som de nya parkträden växer upp. Äldre och stora träd är dock en viktig del i platsens karaktär och historiska berättarinnehåll (Tema C). Den högvuxna och ålderdomliga karaktären i Kungsparken och Haga Kyrkoplans norra del kommer att förändras kraftigt, vilket medför mycket stora konsekvenser. Kopplingen och det visuella sambandet mellan Kungsparken och Haga Kyrkoplan är starkt beroende av de stora träd som i och med schaktningen kommer behöva tas ner. Träden har även en strategisk betydelse för kyrkomiljöns karaktär (Tema J). Beroende på hur många träd som tas ned bedöms de negativa konsekvenserna som stora till mycket stora.

Ändring av detaljplan medger att kanalkanter, kajer och trappor av huggen natursten samt Rosenlundsbron demonteras under byggtiden. Demontering och återuppbyggnad riskerar att leda till förvanskning av stadsrummets prägel av 1800-tal (Tema D), vilket skulle kunna medföra måttliga negativa konsekvenser. Ett återställande till dagens utseende förväntas, vilket bör regleras med genomförandeavtal. När bro och kajkanter är återuppförda skyddas de av bestämmelsen: vid underhåll och ändring av bro, brofästen samt kaj ska detta ske med material och metoder som är anpassade till brons tekniska, historiska och estetiska egenskaper, så att dess kulturhistoriska värde inte förvanskas. Om genomförandeavtal följs medför inte demontering och återuppförande någon negativ konsekvens för det historiska stadsrummet (Tema D).

Uppgång i alléstråket påverkar framförallt fornlämningen under mark i Kungsparken (Tema F). Även parkhistorisk värdefull miljö (Tema C) påverkas av ändring av detaljplanen då delar av Kungsparken tas i anspråk för uppgången. Detta medför mycket stora konsekvenser för kulturmiljö och stadsbild kring Haga Kyrkoplan.

Ytterligare kumulativa effekter följer av föreslagen detaljplan för Station Haga (samrådshandling 2014) med stationsuppgång i alléstråket. Stationsbyggnaden vid Parkgatan, med kringliggande hårdgjorda ytor, påverkar områdets kulturhistoriska berättarinnehåll med avseende på den gröna kil som markerar gränsen mellan den gamla staden och den nya (Tema A). Kungsparkens karaktär och funktion som markör mellan stadens olika utbyggnadsskeenden påverkas väsentligt då kontrasten mot de omgivande kvarteren försvagas. Därmed minskar möjligheten att avläsa Göteborgs historia i den fysiska miljön avsevärt. Det visuella sambandet från Rosenlundskanalen mot Haga Kyrkoplan riskerar att blockeras. Detta kan få konsekvensen att upplevelsen av att Kungsparkens parkmiljö som en grön kil mellan två olika sociala livsrum avsevärt minskar. Uppgången medför också en mycket stor konsekvens för områdets stadsbyggnadshistoriska värde (Tema B). Kungsparken ingår i det rutnät av gröna stråk som utgjorde en fundamental del i 1800-talets stadsplaneideal och ingrepp i parkmiljön med ny byggnad, minskad parkyta och att det sammanhängande grönstråket längs vallgraven skärs av

innebär att stadsplaneidealen blir svårare att läsa av i den fysiska miljön. Uppgången medför ett ingrepp i en planerad och välbevarad parkmiljö från 1800-talets början med en mycket stor konsekvens för områdets park- och trädgårdshistoriska värde (Tema C) genom att gränsen mellan parken och stadsbebyggelsen inte blir lika skarp vilket också medför försvagning av viktiga visuella samband och siktlinjer (Tema E) och därmed mycket stora negativa konsekvenser. Beroende på hur uppgången utformas kan den även komma att få en stor konsekvens på det i princip ostörda historiska rummet präglat av omsorgsfullt utformad bebyggelse enligt 1800-talets ideal (Tema D). Ny stationsuppgång vid Södra Allégatan kommer visuellt att påverka den kulturhistoriskt värdefulla Hagakyrkans arkitektoniska och symboliska integritet (Tema J) med konsekvenser som bedöms bli mycket stora.

Uppgång och teknisk anläggning vid Pustervikskajen medges i ändring av detaljplan. En uppgång (exklusive byggnad) samt ventilationstorn med en maxhöjd av 1,5 meter bedöms inte påverka Pustervikskajens samband med omgivningen. Uppgången och området kring denna påverkar framförallt fornlämningen under mark. Konsekvenser av området för uppgång och tekniska anläggningar på Pustervikskajen bedöms som marginella för det historiska rummet (Tema D) men mycket stora för befästningsverken (Tema F). De kumulativa effekter som följer av föreslagen detaljplan för Station Haga (samrådshandling 2014) bedöms däremot som stora vid tillförandet av en ny byggnad och av anläggandet av en ny infartsväg från Nya Allén. Konsekvensen av kumulativa effekter bedöms sammantaget som stor för det historiska rummet (Tema D) samt måttlig för den gröna kilen och de visuella sambanden (Tema A och E).

Det planerade läget för ny stationsuppgång i nuvarande Handelshögskolan bedöms få en stor konsekvens för Handelshögskolans arkitekturhistoriska värde (Tema G), i det fall den nya uppgången innebär antingen rivning eller stora ingrepp i den låga tegeldelen från 1951 ritad av Carl Nyrén. Byggnaden har tillmätts ett högt arkitektur- och kulturhistoriskt värde.

Om tekniska anläggningar samordnas med planerade uppgångar innebär de inga ytterligare konsekvenser för kulturmiljön som beskrivits ovan för stationsuppgångar. Ändring av detaljplan för järnvägstunneln medger två brandgasschakt, med en maxhöjd av 1,5 meter, på var sin sida av Haga Kyrkoplan. Dessa riskerar att sätta miljöns

Figur 13.2:3 En uppgång i alléstråket medför en mycket stor påverkan på den före detta glacisen i befästningsstråket i Kungsparken samt på områdets park- och trädgårdshistoriska värde. (Foto: Antiquum AB)

säregna och väl sammansatta karaktär ur balans. Haga Kyrkoplan är idag ett öppet stadsrum med Hagakyrkan och samhällsvetenskapliga biblioteket som solitärbyggnader i var sin del. Parkmark, gångstråk och siktlinjer riskerar att påverkas. De negativa konsekvenserna av påverkan på kulturmiljön bedöms som mycket stora till måttliga beroende på anläggningarnas höjd. Om de har samma höjd som omgivande marknivå påverkas inte öppenheten, siktlinjerna och den tydliga avgränsningen av parken (Tema A, C och E) och konsekvenserna för dessa Teman kan mildras något. Tema D – prägel av 1800-talets ideal kommer oavsett att påverkas vilket bedöms medföra stora konsekvenser.

Planförslaget innehåller också ett alternativt läge för brandgasschakt på torget vid Smyrnakyrkan. En teknisk anläggning i anslutning till den kulturhistoriskt känsliga miljön kan ge stor negativ effekt. Om utformningen av ventilationsschaktet tar särskild hänsyn till den omgivande park- och bebyggelsemiljöns historiska karaktär, arkitektoniska och upplevelsemässiga egenarter samt rumsliga samband bedöms konsekvensen bli måttlig för det historiska rummet (Tema D) samt för Hagakyrkan (Tema J) då nya tekniska anläggningar visuellt kommer att påverka den kulturhistoriskt värdefulla byggnaden.

Sammanfattningsvis för delsträckan kan ändring av detaljplan för järnvägstunneln innebära mycket stora konsekvenser för Göteborgs befästningar och äldre delar av Stora Hamnkanalen. Mycket stora konsekvenser för stadsbyggnads- och stadsplanehistoriska värden vid Haga Kyrkoplan bedöms även följa av schaktarbeten. Planerade huvuduppgångar i området innebär även en stor respektive mycket stor negativ konsekvens för de kulturhistoriska värdena vid Haga Kyrkoplan.

Tabell 13.2:4 Sammanställning över konsekvenser för kulturmiljö och stadsbild på delen Haga Kyrkoplan med omgivning. Observera att motsvarande tabell i Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2014) har modifierats då vissa anpassningar till kulturmiljön har gjorts i planförslaget sedan bilagan färdigställdes samt att konsekvenserna av byggnader för stationsuppgångar inte ingår i bedömningen.

Kulturhistoriskt värde / Påverkan	Unik grön kil (Tema A)	Intakt stadsplan (Tema B)	Park- och trädgårdshistoriskt värdefull miljö (Tema C)	Ett viktigt historiskt rum, 1800-talets ideal (Tema D)	Viktiga visuella samband (Tema E)	Den befästa staden (Tema F)	Handelshög-skolan (Tema G)	Rosenlunds-bron (Tema H)	Samhällsveten-skapliga biblio-teket (Tema I)	Hagakyrkan (Tema J)
Järnvägstunnel	Måttlig / Stor	Stor	Mycket stor	Stor	Ingen	Mycket stor	Ingen	Måttlig / Ingen	Ingen	Stor / Mkt stor
Stationsuppgång i alléstråket (Parkgatan)	Ingen	Ingen	Mycket stor	Stor	Ingen	Mycket stor	Ingen	Ingen	Ingen	Mycket stor
Stationsuppgång Pustervikskajen	Ingen	Ingen	Ingen	Marginell	Ingen	Mycket stor	Ingen	Marginell	Ingen	Ingen
Stationsupp-gång i Handels-högskolan	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Marginell	Ingen	Stor	Ingen	Marginell	Ingen
Tekniska an-läggningar Haga Kyrkoplan	Måttlig / Mkt stor	Ingen	Måttlig / Mkt stor	Stor	Måttlig / Mkt stor	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Stor
Tekniska anlägg-ningar Smyrna	Ingen	Ingen	Ingen	Måttlig	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Måttlig

13.2.3 Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt station Korsvägen

Ny detaljplan för järnvägstunneln medger anläggande av en maximalt 1,5 meter hög teknisk anläggning (se figur 11.4:1) i Fogelbergsparken. Denna kommer att påverka den mest kuperade terrängen parken och vara delvis synlig från gångvägen. Den indirekta effekten bedöms dock som måttlig och medför en måttlig konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter.

Ny detaljplan som medger ett ventilationsschakt (se figur 11.4:1) väster om Södra Viktoriagatan kommer att få en måttlig till stor effekt på upplevelsen av det bakomliggande bergspartiet sett från Föreningsgatan i form av en uppstickande volym ovan trädkronorna. Detta innebär en måttlig till stor konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter beroende på utformning och anpassning till omgivningen.

Servicetunnelns mynning vid Linnéplatsen påverkar inte stadsbilden mer än lokalt och påverkar därmed inte riksintresset Slottsskogen på andra sidan av Dag Hammarsköldsleden. Konsekvensen av tunnelmynningen bedöms som marginell.

Byggnadsminnena: Lorensberg 11:4 (Iberoamerikanska institutet), Lorensberg 11:2 (Institutionen för genusvetenskap) samt Lorensberg 13:1 och 13:2 (Konstvetenskapliga institutionen och Filosofiska institutionen) ligger inom planområdet för ändring av detaljplan för järnvägstunneln, men bedöms inte påverkas direkt.

Korsvägen med omgivning

Ändring av detaljplanen medför mycket stor påverkan på Johannebergs landeri då schaktning för tunneln kan innebära att stor del av parken med träd och så även fornlämningen tas bort. Detta innebär en mycket stor negativ konsekvens för viktiga rester från Landeriepoken (Tema B, G och H). Landerimiljön bär ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Ingrepp och schaktning av Johannebergs landeripark samt grönytan öster om Korsvägen minskar avsevärt möjligheten att avläsa hur stadens marker nyttjades under äldre tider och förståelsen för hur landeriet en gång låg i en betydligt lantligare miljö.

Lisebergs nöjespark påverkas även då schakt för tunneln kan innebära att delar av huvudrestaurangen och det nordöstra tornet tas ned. Båda är från jubileumsutställningen 1923. Även senare uppförda byggnader så som Lisebergshallen och Rondo ligger inom schaktområdet. Dessutom kommer äldre träd att behöva avverkas. Detta kommer att innebära en mycket stor negativ konsekvens för Lisebergs kulturhistoriska innehåll då delar av spåren från Jubileumsutställningen 1923 (Tema D) kommer att rivas/ demonteras.

Ändring av detaljplan för järnvägstunneln medför stor effekt på det gröna stråket mellan Renströmsparken och Liseberg då delar av grönytan öster om Korsvägen schaktas bort och sambandet bryts ytterligare. Schaktningen kommer att innebära en måttlig konsekvens för områdets stadsbyggnadshistoriska värde (Tema C) då ojämnheter i terrängen, nivåskillnader, terrasseringar och trappanläggningar är en väsentlig del i Lilienbergs stadsplan (vid Eklandagatan) vilka på grund av schaktningen riskerar att påverkas. Ingrepp i terrasser och trappor minskar avsevärt möjligheten att förstå stadsplanens intentioner.

En placering av en stationsuppgång i Renströmsparken bedöms få en stor negativ konsekvens för miljöns parkhistoriska och upplevelsemässiga värde (Tema G) då dess funktion som lugn och avskärmad stadspark förändras samt måttlig negativ konsekvens för Lorensbergs villastads fondverkan mot platsen (Tema E) beroende på hur stor en eventuell stationsbyggnad skulle bli. Placeringen bedöms få en måttlig konsekvens för dess kulturhistoriska innehåll med avseende på Jubileumsutställningen 1923 (Tema D).

En placering av en stationsuppgång i Korsvägens mitt bedöms endast få en marginell konsekvens för platsens kulturhistoriska värden (Tema A). Under förutsättning att byggnadshöjden och utbredningen hålls nere och inte skymmer intilliggande historiska fonder (Tema E och F) kan en uppgång i detta läge innebära att Korsvägens traditionella roll som knutpunkt förstärks.

En placering av en stationsuppgång samt teknisk anläggning med en yta om 20 kvadratmeter vid Lisebergs gångstråk bedöms inte få några negativa konsekvenser för kulturmiljön, under förutsättning att inte parkytor påverkas.

I Renströmsparken föreslås flera typer av tekniska anläggningar. Ett stort värdefullt parkområde med samverkande landskaps- och byggnadsarkitektur riskerar att förvanskas. Ändring i detaljplan medger att brandgas- samt tryck- och tilluftschakt antingen förläggs på västra sidan av gångstråket Fågelsången alternativt öster om denna i korsningen med Olof Wijksgatan vid Artisten. Det gröna stråk som går från Humanistens huvudentré, genom Renströmsparken och Fågelsången,

till Götaplatsen kommer att påverkas negativt. De negativa konsekvenserna av båda alternativen bedöms som mycket stora om anläggningarna blir väl synliga i parkmiljön.

I grönskan på berget mellan Liseberg och Universeum kommer en anläggning med en takfotshöjd på sju meter att placeras intill nöjesparksattraktioner och genomarbetade ikonbyggnader. Anläggningen kommer att påverka stadsbilden öster om Korsvägen som utgörs av nöjesattraktioner och byggnader i en uppvuxen grön parkmiljö. Den negativa konsekvensen av detta bedöms som måttlig med tanke på den föränderliga stadsbilden kring Korsvägen. En kumulativ effekt kan uppstå av gällande detaljplan för utbyggnad av Universeum där en hög byggnad skulle dölja både delar av Lisebergsparken och den föreslagna anläggningen för järnvägstunneln sett från landeriparken.

Mynningen för en arbetstunnel med en öppning på upp till 6 meters bredd (se figur 11.4:1) exponeras mot Södra vägen. Detta kommer dels att innebära en direkt effekt med bortsprängning av delar av berget, inklusive trädvegetation och dels en måttlig indirekt effekt på upplevelsen av det gröna bälte som binder samman Carlanderska sjukhuset på bergshöjden med det röda tegelhuskvarteret utmed Södra Vägen. Den samlade konsekvensen för lokala kulturmiljövärden bedöms som måttlig.

Planer för Campus Näckrosen, Carlandersplatsen och nya lokaler för Humanisten kan ge kumulativa effekter för kulturmiljön i området.

Sammanfattningsvis för delsträckan kommer schaktningen som ändring av detaljplan medger medföra mycket stora negativa konsekvenser för kulturmiljön då värdefulla byggnader och miljöer vid Liseberg och Johannebergs landeri påverkas eller rivs. Därtill medför uppgång och tekniska anläggningar i Renströmsparken mycket stora konsekvenser då det parkhistoriska och upplevelsemässiga värdet delvis går förlorat.

Tabell 13.2:5 Sammanställning över konsekvenser för kulturmiljö och stadsbild på delen Korsvägen med omgivning. Observera att motsvarande tabell i Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2014) har modifierats då vissa anpassningar till kulturmiljön har gjorts i planförslaget sedan bilagan färdigställdes samt att konsekvenserna av byggnader för stationsuppgångar inte ingår i bedömningen.

Kulturhistoriskt värde / Påverkan	Kommunikationshistoriskt viktig plats med lång tradition (Tema A)	Viktiga rester från landeriepoken (Tema B)	Stadsbyggnadshistoriskt viktigt område (Tema C)	Viktiga spår av Jubileumsutställningen (Tema D)	Byggnads- och arkitekturhistoriskt viktiga monument (Tema E)	Visuella samband och siktlinjer (Tema F)	Renströmska parken (Tema G)	Värdefull fornlämningsmiljö (Tema H)	Övrig stadsbildskvalitet (Tema I)
Järnvägstunnel	Ingen	Mycket stor	Måttlig	Mycket stor	Ingen	Ingen	Mycket stor	Mycket stor	Ingen
Stationsuppgång i Korsvägens mitt	Marginell	Ingen	Ingen	Ingen	Marginell	Marginell	Ingen	Ingen	Ingen
Stationsuppgång vid Liseberg	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Stationsuppgång i Renströmsparken	Ingen	Ingen	Ingen	Marginell	Måttlig	Ingen	Stor	Ingen	Ingen
Tekniska anläggningar i Renströmsparken	Ingen	Ingen	Ingen	Marginell	Ingen	Ingen	Mycket stor	Ingen	Ingen
Tekniska anläggningar i Lisebergsparken	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Måttlig

13.2.4 Korsvägen till Almedal

Vid Skår planläggs mynningen för en servicetunnel. Inga direkta intrång på fornlämningen Göteborg 69:1 kommer att göras. Intrånget är endast visuellt då närliggande lövskogsområde påverkas. Anläggningen innebär således ett intrång i en naturmiljö med kulturhistoriska inslag. Upplevelsen av fornlämningsmiljön kommer att påverkas påtagligt men inte det vetenskapliga värdet, vilket medför att konsekvenserna bedöms som små till måttliga.

13.3 Fortsatt arbete med skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder under detaljplanernas genomförande

Förutom de skyddsåtgärder som anges i nya och ändrade detaljplaner för järnvägstunneln för Västlänken kommer Göteborgs Stad och Trafikverket i den fortsatta processen att tillsammans ta fram ytterligare skyddande och kompenserande åtgärder för miljöpåverkan vid detaljplanernas genomförande.

Ytterligare skyddsåtgärder

En åtgärdsplan för träd, trädplanen, som påverkas vid anläggandet av Västlänken kommer att tas fram (se även avsnitt 14.3 avseende Naturmiljö).

I planförslaget finns skyddsföreskrifter för Rosenlundsbron, Rosenlundskanalen och Stora Hamnkanalen. Det är dock viktigt att det tas fram en handlingsplan för nedmontering och återuppförande av dessa samt att genomförandeavtal tas fram mellan berörda parter. Ett särskilt åtgärdsprogram för skydd och bevarande av kulturmiljövärden utmed Västlänkens sträckning tas fam av Trafikverket i samarbete med Göteborgs Stad. I handlingsprogrammet beskrivs hur Trafikverket ska arbeta med kulturmiljöfrågorna, byggnader och arkeologi under projektets gång både avseende fortsatt projektering, byggande och uppföljning. Bland annat finns handlingsplanen för byggnader och byggnadskonstruktioner som redogör för kontrollrutiner med syfte att undvika skada på byggnader och byggnadskonstruktioner med kulturhistoriska värden. Kontrollen omfattar både bygg- och driftskedet.

Kompenserande åtgärder

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken kommer att medföra stora till mycket stora konsekvenser för kulturmiljön i staden som har betydelse för riksintresset för Kulturmiljö. Förslag på kompenserande åtgärder och/eller stärkt skydd för kulturmiljön har tagits fram av Göteborgs Stadsmuseum. Göteborgs Stad och Trafikverket har också inlett ett arbete med att fastställa lämpliga kompenserande åtgärder för intrånget, vilka kommer att säkerställas med genomförandeavtal. De kompenserande åtgärder som diskuteras i första hand och som kommer att utredas och utvärderas vidare redovisas i tabell 13.3:1 på nästa sida.

Förslag på kompenserande åtgärder och/eller stärkt skydd har bland annat tagits fram för Skansen Lejonet (Göteborgs Stadsmuseum 2014). Genom att återskapa en vattenkontakt med älven och framhäva viktiga siktlinjer från och mot försvarsanläggningen förtydligas skansens historiska betydelse och koppling till den befästa staden. Skansen kan också ge den nya stadsdelen Gullbergsvass en starkare identitet genom en koppling till kulturmiljön på Gullberget. Genom att göra området kring skansen till en stadsdelspark skulle tillgängligheten till kulturmiljön förbättras. För att möjliggöra detta dock måste en längre överdäckning göras över tråget öster om tunnelpåslaget än vad som är tvingande genom planbestämmelserna. En längre överdäckning skulle göra så att inte tågtrafiken inte dominerar upplevelsen av klippan.

Kompenserande åtgärd vad gäller ingreppet i befästningsmuren kan antingen göras genom att delar av muren införlivas i och visas i station Centralens mellanplan vid den västra uppgången. Befästningsmurens exakta läge och skick är dock inte känt och det är först i byggskedet som man kan avgöra om det är möjligt att införliva den i anläggningen. Som ett alternativ eller komplement till införlivandet och synliggörandet av muren i Västlänkens anläggning föreslås anordnandet av en Befästningsvandring för att öka förståelsen för hur den befästa staden var uppbyggd. Åtgärden kan inbegripa olika redskap på olika platser såsom skyltning, markering av murens avgränsning i markplan, kortare rekonstruktion av murprofil för att man lättare ska kunna avläsa den dåtida miljön. Det kan också inbegripa ett utomhusmuseum med information om den befästa staden.

Förslag till kompenserande åtgärder och/eller skyddsåtgärder i Kungsparken/Nya Allén har likaså tagits fram (Göteborgs Stadsmuseum 2014). Förutom de planen angivna skyddsbestämmelserna för träd som syftar till att skydda de väsentliga karaktärsdragen föreslås Kungsparken också

Åtgärd som kan föranleda behov av kompensation	Föreslagen kompenserande åtgärd	Berört skydd	Förslag ansvarig för utförande
Ingrepp i Gullberget – Skansen Lejonet	Återskapa en vattenkontakt med älven och framhäva viktiga siktlinjer från och mot försvarsanläggningen i den framtida planeringen. Öka tillgängligheten genom skapandet av en stadsdelpark.	KML Riksintresse	Göteborgs Stad
Väster om station Centralen; Den befästa staden	Kompensera ingreppet i riksintresset genom att lyfta fram Lilla Bommen – en av de fem ursprungliga portarna mot staden.	Riksintresse	Göteborgs Stad
Ingrepp i befästningsmuren	Alt 1: Visa befästningsmuren i mellanplanet i västra delen av Station Centralen. Alt 2: Befästningsvandring.	KML Riksintresse	Trafikverket/ Göteborgs Stad
Kungsparken/Nya allén; den befästa staden och stadsparken	Stärka den historiska parken. Bilda Kulturreservat enligt 7 kap miljöbalken. Kompensera ingrepp genom att stärka parken med att anpassa vägmiljön.	KML, Riksintresse	Göteborgs Stad/ Trafikverket
Johanneberg och Lisebergs landeri	Upprätta rivningsförbud för byggnad. Införa skydd- och varsamhetsbestämmelser för byggnad och tillhörande parkmiljö. Göra parken mer tillgänglig och attraktiv. Upprätta promenadstråk och informationsskyltar.	KML, Riksintresse	Göteborgs stad

Tabell 13.3:1 Sammanställning av föreslagna åtgärder som kompensation för negativa konsekvenser för kulturmiljön.

stärkas med genomtänkta och historiskt anpassade tillskott såsom planteringar och tidstypiska möbler med mera. Även anpassad vägmiljö i Nya allén föreslås. Kungsparken i sin helhet föreslås skyddas som kulturreservat efter utbyggnaden av Västlänken, med skötsel- och skyddsföreskrifter.

Även miljöerna kring Johannebergs och Lisebergs landeri har studerats med tanke på åtgärder som skulle stärka dessa kulturmiljöer (Göteborgs Stadsmuseum 2014). Johannebergs landeri föreslås förses med rivningsförbud och byggnaden och tillhörande parkmiljö förses med skydd- och varsamhetsbestämmelser i detaljplan för Station Korsvägen. Miljön bör tillgängliggöras med gångstråk som sammanbindas med andra kvarvarande landerimiljöer som levandegör Göteborgs historia. En entré till universitetsbiblioteket från parken skulle även öka tillgängligheten. Landeriträdgården föreslås återskapas som en fruktträdgård och bli mer offentlig. En publik verksamhet i byggnaderna bör eftersökas.

Lisebergs landerimiljö skulle kunna stärkas med att återskapa en historisk del i nöjesparken där den äldre bebyggelsen skiljer ut sig. Kvarvarande delar av Göteborgsutställningen i Lisebergsparken bör värnas. Andra delar av den dåvarande utställningen i området kring Götaplatsen/Renströmsparken presenteras med informationsskyltar och så vidare samt promenadstråk skapas mellan de olika delarna som kopplar samman parkerna.

13.4 Nollalternativets konsekvenser

I nollalternativet har det förutsatts att flera infrastrukturåtgärder inom det Västsvenska paketet kommer att genomföras. Utan Västlänken förväntas en större andel av resandet ske med bil, vilket kan antas innebära ytterligare utbyggnad av vägar. Dessa åtgärder kan antas innebära viss negativ påverkan i form av ingrepp i värdefulla parkmiljöer som delvis kan komma att behöva tas i anspråk för körfält, bussfält osv vilket skulle kunna få konsekvenser för bland annat före detta Bergslagsbanans stationspark, Kungsparken, Haga Kyrkoplan och Johannebergs landeripark. Detta kan eventuellt även innebära borttagande av vissa äldre och värdefulla träd. Sammantaget kan sådana ingrepp innebära en negativ kulturmiljöpåverkan då kulturhistoriska samband fragmenteras.

Även fornlämningsmiljön kan påverkas i viss utsträckning av schaktning i samband med uppförandet av den nya Hisingsbron samt utbyggnad av kollektivtrafiken – bland annat kan byggnationen av spårvägen längs hamnstråket innebära ingrepp i det befästningsstråket. Påverkan skulle dock bli mer ringa än vid genomförandet av Västlänken.

13.5 Alternativens konsekvenser

Skansen Lejonet. Alternativ utformning som ger möjlighet till övertäckning av betongtråget ytterligare hundra meter österut med en konstgjord ås, vilket skulle innebära att intrånget i försvarsklippan doldes och att tunnelöppningen inte relaterade sig till Gullberget och skansen på ett lika påtagligt sätt. Å andra sidan skulle topografin i området ändras på ett negativt sätt. Avläsbarheten av Gullberget som naturligt formad grund till en skans inom stadens ursprungliga befästningsverk, skulle minskas som följd av att den karaktäristiska konturen av en brant klippa som skjuter upp ur ett flackt landskap förändras mot nordost. Den negativa konsekvensen för anläggningens berättarpotential skulle sammantaget vara stor, men påtagligt mindre än utan överdäckning enligt planförslaget. En överdäckning skulle även förbättra tillgängligheten till Gullberget och skansen som historisk plats och rekreationsområde när Gullbergsvassområdet utvecklas.

En stationsuppgång i Vasagatan skulle innebära en stor konsekvens för områdets stadsplanehistoriska värde (Tema B) då den äldre gatu- och kvartersstrukturen med den boulevardliknande Vasagatan och de slutna kvarteren förändras. Stadsplanen är i princip oförändrad sedan 1866, och en uppgång i området mellan Samhällsvetenskapliga biblioteket och Handelshögskolan riskerar att medföra en förvanskning av stadsrummets starka prägel av kontinentalt inspirerad stadsplan från 1800-talets andra hälft. En stor konsekvens för områdets park- och trädgårdshistoriska värde (Tema C) genom ett nytillskott i den värdefulla allén längs Vasagatan. En mycket stor konsekvens för viktiga visuella samband (Tema E) då den långa siktlinjen längs Vasagatans allé bryts. En risk för stor konsekvens för det historiska rummet (Tema D) genom en nybyggnad i en miljö i övrigt huvudsakligen präglad av det sena 1800-talet, med undantag för Handelshögskolans senare tillkomna byggnader. En mycket stor konsekvens för Samhällsvetenskapliga biblioteket (Tema I) då ny stationsuppgång visuellt kommer att påverka den kulturhistoriskt värdefulla byggnaden.

Alternativ till arbetstunnels mynning vid Brunnsgatan/Muraregatan medför ingen konsekvens, förutsatt mynning i befintlig port. Om ytterligare port krävs blir konsekvensen måttlig till stor, beroende på hur mycket berg som måste sprängas bort.

Servicetunnels mynning vid Skår har studerats i ett sydligare läge. Detta läge skulle medföra stor direkt påverkan på boplatsen Göteborg 69:1 med måttliga till stora konsekvenser för kulturmiljön.

14 Naturmiljö

14.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Naturmiljöutredning för detaljplanerna för Västlänken har tagits fram under år 2013, och uppdaterats i vissa avsnitt under 2014 av Calluna AB (Calluna 2013). Utredningen belyser vilka naturvärden som finns inom detaljplaneområdet. Befintligt inventeringsmaterial har sammanställts och inventeringar/utredningar har bland annat gjorts av skyddsvärda träd, vedsvampar och lavar, fladdermöss och fåglar. Park- och naturförvaltningen har gjort en kompletterande inventering inriktad på vedsvampar (Göteborgs Stad, 2013b).

Med bland annat naturinventeringen som grund har även en separat trädrapport tagits fram (WSP 2014) som ger en helhetsbild av träden och trädmiljöerna längs linjen och stationerna. Sociala värden, natur- och kulturmiljövärden beskrivs.

I Trafikverkets underlagsrapport Naturmiljö (Trafikverket, 2014) finns även kompletterande översiktligt inventeringsunderlag vad gäller Skår, Södra vägen och Linnéplatsen.

Inventering av mindre hackspett har gjorts runt Medicinareberget och Sahlgrenska sjukhuset (Naturcentrum 2014).

Utredningarna ligger till grund för denna redovisning av förutsättningarna i detaljplaneområdet samt för konsekvensbeskrivningen.

Nedanstående beskrivning av naturmiljö är uppdelad i fyra delsträckor: Gullbergsvass–Centralen samt station Centralen, Centralen–Haga Kyrkoplan samt station Haga, Haga Kyrkoplan–Korsvägen samt station Korsvägen och Korsvägen–Almedal, se figur 13.1:1 under kapitel 13 Kulturmiljö.

Beskrivningen i detta kapitel omfattar landmiljöerna inom området för detaljplanerna för Västlänken. De vattenmiljöer som förekommer inom detaljplaneområdet beskrivs under kapitel 15 Vattenmiljö.

Fakta: Aktuellt skydd för naturmiljön

Generellt biotopskydd

De generella biotopskyddsbestämmelserna regleras i 7 kapitlet 11 § miljöbalken. Syftet med det generella biotopskyddet är att skydda biotoper i jordbrukslandskapet. Exempel på biotoper som omfattas av bestämmelserna är stenmurar, odlingsrösen, samt småvatten och våtmarker i jordbruksmark. Alléer är biotopskyddade också i andra typer av landskap än jordbruksmark.

Enligt den nya lagstiftning som trädde i kraft den 1 januari 2013 behöver inte separat dispens sökas för åtgärder inom generella biotopskyddsområden om de behandlas inom en vägplan eller en järnvägsplan som fastställs. Detaljplanernas syfte är att möjliggöra byggandet av järnvägstunneln. Många av de alléer som berörs av detaljplanerna för Västlänken omfattas av det generella biotopskyddet.

Artskydd

Artskyddsförordningen (2007:845) har regler om fridlysning som gäller växter och djur. Förordningen anger både de arter som skyddas genom EU:s fågeldirektiv respektive art- och habitatdirektiv och de arter som omfattas av nationella eller regionala fridlysningsbestämmelser. För ianspråktagande av miljöer där skyddade arter finns, krävs dispens från Artskyddsförordningen. Inom området för nya och ändrade detaljplaner för Västlänken förekommer ett antal arter som är hotade och/eller skyddas genom Artskyddsförordningen.

De arter som i dagsläget bedöms bli aktuella för en artskyddsprövning är främst getlav, *Flavoparmelia caperata* (VU, sårbar), samt knölnate, *Potamogeton trichoides* (EN, starkt hotad). Båda arterna är nationellt fridlysta. Knölnate beskrivs i kapitel 15 Vattenmiljö. Eventuellt kan även idegran, *Taxus baccata*, beröras. Arten är nationellt fridlyst.

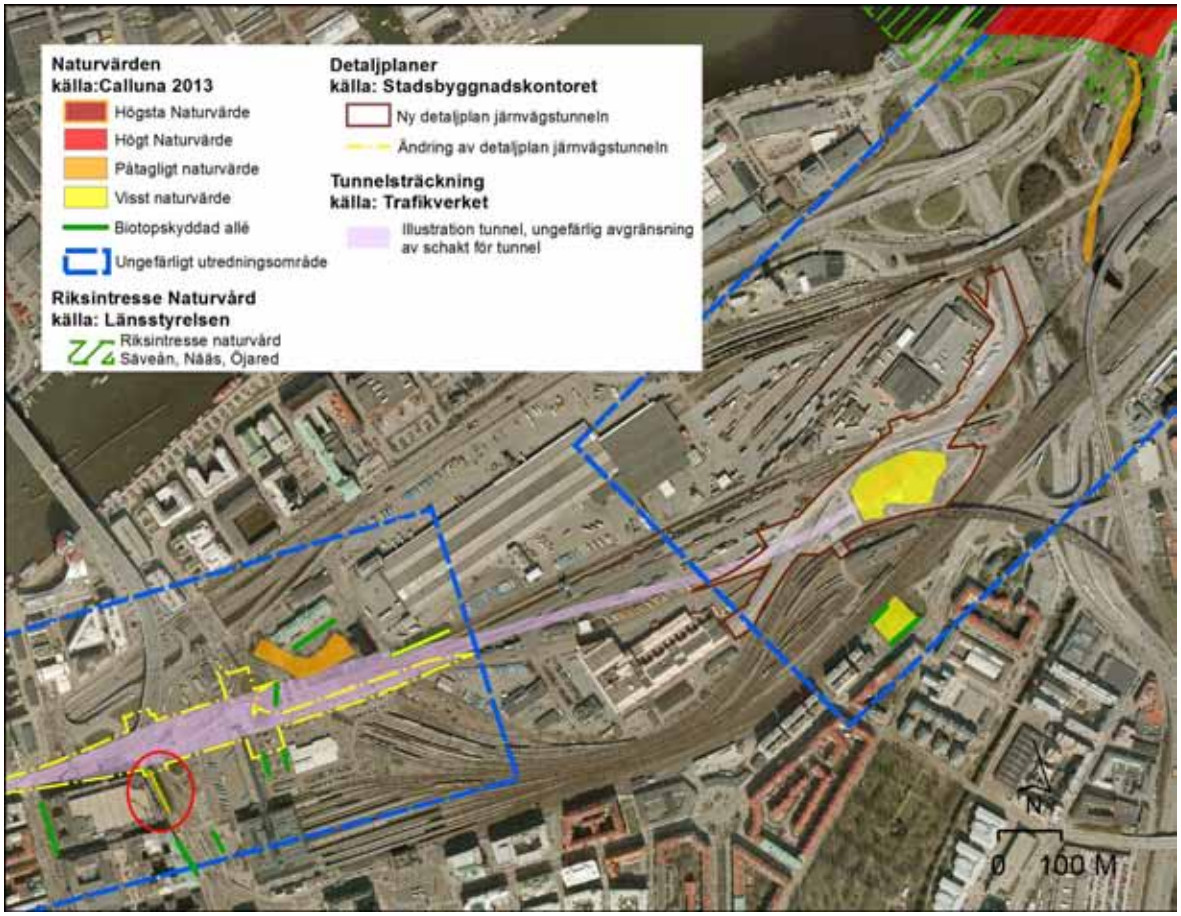
14.1.1 Gullbergsvass till Centralen samt station Centralen

Inom delsträckan Gullbergsvass–Centralen samt station Centralen finns naturvärden framför allt vid Skansen Lejonet och kring Centralstationen.

Trädmiljöer med visst naturvärde finns vid Skansen Lejonet och vid kyrkogården vid Svingeln. Vid Skansen Lejonet växer tämligen gamla lövträd. Området har viss betydelse för fågellivet som födosöksområde. På kyrkogården finns en biotopskyddad allé.

Kring Centralstationen finns en trädmiljö med påtagligt naturvärde, som omfattar resterna av den gamla Järnvägsparken (Bergslagsparken). I parken växer ett större antal grova, vidkroniga och gamla träd av alm, lönn, lind, oxel, ask och kastanj. Alm och ask är rödlistade. Den dominerade stamdiametern är 0,5–0,8 meter och enstaka träd mäter 1,0 meter i diameter. I träden förekommer enstaka håligheter, som gynnar kryptogamer och vedlevande insekter. Lavfloran är intressant med flera ovanliga arter, bland annat kyrkogårdslav, *Pleurosticta acetabulum,* dvärgkranslav, *Phaeophyscia nigricans* och citronlav, *Candelaria pacifica*. Två alléer, en allé bestående av Hörsholmsalmar i anslutning till Bergslagsparken och en lindallé längs Nils Ericsonsgatan, strax norr om Femman-huset, har också bedömts ha naturvärden. Samtliga alléer markerade på kartan i figur 14.1:1 bedöms omfattas av det generella biotopskyddet.

Inom området saknas värden som har någon avgörande betydelse för fågellivet. Området runt Centralstationen har också bedömts ha mycket låga värden för fladdermöss.



Figur 14.1:1 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen. Trädraden markerad med röd oval vid Nils Ericsonsgatan omfattas troligen av biotopskydd, men detta är inte fastställt. Trädraden kan också komma att påverkas innan genomförandet av detaljplanerna till följd av annat projekt, se avsnitt 14.2.1.

14.1.2 Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga

Inom delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga finns många områden med stora naturvärden.

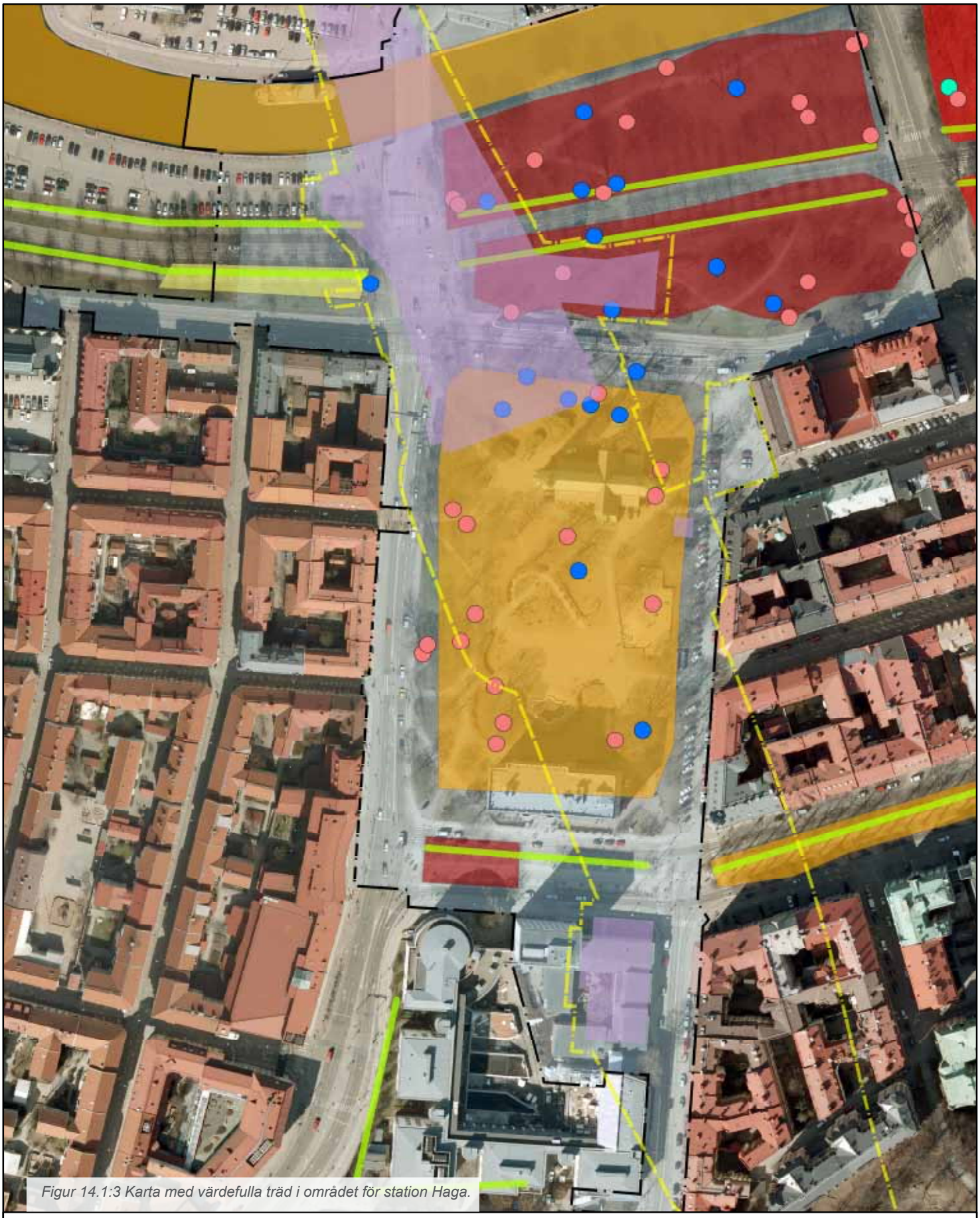
I alléstråket kring Haga finns trädmiljöer och parker med mycket höga naturvärden. alléstråket med Kungsparken är en av Göteborgs mest centralt belägna grönstrukturer. Här finns ett stort antal äldre ädellövträd som är 150–200 år gamla. I området växer alm, bok, lind, kastanj, ask och pil. Grova träd samt hålträd förekommer rikligt. Många av träden är solbelysta vilket ger värme ner till varje stam, något som är av betydelse för vedinsekter. Träden är friska och vidkroniga. Kring Kungsparken och norra delen av Haga Kyrkoplan finns 31 jätteträd (stamomfång större än 1 meter). Det största, en alm nordväst om kyrkan, mäter 5 meter i omkrets.

Trädmiljöerna har ett stort värde i sig och har också stor betydelse för bland annat lavar och svampar. Lavfloran är intressant, med flera ovanliga och hotade arter. Två delområden i alléstråket har bedömts ha högsta naturvärde på grund av de äldre lövträden, förekomsten av hålträd och lavfloran. I en kompletterande inventering som gjorts med inriktning på vedsvampar bedöms Kungsparken vara en nationellt viktig vedsvampslokal, med bland annat förekomst av almens rostöra, *Hymenochaete ulmicola* (VU), hartsticka, *Ganoderma pfeifferi* (EN), skillerticka, *Inonotus cuticularis* (EN), sydlig platticka, *Ganoderma australe* (EN) och jätteticka, *Meripilus giganteus.*

Området är en viktig länk i stråket mellan Nya Allén/Vallgraven och Slottsskogen och är därmed viktigt för arters möjlighet till spridning mellan olika trädmiljöer i staden.

Alléerna inom området kring Hagakyrkan finns bland annat längs Nya Allén och Norra Allégatan, samt längs Vasagatan. Alléerna är biotopskyddade och har höga naturvärden. Tre av alléerna har särskilt höga värden, med avseende på lavar. I allén strax utanför Handelshögskolan, på Vasagatan, finns rikliga förekomster av hotade och mycket sällsynta lavar, bland annat den fridlysta getlaven, *Flavoparmelia caperata,*

Figur 14.1:2 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga.



Figur 14.1:3 Karta med värdefulla träd i området för station Haga.

Naturvärden
källa: Calluna 2013

- 1A, Högsta Naturvärde
- 1B, Högt Naturvärde
- 2, Påtagligt naturvärde
- 3, Visst Naturvärde
- Grova hålträd
- Grova träd
- Hålträd
- Biotopskyddad allé

Detaljplaner
källa: Stadsbyggnadskontoret

- Plangräns Järnvägstunneln
- Plangräns Stationsplan (enligt samrådshandling hösten 2014)

Västlänken
källa: Trafikverket/Stadsbyggnadskontoret

- Illustration tunnel, ungefärlig avgränsning av öppet schakt för tunnel/uppgång

0 20 M

N

punktsköldlav, *Punctelia subrudecta* (EN) och *Flavoparmelia soredians* (mycket sällsynt men ännu ej hotklassificerad). I två av alléerna i Nya Allén finns också förekomster av praktsköldlav, *Parmotrema perlatum* (CR) och mörk örlav, *Hypotrachyna afrorevoluta* (CR).

Haga Kyrkoplan har ett stort inslag av äldre ädellövträd. Här finns många äldre träd med håligheter. Området har bedömts ha påtagliga naturvärden.

I området kring Haga finns ett antal arter som skyddas genom Artskyddsförordningen. Getlaven är fridlyst och växer på lönnar i allén utanför Handelshögskolan. Andra arter som skyddas genom Artskyddsförordningen är bland andra vissa fågelarter och alla fladdermusarter. Området kring alléstråket och Haga Kyrkoplan har ett värde för fågellivet och bedöms ha betydelse för förekomsten av till exempel turkduva (dock ej häckning). För mindre hackspett har området ett mindre värde. Värdena för fladdermöss har konstaterats vara relativt låga och sannolikheten för yngelkolonier är liten, men området har ändå en betydelse för fladdermusfaunan i ett lokalt perspektiv, då det är ett område som ligger mycket centralt i Göteborg men ändå hyser en fladdermusfauna. Förekomst av stor fladdermus, nordisk fladdermus och dvärgfladdermus har konstaterats. Inga av dessa arter är rödlistade.

14.1.3 Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt station Korsvägen

Inom delsträckan Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen finns flera områden med höga naturvärden, bestående av en ansenlig mängd grova, gamla träd och hålträd i park- och lövskogsmiljöer kring Medicinareberget, Näckrosdammen, i Renströmsparken, kring Johannebergs landeri och på Liseberg. Flera enskilda träd är klassade till högsta naturvärde. Trädmiljöerna och de enskilda träden har ett stort värde i sig och har också stor betydelse för bland annat lavar och sannolikt också för vedsvampar.

Vid Psykologen, på västra sluttningen av Medicinarebergets brant, finns en naturskogsartad ängsekskog. Området bedöms kunna utgöra en god födosöksmiljö för mindre hackspett. Sannolikt häckade inga mindre hackspettar inom undersökningsområdet under 2014, men området bedöms kunna ingå i ett eller flera hackspettsrevir och häckning sker möjligen inom området vissa år. Den äldre lövskogen är klassad som område av regionalt värde. I det område som direkt berörs av servicetunneln Annedalstunnelns mynning finns ett flertal grova ekar, vissa av dem med inslag av död ved. I sluttningen växer också bland annat lönn och hassel. Accessvägen till mynningen går innanför en biotopskyddad allé med hästkastanj, lind och lönn.

Väster om Korsvägen finns parker och trädgårdsmiljöer med äldre ädellövträd. Området vid Johannebergs landeri utgörs av en parkmiljö med öppna gräsytor och allmän förekomst av gamla träd, flera med håligheter. Kastanj, ask, lind, lönn, oxel och bok växer här. Lavfloran är intressant med arter som lönnlav, mjölig orangelav, blyorangelav och trädbaslav. Området har påtagligt naturvärde. Närmare Korsvägen finns ett område med visst naturvärde, bestående av grova träd i parkmiljö.

På Lisebergsområdet och i sluttningen ned mot Universeum finns höga naturvärden knutna till gamla ädellövträd, bland annat äldre ask och ek. Flera träd är senvuxna och hålträd förekommer glest spritt. Området har påtagligt naturvärde.

Ett antal alléer och solitärträd förekommer i området kring Korsvägen, med mycket värdefull lavflora. Alléerna är biotopskyddade och en del av dem är naturvärdesklassade. En allé och ett solitärträd har särskilt höga värden.

En allé längs Mölndalsvägen utanför Universeum, med relativt nyplanterade körsbärsträd, har högsta naturvärde på grund av förekomsten av flera mycket sällsynta lavar. Här förekommer getlav, *Flavoparmelia caperata* (VU, fridlyst), *Flavoparmelia soredians* (mycket sällsynt men ännu ej hotklassificerad), mörk örlav, *Hypotrachyna afrorevoluta* (CR), punktsköldlav, *Punctelia subrudecta* (CR), daggig punktsköldlav, *Punctelia jeckeri* (EN) och praktsköldlav, *Parmotrema perlatum* (CR).

Ett solitärträd mitt på Korsvägen har också högsta naturvärde. Trädet utgörs av en kärrek med ett stort exemplar av mångfruktig silverlav, *Parmelia quercina* (i Sverige enbart känd från ett par lokaler i Göteborgs Stad), getlav, *Flavoparmelia soredians* och sannolikt praktsköldlav.

På båda sidor om Södra vägen, söder om Världskulturmuseet, finns branter med ädellövskog, som består av mestadels klena träd, men med inslag av grövre träd. Här förekommer den sällsynta tvåtandade spolsnäckan, *Balea biplicata* (NT). Snäckorna har dock samlats in av Göteborgs Stad under oktober 2014 och flyttats till

liknande miljö utanför stadscentrum. I den östra branten finns idegran (fridlyst).

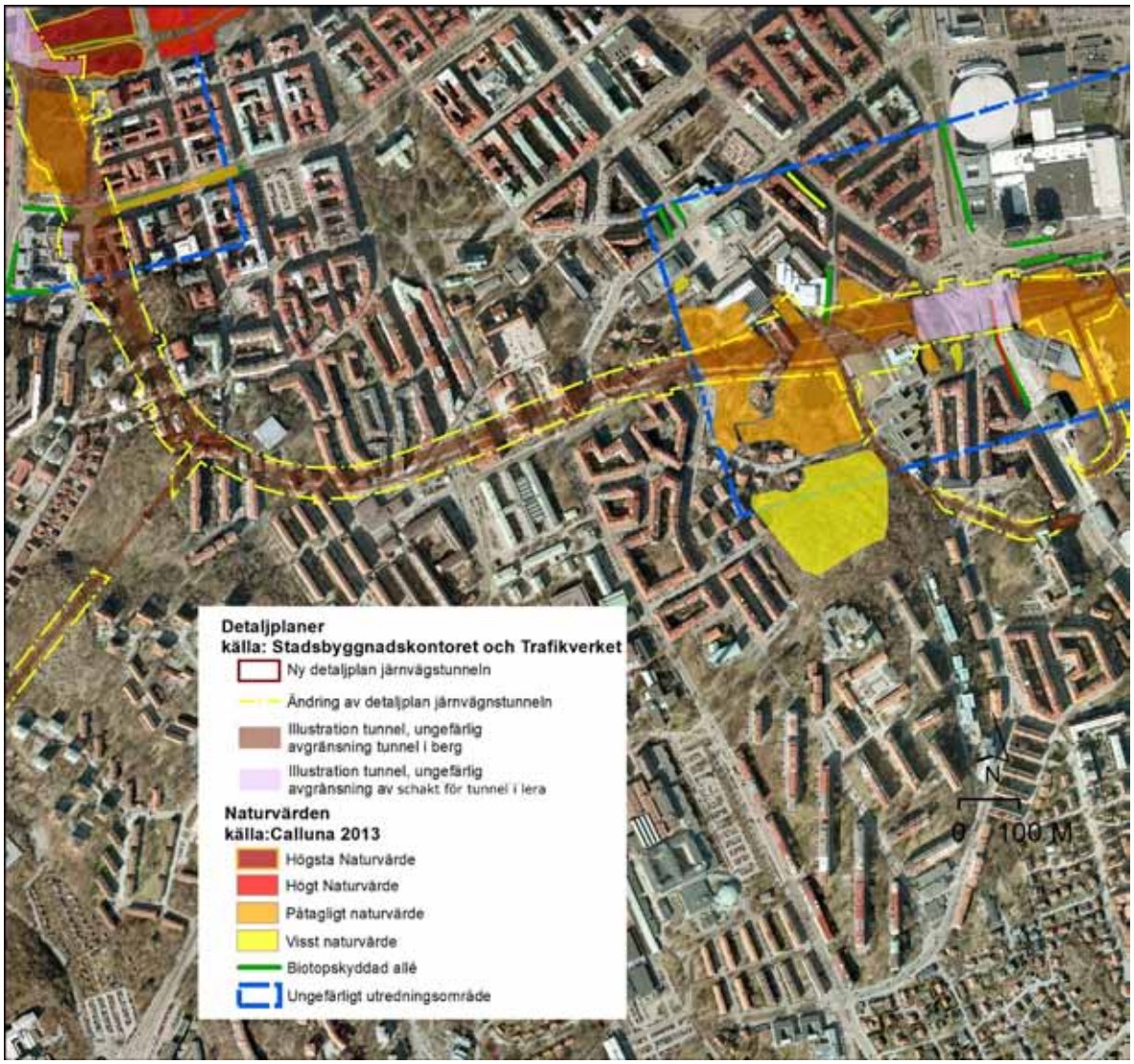
Mölndalsån, området söder om Näckrosdammen, Renströmska parken och Liseberg erbjuder häckningsplatser, skydd och föda till en lång rad fågelarter. Områdena bedöms ha potential för turkduva och mindre hackspett och har betydelse för fågellivet i allmänhet. Området i stort har låga värden för fladdermöss, då inga fynd av fladdermöss gjordes under inventeringen. Området runt Korsvägen kan ändå ha en betydelse för fladdermusfaunan i ett lokalt perspektiv.

Fakta: Rödlistade arter

Rödlistade arter är en förteckning över arter vars framtida överlevnad i landet är osäker. Arterna placeras i kategorier som speglar försvinnanderisken. Kategorierna är följande:

Livskraftig (LC), Nära hotad (NT), Sårbar (VU), Starkt hotad (EN), Akut hotad (CR) och Nationellt utdöd (RE).

Rödlistning av en art innebär inte automatiskt något formellt skydd för arten (även om många rödlistade arter kan omfattas av Artskyddsförordningens bestämmelser). Rödlistan kan användas som underlag vid bedömning av vilken hänsyn som bör tas till ett naturområde eller en artförekomst.



Figur 14.1:4 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Haga Kyrkoplan–Korsvägen samt station Korsvägen.

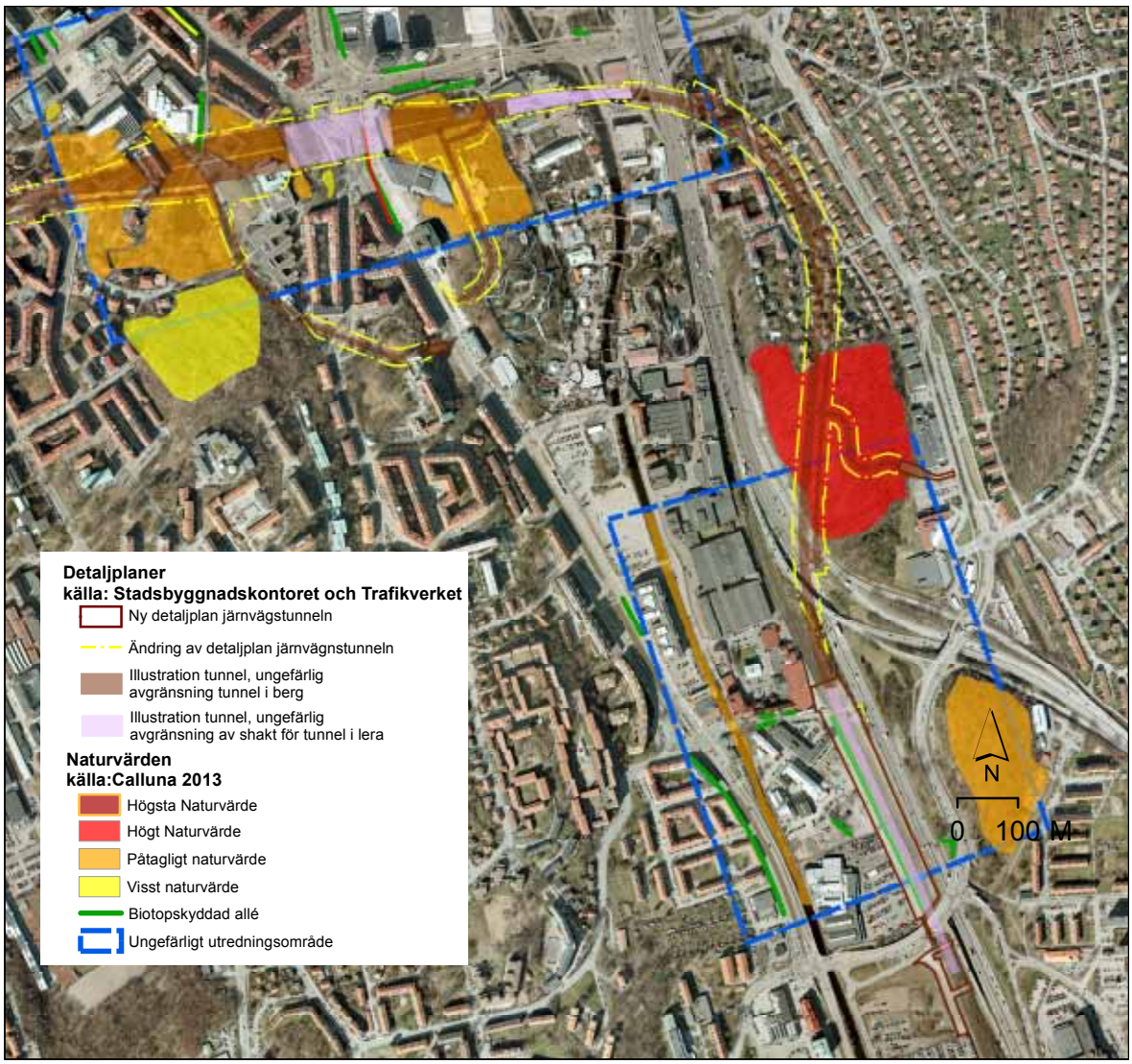
14.1.4 Korsvägen till Almedal

Inom delsträckan Korsvägen till Almedal finns två skogsområden vid Almedal, på höjdryggarna öster om E6,som har konstaterats ha höga respektive påtagliga naturvärden. De domineras av ädellövskog och innehåller en mängd skyddsvärda träd. Här finns gamla träd, hålträd och död ved. Idegran, *Taxus baccata* (fridlyst) finns i området. Lavinventeringen visar på mycket intressanta och värdefulla fynd av lavar i områdena.

De två områdena hör till de värdefullaste områdena för fågellivet längs tunnelns sträckning. Området har hög potential för mindre hackspett och turkduva.

Fladdermusinventeringen konstaterade två arter, nordisk fladdermus och dvärgfladdermus. Som helhet har delsträckan låga värden för fladdermöss, då miljöerna är kraftigt igenväxta och ganska enahanda. De ihåliga träden står för slutet för att kunna användas för kolonier eller som dagviloplats.

Två alléer längs Mölndalsvägen har särskilt höga värden knutna till lavfloran, med sällsynta och rödlistade arter. I den norra allén finns en mycket intressant lavflora med Flavoparmelia soredians (mycket sällsynt men ännu ej hotklassificerad), getlav, *Flavoparmelia caperata* (VU, fridlyst), och punktsköldlav, *Punctelia subrudecta* (CR). I den södra allén växer rikligt med getlav, *Flavoparmelia caperata* (VU, fridlyst) och punktsköldlav. En gammal ask samt två lindar med naturvärden har pekats ut i området.



Figur 14.1:5 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Korsvägen till Almedal.

14.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

14.2.1 Gullbergsvass till Centralen samt station Centralen

Järnvägstunneln för Västlänken anläggs genom berg genom Gullberget. Vid tunnelpåslaget påverkas ett område i sluttningen till Gullberget, där det finns grov ask. I detaljplanen för järnvägstunneln anges att träd som berörs av markarbeten ska flyttas eller ersättas. Marklov krävs för trädfällning. Den nya detaljplanen bedöms påverka naturmiljön kring Skansen Lejonet, genom att cirka fem av de grova askarna behöver tas bort. De negativa konsekvenserna bedöms som små, då områdets naturvärden är begränsade och då motsvarande trädmiljöer kommer att finnas kvar uppe på Gullberget.

På resten av delsträckan byggs järnvägstunneln genom lera/jord och järnvägstunneln anläggs genom schakt uppifrån. Ändringen av detaljplaner innebär att berörda områden med naturvärden påverkas i stor utsträckning.

Bergslagsparken påverkas inte direkt av tunnelanläggningen som detaljplanen ger utrymme för men parken berörs i viss mån direkt av schakt för tunneln och ligger inom det område som Trafikverket har definierat som arbetsområde. Förlusten av träd bedöms därmed vara en indirekt effekt av att detaljplanen (ändringen av detaljplaner) för järnvägstunneln genomförs. I detaljplanen för station Centralen (samrådshandling, 2014) finns en skyddsbestämmelse som innebär att marklov krävs även här för trädfällning och att träd som behöver tas bort ska ersättas eller flyttas. Skyddsbestämmelsen får en indirekt verkan även för den nu aktuella detaljplanen för järnvägstunneln. Bergslagsparkens funktion och värde för naturmiljön bedöms därför inte påverkas mer än marginellt genom planens tillåtelse att anlägga järnvägstunneln under mark.

Vissa träd kan flyttas till annan plats permanent, eller flyttas temporärt och återetableras inom samma närområde. För dessa träd kommer livsmiljön för till exempel lavar och insekter att kvarstå. Almallén öster om station Centralen kommer att flyttas till plats inom detaljplanen för Station Centralen eller i nära anslutning till den och därmed kommer alléns funktion som ledlinje och för spridningsmöjligheter för växter och djur att bibehållas.

Det är oklart hur många träd som kommer att kunna bevaras. Även om borttagna träd återplanteras eller ersätts med nya efter tunnelns färdigställande kan det ta mycket lång tid att återställa miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag. I de fall som träden inte kan flyttas och/eller återetableras (till exempel mycket stora och gamla träd) innebär det att de försvinner, vilket innebär en långvarig förlust av biologisk mångfald. Förutom att själva träden försvinner kommer också den värdefulla lavflora och eventuella insekter som är knutna till dem att gå förlorade, vilket innebär att livsmiljöerna minskar för dessa växt- och djurgrupper, något som kan påverka fortlevnaden för arterna lokalt.

De negativa konsekvenserna bedöms som små, sett till de naturvärden som finns kring stationen. De uppgångar som planeras vid station Centralen och de tekniska anläggningarna i form av ventilations- och serviceschakt bedöms inte påverka ytterligare områden med naturvärden inom delsträckan.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna av ändrad detaljplan för naturvärdena inom delsträckan som små.

De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring Centralstationen, i form av till exempel detaljplan för Station Centralen för Västlänken, Bangårdsviadukten, nya Hisingsbron och sänkningen av Götaleden kan innebära ytterligare negativa konsekvenser för trädmiljöerna i området. Detaljplanen för Station Centralen anger bland annat att vissa träd försvinner längs nuvarande Bergslagsgatan, där nya allmänna platser anläggs enligt detaljplanen.

14.2.2 Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga

Järnvägstunneln för Västlänken anläggs genom öppet schakt från Centralen till Stora Hamnkanalen och som bergtunnel från Stora Hamnkanalen till Rosenlund. På den sträckan finns inga utpekade naturmiljöer som berörs av ändrade detaljplaner.

I detaljplanen för järnvägstunneln finns ambitioner att bevara träden och trädmiljöerna i området kring Haga i så stor utsträckning som möjligt. Träd som berörs av markarbeten ska ersättas eller flyttas. Marklov krävs för trädfällning inom delar av området kring Hagakyrkan. Parkmiljön i de områden som berörs av planen, del av Kungsparken samt Haga Kyrkoplan, ska så långt tekniskt möjligt bevaras, Där ingrepp inte kan undvikas

ska återplantering och återställning ske. Parkmiljön och trädbestånd ska efter återplantering bevaras och vårdas så att parkens kulturhistoriska kvaliteter, upplevelsemässiga egenart och betydelse i stadsrummet inte förvanskas.

På sträckan mellan Rosenlund till norra änden av Haga Kyrkoplan kommer dock järnvägstunneln och den underjordiska stationen att anläggas i öppet schakt och tillsammans med det arbets- och etableringsområde som krävs, kommer ändringen av detaljplaner att innebära en omfattande påverkan på naturmiljöer med mycket höga naturvärden, framförallt trädmiljöerna i Kungsparken och den nordvästra delen av Haga Kyrkoplan. Fysiska ingrepp kommer att ske i de högst klassade parkområdena som ligger på ömse sidor om Nya Allén. Effekten av detta är att äldre, grova träd, många av dem hålträd, kommer att försvinna. Flera av dessa träd har högsta naturvärde. Flera rödlistade trädarter riskerar att minska i omfattning, däribland alm och ask. Områdets trädmiljöer har betydelse för bland annat lavfloran och fågellivet och därför kommer dessa också att påverkas negativt. Flera alléer längs Norra Allégatan och Nya Allén kommer också att påverkas och flera träd kommer att tas bort i samband med schakten. Alléernas funktion som ledlinje och spridningsmöjlighet för växter och djur går dock inte förlorad, eftersom återplantering av träden kommer att ske. För de träd som hyser en speciellt skyddsvärd och sällsynt lavflora, kommer åtgärder att studeras för att kunna flytta träden till en likvärdig miljö.

Delvis kommer områdena att återställas efter byggtiden. Vissa träd kommer att kunna flyttas och/eller återplanteras och för de yngre träd som ersätts med nya träd bedöms de negativa konsekvenserna som små. Äldre träd som behöver tas ned går dock inte att återställa med likstora träd. Även om vissa av de borttagna träden kan ersättas av nya träd efter tunnelns färdigställande kan det därför ta mycket lång tid, cirka 50–100 år, att återställa miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag. Förutom förlusten av själva träden kommer livsmiljöer för arter, bland annat för rödlistade lavar och vedsvampar, att minska i omfattning. Konsekvensen av detta innebär en långvarig förlust av biologisk mångfald, om inte träden kan flyttas eller återplanteras. De negativa konsekvenserna bedöms som mycket stora, eftersom de berörda trädmiljöerna har ett mycket stort naturvärde. Konsekvenserna för fladdermöss och fåglar i området bedöms som små, då området har begränsat värde för mindre hackspett och visst värde för turkduva och då området inte innehåller några yngelkolonier för fladdermöss.

De planerade uppgångarna från station Haga samt tekniska anläggningar i form av ventilations- och serviceschakt som planeras i anslutning till stationen är permanenta anläggningar som också till del placeras inom utpekade trädmiljöer och alléer. Ventilationsschakt och uppgång mellan Parkgatan och Nya Allén tar mark inom Kungsparken i anspråk. Området ligger inom ett av de två objekt i Kungsparken, som bedömts ha högsta värde i den naturinventering som utförts. Objektet är en trädmiljö med många gamla träd, varav flera är hålträd. Lav- och vedsvampsfloran är intressant med bland annat ovanliga och hotade arter. Träd kommer att tas bort i samband med schakten. Träd som har en lav- och vedsvampsflora som är av nationellt värde, med bland annat arter som almens rostöra, *Hymenochaete ulmicola* (VU) kan beröras. Uppgången och ventilationsschaktet påverkar också en biotopskyddad allé mot Nya Allén, där bland annat laven praktsköldlav, Parmotrema perlatum (CR) förekommer. I den sydligaste delen av delsträckan, under Haga Kyrkoplan, kommer järnvägstunneln att anläggas som bergtunnel. Den uppgång som ska integreras med ny byggnad för Handelshögskolan kan påverka delar av den biotopskyddade allén längs Vasagatan. Ett mindre antal träd kan komma att behöva tas ner, vilket innebär att den fridlysta getlaven påverkas. Om träden kan flyttas till ny plats innebär detta endast små negativa konsekvenser.

I detaljplanen för järnvägstunneln finns två alternativ för placering av brandgasschakt vid Hagakyrkan. Det ena förslaget till placering ligger inom parken på Haga Kyrkoplan, som har ett stort inslag av ädellövträd. Enskilda träd med höga naturvärden i form av grova och gamla träd kommer att behöva tas bort.

Det andra förslaget innebär att brandgasschakten förläggs utanför parkmiljön. Detta förslag bedöms innebära mycket mindre negativ påverkan och konsekvenser för parkmiljön vid Hagakyrkan.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna av ändrad detaljplan för naturvärdena inom delsträckan som mycket stora, eftersom de miljöer som berörs har mycket högt naturvärde.

De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring alléstråket, i form av till

exempel detaljplan för Station Haga för Västlänken och utvecklad kollektivtrafik, kan innebära stora negativa konsekvenser för trädmiljöerna i området.

14.2.3 Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt station Korsvägen

Järnvägstunneln kommer att utföras som en bergtunnel mellan Haga Kyrkoplan och fram till Korsvägen. Sträckan under själva Korsvägen kommer att byggas som en betongtunnel, vilket innebär att tunneln anläggs genom ett öppet schakt. Under Liseberg går tunneln genom berg, för att öster om Liseberg åter gå genom lera.

På de sträckor där järnvägstunneln går genom berg bedöms inte ändrade detaljplaner ge någon påverkan på värdefulla naturmiljöer. Där anläggandet av tunneln sker genom öppet schakt i lera kommer påverkan ske på trädmiljöerna kring Korsvägen. Bestämmelser i planen anger att träd som berörs av markarbeten ska ersättas eller flyttas. Marklov krävs för trädfällning.

Det öppna schaktet tillsammans med det arbets- och etableringsområde som krävs, kommer att påverka vegetationen öster om Johannebergs landeri och i branten ner mot Universeum från Liseberg. Äldre grova träd kommer att försvinna och rödlistade trädarter riskerar att minska i omfattning, däribland alm och ask. Områdets trädmiljöer har betydelse bland annat för lavfloran och fågellivet och därför kommer dessa också att påverkas negativt. Flera skyddsvärda träd med värdefull lavflora på själva Korsvägen kommer också att påverkas. Ett solitärträd mitt på Korsvägen och en allé på Södra vägen har bedömts ha de högsta värdena för lavar i området. Träd kommer att tas bort och även om de kan flyttas eller ersättas med nya träd efter byggnationen så kommer det att ta lång tid att återställa miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag. Lavfloran innehåller ovanliga och hotade arter som till exempel *Parmelina quercina*, getlav, *Flavoparmelia soredians* samt sannolikt praktsköldlav,

Delvis kommer områdena att återställas efter byggtiden. Vissa träd kommer att kunna flyttas och/eller återplanteras. För de träd som kan flyttas och för yngre träd som ersätts med nya träd bedöms de negativa konsekvenserna som små.

Äldre träd kommer att tas bort och även om de kan ersättas med nya träd efter byggnationen så kommer det att ta lång tid att återställa miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag.

Förutom förlusten av själva träden kommer livsmiljöer för arter, bland annat för rödlistade lavar, att minska i omfattning. För de enskilda träd som har bedömts ha högsta naturvärde på grund av lavfloran, studeras möjligheten att flytta dem till en likvärdig miljö. Allén kommer att återplanteras.

Områdets trädmiljöer har också värden för fågellivet, som därför riskerar att påverkas negativt när trädmiljöerna minskar i omfattning.

De uppgångar som planeras för Station Korsvägen samt tekniska anläggningar i anslutning till stationen kommer att påverka naturmiljön i Renströmsparken, (området norr om Näckrosdammen), naturmiljön kring Johannebergs landeri och del av skogsmiljön på Liseberg (branten ner mot Universeum). Äldre lövträd, däribland vissa hålträd, kommer att försvinna. Med dem försvinner också värdefull lavflora.

I Renströmsparken finns i detaljplanen alternativ för placering av brandgasschakt och ventilationsschakt. Placering av dessa i direkt anslutning till Artisten bedöms innebära mindre påverkan på naturmiljön, medan en placering väster om Artisten ger en viss påverkan på äldre lövträd (ingår i område med påtagligt naturvärde enligt naturmiljöutredningen).

Ett tryckutjämningsschakt i Fogelbergsparken och ett ventilationsschakt i området vid Södra Viktoriagatan kommer att beröra parkmiljöer, men områdena har inte bedömts ha några högre naturvärden enligt Göteborgs Stads bedömning 2013-10-22.

Servicetunneln Linnéplatsens mynning vid Psykologen berör den naturskogsartade ekskogen i Medicinarebergets sluttning. Effekten blir att ett tiotal enskilda träd med höga naturvärden kan behöva avverkas, vilket innebär en habitatförlust och en minskning av födosöksområdet för mindre hackspett. Häckning av mindre hackspett skedde inte under 2014, men området har bedömts kunna ingå i ett eller flera mindre hackspettsrevir. Dessa revir kan förminskas och fragmenteras något av arbetena. Den biotopskyddade allén bedöms inte påverkas av arbetena.

Ventilationsschakt vid Liseberg kommer att påverka parkmiljön i Liseberg, som består av ädellövskog med en del hålträd. Enskilda träd kommer att behöva tas bort, vilket innebär en förlust av biologisk mångfald.

Område för tunnelmynningar för servicetunnlar och gemensamhetsanläggning söder om

Världskulturmuseet berör branter med ädellövskog. Här kommer äldre lövträd att försvinna och med dem också värden för lavfloran och fågellivet, när trädmiljöerna minskar i omfattning. Konsekvensen av det gör att livsmiljöer för de arter som finns i området minskar.

Den fridlysta idegranen kan komma att beröras. Flytt eller borttagning av enstaka exemplar av idegran bedöms inte hota artens fortlevnad.

Sammantaget bedöms nya och ändrade detaljplaner medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för naturvärdena inom delsträckan, då de miljöer som berörs har höga naturvärden.

De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring Korsvägen, i form av till exempel station Korsvägen för Västlänken, utvecklingen av Universitetsområdet vid Näckrosdammen, eventuell biltunnel under Korsvägen och nya byggnader kring Korsvägen, kan innebära stora negativa konsekvenser för naturmiljöerna i området.

14.2.4 Korsvägen till Almedal

Järnvägstunneln kommer att anläggas som betongtunnel i ett öppet schakt på sträckan mellan Liseberg och öster om Mölndalsån. Därefter utförs järnvägstunneln som en bergtunnel för att sedan ansluta till Västkustbanan och Kust till kustbanan öster om E6 i Almedal.

På den sträcka som anläggs i öppet schakt berörs inga värdefulla landmiljöer av ändrade detaljplaner. De vattenmiljöer och de naturvärden som berör Mölndalsån beskrivs i kapitel 15 Vattenmiljö.

På den sträcka som utförs som bergtunnel bedöms inte att ändrade detaljplaner kommer att påverka de värdefulla skogsmiljöer som ligger på höjdryggarna öster om väg E6.

Ny detaljplan för tunnelmynningen vid Skår berör ett område som utgörs av ädellövskog med skyddsvärda träd. Här finns gamla träd, hålträd och död ved. Området har också ett stort värde för fågelfaunan samt för fladdermöss. I det område som kommer att påverkas direkt vid anläggandet av tunnelmynningen växer ett flertal gamla grova ekar, varav flera med inslag av död ved och något träd som utgör hålträd. Här finns också en mycket grov hägg samt en del hassel. Uppskattningsvis kommer 10–15 grova träd att behöva avverkas. Tunnelmynningen innebär en liten minskning av skogsarealen, vilket kan ge en viss påverkan på fågelfaunan, genom ett mindre antal revir. Borttagande av enskilda lövträd kan också missgynna fågelfaunan.

Flyttningen av lokalgatan kan beröra trädrad mellan Kungsbackaleden och järnvägen. Trädraden är omnämnd i naturinventeringen. Göteborgs Stads bedömning är att vegetationen inte omfattas av biotopskydd.

Flera åtgärder kan vidtas för att skydda de träd som står kvar under byggnationen, vilket Trafikverket ansvarar för. Utredning kommer att göras av vilka träd som kan flyttas samt hur kompensation kan ske genom nya planteringar i närområdet.

Ytterligare samråd kan krävas angående turkduva och mindre hackspett (båda arterna betecknas som Nära hotad (NT) i den nationella rödlistan och omfattas av EU:s fågeldirektiv), då man i naturmiljöutredningen identifierat goda förutsättningar för dessa arter inom delar av utredningsområdet. Samråd kan även krävas kring förekomsten av fladdermöss.

Naturmiljöutredningen identifierade att vissa av miljöerna inom utredningsområdet har god potential som fladdermusmiljöer. Förekomst av fyra arter konstaterades men aktiviteten var generellt låg. Inga av de observerade arterna är rödlistade och det är enligt inventeringen sannolikt att någon av arterna har någon yngelkoloni inom planområdet. Dock är förekomsterna av fladdermöss centralt i Göteborgs Stad att betrakta som lokalt värdefulla.

Sammantaget bedöms i nuläget att de ändrade och nya detaljplanerna mellan Korsvägen och Almedal medför måttliga konsekvenser för naturmiljöerna i området. De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring Almedal, i form av utbyggnad av bostads- och verksamhetsområden, kan innebära negativa konsekvenser för alléerna i området.

14.3 Fortsatt arbete med skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder under detaljplanernas genomförande

Förutom de skyddsåtgärder som har arbetats fram i planprocessen och som anges i nya och ändrade detaljplaner för järnvägstunneln för Västlänken kommer Göteborgs Stad och Trafikverket i den fortsatta processen att tillsammans ta fram förslag till ytterligare skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder för miljöpåverkan vid detaljplanernas genomförande.

En åtgärdsplan för träd som påverkas vid anläggandet av Västlänken kommer att tas fram. Planen kommer att behandla följande:

- Skydd för träd under byggtiden
- Återplantering av träd på samma plats eller i närområdet
- Ersättning med nya träd på samma plats
- Ersättning med nya träd på annan plats

Planen kommer bland annat att redovisa vilka av de äldre träden som kan behållas och vilka skyddsåtgärder som behövs för att säkerställa deras överlevnad, hur de träd som ska flyttas tillfälligt eller permanent ska hanteras samt vilken kompensation som ska ske genom nya planteringar med mera. I processen kommer bland annat fokus att ligga på att minimera påverkan på fridlysta och rödlistade/hotade arter samt alléerna. Utgångspunkten kommer att vara att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de berörda arterna.

Skadeförebyggande åtgärder för skyddade arter kommer att studeras vidare och samrådas särskilt med Länsstyrelsen. För den skyddade arten knölnate, vilken beskrivs under kapitel 15 Vattenmiljö, föreslås att den inventeras före byggstart. Om knölnate påträffas ska möjligheten till flytt uppströms arbetsområdet undersökas. För getlav föreslås att likvärdiga förhållanden för träd som arten växer på identifieras och flytt av träden till dessa platser studeras vidare.

De alléer som redovisas i figur 14.1:1–14.1:5 och som berörs av nya och ändrade detaljplaner för järnvägstunneln för Västlänken omfattas av det generella biotopskyddet. Exakt påverkan på och skyddsåtgärder för biotopskyddade miljöer har inte kunnat beskrivas i detalj i detta skede. Trafikverket ansvarar för att ingrepp i biotopskyddade objekt som berörs av järnvägsplanen hanteras och att förslag på skyddsåtgärder beskrivs innan järnvägsplanen fastställs. Arbetet kommer dock ske i nära samarbete med Göteborgs Stad.

En sammanställning av åtgärder som antas omfattas av biotopskydd och åtgärder som kan komma att kräva dispens enligt artskyddsförordningen, samt förslag på möjliga skyddsåtgärder/kompenserande åtgärder och behov av uppföljning återfinns i nedanstående tabell. Ytterligare kompenserande åtgärder kan komma att tas fram i linje med Göteborgs Stads rapport *Kompensationsåtgärder för natur och rekreation*.

Objekt som påverkas	Föreslagen åtgärd (ej fastställd) Skyddsåtgärd/Kompenserande åtgärd	Objekt har särskilt skydd	Ansvar för utförande
Almallé öster om Centralen	Möjlighet till nyplantering undersöks inom DP Station Centralen, i första hand med annan almsort, i andra hand andra ädellövträd. I andra hand får träd nyplanteras i anslutning/nära befintlig allé.	Biotopskydd	Trafikverket
Lindallé utmed Nordstan[1]	Träd återplanteras i ungefär samma läge	Troligt biotopskydd	Trafikverket
Mellan Kanaltorget och Casino Cosmopol; ekallé och vitoxelallé	Träd återplanteras i ungefär samma läge	Biotopskydd	Trafikverket
Vid Casino Cosmopol; trolig allé/trädrad	Befintliga träd återplanteras på samma gata.	Ej biotopskydd	Trafikverket
Lindallé framför Hovrätten	Träd återplanteras i ungefär samma läge.	Biotopskydd	Trafikverket
Norra sidan av Rosenlundskanalen; lindallé(bara delar inom planområdet)	Allén återplanteras eller ersätts med nya träd.	Biotopskydd	Trafikverket
Rosenlundskanalen; knölnate	Inventering och dispensansökan innan byggskede. Flyttas inför byggskede om arten påträffas efter inventering.	Artskydd	Trafikverket
Norr om Hagakyrkan, Kungsparken; alléer	Där så är möjligt återplanteras alternativt ersätts befintliga träd där inte ny byggnad/anläggning hindrar, i första hand med likvärdiga träd.	Biotopskydd	Trafikverket
Hagakyrkan, Kungsparken; solitärträd	Befintliga träd skyddas där så går och återplanteras där befintliga träd ej kan sparas. Återplantering sker med så likvärdiga träd som möjligt.	Ej biotopskydd	Trafikverket
Vasagatan, allé och getlav	Befintliga träd i allén med getlav ska återplanteras efter tillfällig flytt under förutsättning att barken ej täcks.	Biotopskydd Artskydd	Trafikverket
Korsvägen; getlav	Flyttas till annan plats/återplanteras efter iordningställande under förutsättning att barken ej täcks.	Artskydd	Trafikverket
Världskulturmuseet; tvåtandad spolsnäcka, ev idegran[2]	Flytt av snäckorna innan byggstart (utfört hösten 2014)		Göteborgs Stad/ Trafikverket

Fotnot 1: Möjligen berörs denna allé av annat projekt –Hisingsbron – varför den redan kan vara borttagen vid genomförandet av DP för Västlänken.

Fotnot 2: Det är oklart om idegran berörs.

Tabell 14.3:1 Naturvärden som berörs direkt av föreslagna detaljplaner och som har bedömts kräva dispens enligt det generella biotopskyddet och/eller artskyddsförordningen. Observera att föreslagna åtgärder kan komma att revideras i det fortsatta arbetet med trädplanen.

14.4 Nollalternativets konsekvenser

Utan Västlänken förväntas en större andel av resandet ske med bil och buss, vilket kan antas innebära ytterligare utbyggnad av vägar. Dessa åtgärder kan antas innebära viss negativ påverkan i form av ingrepp i värdefulla naturmiljöer som delvis kan komma att behöva tas i anspråk för körfält, bussfält och så vidare.

Detta kan eventuellt även innebära borttagande av vissa äldre och värdefulla träd. Sammantaget kan sådana ingrepp innebära en negativ naturmiljöpåverkan då naturmiljöer och stadens grönstruktur fragmenteras.

14.5 Alternativens konsekvenser

De studerade men bortvalda alternativen bedöms inte medföra några väsentliga andra effekter eller konsekvenser för naturmiljön jämfört med valda alternativ förutom i nedanstående studerade alternativ inom ändrad detaljplan i området kring Hagakyrkan och studerade alternativa lägen för servicetunnlar vid Annedal och Skår.

Det studerade alternativet med en stationsuppgång i Vasagatan bedöms innebära betydligt mycket större påverkan och negativa konsekvenser för den värdefulla biotopskyddade allén på Vasagatan, än det valda alternativet.

Det studerade alternativet för servicetunnel vid Linnéplatsen, med mynningen för servicetunneln vid Muraregatan, bedöms innebära mindre påverkan och negativa konsekvenser än valt alternativ, då Medicinarebergets sluttning vid Psykologen har större naturvärden i form av äldre träd och födosöksmiljöer för mindre hackspett.

Det studerade alternativet för servicetunnel vid Skår bedöms innebära mindre negativa konsekvenser än valt alternativ, då ett något mindre antal äldre träd berörs i alternativet.

15 Vattenmiljö

15.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

I nedanstående avsnitt beskrivs vattenmiljöer ur ett ekologiskt perspektiv. I kapitel 14 Naturmiljö beskrivs berörda landmiljöer.

De vattenområden som ligger inom planområdena för järnvägstunneln är Mölndalsån, Stora Hamnkanalen samt Rosenlundskanalen (vallgraven). Förutom dessa kan de nedströmsliggande vattendragen Gullbergsån, Säveån och Göta älv komma att beröras indirekt vid ett genomförande av planerna, främst genom det dagvatten som avrinner från planområdena.

Inom ramen för arbetet med detaljplanerna för Västlänken har det genomförts en naturmiljöutredning 2013 som kompletterades 2014 (Calluna 2013). För vattenmiljöer omfattade utredningen biotopkartering av Gullbergsån och Mölndalsån från mynningen i Säveån upp till Liseberg, undersökning av bottenfaunan i Mölndalsån samt en sammanställning av tidigare information om förekomst av arten knölnate, förekomst av fisk i berörda vattendrag samt värden i Natura 2000-området ”Säveån, nedre delen”. Naturmiljöutredningen ligger till grund för denna redovisning av förutsättningarna i detaljplaneområdet samt för konsekvensbeskrivningen. Rapporten som redovisar resultatet från utredningen bifogas samrådshandlingarna för detaljplanerna.

Nedanstående beskrivningen av berörda vattenmiljöer är uppdelad i fyra delsträckor: Gullbergsvass–Centralen samt Station Centralen, Centralen–Haga Kyrkoplan samt Station Haga, Haga Kyrkoplan–Korsvägen samt Station Korsvägen och Korsvägen–Almedal, se figur 13.1:1 i kapitel 13 Kulturmiljö.

Förutom de generella principer för bedömning av effekter och konsekvenser som redovisats tidigare bygger bedömningen av miljökonsekvenser för miljöaspekten vattenmiljö på de värden och den känslighet som berörda miljöer tillmäts i befintligt underlag, främst naturmiljöutredningen för planområdena (Calluna 2013), samt det eventuella skydd som ett område eller objekt omfattas av enligt gällande lagstiftning.

Det har också genomförts en dagvattenutredning (Norconsult 2013) för detaljplanerna som behandlar det dagvatten som rinner ovan mark. Trafikverket ansvarar för de utredningar som behandlar vatten som samlas i spårtunnel och tråg för Västlänken. Dagvattenutredningen för tunnelns detaljplaner behandlar inte alla områden där planerna innebär ändringar i markplan eftersom det rör sig om mycket små ytor. Utredningen redovisar förutsättningar och lösningar för tre områden som ingår i planområdet i granskningshandlingarna; Skansen Lejonet, Sankt Sigfridsgatan och Almedal.

15.2 Gullbergsvass till Centralen samt station Centralen

På den aktuella sträckan berörs inga vattenmiljöer direkt. De aktuella delarna av planområdena avvattnas idag norrut till Göta älv eller österut via pumpstation i Tingstadsmotet till Gullbergsån. Göta älv beskrivs för delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga. Gullbergsån och Säveån beskrivs för delsträckan Korsvägen–Almedal eftersom de även kan beröras indirekt genom avrinning till Mölndalsån.

15.2.1 Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga

Delsträckan löper inledningsvis utmed Göta älv. I den här delen består de vattenanknutna naturvärdena främst av den artrika fiskfaunan samt att älven är vandringsväg för lax- och havsöring som leker högre upp i vattensystemet. Av landets 60 arter sötvattensfiskar finns åtminstone 37 i Göta älv.

På sträckan mellan Station Centralen och Station Haga passeras dessutom både Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen. Den senare är en del av vallgraven som omgav Göteborg när staden var befäst. Kanalerna är en del av Mölndalsåns vattensystem och de mynnar i Göta älv. Båda kanalerna har bedömts hysa påtagligt naturvärde (klass 2) på grund av sina värden för fisk. Fisk kan vandra in i kanalsystemet från älven och fiskfaunan är därför artrik med ett drygt 20-tal observerade arter, bland annat de rödlistade arterna ål (CR) och asp (NT). Huvudsakligen bedöms fisk uppehålla sig i kanalerna för födosök men i grunda delar, vid exempelvis Trädgårdsföreningen, finns lekplatser för vitfisk. Lax har observerats i kanalsystemet och bedöms vid höga flöden kunna vandra vidare upp i Mölndalsån via Slussen. Annars är den primära

vandringsvägen för lax och havsöring till lekområdena högre upp i Mölndalsån via Säveån och Gullbergsån. Den mycket ovanliga och fridlysta undervattensväxten knölnate har en av sina få växtplatser i landet i Mölndalsåns vattensystem, bland annat har arten påträffats i vallgraven vid Trädgårdsföreningen, cirka 900 meter uppströms den del som berörs av planområdet för järnvägstunneln.

Göta älv samt kanalerna är recipient för det dagvatten som avrinner från aktuella delar av planområdena.

15.2.2 Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt station Korsvägen

På sträckan mellan Haga och Korsvägen berörs inga vattenmiljöer. Rosenlundskanalen, Göta älv och Mölndalsån är recipienter för det dagvatten som avrinner från aktuella delar av planområdena

15.2.3 Korsvägen till Almedal

Mölndalsån är recipient för det dagvatten som avrinner från aktuella delar av planområdena. Öster om Liseberg ligger även Mölndalsån inom planområdet för järnvägstunneln. Ån är i den aktuella delen påverkad av flera olika mänskliga anläggningar. Strandkanterna är stensatta eller pålade. Flera broar passerar över ån och det går även både bilvägar och gång- och cykelvägar utmed åns kanter. Utmed den västra sidan ligger Lisebergs olika anläggningar nära strandkanten. Ån är betydelsefull som vandringsled för fisk, bland annat lax och havsöring. Lekområdena för lax- och havsöring finns framförallt uppströms Liseberg, men det finns uppgifter om att lek även förekommer strax nedströms Gårda dämme. Totalt bedöms det finnas 20–30 fiskarter i ån.

Den fridlysta undervattensväxten Knölnaten har observerats på flera platser nedströms den del av ån som ligger inom planområdet. Uppströms finns bestånd av flodpärlmussla, som också är en hotad och skyddad art. Det sammantagna naturvärdet för ån med närområde har klassats som påtagligt (klass 2).

Mölndalsån avvattnas till Göta älv via Fattighusån och kanalerna samt via Gullbergsån och Säveån. Gullbergsån mynnar i Säveån några hundra meter innan det större vattendraget rinner ut i älven. Delar av planområdet avvattnas således via Mölndalsån till Gullbergsån och Säveån. De båda vattendragen kan därmed påverkas indirekt och beskrivs därför här.

Säveån utgör i de nedre delarna Natura 2000-område (Säveån, nedre delen, SE520183). Syftet med Natura 2000-området är att bevara ett naturligt vattendrag som är av stor betydelse som reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantlax samt att bevara lämpliga häcknings- och födosöksmiljöer för kungsfiskare. Merparten av naturvärdena finns uppströms de hårt exploaterade områdena i staden. Värdena i den del av Säveån som kan beröras indirekt av planområdena för Västlänken utgörs huvudsakligen av att det är en vandringssträcka för havsvandrande lax och öring. Sträckan kan också utgöra födosöksområde under vinterhalvåret och rastplats för kungsfiskare.

Gullbergsån har biotopkarterats inom ramen för naturmiljöutredningen för detaljplanerna. Närmast mynningen i Säveån är ån relativt naturlig och bedöms hysa visst naturvärde (klass 3). För övrigt är stora delar av Gullbergsåns fåra är kanaliserad och stensatt. Det finns också flera kulvertar.

Vilka fiskarter som förekommer i de nedre delarna av Mölndalsån, inklusive Gullbergsån, och Säveån är dåligt undersökt. I Göta älv finns uppgifter om 37–38 av landets totalt 60 sötvattenfiskarter förekommer eller har förekommit. Flera av dessa kan simma upp i berörda delar av Säveån och Gullbergsån. Det är därför sannolikt att åarnas fiskfauna är artrik.

Göta älvs vattenvårdsförbund undersöker regelbundet vattenkvaliteten i flera av de berörda vattendragen. Provtagningarna visar bland annat att vattnet i Göta älv är betydligt eller starkt grumligt under en stor del av året. För de nedre delarna av både Säveån och Mölndalsån visar de att vattnet är betydligt grumligt. När det gäller näringsämnen uppvisar samtliga höga halter av kväve medan halterna av fosfor är höga i Mölndalsån men endast måttliga i Göta älv och Säveån. Älvens innehåll av metaller undersöks regelbundet vid flera stationer vilket överlag visar på låga halter. Analyser av metaller i vattenmossa visar generellt på låga halter i Säveån och Mölndalsåns nedre del med undantag för tydlig föroreningspåverkan av koppar i Mölndalsån.

Tidigare studier (Göteborgs Stad 2012) av föroreningsinnehållet i Mölndalsåns sediment visar på höga halter av bland annat PAH och koppar. För övriga vattendrag finns inga uppgifter. Gullbergsån och kanalsystemet ligger nedströms Mölndalsån och det kan därför antas att sedimenten innehåller motsvarande föroreningar i dessa

vattendrag. När bottenfaunan i Mölndalsån vid Ullevi undersöktes 2013 påvisades ingen påverkan från näringsämnen eller förorenande ämnen. Däremot uppvisade bottenfauna belastning av organiskt material. Bottenfaunan i Gullbergsån undersöktes 2012 och statusen för organismgruppen bedömdes då som måttlig med avseende på både näringsämnen och annan påverkan, sannolikt fysiska förändringar och försämrad vattenkvalitet av dagvatten. Påverkan var dock inte kraftig och bottenfaunasamhället var förhållandevis artrikt med tanke på läget i centrala Göteborg.

15.3 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

Eftersom den tillfälliga påverkan under byggskedet har avgränsats bort för miljöbedömningen av detaljplanerna bedöms inte genomförandet av planerna fysiskt påverka några av de vattendrag som ligger inom planområdet. I drift förväntas vattendragen vara återställda och hysa samma förutsättningar för såväl ekosystem som för mänskligt användande i form av exempelvis fritidsfiske. Detaljplanerna för järnvägstunneln berör inte Gullbergsån direkt. Den omgrävning som kan bli aktuell för ån regleras därför i annan detaljplan.

Den påverkan som föreslagna detaljplaner kan få på de aktuella vattenmiljöerna består därför av indirekt påverkan genom det dagvatten som avrinner från planområdena. Dagvatten från hårdgjorda ytor, som till exempel trafikytor och byggnaders tak, innehåller ofta olika typer av föroreningar, bland annat tungmetaller.

För att både utjämna flöden och avskilja föroreningar föreslår dagvattenutredningen (Norconsult 2013) generellt att dagvatten från planområdena fördröjs enligt Göteborgs Stads (Kretslopp och Vatten) krav på en fördröjning om 10 liter per kvadratmeter ansluten hårdgjord yta.

För området kring Skansen Lejonet föreslår dagvattenutredningen dels biofilterdike eller makadammagasin utmed den nya huvudgatan och dels mindre makadammagasin i den nordvästra parkytan. Åtgärderna bedöms som tillräckliga för rening och utjämning av dagvatten inom området.

För området kring mynningen för servicetunneln i Skår invid Sankt Sigfridsgatan föreslår dagvattenutredningen att dagvattnet fördröjs genom exempelvis makadammagasin eller dagvattenkassetter under parkeringsytan som ligger mellan tunnelmynningen och Sankt Sigfridsgatan. Åtgärderna bedöms som tillräckliga för rening och utjämning av dagvatten inom området.

För området vid Almedal (en sträcka utmed väg E6 och det nya järnvägsområdet sydväst om väg 40) föreslås vatten från lokalgatan utjämnas i biofilterdike eller makadammagasin utmed gatan. Åtgärderna bedöms som tillräckliga för rening och utjämning av dagvatten inom området.

För övriga områden som ingår i detaljplanerna för järnvägstunnlen bedöms föreslagen markanvändning inte påverka dagvattenflödena eller föroreningsinnehållet mer än försumbart och därför föreslås inga särskilda åtgärder i dessa delar.

Trafikverket ansvarar för omhändertagande av vatten från järnvägstunneln samt tunnelanslutningarnas tråg. Föreslagna åtgärder beskrivs i den MKB som har upprättats för Järnvägsplanen.

Under förutsättning att dagvatten från planområdets olika delar omhändertas på det sätt som föreslås i dagvattenutredningen (Norconsult 2013) och vattnet från järnvägstunneln omhändertas på det sätt som beskrivs i Trafikverkets MKB bedöms inte genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln påverka vattenkvaliteten i berörda vattendrag. Därmed skulle det inte i detta avseende uppstå några negativa konsekvenser för vattenmiljön. Genomförandet av detaljplanerna bedöms därmed inte heller påverka Natura 2000-området för Säveån på ett negativt sätt.

Den fridlysta arten knölnate förekommer både i Mölndalsån och i kanalsystemet. Detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms inte i driftskedet påverka kanalen fysiskt. Däremot kan eventuell förekomst av knölnate påverkas vid anläggandet av tunneln, det vill säga under byggskedet. Skyddsåtgärder förväntas då vidtas, exempelvis flytt av berörda exemplar, och det kan vara aktuellt med prövning enligt artskyddsförordningen. Knölnate bedöms inte på annat sätt påverkas av planförslaget. Trafikverket ansvarar för de samråd och dispenser som behövs för anläggandet av Västlänken.

15.4 Fortsatt arbete med skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder under detaljplanernas genomförande

Förutom de skyddsåtgärder som har arbetats fram i planprocessen och som anges i nya och ändrade detaljplaner för järnvägstunneln för Västlänken kommer Göteborgs Stad och Trafikverket i den fortsatta processen att tillsammans ta fram förslag

till ytterligare skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder för miljöpåverkan vid detaljplanernas genomförande.

I kapitel 14 Naturmiljö redovisas föreslagna åtgärder för den skyddade arten knölnate.

15.5 Nollalternativets konsekvenser

Eftersom berörda vattenmiljöer till stor del omges av hårt exploaterade områden för både infrastruktur och bebyggelse kommer de sannolikt att beröras av olika ingrepp fram till 2030 även vid nollalternativet. Bland annat pågår löpande underhållsarbeten av kulvertar, broar och stenskodda strandkanter. Det kommer sannolikt också att tillkomma ytterligare anläggningar som påverkar vattenområdena, till exempel nya broar. Det finns dock inte kännedom om några större åtgärder eller anläggningar som skulle påverka de aktuella vattenområdena (nedre delen av Säveån, Gullbergsån, Mölndalsån upp till Liseberg, Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen) på ett betydande sätt. Nollalternativet förväntas därmed inte innebära några särskilda konsekvenser för vattenmiljön.

15.6 Alternativens konsekvenser

De studerade men bortvalda alternativen bedöms inte medföra några väsentliga andra effekter eller konsekvenser för vattenmiljön jämfört med valda alternativ.

16 Rekreation

16.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

De rekreativa miljöer som beskrivs här gäller både gröna miljöer, vattenmiljöer och andra områden eller platser som används för rekreation. Det inbegriper även gång- och cykelstråk. De gröna miljöernas rekreativa värden beskrivs även i ett vidare geografiskt perspektiv i kapitel 5 Stadens grönstruktur. Bedömningsgrunden för miljöaspekten rekreation är de rekreativa värden som de olika områdena tillmäts i bland annat Göteborgs Stads grönstrategi, samt de särskilda analyser av stadsliv och upplevelsevärden som har gjorts inom ramen för arbetet med detaljplanerna för Västlänken. Vidare har Trafikverket som underlag för järnvägsplanen beskrivit de parkområden som berörs av Västlänken (se figur 5.1:1 i den övergripande MKB:n).

Nedanstående beskrivning av rekreativa miljöer är uppdelad i fyra delsträckor: Gullbergsvass–Centralen, samt station Centralen, Centralen–Haga Kyrkoplan samt station Haga, Haga Kyrkoplan–Korsvägen samt station Korsvägen och Korsvägen–Almedal, se figur 13.1:1 i kapitel 13 Kulturmiljö.

16.1.1 Gullbergsvass till Centralen samt station Centralen

Inom delsträckan Gullbergsvass–Centralen samt station Centralen finns två områden som har bedömts inneha rekreativa värden. Det är dels Gullberget kring Skansen Lejonet och dels Bergslagsparken norr om centralstationen. I nuläget bedöms dock rekreationsvärdena som låga för båda områdena. Gullberget är omgärdat av stora infrastrukturanläggningar, både vägar och järnvägsspår, och är därför svårtillgängligt. Norr om Gullberget, längs Kruthusgatan, löper en cykelväg som bland annat förbinder Olskroken med centrala Göteborg. Även Bergslagsparken är svårtillgänglig, då den är omgärdad av vägar och parkeringsytor. Parken är dessutom, på grund av tidigare exploateringar, kraftigt decimerad jämfört med sitt ursprung. I utkanten av parken finns en motionshall. Centralstationen är en knutpunkt för kollektivtrafiken och en viktig målpunkt för gående och cyklister.

16.1.2 Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga

Utmed Södra Älvstranden berör ändringsdetaljplanen bland annat delar av Kanaltorget och Packhuskajen. Kanaltorget består till största delen av gräsytor där människor samlas för att uppleva staden utmed älvstranden. Platsen fungerar även som en rekreationsyta för barn och ungdomar från närliggande grund- och gymnasieskolor, som för övrigt har begränsad tillgång till gröna utomhusmiljöer. Utmed Packhuskajen finns flera målpunkter som Göteborgsoperan, Maritiman, och kasino Cosmopol. Både Kanaltorget och Packhuskajen utgör ett populärt promenadstråk och området fungerar som en mötesplats för umgänge. Här anordnas också olika typer av evenemang som konserter. Området har ett mycket högt rekreationsvärde för allmänheten. Värdet grundar sig på närheten till älven, närliggande målpunkter och funktionen som utomhusmiljö för elever från närliggande skolor. Utmed Sankt Eriksgatan och Christina Nilssons gata går ett viktigt cykelstråk.

På sträckan passeras både Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen. Kanalernas vatten nyttjas för rekreation, främst genom fritidsfiske och båttrafik, bland annat turistbåtar. Fisket är upplåtet och årligen arrangeras Vallgravsmetet. Genom åren har det fångats drygt 20 olika fiskarter och med lite tur går det till och med att fånga lax i kanalerna. Kända fiskeplatser är vid Feskekôrka, Trädgårdsföreningen och Lejontrappan i Brunnsparken. Kanalernas värde för rekreation bedöms som högt.

Området mellan Rosenlundsgatan och Rosenlundskanalen innehåller sittplatser, bland annat i terrasser ner mot vattnet. Intill ligger Feskekôrka, vars karakteristiska utseende och funktion som fiskmarknad med servering är ett välkänt besöksmål i Göteborg.

Söder om Rosenlundskanalen ligger Kungsparken, Nya Allén och Haga Kyrkoplan, områden med mycket höga rekreationsvärden. Kungsparken med Nya Allén är ett av centrala Göteborgs viktigaste parkområden. Parken, som är definierad som stadspark i stadens grönstrategiplan, utgör ett sammanhängande grönområde från Pustervikssplatsen i väster till Fattighusån i öster. Parken anlades på utsidan av vallgraven efter rivningen av befästningsverken. Anläggningen

påbörjades med Nya Allén under 1820-talet och parkområdets karaktär domineras i stor utsträckning än idag av de stora träden, som flera av dem är från när parken anlades. Här finns flera gångstråk, varav ett följer vallgraven och i Nya Allén går ett av Göteborgs viktigaste cykelstråk.

Söder om Kungsparken ligger Haga Kyrkoplan, som är ett parkområde mellan stadsdelarna Vasastaden och Haga. I parken ligger Hagakyrkan och kyrkoplanen omges av stora träd som skärmar av mot de kringliggande gatorna. Inom parken finns en välbesökt lekplats och flera sittplatser. Parken definieras som en stadsdelspark i stadens grönstrategiplan och är av stor betydelse för närboende. Parken är välanvänd, av både vuxna och barn. Den används bland annat av flera närliggande förskolor och skolor som närrekreationsområde. Exempelvis är lekplatsen den enda inom ett relativt stort närområde. Stadsdelen Haga är i sig ett besöksmål med både butiker och caféer utmed exempelvis Haga Nygata.

Vasagatan, som ligger söder om Haga Kyrkoplan, är ett populärt promenadstråk och här går ytterligare ett av Göteborgs stora cykelstråk. Många personer passerar varje dag framförallt på cykel, till fots eller i spårvagn och gatan är främst en transportled. För övrigt är rekreationsvärdena utmed Vasagatan relativt låga på grund av den bullriga miljön.

16.1.3 Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt station Korsvägen

Sydost om Handelshögskolan, mellan Nedre och Övre Fogelbergsgatan, finns ett mindre parkområde kallat Fogelbergsparken. Här finns ett utsiktstorn och genom parken går ett välfrekventerat gångstråk. Rekreationsvärdet är högt främst eftersom platsen besöks av barn från omkringliggande områden. Lite längre söderut finns ett större skogsbevuxet grönområde kring Landala vattentorn. Skogen bedöms vara viktig som rekreationsområde för många närboende, bland annat barn. Det hänger också samman med ett annat, för staden, relativt stort skogsområde utmed bland annat Medicinarebergets norra och västra branter, ner mot Psykologen. I skogsområdena finns bland annat gångstråk, i många fall spontant uppkomna, som möjliggör promenad och annan rekreation vid sidan om de bebyggda och trafikerade delarna av staden.

Vid läget för station Korsvägen finns flera områden med rekreativa värden. I väster ligger Renströmsparken och Näckrosdammen med höga rekreativa värden och som tillsammans definieras som stadspark i Göteborgs Stads grönstrategi. Invid parkområdena ligger flera av Göteborgs universitets fakulteter och vid sidan av Näckrosdammen finns en lekplats. I sluttningen mellan Göteborgs universitetsbibliotek och Korsvägen ligger Johannebergs landeri med kvarvarande delar av den gamla landeriparken. Själva Korsvägen är en knutpunkt för kollektivtrafiken i nära anslutning till viktiga målpunkter som Svenska mässan, Universeum och Liseberg. Korsvägen och Johannebergs landeri har bedömts inneha höga rekreationsvärden.

Öster om Korsvägen ligger Liseberg inom planområdet för ändringsplanen. Nöjesparken Liseberg är ett av Sveriges största enskilda besöksmål och har mycket höga rekreationsvärden. Värdet baserar sig inte bara på åkattraktionerna utan även till stor del på parken med promenadslingor, naturområden och blomsterprakt. Inne på området finns såväl större naturpartier som områden med parkkaraktär. I norr finns parkens huvudentré med de båda karakteristiska rosa tornen. Här ligger också Lisebergsteatern, Lisebergshallen, Rondo, parkens huvudrestaurang och Stora scenen, där det under sommarhalvåret bland annat dagliga hålls konserter och andra uppträdanden.

16.1.4 Korsvägen till Almedal

Utmed delsträckan finns två områden med rekreativa värden. Först kommer Mölndalsån där den aktuella delen av ån har en viss betydelse som kanotled. Det är bland annat möjligt att ta sig från Mölndalsån till Göta älv via Fattighusån och kanalerna. Emellanåt trafikeras också ån av turistbåtar som tar passagerare från centrum till Liseberg. Ån bedöms därför ha ett visst rekreationsvärde som kanotled och transportled för turistbåtar. Dessutom är fisket upplåtet för allmänheten genom försäljning av fiskekort. Det samlade rekreationsvärdet för ån bedöms som lågt.

I höjdområdet öster om E6/E20 finns ett naturområde vid Almedal/Skår med bland annat många grova och gamla lövträd. Här finns också ett nätverk av stigar och rekreationsvärdet bedöms som högt.

16.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

16.2.1 Gullbergsvass till Centralen samt station Centralen

Genomförandet av den nya detaljplanen för Västlänken vid Gullberget och Skansen Lejonet innebär ytterligare en barriär och källa till störning i form av buller i området närmast grönområdet. I detaljplanen ges dock utrymme för både bil- och cykelvägar vilket innebär att tillgängligheten till själva området inte försämras. Då området idag är kraftigt störningspåverkat, bedöms de negativa konsekvenserna för rekreationsvärdet som små.

Genomförandet av detaljplanen med ett öppet tråg för den nya järnvägen innebär också att planerad ny stadsbebyggelse på Gullbergsvass blir ytterligare avskuret för rörelser i nord–sydlig riktning. På sikt (i takt med att Gullbergsvassområdet byggs ut) innebär det att de negativa konsekvenserna blir större eftersom fler människor kommer att beröras av barriären.

Bergslagsparken påverkas inte direkt av tunnelanläggningen som detaljplanen ger utrymme för men parken berörs i viss mån direkt av schakt för tunneln och ligger inom det område som Trafikverket har definierat som arbetsområde. Förlusten av träd bedöms därmed vara en indirekt effekt av att detaljplanen (ändringen av detaljplaner) för järnvägstunneln genomförs. I detaljplanen för station Centralen (samrådshandling) finns en skyddsbestämmelse som innebär att marklov krävs för trädfällning och att träd som behöver tas bort ska ersättas eller flyttas. Denna bestämmelse finns även för järnvägstunneln, även om planområdet är mindre. Skyddsbestämmelsen får en indirekt verkan även för den nu aktuella detaljplanen för järnvägstunneln. Bergslagsparkens funktion och värde för människors rekreation bedöms därför inte påverkas mer än marginellt genom planens tillåtelse att anlägga järnvägstunneln under mark.

Genomförandet av detaljplanen för Station Centralen medför ytterligare effekter för Bergslagsparken. Dessa är dock huvudsakligen positiva för parkens rekreationsvärde och därmed bedöms det inte uppstå några negativa kumulativa effekter för områdets rekreationsvärde som en följd av att de båda detaljplanerna (stations- och tunnelplanen) genomförs. Samma bedömning görs för övriga planerade ändringar av markanvändningen i planområdets närhet.

16.2.2 Centralen till Haga Kyrkoplan samt station Haga

Genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms inte påverka de rekreativa värdena för platserna fram till och med Rosenlund, exempelvis Kanaltorget och Packhuskajen. Områdenas rekreativa värden bedöms vara fullt återställda när Västlänken sätts i drift. Det samma gäller för kanalernas rekreativa värden eftersom Västlänken inte påverkar vattendragen fysiskt vid drift.

Vid station Haga anläggs järnvägstunneln av betong genom schakt i lera. Det innebär bland annat att en stor mängd träd måste fällas i eller flyttas från Kungsparken, Nya Allén och den norra delen av Haga Kyrkoplan. Det gäller träd som står både inom själva schaktområdet för järnvägsanläggningen och inom det kringområde som behövs under själva byggtiden för uppställning av arbetsredskap, transporter med mera. Eftersom detaljplanen tillåter anläggning för järnvägsändamål under parkmark är förlusten av träd delvis en direkt effekt av planens genomförande. Påverkan i det omkringliggande området under byggskedet bedöms som en indirekt effekt av planen. Träden kommer att ersättas, vilket regleras genom skyddsbestämmelse i planen, men det tar lång tid innan nya träd har samma funktion, i form av exempelvis avskärmning mot de omgivande trafikerade gatorna, som de åldrade träden. De negativa effekterna är dock övergående.

Detaljplanen för järnvägstunneln medger dock, liksom detaljplanen för själva stationen, anläggningar som så att säga bryter markytan och därmed ger en permanent förlust av grönytor. Detaljplanen för järnvägstunneln ger bland annat utrymme för stationens norra huvuduppgång i Kungsparken mellan Nya Allén och Parkgatan. Kungsparken med Södra Allén är ett av Göteborgs viktigaste grönstråk med mycket höga rekreativa värden. Ytan mellan Nya Allén och Parkgatan bedöms dock i nuläget nyttjas i mindre utsträckning för rekreation, främst eftersom den ligger mellan två starkt trafikerade gator. Övriga uppgångar och anläggningar inom befintliga parkområden tar begränsade ytor i anspråk och bedöms endast i begränsad utsträckning påverka möjligheten till rekreation i områdena.

Förutom den negativa effekten av det fysiska ianspråktagandet bedöms uppgångarna från den planerade stationen medföra positiva effekter i form av ökad tillgängligheten till och även ökad

trygghet i det befintliga parkområdet (Kungsparken–Nya Allén). Sammantaget bedöms genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln på sikt inte påverka de rekreativa värdena vid Haga negativt.

16.2.3 Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt station Korsvägen

Både i Fogelbergsparken och i grönområdet vid Landala vattentorn (Föreningsgatan) medger detaljplanerna för järnvägstunneln ventilationsanläggningar. I båda fallen ligger anläggningen i utkanten av de båda park- och grönområdena. Ytan som ianspråktas är liten och planförslaget bedöms inte påverka områdenas rekreationsvärde.

I skogsbranten bakom Psykologen medger den nya detaljplanen mynning för en servicetunnel (Linnéplatsen). Här går idag en smal asfalterad gångstig som bland annat används för hundrastning. I driftskedet förväntas stigen kunna återställas även om den måste runda själva tunnelmynningen. Rekreationsvärdet för skogsområdet och gångstigen bedöms inte påverkas av tunnelmynningen. Inte heller närliggande områden som Linnéplatsen och Slottsskogen bedöms påverkas av den begränsade verksamhet i form av framförallt transport med servicefordon som servicetunneln genererar i driftskedet.

I den norra utkanten av Renströmsparken medger detaljplanen för järnvägstunneln en byggrätt som ska rymma både uppgång och ventilationsanläggning. Eftersom anläggningen hamnar i utkanten av parken bedöms parkområdet till övervägande del bibehålla sina rekreativa funktioner. Därmed kan parkområdet nyttjas på samma sätt som idag och de negativa konsekvenserna för rekreationsvärdet bedöms som små. Liksom vid station Haga bedöms uppgången från station Korsvägen i Renströmsparkens utkant både tillgängligöra parken för fler människor och öka tryggheten i området genom att fler människor rör sig här under en större del av dygnet. Sammantaget bedöms därmed genomförandet av detaljplanen för järnvägstunneln medföra positiva konsekvenser för Renströmsparkens rekreationsvärde. För Renströmsparken finns det dock en risk att andra exploateringsplaner minskar parkens grönytor ytterligare. I så fall kan det uppstå negativa kumulativa effekter där anläggningarna för Västlänken samverkar med övrig exploatering så att det uppstår negativa konsekvenser för områdets rekreationsvärden.

Korsvägens funktion som knutpunkt för kollektivtrafik bedöms vara fullt återställt när Västlänken driftsätts. Därmed bedöms inte genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln påverka platsens funktion för människors rekreation.

I den nordöstra delen av Lisebergs parkområde medger detaljplanen (ändringsplanen) för järnvägstunneln en ventilationsanläggning. Ytan som tas i anspråk är begränsade och ligger i utkanten av nöjesparkens område. Anläggningen bedöms därför endast medföra små negativa konsekvenser för rekreationsvärdet. För övrigt påverkas inte Lisebergs område ovan mark när Västlänken är i drift.

16.2.4 Korsvägen till Almedal

Mölndalsån förväntas vara återställd när Västlänken driftsätts och åns rekreationsvärde bedöms därför inte påverkas.

I utkanten av skogsområdet vid Skår planeras mynningen för en servicetunnel (Sankt Sigfridsgatan). Skogsområdet är ett väl frekventerat närrekreationsområde med bland annat ett nätverk av gångstigar. Servicetunnelns mynning tar ett begränsat område i anspråk och områdets övergripande funktion som rekreationsområde kommer att kvarstå. Den begränsade verksamhet i form av framförallt transport med servicefordon som servicetunneln genererar i driftskedet bedöms inte heller på annat sätt störa i någon större utsträckning. Därmed bedöms det inte uppstå mer än små negativa konsekvenser för områdets rekreativa värde.

16.3 Nollalternativets konsekvenser

Utan Västlänken förväntas en större andel av resandet ske med bil och buss, vilket kan antas innebära ytterligare utbyggnad av vägar. Sådana åtgärder kan antas innebära viss negativ påverkan i form av ingrepp i stadens grönytor och andra miljöer med rekreativa värden.

Planerade stadsutvecklingsprojekt som exempelvis omvandlingen av Gullbergsvass kommer också att påverka stadens grönstruktur. I flera fall, bland annat Gullbergsvass, bedöms det öka möjligheten för att skapa olika rekreativa miljöer i områden som idag till stora delar saknar dessa funktioner. I andra områden, som exempelvis exploatering i och vid Renströmsparken, kan komma att minska grönytorna med negativa konsekvenser för rekreationsaspekten.

16.4 Alternativens konsekvenser

Det studerade men bortvalda alternativet där detaljplanen krävde överdäckning av Västlänkens tråg på en längre sträcka öster om Gullberget skulle minska barriären och öka tillgängligheten både till grönområdet och till den planerade stadsdelen vid Gullbergsvass. Detta alternativ är därför bättre ur rekreationssynpunkt.

I det kompletterande samrådet för järnvägstunnelns detaljplaner redovisades en uppgång för station Haga i Vasagatan vilket skulle försvåra framkomligheten för framförallt cyklister. Alternativet bedöms som mer negativt för rekreationsaspekten jämfört med det valda alternativet.

I den ursprungliga samrådshandlingen för järnvägstunnelns detaljplaner redovisades mynningen för servicetunneln Annedal i skogsbranten bakom Muraregatan. Detta alternativ bedöms vara sämre ur rekreationssynpunkt eftersom detta skogsområde gränsar direkt till ett bostadsområde. Den aktuella delen av skogen bedöms därför ha ett högre värde för närrekreation än det valda alternativet bakom Psykologen.

För övrigt bedöms inte de studerade alternativen för tunnelplanerna medföra några väsentliga andra effekter eller konsekvenser för rekreation jämfört med valda alternativ.

17 Människors hälsa

17.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

I följande avsnitt behandlas frågor om buller och vibrationer inklusive stomljud samt förorenad mark med koppling till människors hälsa. I samrådshandlingen redovisades huvudsakligen information från den tidigare järnvägsutredningen (2007). Nu har underlagsmaterialet uppdaterats och det har bland annat genomförts en miljömedicinsk utredning. I den övergripande MKB-delen redovisas denna utredning som förväntad påverkan på människors hälsa i Göteborg som helhet. Detta sammanfaller till stora delar med den geografiska nivån för detaljplanerna för järnvägstunneln eftersom dessa sträcker sig över en stor del av Göteborg. För luftkvalitet hänvisas därför till redovisningen i kapitel 6 i den övergripande MKB:n. För buller finns en särskild utredning för järnvägstunnelns mynningar, vilken redovisas nedan. För förorenad mark har Trafikverket tagit fram en underlagsrapport till MKB för Järnvägsplanen vilken ligger till grund för nedanstående redovisning.

I den övergripande MKB-delen redovisas särskilt hur genomförandet av den aktuella planen förväntas påverka möjligheten att följa gällande MKN för utomhusluft samt buller.

17.1.1 Buller och vibrationer, inklusive stomljud

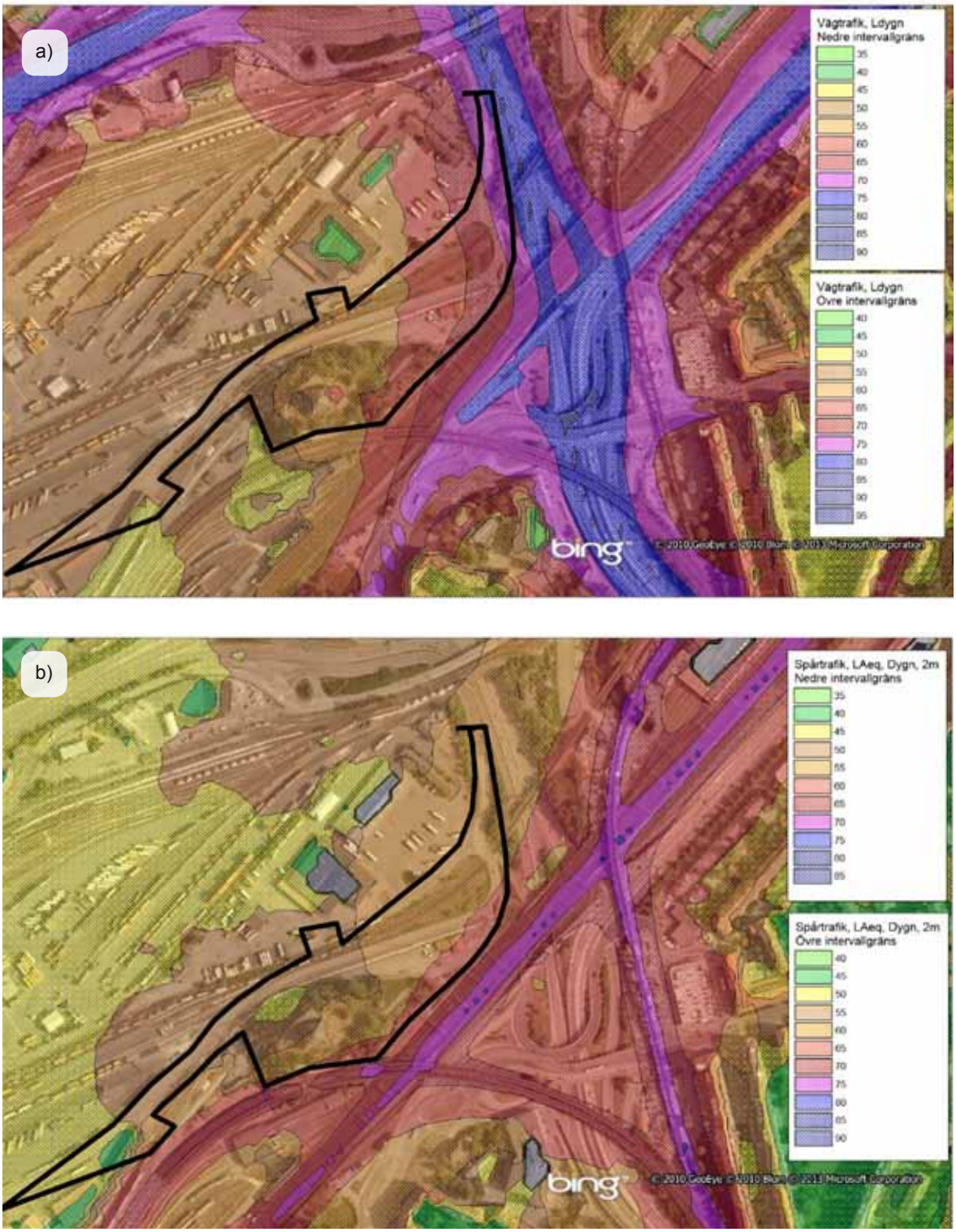
Till grund för redovisningen och bedömningarna ligger den trafikbullerutredning som Göteborgs Stad gjort för planområdena vid de både tunnelmynningarna (bilaga till detaljplanen), den miljömedicinska utredningen för Västlänken samt Trafikverkets underlag för järnvägsplanen avseende buller och vibrationer.

Bullerkartläggningen visar att bullernivåerna vid den norra tunnelmynningen, i nuläget utsätts för relativt höga bullernivåer, (se figur 17.1.1), från vägtrafik, framförallt från väg E6 men även E45 och Friggagatan. Större delen av planområdet vid norra tunnelmynningen har ekvivalenta ljudnivåer över 55 decibelA och öster om den planerade tunnelmynningen är de ekvivalenta ljudnivåerna över 60 decibelA. Närmast E6 finns nivåer över 70 decibelA. Den aktuella delen av utsätts också för relativt höga bullernivåer från spårtrafik i nuläget (se figur 17.1:1). I princip hela planområdet vid norra tunnelmynningen har ekvivalenta ljudnivåer över 50 decibelA och för planområdet öster om den planerade tunnelmynningen är de ekvivalenta ljudnivåerna över 55 decibelA. Närmast spåren i söder finns nivåer över 60 decibelA. I den berörda delen av planområdet finns inga bostäder.

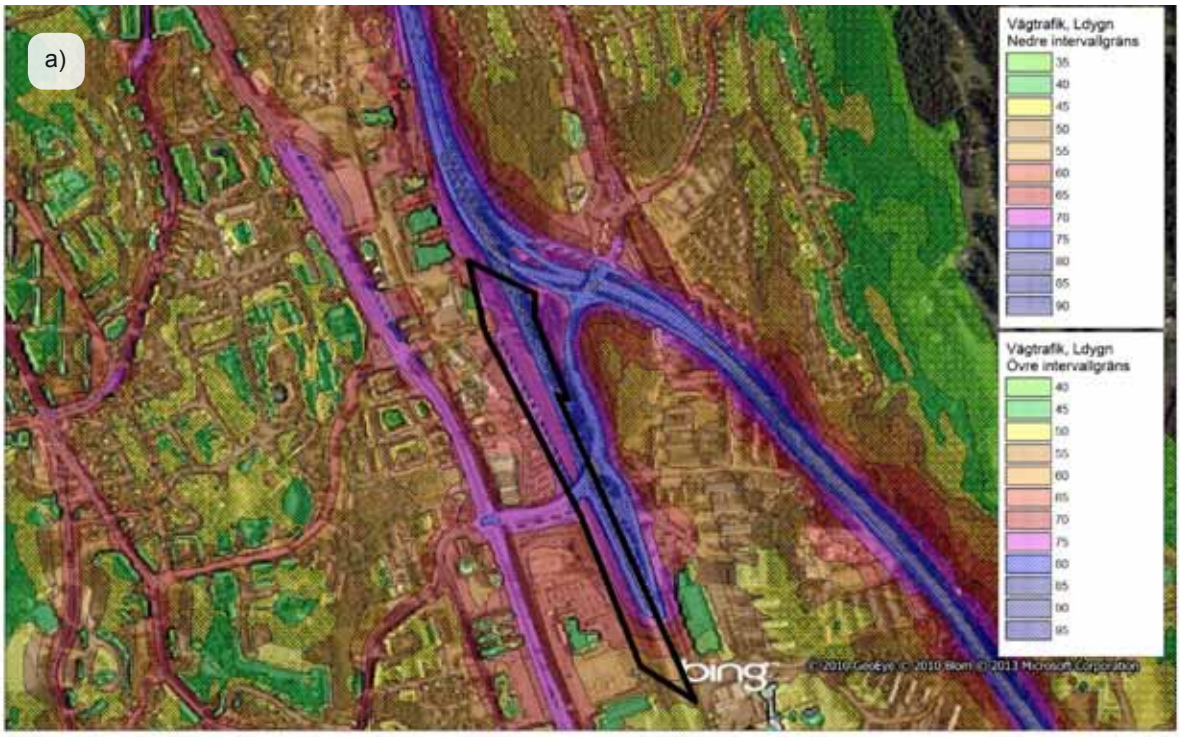
Av bullerutredningen framgår att även planområdet vid den södra tunnelmynningen i nuläget utsätts för höga bullernivåer från vägtrafik, huvudsakligen från väg E6/E20 men även från Sankt Sigfridsgatan och väg 40/27 (se figur 17.1:2). Största delen av planområdet vid södra tunnelmynningen har ekvivalenta ljudnivåer över 70 decibelA relativt jämt fördelat över området. Stora områden öster och väster om den aktuella delen av planområdet har nivåer över 65 decibelA. Planområdet utsätts också för höga bullernivåer från spårtrafik i nuläget (se figur 17.1:2). I princip hela planområdet vid södra tunnelmynningen har ekvivalenta ljudnivåer över 65 decibelA. Bullerspridningen är störst i östlig riktning där den ekvivalenta ljudnivån överstiger 55 decibelA långt utanför planområdet. Inom den aktuella delen av planområdet finns inga bostäder.

När det gäller spridning av stomburet ljud är nulägessituationen till stor del okänd. Det förekommer en viss påverkan av stomljud från spårvagnstrafik och befintlig tågtrafik. Det finns dock inga uppgifter för spårvagnstrafiken i de aktuella planområdena. Tågtrafikering genom Gårdatunneln har i Västlänkens järnvägsutredning (2006) visat ge upphov till stomljudnivåer på upp till 43 decibelA inomhus i närliggande byggnader. I Gårdatunneln saknas dock stomljudsisolerande åtgärder.

Vid det norra tunnelpåslaget består marken av mäktiga leror och både vägtrafik och spårbunden trafik kan därför orsaka vibrationer som sprids till omkringliggande områden. Det finns inga kända platser utmed den befintliga järnvägen i berört område där riktvärden för komfortstörande vibrationer överskrids. Trafikverket har dock genomfört vibrationsmätningar på två platser längre österut, öster om både väg E6 och väg E20. Mätningarna visade på vibrationsnivåer i marken under riktvärdet 0,4 mm per sekund (enligt Trafikverkets riktlinjer: *Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik. Dnr 02-4235/SA60 2006-02-01).*



Figur 17.1:1 Ekvivalenta ljudnivåer vid den norra tunnelmynningen, 2 meter över mark från a) vägtrafik och b) spårbunden trafik. (Båda utdrag från Sweco, 2013-08-26) Observera att planområdet (svart linje) har reviderats sedan bullerutredningen utfördes.



Figur 17.1:2 Ekvivalenta ljudnivåer vid den södra tunnelmynningen, 2 meter över mark från a) vägtrafik och b) spårbunden trafik. (Båda utdrag från Sweco, 2013-09-04). Observera att planområdet (svart linje) har reviderats sedan bullerutredningen utfördes.

Figur 17.1:3 Kartan visar resultat från Trafikverkets markmiljöundersökningar samt lägen för kända markförorenings-objekt (MIFO). KM = Känslig mark-användning, MKM = mindre känslig markanvändning, FA = farligt avfall.

17.1.2 Förorenad mark

Jordprovtagning har genomförts av Trafikverket under 2012–2013. Undersökningarna redovisas i Trafikverkets underlagsrapport *Förorenade områden* (2014-09-01), vilken ligger till grund för beskrivning och bedömning i denna MKB. Bedömningsgrunden för förekomsten av föroreningar är Naturvårdsverkets riktvärden (Rapport 5976).

Föroreningar finns längs hela sträckan, vilket är vanligen förekommande förhållanden i stadsmiljö. Provtagningen visar föroreningshalter över nivån för mindre känslig markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverkets riktvärden i provpunkter på sträckan Gullbergsvass (Olskroken) – Packhuskajen samt vid Liseberg och Almedal, se figur 17.1:3. Flera av dessa platser ligger inom eller näraplanområdena för de nya detaljplanerna samt ändringsplanerna för järnvägstunneln.

17.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

17.2.1 Buller och vibrationer, inklusive stomljud

Ljudmiljön vid det norra tunnelpåslaget domineras av buller från E6 även vid en utbyggnad av Västlänken. Det bedöms inte vara någon skillnad i ljudmiljön till 2030 vid en situation med Västlänken jämfört med en situation utan.

Den nya detaljplanen vid den norra tunnelmynningen medger ingen bostadsbebyggelse, dock parkmiljö men i ett område som redan idag har denna funktion. Därför bedöms inte fler människor utsättas för höga bullernivåer som en följd av genomförandet av detaljplanerna för Västlänken.

I planområdet vid den södra tunnelmynningen domineras ljudmiljön av buller från väg E6/E20 även i en situation där Västlänken är i drift. Detaljplanen medger i den här delen en viss förskjutning i sidled av en lokalväg, men dagens trafikstruktur kommer att behållas i övrigt. Det bedöms inte vara någon skillnad i ljudmiljön till 2030 vid en situation med Västlänken jämfört med en situation utan. I detaljplanerna införs också en bestämmelse om att ljudnivån i boningsrum inte får överskrida 30 decibelA vid järnvägstrafik.

Genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms således inte medföra några negativa konsekvenser för omgivningen med avseende på vägtrafikbuller i anslutning till de båda tunnelmynningarna.

I centrala Göteborg där tunneln går under mark kommer inga boende att påverkas av luftburet tågbuller under driftskedet. Däremot riskerar boende nära tunneln att påverkas av stomljud, det vill säga markburet buller. I den miljömedicinska utredningen uppskattades att cirka 150 personer kommer att störas även om åtgärder införs i tunnelkonstruktionen som gör att ingen bostad får en maximal stomljudsnivå över 30 decibelA. Av dessa 150 personer är en del redan idag påverkade av stomljud från spårvagnstrafik, men det har inte kunnat beräknas hur många. Trafik nattetid kommer att vara begränsad i Västlänken eftersom tunneln ska trafikeras av pendeltåg. Det innebär att beräkningen kan överskatta antalet störda något.

I detaljplanen införs en bestämmelse om att vibrationsnivån i bostäder inte får överskrida 0,3 mm/s. Detta ligger under nivån (0,4 mm/s) som bedöms vara komfortstörande.

17.2.2 Förorenade områden

Bedömning av risken för människors hälsa med avseende på förekomst av förorenade massor bygger på den bedömning som gjorts i Trafikverkets arbete med järnvägsplanen. I Trafikverkets underlag framgår att återanvändning av massor för fyllning kring betongtunneln kan komma att ske. En del fyllnadsmassor kommer dock inte att kunna återanvändas, på grund av miljömässiga eller tekniska egenskaper. Till viss del kommer därför nya, rena massor att användas som återfyllnad. Användning av rena massor och omhändertagandet av förorenade massor får således effekten att mängden förorenade fyllnadsmassor längs med Västlänken minskar. Därmed minskar, i ett längre perspektiv, också föroreningsspridningen och risken för exponering och negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön i övrigt.

När detaljplanerna för järnvägstunneln har genomförts kommer markytan inom planområdena till stor del att utgöras av hårdgjord yta eller spårområden. Möjligheten för direktexponering av förorenade massor som lämnats kvar eller återfyllts kring betongtunneln är därmed mycket begränsad och bedöms inte ge konsekvenser för tredje man.

Sammantaget görs bedömningen att hanteringen och omhändertagandet av förorenade massor innebär en marginell positiv konsekvens för människors hälsa och miljön, dels på grund

av att det sker en viss sanering och dels på grund av att människor inte exponeras för kvarliggande massor.

17.3 Nollalternativets konsekvenser

Nollalternativet innebär att Västlänken och dess följdinvesteringar inte genomförs.

När det gäller buller visar bullerutredningen att befintliga spåranläggningar inte bedöms ge högre ljudnivåer jämförelseåret 2030, i områdena för tunnelsmynningarna, jämfört med idag. Detta på grund av att befintliga spåranläggningar idag är nära sin maxkapacitet och att en eventuellt ökad spårtrafikmängd kommer vara marginell. Av utredningen framgår att bullerpåverkan från vägtrafiken, som domineras av trafiken längs de stora vägtrafiklederna som väg E6, i anslutning till tunnelmynningarna bedöms vara desamma för nollalternativet som för alternativet att Västlänken byggs i enlighet med de nya detaljplanerna.

Oavsett om detaljplanerna för järnvägstunneln genomförs eller inte kan nollalternativet innebära exploatering kring exempelvis station Centralen, station Korsvägen och i Mölndalsåns dalgång. Detta innebär bland annat att områden med förekomst av förorenade massor påverkas av exempelvis grundläggning och nya ledningsdragningar. Förorenade massor förväntas i alla fall hanteras på ett ansvarsfullt sätt enligt gällande lagstiftning. Därmed innebär inte heller dessa projekt några negativa konsekvenser för människors hälsa eller miljön med avseende på exponering samt spridning av föroreningar. Volymen förorenade massor som hanteras i nollalternativet förväntas dock bli mindre i jämförelse med om detaljplanerna för Västlänken genomförs.

Göteborgs Stad arbetar tillsammans med Trafikverket med att ta fram en samlad masshanteringsplan för hela området som berörs av markarbeten för Västlänken.

17.4 Alternativens konsekvenser

De studerade alternativen bedöms inte väsentligen medföra annan påverkan med avseende på människors hälsa än de förslag på markanvändning som redovisas i detaljplanerna för järnvägstunneln.

18 Sammanfattande jämförelse av konsekvenser mellan valt alternativ och andra studerade alternativ

I kapitel 13–17 redovisas bedömda konsekvenser av detaljplanerna med avseende på aspekterna Kulturmiljö, Naturmiljö, Rekreation, Vattenmiljö och Hälsa. Även konsekvenser av studerade alternativa sträckningar och alternativa lägen för tekniska anläggningar beskrivs under respektive miljöaspekt. I tabell 18.1:1 redovisas en sammanställande jämförelse mellan valt alternativ och de studerade alternativen.

Valt alternativ bedöms i de flesta fall vara i paritet med de studerat alternativ. En längre överdäckning öster om Skansen Lejonet bedöms vara bättre än valt alternativ med avseende på miljöaspekterna kulturmiljö och rekreation. Det alternativa läget för station Hagas södra uppgång i Vasagatan och alternativs läge för servicetunnelns mynning vid Skår bedöms vara sämre än valt alternativ med hänsyn till kulturmiljön.

Tabell 18.1:1 Jämförelse av konsekvenser mellan valt alternativ och studerade alternativ. Beskrivning av de studerade alternativen ges i kapitel 2 i den övergripande MKB-delen.

Miljöaspekt / Studerat alternativ	Kulturmiljö och stads-bild	Naturmiljö	Rekreation	Yt- och grundvatten	Människors hälsa
Nollalternativet					
Sträckning med betongtråg norr om Skansen Lejonet					
Lång överdäckning öster om Skansen Lejonet					
Alternativ Syd för station Centralen					
Alternativ grunt läge station Centralen					
Alternativ Norr för station Haga					
Alternativ sträckning öster om station Korsvägen utmed Örgrytevägen					
Servicetunnelmynning i branten bakom Muraregatan					
Servicetunnelmynning vid Skår – sydligare läge					
Södra uppgången vid Station Haga – i Vasagatan					

Färgskala för tabell ovan:

Mycket sämre än valt alternativ	Sämre än valt alter-nativ	Ingen skillnad	Bättre än valt alter-nativ	Mycket bättre än valt alternativ

19 Säkerhet

19.1 Geoteknik och hydrogeologi

Det har genomförts en geoteknisk utredning (Sweco 2014-09-05, förhandskopia) av planområdena för järnvägstunnelns detaljplaner. Utredningen bifogas detaljplanen. Eftersom planområdena sträcker sig över ett stort område varierar de geotekniska förutsättningarna. Generellt kan sägas att berörd del av Göteborg domineras av låglänta områden längs med Göta älv och övriga vattendrag samt att det finns något mer kuperade bergområden söder om centrala staden och öster om Mölndalsåns dalgång. De ytliga markförhållandena utgörs huvudsakligen av hårdjorda ytor och bebyggda områden.

Jordlagren i dalgångarna utgörs generellt överst av fyllning och därunder följer ett relativt mäktigt lager med lera. Mäktigaste fyllningslager (5–7 meter) finns vid station Centralen, Lilla Bommen, Packhuskajen och Rosenlundskanalen. Lera vilar normalt på ett lager av grövre material, friktionsjord, innan berget tar vid. Inom de högre liggande partierna utgörs jordlagren i huvudsal av friktionsjord.

Leran längs järnvägstunnelns sträckning är generellt känslig för ökad belastning. Det innebär att ökad belastning från exempelvis utfyllnader eller grundvattennivåsänkningar kan leda till sättningar. Befintliga utfyllnader och bebyggelse har genom åren orsakat sättningar i den underliggande leran. Inom delar av berörda områden pågår således sättningar idag.

Stabilitetssituationen utmed järnvägstunnelns sträckning är sammanfattningsvis generellt tillfredsställande för befintliga förhållanden. Efter utbyggnad av järnvägstunneln återställs marken i enlighet med gällande detaljplaner och planbestämmelser, avseende exempelvis markanvändning ovan mark, marknivåer och slänters utformning, vilket innebär att stabilitetssituationen efter utbyggnad ej förändras jämfört med befintliga förhållanden.

Berget utmed järnvägssträckningen består nästan uteslutande av gnejs. Svaghetszoner har identifierats under Kungsgatan samt vid området runt Korsvägen.

De geohydrologiska förhållandena varierar beroende på hur markförhållandena ser ut. I de låglänta områdena förekommer generellt grundvatten dels i de ytliga jordlagren som till stor del består av fyllnadsmaterial och dels i friktionsjordlagren under de mäktiga lerlagren.

Befintliga utfyllnader och bebyggelse har genom åren orsakat sättningar i den underliggande leran. Inom delar av berörda områden pågår således sättningar idag.

Stabilitetssituationen utmed järnvägstunnelns sträckning är sammanfattningsvis generellt tillfredsställande för befintliga förhållanden. Efter utbyggnad av järnvägstunneln återställs marken i enlighet med gällande detaljplaner och planbestämmelser, avseende exempelvis markanvändning ovan mark, marknivåer och slänters utformning, vilket innebär att stabilitetssituationen efter utbyggnad ej förändras jämfört med befintliga förhållanden.

Grundläggningen av tunneln kommer att utföras enligt Trafikverkets normer. Samtliga krav och förutsättningar kommer att utgöra grund för den järnvägsplan och MKB som Trafikverket upprättar för Västlänken och dess anläggningar. Järnvägstunneln kommer att grundläggas så att krav på sättningar, stabilitet, upplyft och omgivningspåverkan blir säkerställda. Trafikverket beskriver i sina handlingar för järnvägsplanen förutsättningar och konsekvenser för geotekniska frågor som berör omgivningspåverkan såsom sättningar, grundvattenpåverkan etcetera. Göteborgs Stad gör ingen annan bedömning än Trafikverket i dessa frågor. Inför kommande tillståndsansökan enligt 11 kapitlet miljöbalken för grundvattenavledning i byggskedet gör Trafikverket en utförligare undersökning av omfattningen på influensområdet för grundvattenavsänkningen. Utifrån denna undersökning kommer det bland annat att klarläggas om det finns byggnader som kan riskera att påverkas negativt av en grundvattenavsänkning och ett kontrollprogram tas fram med kontrollparameterar anpassade för respektive byggnad. För att upprätthålla erforderliga grundvattennivåer kommer återinfiltration av grundvatten att ske vid behov.

19.2 Översvämning och höga flöden

Västlänkens järnvägskorridor passerar eller ligger i nära anslutning till ett flertal vattendrag: Säveån, Gullbergsån, Göta älv, Stora Hamnkanalen, Rosenlundskanalen och Mölndalsån. Järnvägstunneln med tillhörande ventilationsschakt,

servicetunnlar, stationsuppgångar med mera, ligger dessutom i flera fall i låga områden av staden som redan idag är återkommande utsatta för översvämningar. Nivåer och flöden i vattendragen och avledning av dagvatten i samband med nederbörd i staden utgör viktiga förutsättningar att hantera när det gäller bedömning av säkerhetsaspekten av järnvägstunneln. Risken för höga flöden, höga vattenstånd och extrema nederbördstillfällen ökar med pågående klimatförändring.

Trafikverket har tagit fram dimensionerande vattennivåer för översvämningssäkring vid bland annat stationsentréer och andra öppningar till Västlänken. Scenarier över framtida klimatpåverkan på havsnivåer, flöden i vattendrag och extrem nederbörd har använts som underlag. Utgångspunkten är att Västlänken inte ska svämmas över under dess tekniska livslängd, vilket är 120 år.

I Trafikverkets underlagsrapport som hanterar klimatförändringar och översvämningssäkring framgår att den permanenta skyddsnivån i driftskedet för anläggningen vid Olskroken är +4,0 meter och den förberedd påbyggnadsbar skyddsnivå till och med 2150 är +5,5 meter. Motsvarande siffror för Almedal är +5,0 meter och +5,5 meter. För Olskroken är nivån i havet styrande medan det vid Almedal är Mölndalsån. I underlagsrapporten anges att om inte dessa skyddsnivåer uppnås genom anpassad marknivå ska skydd integreras i anläggningen.

Planförslaget innebär att byggnader och samhällsviktiga anläggningar i planområdet förläggs i enlighet med gällande översiktsplan, det vill säga +2,8 meter respektive +3,8 meter. Vidare ska vägar som används av Räddningstjänsten begränsas till att drabbas av maximalt 0,5 meter vatten vid översvämning. Motsvarande för gång- och cykelvägar är 0,1 meter. Om det blir aktuellt att skydda planområdet mot högre översvämningsnivåer än vad som anges i översiktsplanen kommer detta sannolikt att ske via storskaliga yttre skyddsåtgärder.

I dagvattenutredningen för detaljplanerna har det bland annat studerats hur exempelvis tråg och andra anslutningspunkter vid markytan kan påverka ytvattenavrinningen och bortledning av vatten i de aktuella områdena. Befintliga och risk för nya instängda områden har identifierats och detaljplanerna har anpassats för att inte försämra dagens situation i detta avseende. Sammantaget görs bedömningen att planen ger möjligheter till ett robust översvämningsskydd i linje med gällande riktlinjer. Vidare garanterar Trafikverkets specifika krav skydd för underjordsanläggningen.

19.3 Farligt gods

Västlänken byggs för persontrafik och det kommer därmed inte att gå farligt gods i järnvägstunneln. Däremot korsar Västlänken, öster om planområdet, väg E6 där transporter av farligt gods sker. Farligt gods transporteras också på angränsande järnvägsspår i Gullbergsvass och vid Almedal. Vid Gullbergsvass ligger också den så kallade Kombiterminalen där det även hanteras farligt gods.

I Trafikverkets underlagsrapport för risk och säkerhet görs bedömningen att riskerna för Västlänken avseende farligt gods transporter på angränsande spår och vägar är på en låg nivå som bedöms acceptabel.

Kruthusgatan ligger inom planområdet för Skansen Lejonet. Gatan är anslutning till Kombiterminalen som är av riksintresse för kommunikation enligt 3 kap 8 § miljöbalken. Därigenom är även Kruthusgatan utpekad riksintresse med hänvisning till Kombiterminalen. Vid genomförandet av detaljplanen för Skansen Lejonet kommer Kruthusgatan att få ett delvis annat läge. Gatan kommer dock att bibehålla sin funktion som anslutning till kombiterminalen. Därmed påverkas inte riksintresset negativt.

20 Miljökvalitetsnormer för buller, luft-, yt- och grundvattenförekomster, fisk- och musselvatten

Västlänkens övergripande påverkan och konsekvenser i förhållande till miljökvalitetsnormer beskrivs i kapitel 11, i den övergripande och strategiska konsekvensbeskrivningen och sammanfattas för detaljplanerna för järnvägstunneln nedan.

- *Luftkvalitet*: De bedömningar som har gjorts för hur luftmiljön i påverkas vid en genomförande av planerna för Västlänken visar att luftkvaliteten inte påverkas nämnvärt. Därmed bedöms planförslaget inte påverka möjligheten att följa MKN för utomhusluft.

- *Buller*: Planområdet vid tunnelpåslagen i norr respektive söder är bullerutsatta. Främsta källa är vägtrafiken. Själva genomförandet av planen bedöms inte medverka till högre bullernivåer än vad som förväntas uppstå vid nollalternativet.

- *Fisk- och musselvatten samt vattenförekomster*: Gullbergsån, Göta älv, Stora Hamnkanalen, Rosenlundskanalen och Mölndalsån är direkta recipienter för det vatten som avrinner från planområdena. Samtliga, utom Stora Hamnkanalen, omfattas av MKN vattenförekomst. Göta älv omfattas också av MKN för fiskvatten. Under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen för att omhänderta vattnet som avrinner från de delar där planförslaget innebär större ändringar av avvattningen ovan mark bedöms inte aktuella recipienter påverkas. Därmed motverkar planförslaget inte möjligheten att följa MKN, varken för fiskvatten eller för vattenförekomster. Bedömningen gäller också under förutsättning att de åtgärder som Trafikverket planerar för omhändertagande av vatten från tunneln och anslutande tråg genomförs.

21 Bedömning av betydande miljöpåverkan

Enligt 6 kap 12 § miljöbalken ska en MKB för plan eller program beskriva och bedöma den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet kan medföra. I arbetet med miljöbedömningen och framtagandet av detaljplanerna har det studerats och i den mån det har bedömts som behövligt och rimligt också inarbetats skydds- och skadeförebyggande som en förutsättning för genomförandet av respektive plan. Trots inarbetade skyddsåtgärder bedöms genomförandet av detaljplanerna som möjliggör byggandet av järnvägstunneln, inklusive tekniska anläggningar ovan och under mark, för Västlänken medföra betydande miljöpåverkan för miljöaspekterna kulturmiljö och naturmiljö.

Genomförandet av detaljplaneförslagen för järnvägstunneln medför betydande miljöpåverkan i flera kulturmiljöer samt fasta fornlämningar. På delsträckan Gullbergsvass–Centralen bedöms påverkan på Skansen Lejonet, som är del i riksintresset för kulturmiljö, leda till mycket stora negativa konsekvenser. Delsträckan Centralen–Haga Kyrkoplan medför mycket stora negativa konsekvenser då intrång görs i delar av Göteborgs befästningar (under mark). Haga Kyrkoplan och Kungsparken påverkas av öppet schakt för tunnelbyggnationen, vilket medför stora intrång och mycket stora negativa konsekvenser för den välbevarade historiska miljön och stadsbilden. Vid Korsvägen är det ur kulturmiljösynpunkt Johannebergs landeri och den äldre miljön på Liseberg som påverkas av järnvägstunneln, vilket bedöms kunna medföra stora negativa konsekvenser. De nämnda platserna är alla uttryck för riksintresset. I det fortsatta arbetet med genomförande av detaljplanerna kommer lämpliga åtgärder att föreslås, vilket innebär att planens konsekvenser på kulturmiljön skulle kunna mildras.

Genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms sammanfattningsvis medföra mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön inom delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga och stora negativa konsekvenser för naturmiljön inom delsträckan Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen. Det innebär att av detaljplanerna för järnvägstunneln medför betydande miljöpåverkan på naturmiljön. I detaljplaneprocessen har skyddsåtgärder inarbetats, men bedömningen kvarstår då framförallt värdefulla träd och trädmiljöer påverkas.

Göteborgs Stad och Trafikverket kommer i den fortsatta processen att tillsammans ta fram förslag till ytterligare skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder för miljöpåverkan vid detaljplanernas genomförande. Förslag på kompenserande åtgärder för ingrepp i kultur- och naturvärden har redovisats i avsnitt 13.3 respektive 14.3.

22 Uppföljning av detaljplanernas betydande miljöpåverkan

Bestämmelserna om miljöbedömning av planer och program anger bland annat att miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför (6 kap 12 § miljöbalken). Vidare anges också att den myndighet eller kommun som beslutat om planen eller programmets antagande ska skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som genomförandet faktiskt medför, det vill säga även sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte identifierats (6 kap 18 § miljöbalken). Utifrån detta kan man konstatera att det behövs både miljökontrollprogram vid exploatering enligt planen samt en mer långsiktig uppföljning av den betydande miljöpåverkan som planen kan ge upphov till. Syftet med miljökontrollen är att upptäcka brister och hot så tidigt som möjligt under genomförandet att man kan avhjälpa dem innan skadan hunnit bli stor. Även miljöuppföljningen syftar delvis till att upptäcka brister som behöver rättas till, men också till att i efterhand utvärdera effekten av de genomförda åtgärderna.

För de aktuella detaljplanerna behöver både miljökontroll och uppföljning omfatta flera miljöaspekter. En del av de skyddsåtgärder som planeras syftar också till att värna flera miljöaspekter, till exempel åtgärder för att skydda träd som minskar den negativa påverkan för framförallt kultur-, naturmiljö och stadsbild men även rekreation.

En viktig del i arbetet med uppföljningen efter planens antagande är det fortsatta arbetet med både skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder som ska ingå i genomförandet av detaljplanerna. I många fall inleds dessa åtgärder med särskild prövning enligt miljöbalken eller kulturmiljölagen. Uppföljningen omfattar då även kontroll av att dessa prövningar fullföljs och därefter att lämnade tillstånd och dispenser, inklusive villkor och redovisade skyddsåtgärder/kompenserande åtgärder, efterlevs och genomförs.

I det fortsatta arbetet kommer Göteborgs Stad i samverkan med Trafikverket ta fram miljökontroll- och miljöuppföljningsprogram för flera aspekter. En del följer av de särskilda prövningar som ska göras i det fortsatta arbetet, till exempel tillståndsprövning av vattenverksamheter och prövning enligt artskyddsbestämmelser.

Planförslagens inverkan på stadens värdefulla trädmiljöer har bidragit till att genomförandet av planerna bedöms medföra betydande miljöpåverkan för aspekterna kulturmiljö, stadsbild och naturmiljö. Därför är det viktigt att det sker en samlad uppföljning av att träd skyddas under genomförandetiden samt att återplantering och nyplantering sker i enlighet med den trädplan som Trafikverket och Göteborgs Stad arbetar fram. I genomförandeavtalet beskrivs att samråd med berörd kommunal förvaltning ska ske om de träd som berörs av markarbeten och ska flyttas eller ersättas. Uppföljning bör bland annat ske av hur många ur natur- och kultursynpunkt värdefulla ädellövträd som har kunnat flyttas eller har behövt avverkas samt om bevarade träd tagit skada av grundläggning och markarbeten.

Andra exempel på aspekter som är väsentliga att följa upp är att gestaltningsprogrammet och planernas bestämmelser om varsamhet följs vad gäller kulturmiljön. För järnvägstunnelns detaljplaner finns varsamhetsbestämmelser för Rosenlundsbron och Stora Hamnkanalen som är viktiga att följa upp.

För genomförandet av planerna behöver också de dagvattenåtgärder som har genomförts och vilken reningseffekt dessa bedömts ha för recipienten följas upp. När Västlänken har tagits i drift bör även bullerpåverkan följas upp för att säkerställa att gällande riktvärden innehålls. På motsvarande sätt bör luftmiljöpåverkan följas upp.

Även genomförande av återställande/flytt av gångstigar vid arbetstunnlarnas mynningar vid Skår och Linnéplatsen bör följas upp. Trafikverket ansvarar för detta.

23 Referenser

Antiquum, 2013. *Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; järnvägstunneln* 2013-09-02.

Antiquum, 2014. *Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; Station Centralen och Station Haga*, 2014-07-03.

Banverket, 2006. *Järnvägsutredning inklusive miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Västlänken – en tågtunnel under Göteborg, Utställningshandling*, BRVT 2006:03:01.

Calluna, 2013. Thorell M., Andersson H., Askling J., Björklind R., Hultengren S., Levan M., Lundkvist E., Sandsten H., Stahre M., Sörensen J., Tenow E. & Östlund Fält E. 2013. *Naturmiljöutredning för Västlänken Göteborg – underlag för detaljplaner och deras miljökonsekvensbeskrivningar.* Calluna AB, Göteborg 2013-08-22,rev 2014-05-16.

GR, 2006. *Uthållig tillväxt – mål och strategier med fokus på hållbar regionalstruktur,* antagen i Göteborgsregionens kommunalförbunds förbundsstyrelse 2006-05-16.

Göteborgs Stad, 2009. *Göteborgs översiktsplan*. Göteborgs stad, kommunfullmäktige 2009-02-26.

Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret tjänsteutlåtande, 2012-04-29

Göteborgs Stad. *Kompensationsåtgärder för natur och rekreation*. Göteborgs Stads tillämpning i samhällsplaneringen.

Göteborgs Stad, 2013, samrådshandling. *Ändring av detaljplaner för Järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal samt detaljplan för Järnvägstunnel Västlänken; Tunnelmynningar, Schakt m.m.*

Göteborgs Stad, Miljö, 2013. *Nulägesbeskrivning (År 2011) av luftkvaliteten i Göteborgsområdet inför byggande av Västlänken* 2013-06-28. 2014-09-02, rev 2013-12-20.

Göteborgs Stad, 2014. *Luftmiljöutredning Beräkningar av halterna PM10 och NO2 i närheten av Västlänkens stationslägen under drifttid*, Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen, utredningsrapport 2013:8, 2014-02-24.

Göteborgs stad, 2014. *Detaljplan för Västlänken, Station Haga med omgivning inom stadsdelarna Haga, Inom Vallgraven, Pustervik samt Vasastaden i Göteborg*, Samrådshandling 2014-09-30.

Göteborgs Stad, 2014. *Detaljplan för Västlänken, Station Centralen med omgivning, inom stadsdelen Gullbergsvass i Göteborg*, Samrådshandling, 2014-09-30

Göteborgs Stad, Miljö, 2013a. *Nulägesbeskrivning (År 2011) av luftkvaliteten i Göteborgsområdet inför byggande av Västlänken* 2013-06-28. 2014-09-02, rev 2013-12-20.

Göteborgs Stad 2013b. *Inventering av naturvärden knutna till stadsträd i Göteborgs kommun Kungsparken*. Park- och naturförvaltningen 2013.

Göteborgs Stadsmuseum: *PM version 2 Åtgärdsförslag för Kungsparken/Nya Allén*, 2014-04-02.

Göteborgs Stadsmuseum: *PM Åtgärdsförslag och vision för Gullberg/Skansen Lejonet*, 2014-10-07.

Göteborgs Stadsmuseum: *PM Åtgärdsförslag vid Korsvägen-Liseberg*, 2014-07-11.

Hammarström, O. och Sundell Eklund, J. 2013. *Inventering av naturvärden knutna till stadsträd i Göteborgs kommun – sällsynta parmeliacéer.* Park- och naturförvaltningen, Göteborgs Stad.

Naturcentrum AB, 2014. *Mindre hackspett och naturvärden vid Medicinareberget och Sahlgrenska sjukhuset, Göteborg. Undersökningar för program.* Stadsbyggnadskontoret 2014-07-04.

Norconsult: *Sahlgrenska och Medicinareberget. Naturinventering med särskild hänsyn till mindre hackspett.* Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad.

Norconsult, 2014. *Dagvattenutredning till detaljplan och ändring av detaljplaner för stationsområdena för Västlänken*, Norconsult, 2014-04-11.

Sweco, 2013. *Trafikbullerutredning, Västlänken: Steg 1. Beskrivning av ljudmiljö för detaljplaner vid Västlänkens tunnelpåslag i nuläget, med Västlänken samt nollalternativet. PM* 2013-08-26.

Sweco,2014a: *Västlänken, Station Centralen, Inom stadsdelen Gullbergsvass Geoteknisk utredning för detaljplan, PM* 2014-05-05

Sweco, 2014b: *Västlänken, Station Haga Geoteknisk utredning för detaljplan*, *PM* 2014-08-29

Sweco, 2014, *Västlänken, Station Centralen Geoteknisk utredning för detaljplan*, *PM* 2014

Trafikverket, 2013. *Järnvägsplan Västlänken Göteborgs Stad, Västra Götalands län*, *Samrådshandling lägesrapport maj 2013.* TrV2013/25920

Trafikverket, 2013. *Järnvägsplan Västlänken Göteborgs Stad*, Västra Götalands län.

Trafikverket, 2014, *Underlag till järnvägsplaner Olskroken planskildhet och Västlänken Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län, Underlagsrapport Geologi och hydrogeologi*, 2014-09-01 TRV 2013/92338

Trafikverket, 2014, *Underlag till järnvägsplaner Olskroken planskildhet och Västlänken Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län, Underlagsrapport Förorenade områden*, 2014-09-01 TRV 2013/92338

Trafikverket, 2014, *Underlag till järnvägsplaner Olskroken planskildhet och Västlänken Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län, Underlagsrapport klimatförändringar och översvämningssäkring*, 2014-09-01 TRV 2013/92338

Trafikverket, 2014, *Underlag till järnvägsplaner, Olskroken planskildhet och Västlänken Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län, Underlagsrapport Ljud, stomljud och vibrationer*, 2014-09-01 TRV 2013/92338

Trafikverket, 2014; *Underlag till järnvägsplaner Olskroken planskildhet och Västlänken Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län, Underlagsrapport Naturmiljö* 2014-09-01 TRV 2013/92338.

Trafikverket, 2014, *Underlag till järnvägsplaner Olskroken planskildhet och Västlänken Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län, Underlagsrapport Rekreation*, 2014-09-01 TRV 2013/92338

Trafikverket, 2014, *Underlag till järnvägsplaner Olskroken planskildhet och Västlänken Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län, Underlagsrapport Risk och säkerhet*, 2014-09-01 TRV 2013/92338

Trafikverkets SAM-modell.

Tyréns, 2014. *Kompletterande kulturmiljöbilaga, Tekniska anläggningar, DP Järnvägstunnel Västlänken*, 2014-05-19

Tyréns, 2014: *Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; Järnvägstunneln*, koncept 2014-10-26

WSP, 2014. T*räd och trädmiljöer i Västlänkens korridor. Underlagsrapport för detaljplaner för Västlänken*. Stadsbyggnadskontoret, 2014-07-04.

WSP, 2014. *Funktionsanalys av Kombiterminalen*, 2014-09-03

Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum, 2014. *Miljömedicinsk utredning av hälsoeffekter av Västlänken i Göteborg*, 2014-04-11, rev 2014-05-26.

www.goteborg.se - Miljö - Miljöläget i Göteborg - Buller och ljud

Bebyggelseregistret (BBR) Riksantikvarieämbetet http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/byggnad/visaRelationer.raa

Riksintressebeskrivningar Riksantikvarieämbetet http://www.raa.se/kulturarvet/samhallsplanering/riksintressen/riksintressen-beskrivningar

Fornsök Riksantikvarieämbetet http://www.fmis.raa.se

Göteborgs Stad

Göteborgs Stad, 404 82 Göteborg
Besöksadress: Köpmansgatan 20
Tel: 031-368 00 00 – www.goteborg.se