Göteborgs Stad

Detaljplaner

Västlänken

Göteborgs Stad, Västra Götalands län

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING STATION KORSVÄGEN

SAMRÅDSHANDLING 2016-03-23

Dokumenttitel: Detaljplaner Västlänken, Miljökonsekvensbeskrivning Järnvägstunneln
Skapat av: Ramböll Sverige AB, Göteborg
Uppdragsledare: Håkan Lindved
Handläggare: Nina Wennström, Katharina Nyström, Lena Åsander, Pär-Olof Winnansson, Karin Hermansson
Granskare: Håkan Lindved
Kartor:
Layout: Sara Sundin
Bilder: Ramböll, om ej annat anges

Dokumentdatum: 2016-03-23
Dokumenttyp: Samrådshandling
DokumentID: MKB_DP_ST-KORSV.indb
Diarienummer:
Version:

Utgivare: Göteborgs Stad
Kontaktperson:

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 STATION KORSVÄGEN 64

11 Detaljplaneförslaget **66**
11.1 Allmänt 66
11.2 Detaljplanens innehåll 68
11.3 Studerade alternativ 69

12 Kulturmiljö och stadsbild **70**
12.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 70
12.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser 74
12.3 Åtgärder för att minska påverkan 76
12.4 Nollalternativets konsekvenser 76
12.5 Alternativens konsekvenser 76

13 Naturmiljö **77**
13.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 77
13.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser 79
13.3 Förslag till åtgärder för att ytterligare minska miljöpåverkan 80
13.4 Nollalternativets konsekvenser 80
13.5 Konsekvenser av alternativ utformning 80

14 Rekreation **81**
14.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 81
14.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser 81
14.3 Förslag till ytterligare åtgärder för att minska miljöpåverkan 81
14.4 Nollalternativens konsekvenser 81
14.5 Alternativens konsekvenser 82

15 Vattenmiljö **83**
15.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 83
15.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser 84
15.3 Förslag till ytterligare åtgärder för att minska miljöpåverkan 85
15.4 Nollalternativets konsekvenser 85
15.5 Alternativets konsekvenser 85

16 Människors hälsa **86**
16.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder 86
16.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser 90
16.3 Förslag till ytterligare åtgärder för att minska miljöpåverkan 92
16.4 Nollalternativets konsekvenser 93
16.5 Alternativets konsekvenser 94

17 Miljökvalitetsnormer **95**

18 Säkerhet **96**
18.1 Grundvatten, mark och sättningar 96
18.2 Geoteknik och markanvändning 96
18.3 Översvämning och höga flöden 96
18.4 Farligt gods 97

19 Bedömning av betydande miljöpåverkan **98**

20 Referenser **99**

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 detaljplan för Station Korsvägen

Inledningsvis ges en kort sammanfattning av planförslagets syfte och innehåll. Vidare beskrivs påverkan, effekt och konsekvens vid genomförandet av detaljplanen. 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 miljökonsekvens beskrivning medan andra miljöaspekter enbart beskrivs på den här nivån.

Sammanfattning

Inledning

Västlänken är en ny 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 2012–2015 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 – två för själva tunnelsträckningen och en för vardera av de tre stationerna. Järnvägsplanen för Västlänken stod utställd för granskning mellan den 10 december 2014 och den 30 januari 2015. Sedan dess har det gjorts vissa ändringar i planen som skickades in för fastställelse den 1 september 2015.

Detaljplaneförslagen

Detaljplanerna för järnvägstunneln syftar till att möjliggöra byggnation av en järnvägstunnel under centrala Göteborg, mellan Gullbergsvass och Almedal, och byggnation av dess tillhörande delar ovan markytan, både uppgångar och tekniska anläggningar som ventilationsschakt med mera. Dessa detaljplaner ska också innehålla det som krävs för att skydda staden ovanpå tunneln. Detaljplanerna för stationerna hanterar stadsutveckling i områdena ovan de nya underjordsstationerna och ska bland annat möjliggöra byggnation av stationsbyggnader, placering av uppgångar och trafikanslutningar. Detaljplanen för Station Korsvägen medger utbyggnad av station Korsvägen med tillhörande byggrätter under och ovan mark.

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 järnvägstunneln samt detaljplanerna för stationerna ger, här med tonvikt på station Korsvägen.

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 definie-

rats som stadsparker och Haga Kyrkoplan som en stadsdelspark i Göteborgs grönstrategi. Schaktet genom Kungsparken, Nya Allén och norra delen av Haga Kyrkoplan kommer ovillkorligen 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 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.

De skyddsvärda träd och trädmiljöer med värdefull lavflora som berörs på Korsvägen och Södra vägen ska enligt planbestämmelserna ersättas eller flyttas, några träd kan eventuellt återplanteras. Sammantaget bedöms därför detaljplanen medföra små-måttliga negativa konsekvenser för naturvärdena.

Korsvägen har stor genomströmning av människor på grund av kollektivtrafiken. Inom planområdet finns några platser med rekreationsvärde och i områdena intill Korsvägen finns många områden med rekreativa värden. Här finns bland annat Lisebergs nöjespark, Universeum, Världskulturmuseet och Svenska Mässan. Här finns också evenemangsstråket med bl. a. Scandinavium och Ullevi samt Götaplatsen och Kungsportsavenyn. Förutom de många platserna för nöje och rekreation finns ett vardagsliv på platsen. Inom gångavstånd finns ett stort antal bostäder, arbetsplatser och vardagsfunktioner där naturmiljö m.m. är viktiga inslag för rekreation.

Eftersom planområdet utgör en strategisk knutpunkt i staden så kommer det att bli en plats där människor samlas, möts och tillbringar tid i väntan på kollektivtrafik. Ambitionen är att skapa tydligt orienterbara platser inom planområdet vilka hänger samman på ett naturligt sätt med stråk och mötesplatser utanför planen. En viktig utgångspunkt, i denna och omkringliggande planer, är intentionen att minska effekten av miljöer som utgör barriärer i området. Därför har stor vikt lagts för att underlätta passagen genom Korsvägen för framför allt gång- och cykeltrafikanter. Åtgärderna på platsen kommer även att underlätta för åtkomst av närliggande rekreationsområden i Delsjön och längs Mölndalsån. Förutom att underlätta för människor att nå platser för rekreation i närområdet har särskilt de gröna värdena beaktats i planen. Grönskan och träden i anslutning till landeriparken är viktiga för Korsvägens identitet där träden markerar gränser och olika karaktärer i stadsrummet. Kopplingen till Lisebergs grönska är också viktig för orienterbarheten. Planen har tillsyfte att underlätta utvecklingen av dessa värden. 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. Detaljplanen för Korsvägen bedöms dock huvudsakligen bidra med positiva effekter för rekreationen.

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 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 Korsvägen kommer Johannebergs landeripark, som också är fornlämning, och miljön kring Lisebergs landeri påverkas av öppna schakt

som möjliggörs genom **detaljplan för järnvägstunneln**. Planen 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 samt för Lisebergs kulturhistoriska innehåll då delar av spåren från Jubileumsutställningen 1923 kommer att rivas/ demonteras. Detta skulle medföra mycket stora konsekvenser för stadens kulturhistoriska berättarinnehåll och skulle även minska värdet i riksintresset där landerimiljöerna ses som ett av riksintresseområdets uttryck.

I östra hörnet av Korsvägen, mot Liseberg, medger **detaljplanen för Station Korsvägen** en entrébyggnad för järnvägsstationen kombinerad med andra ändamål. Byggnaden tillåts vara tre våningar ovan mark. Byggnaden medför att det gröna stråket mellan landerimiljöerna Johanneberg och Liseberg och det viktiga visuella sambandet mellan Renströmsparken och Lisebergsparken riskerar att brytas, vilket bedöms medföra stora negativa konsekvenser. Genomförandet av detaljplanen för Korsvägen bedöms därför medföra betydande konsekvenser på kulturmiljön.

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 kommer att störas av buller som en följd av den nya järnvägen. Detaljplaneförslagen för tunnelmynningarna innefattar inte 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 kommer att störas förutsatt att åtgärder införs i tunnelkonstruktionen som gör att ingen bostad får en maximal stomljudsnivå över 30 dB. 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, till exempelvis 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 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 ventila-

tionsschakt 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 bedöms inte genomförandet av detaljplanen för Korsvägen påverka vattenkvaliteten i berörda vattendrag. Genomförandet av detaljplanen bedöms därmed inte heller påverka Natura 2000-området för Säveån på ett negativt sätt. Inte heller den fridlysta arten knölnate, som förekommer i Mölndalsån och i kanalsystemet, bedöms påverkas av verksamheten i genomförd detaljplan. Därmed bedöms inte genomförandet av planen motverka möjligheten att följa MKN för vattenförekomster.

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.

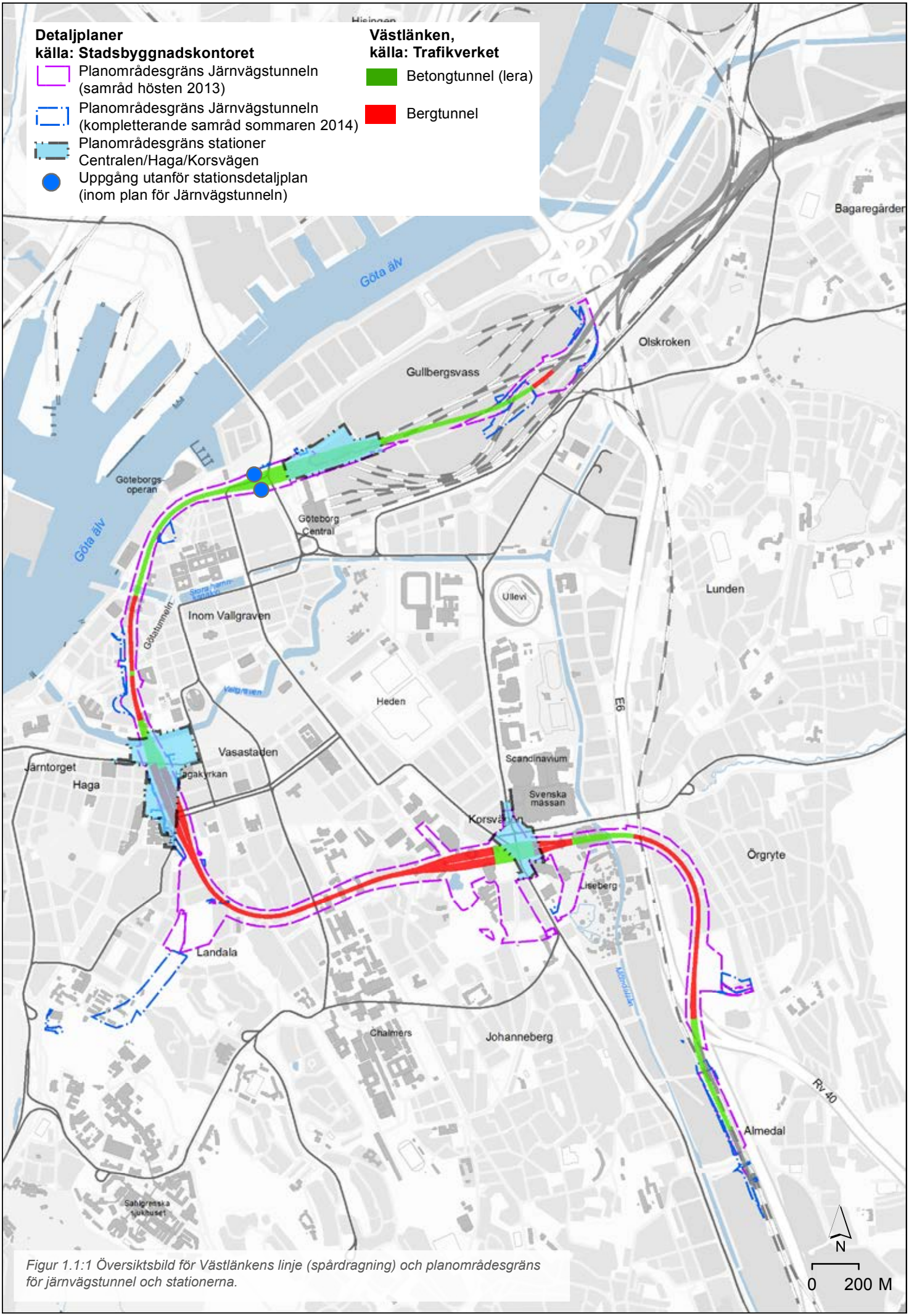
Västlänken är en ny järnvägssträckning som förbinder befintliga järnvägsspår mellan Olskroken och Almedal. En stor del av sträckan byggs som tunnel under centrala Göteborg mellan Gullbergsvass och Almedal. Utmed sträckan planeras stationer vid Centralen, Haga och Korsvägen, alla i tunnel under mark. 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 byggla-



Figur 1.1:1 Översiktsbild för Västlänkens linje (spårdragning) och planområdesgräns för järnvägstunnel och stationerna.

gen. 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 20121123 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

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
Antagande detaljplanerna för Järnvägstunneln	December 2015
Samråd detaljplan Korsvägen	Våren 2016
Granskning detaljplanerna för Centralen och Haga	Sommaren 2016
Granskning detaljplan Korsvägen	Våren 2017
Antagande detaljplanerna för Centralen och Haga	Hösten 2017
Antagande detaljplan Korsvägen	Vintern 2018

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

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 miljöförbättrande. 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 verksam hetsområden 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 1600talsstadens 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 ordina-

rie 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 2000områden 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. Utöver markerade områden ingår också Skansen Lejonet i riksintresse för kulturmiljövård.

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 20121123 SBK dnr0635/11, 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.

- Detaljplanernakan 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 visar, behöver influensområden för olika aspekter differentieras. Exempelvis kan influensområdet för påverkan på grundvatten skilja från influensområdet för påverkan på kulturmiljö. 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. 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.

De tre detaljplanerna för stationerna sammanfaller geografiskt med delar av detaljplanerna för järnvägstunneln. I en del fall innehåller därför detaljplanerna för stationerna bestämmelser för samma markområde som detaljplanerna för tunneln. I de flesta fall innebär det samma förslag på markanvändning. Eftersom stationsplanerna antas efter tunnelplanerna är det dessa bestämmelser som kommer att bli slutligt gällande. Det gäller både bestämmelser över och under mark.

Detaljplanerna för stationerna kommer således också att innehålla 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 detaljplanerna för stationerna också kommer att ge utrymme för underjordsanläggningar behandlas dess effekter som en direkt följd av respektive stationsplan.

När detaljplanerna för järnvägstunneln och för stationerna överlappar och båda 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 i dessa fall inte summeras utan är de samma. I vissa fall kan detaljplanerna för stationerna eventuella komma att innehålla skyddsbestämmelser som innebär att den exploatering som medges enligt tunnelplanen på samma plats inte är möjlig att genomföra. Skillnaderna mellan planernas konsekvenser beskrivs då i delen för den aktuella stationen.

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 Gullbergsvass 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. Beskrivningen av miljöpåverkan samt bedömning av effekter och konsekvenser görs på en övergripande nivå i samrådsskedet.

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 µT 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 MKBprocess. 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 ovanmark 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 cykelgarage och gångtunnel. 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.

Syftetmed 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 f örutsatts 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 att 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.

Öriga 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. Planen möjliggör en överdäckning och reglerar att den blir minst 35 meter.

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

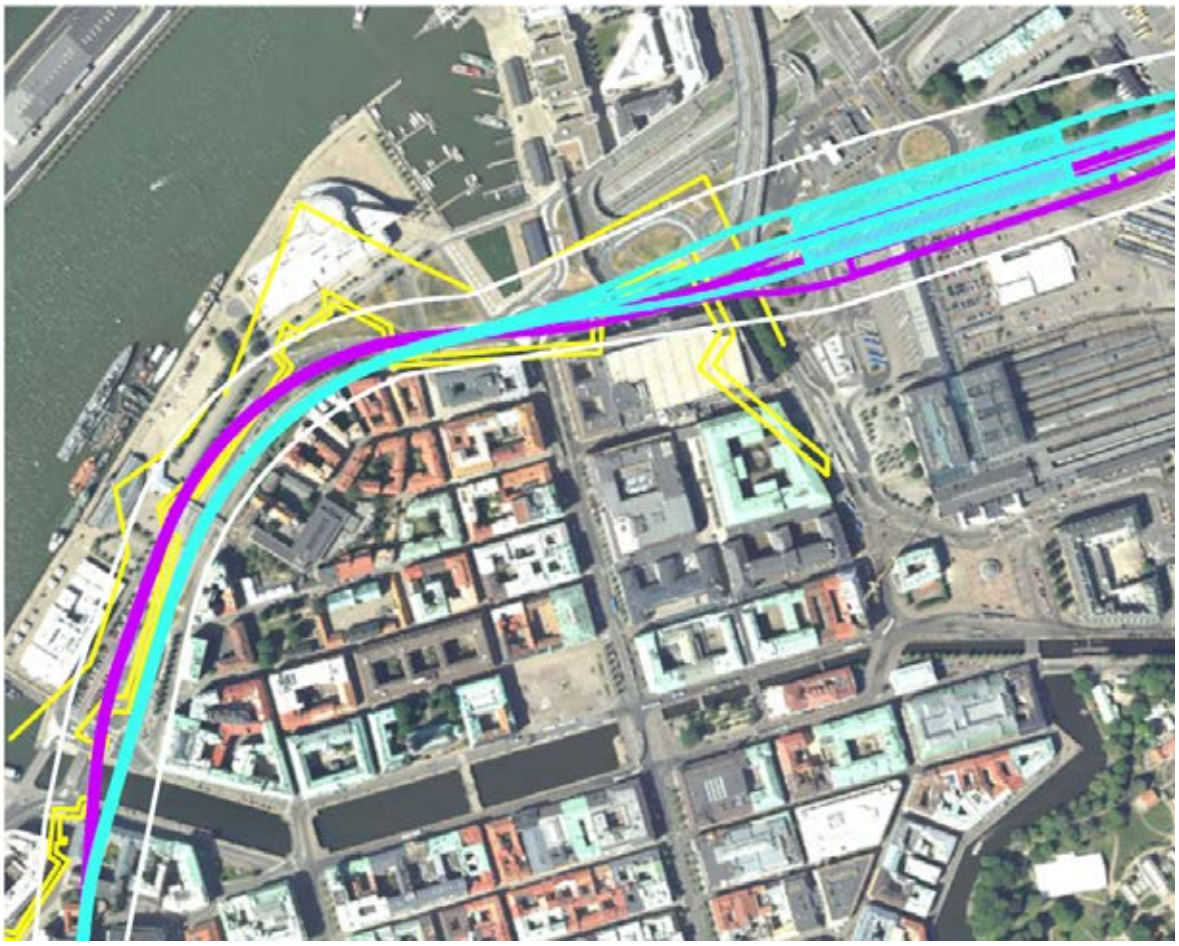
Utöver valt alternativ har ytterligare ett annat läge i plan studerats för station Centralen. De båda alternativen utgör de ytterligheter som ryms inom järnvägskorridoren, se figur 2.5:4. Det valda läget minimerar påverkan på befästningsverken under mark och klarar passagen av Götatunneln i det förberedda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

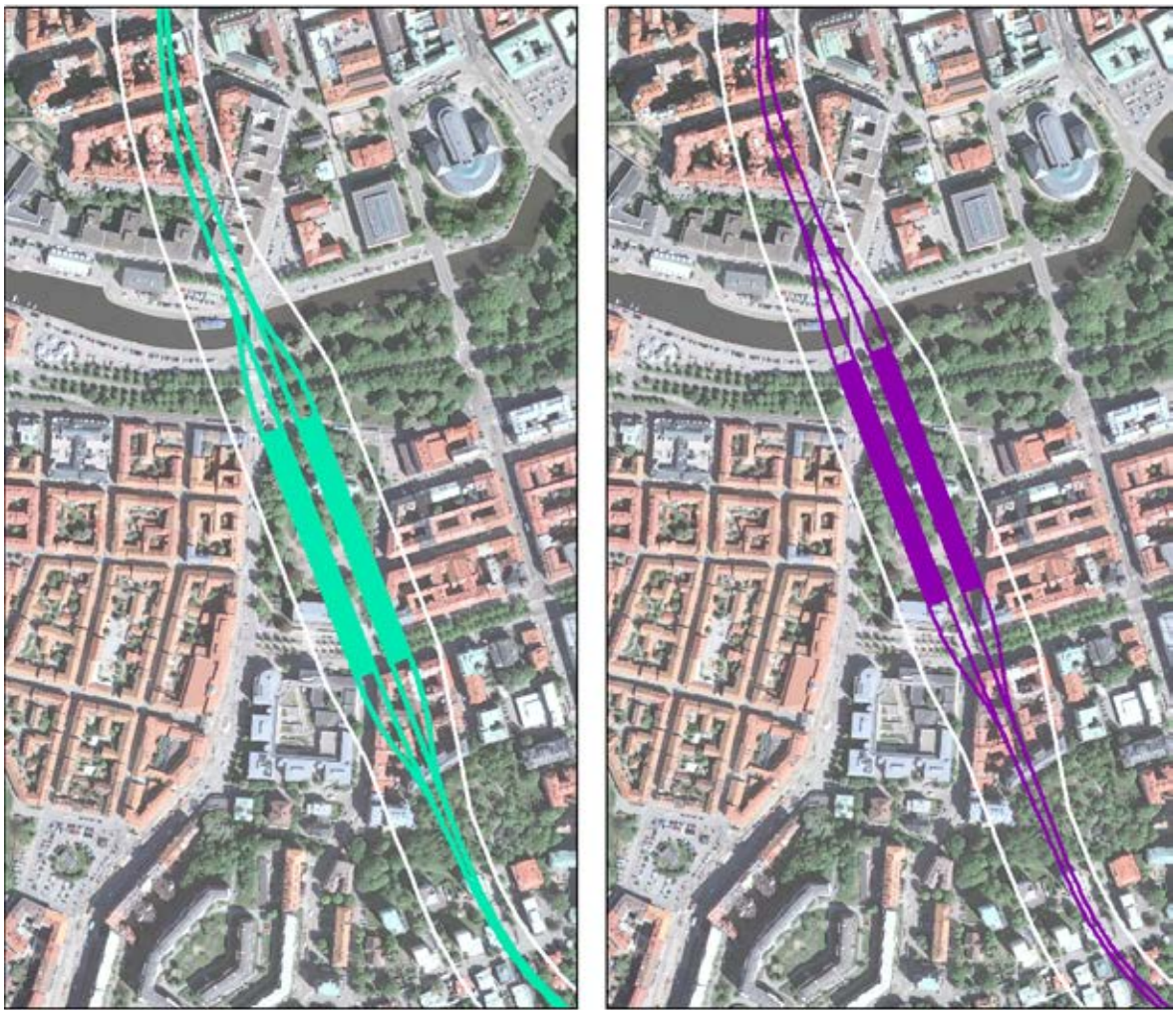
- Alternativ norr

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 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.

Aternativ 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

Påverkan under byggtiden blir 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

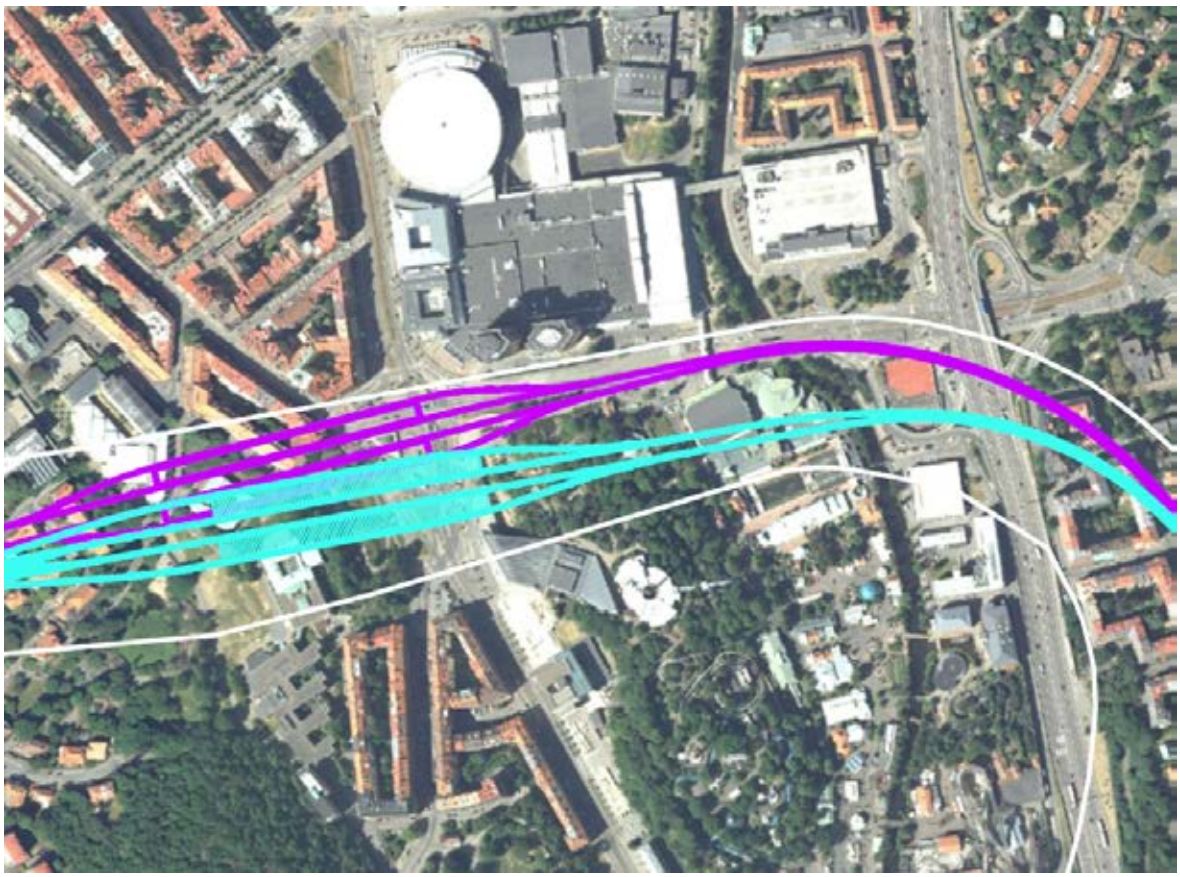
Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

- 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, 20120429) 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 Gullbergs-

vass 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, 20120429) 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

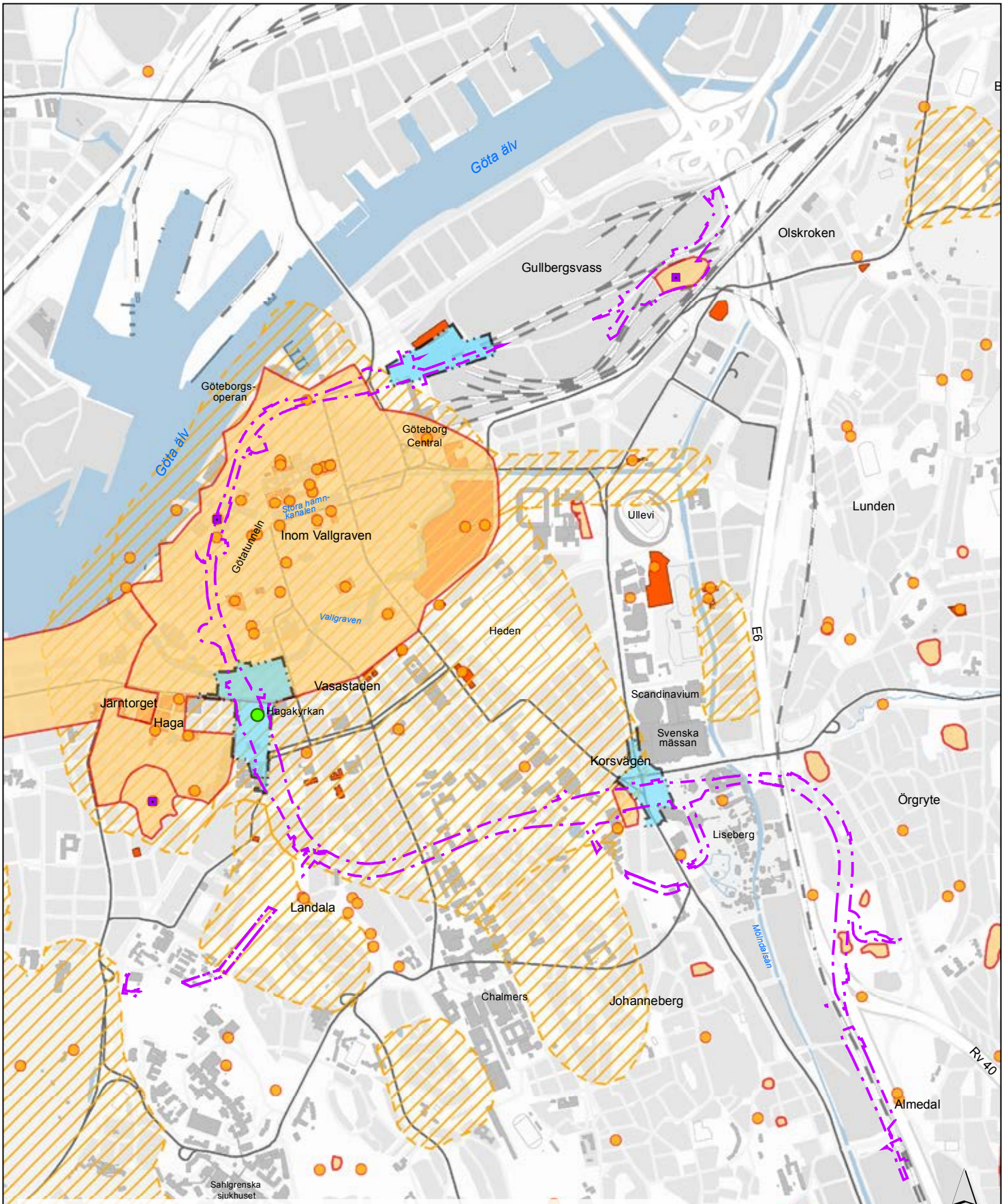
I den centrala staden finns stora kulturhistoriska värden och en tilltalande stadsbild. I stort sett hela centrala Göteborg omfattas av riksintresse för kulturmiljövård och här finns också majoriteten av stadens byggnadsminnen. De kulturhistoriska värdena är en tillgång i innerstaden vilket ställer krav 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 ut 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 Byggnadsminnen, riksintresse för kulturvård och fornlämningar inom utrednings-området.

Byggnadsminnen och Riksintresse för kulturminnesvård
källa:Länsstyrelsen

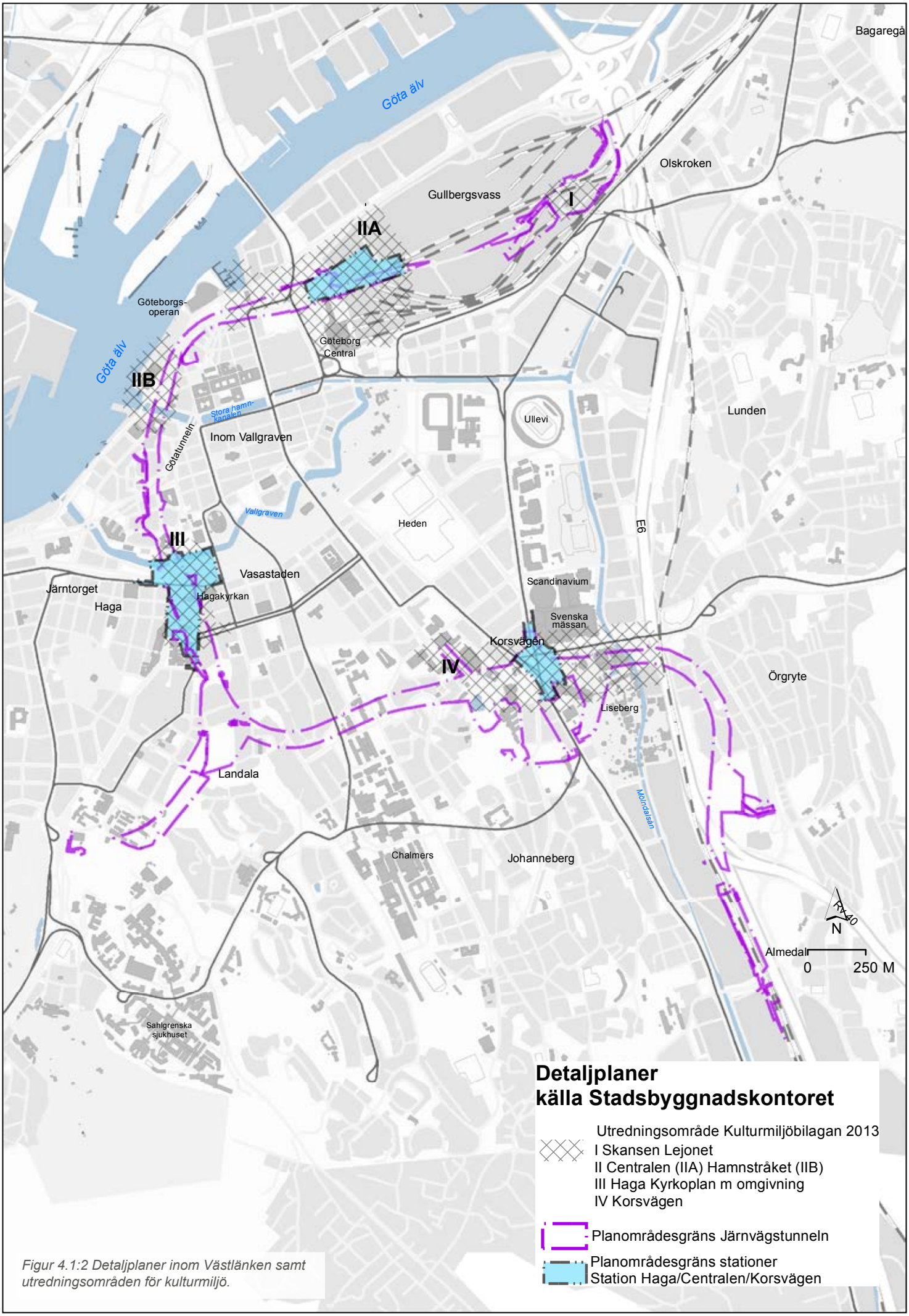
- Byggnad som förklarats som byggnadsminne 3:1 KML
- Riksintresse Kulturmiljövård

Fornlämningar, byggnadsminnen
källa: FMIS, RIksantikvarieämbetet

- Fornlämningar
- Statligt byggnadsminne
- Kyrkligt kulturminne

Detaljplaner,
källa: Stadsbyggnadskontoret

- Planområdesgräns Järnvägstunneln
- Planområdesgräns Stationer



Figur 4.1:2 Detaljplaner inom Västlänken samt utredningsområden för kulturmiljö.

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 bränderna 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 kulturmiljö underlag för Västlänken har Göteborgs Stad fördjupat beskrivningen av de delar av riksintresse för kulturmiljövård som berörs av aktuella detaljplaner.

Fornlämningar

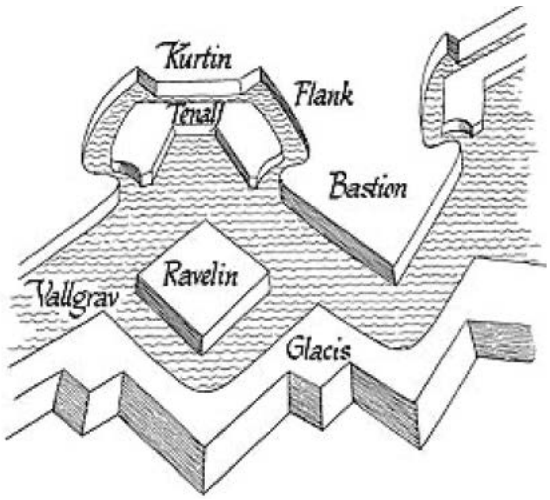
Fornlämningar är spåren efter varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Fornlämningar är skyddade enligt Lagen om kulturminnen (KML) och får inte skadas. Lagskyddet gäller även markområdet runt fornlämningen och områdets storlek beror på lämningens betydelse och karaktär. Ingrepp i fornlämning kräver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

- RAÄ 500 Göteborg, Johannebergs landeri. Länsstyrelsen har bedömt att landeriet med park och trädgård 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).

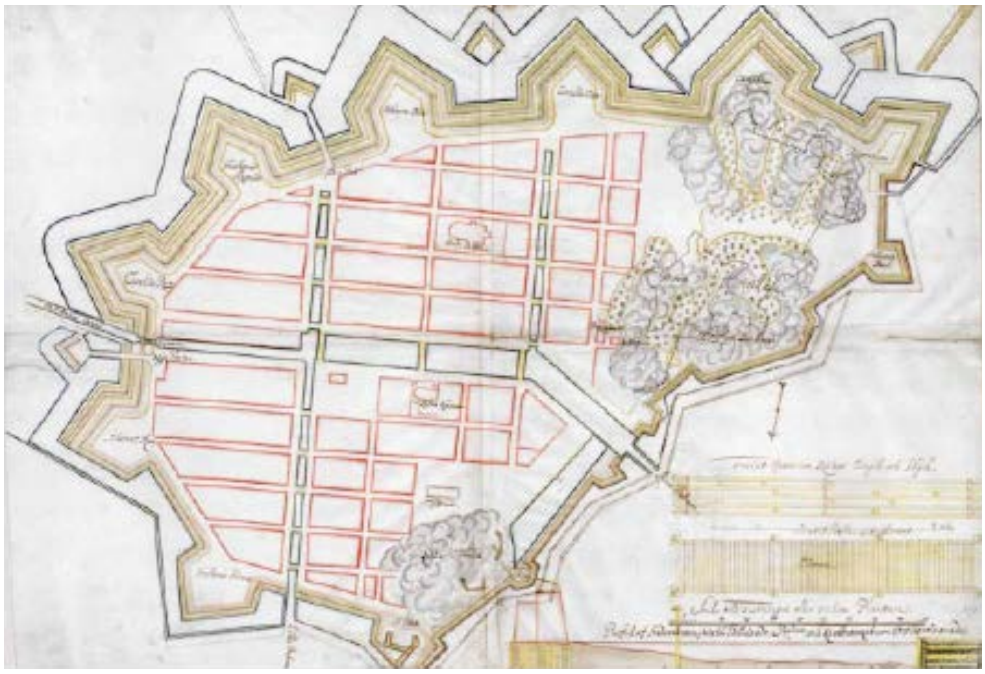
Göteborgs befästningar började uppföras redan under 1620-talet. Detta arbete fortsatte med om och tillbyggnader under hela 1600-talet och en bit in på 1700-talet.

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 1800talet 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 1856–1859, ligger inom planområdet för Station Haga.

Byggnader 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 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 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 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 landeris park och trädgård påverkas då schaktning för tunneln kan innebära att en stor del av parken med träd tas bort. Viktiga spår av landeriepoken försvinner eller förvanskas. Detta är en epok som är särskilt utmärkande för Göteborg.

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 berättar innehåll 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 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.

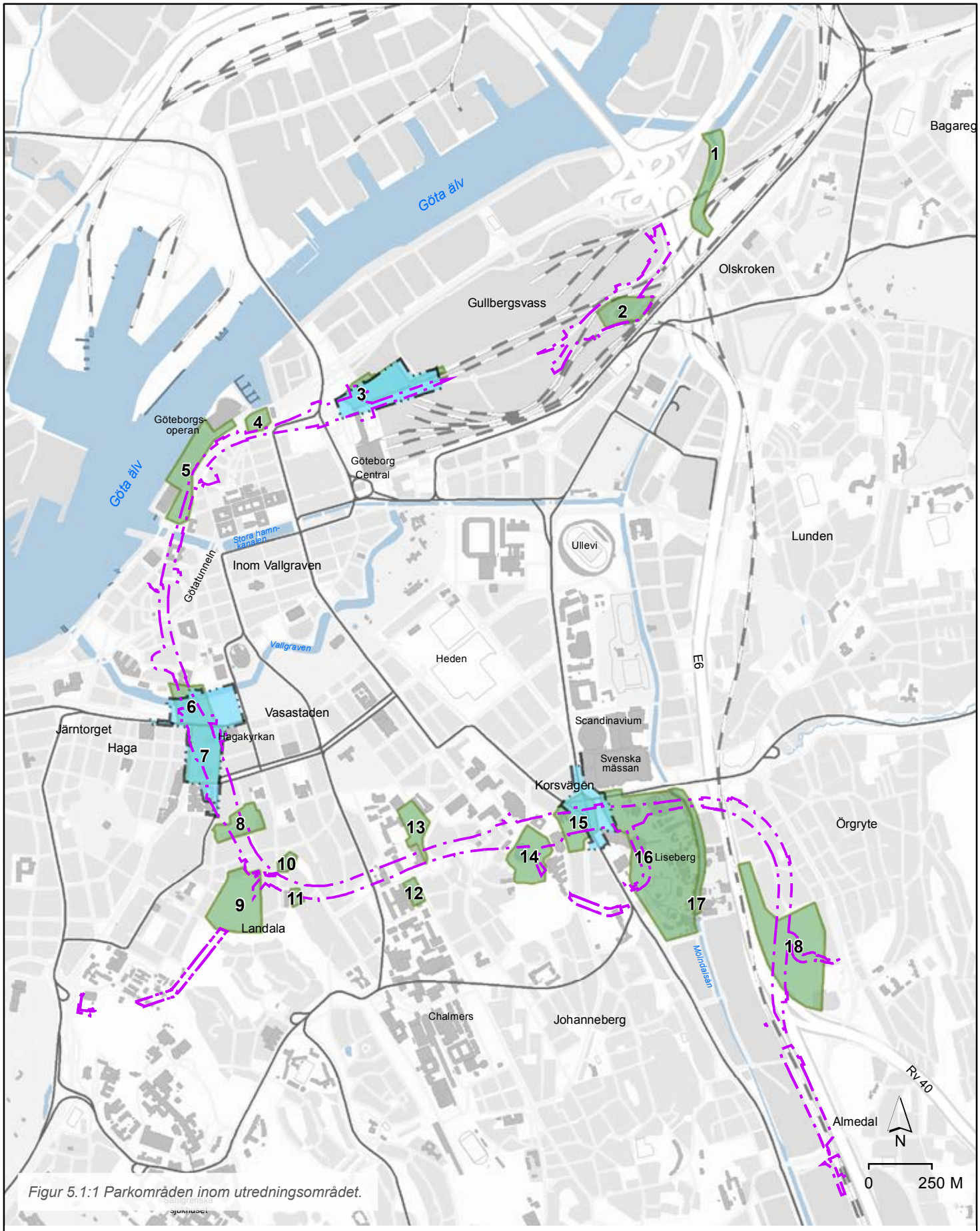
Stadens parker är från olika tidsperioder med varierande karaktär och funktionsinnehåll. Kunskap om stadens gröna kulturarv är viktig för förståelsen av dagens funktion, både ur ekologisk och ur rekreativ synvinkel. Den gamla stadskärnan inom vallgraven anlades på 1600-talet och består av kvartersbebyggelse. 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 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 utredningsområdet.

Detaljplaner,
källa: Stadsbyggnadskontoret

Planområdesgräns Järnvägstunneln

Planområdesgräns Stationer

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 kom mer 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 100–150 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. Samtidigt innebär Västlänken betyd ande 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 dagvattenutredning 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 lång 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 trafikslederna, 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

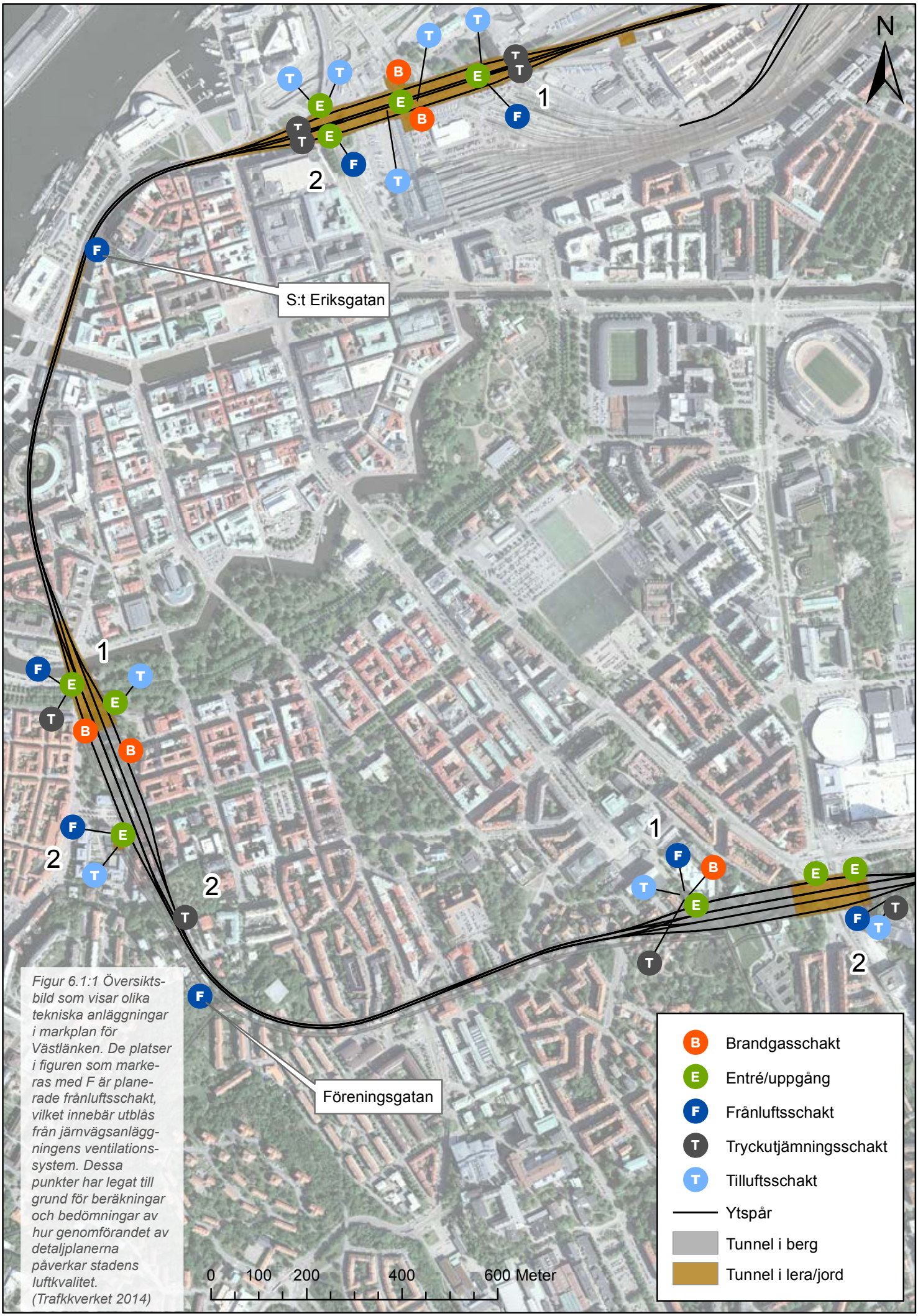
För utomhusluft finns miljökvalitetsnormer (MKN) definierade. Luftkvaliteten i Göteborg förbättras kontinuerligt. Periodvis är den dock fortfarande dålig och på vissa platser förekommer överskridande av MKN. Dessa är framförallt knutna till de större trafikleder. De MKN som är svåra att klara och som 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 tågtrafik buller 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 noll-alternativet 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 (20140626) finns särskilt villkor med krav på åtgärder för att så långt möjligt begränsa de negativa 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 en handlingsplan 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 (Banverket 2006) 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 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 MKBdelen 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 MKBdelen 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 MKBdelen 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 decibel(A) ekvivalentnivå vid utsatt fasad. Minst 95 procent av stadens förskolor och grundskolor har senast år 2020 tillgång till lekyta med högst 55 decibel(A) ekvivalentnivå. Samtliga stadsparker har senast år 2020 nivåer som ligger under 50 decibel(A) 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 ekosystem en 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 kultur miljöer 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 korttids exponering (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 vvisar 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 uutgör kvalitetskrav och syftar till att ytvattenförekomster ska uppnå hög eller god ekologisk status och god kemisk ytvatten status 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 2000område gäller också att kvalitetskrav enligt skyddsförordnandet (gynnsam bevarandestatus) utgör kompletterande krav till miljökvalitetsnorm för ekologisk status. För vattenförekomster som också är Natura 2000områden 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 (SE640606127426) enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vatten miljön (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 fförekomsten 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 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 kultur miljön 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 (Göta leden) 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 träd raden utmed Nils Ericsonsgatan försvinner. Denna

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)

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 STATION KORSVÄGEN

SAMMANFATTNING

Tillsammans med de två andra stationerna Haga och Centralen är station Korsvägen en del i det nya planerade pendeltågssystemet. Vid stationerna skapas nya bytespunkter och de gör också att det i stora delar av centrala Göteborg blir gång- och cykelavstånd till pendeltågsanslutningar.

Station Korsvägen kommer med detaljplanen att befästas som en viktig knutpunkt och entré till centrala Göteborg. Planen medger byggnation av en ny tunneldel med tillhörande byggrätter både under och ovan mark.

Området ligger i närheten av stora kultur- och naturmiljövärden och angränsar till område Riksintresse för kulturmiljö. Detaljplanen syftar till att säkerställa stadsbyggnadskvaliteter och arkitektoniska värden. Eftersom planområdet utgör en strategisk knutpunkt i staden så kommer det att bli en plats där människor samlas, möts och tillbringar tid i väntan på kollektivtrafik. Ambitionen är att skapa tydligt orienterbara platser inom planområdet vilka hänger samman på ett naturligt sätt med stråk och mötesplatser utanför planen. En viktig utgångspunkt, i denna och omkringliggande planer, är intentionen att minska effekten av miljöer som utgör barriärer i området. Därför har stor vikt lagts för att underlätta passagen genom Korsvägen för framför allt gång- och cykeltrafikanter. Åtgärderna på platsen kommer även att underlätta för åtkomst av närliggande rekreationsområden i Delsjön och längs Mölndalsån. Förutom att underlätta för människor att nå platser för rekreation i närområdet har särskilt de gröna värdena beaktats i planen.

Bevarandevärden – Naturmiljö, rekreation, kulturmiljö och stadsbild, vattenmiljö

Detaljplanen för station Korsvägen kommer att påverka träd och trädmiljöer som har naturvärden. Planens syfte är dock att ersätta eller flytta värdefulla träd, några träd kan eventuellt återplanteras. Sammantaget bedöms därför detaljplanen medföra små-måttliga negativa konsekvenser för naturvärdena. Det innebär att detaljplan för Station Korsvägen inte medför betydande miljöpåverkan för naturmiljön.

Korsvägen har stor genomströmning av människor på grund av kollektivtrafiken. Inom planområdet finns några platser med rekreationsvärde och i områdena intill Korsvägen finns många områden med rekreativa värden. Här finns bland annat Lisebergs nöjespark, Universeum, Världskulturmuseet och Svenska Mässan. Här finns också evenemangsstråket med bl. a. Scandinavium och Ullevi samt Götaplatsen och Kungsportsavenyn. Ambitionen med detaljplanen är att skapa tydligt orienterbara platser inom planområdet vilka hänger samman på ett naturligt sätt med stråk och mötesplatser utanför planen. En viktig utgångspunkt, i denna och omkringliggande planer, är intentionen att minska effekten av miljöer som utgör barriärer i området. Därför har stor vikt lagts för att underlätta passagen genom Korsvägen för framför allt gång- och cykeltrafikanter. Åtgärderna på platsen kommer även att underlätta för åtkomst av närliggande rekreationsområden i Delsjön och längs Mölndalsån. Detaljplanen för Korsvägen bedöms dock huvudsakligen bidra med 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 kulturmiljö och här finns också majoriteten av stadens byggnadsminnen. Detaljplanen för Korsvägen medger en entrébyggnad för järnvägsstationen kombinerad med andra ändamål i östra hörnet av Korsvägen, mot Liseberg. Byggnaden tillåts vara tre våningar ovan mark. Byggnaden medför att det gröna stråket mellan landerimiljöerna Johanneberg och Liseberg och det viktiga visuella sambandet mellan Renströmsparken och Lisebergsparken riskerar att brytas, vilket bedöms medföra stora negativa konsekvenser. Genomförandet av detaljplanen för Korsvägen bedöms därför medföra betydande konsekvenser på kulturmiljön.

Eftersom det inte finns några vattenområden inom planområdet behandlar MKB:n endast indirekt påverkan på vattenmiljö. Planområdet föreslås, enligt dagvattenutredningen, liksom idag att avvattnas till Mölndalsån. Torgytan centralt i området vid Korsvägen föreslås ett kassettmagasin för utjämning av dagvatten ifrån vägytorna. Då detta är en lågpunkt för hela planområdet är det mycket viktigt för utjämning av flödet ifrån allmän platsmark från hela området. För att även uppfylla erforderlig rening föreslås brunnarna förses med filterinsats. I torgytan öster om Södra vägen föreslås raingardens anläggas för rening och utjämning av dagvatten ifrån allmän platsmark. I delar av Örgrytevägen förslås vägdagvattnet avledas till biofilterdiken för rening och utjämning av det samma. I övriga trafikytor som inte kan avledas genom föreslagna

biofilterdiken eller raingardens föreslås dagvattnet renas genom filterbrunnar eller liknande. Under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen för detaljplanen vidtas bedöms inte Mölndalsån påverkas negativt varken ur föroreningseller flödesperspektiv av det dagvatten som avrinner från planområdet för Station Korsvägen. Genomförandet av planen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för ytvatten.

Människors hälsa – luftmiljö och buller

Göteborgs stad har beräknat de halter av kvävedioxid samt partiklar (PM10) som kan förväntas vid ett genomförande av planen. Sammantaget bedöms den föreslagna markanvändningen enligt detaljplanen i viss utsträckning förbättra luftkvaliteten avseende kvävedioxid och partiklar inom planområdet. Därmed bedöms konsekvenserna som positiva. Planområdet är idag påverkat av höga buller bullernivåer från väg- och spårtrafik. De ekvivalenta ljudnivåerna, som bedöms vara styrande för den fysiska planeringen, beräknas fortsatt vara höga i området efter planens genomförande. För planerad ny bebyggelse i den östra delen av planområdet begränsas användningen till kontor och centrumändamål vilket bedöms vara acceptabel användning från bullersynpunkt. Den maximala ljudnivån överskrider 70 decibel(A) på de flesta bostadsfasader i anslutning till planområdet. För att skapa uteplats med balkong på dessa fasader krävs lokala bullerskyddsåtgärder, ett alternativ kan vara gemensamma uteplatser på den tystaste sidan

Risk och säkerhet

Den geotekniska utredningen för detaljplanen visar att stabiliteten är tillfredsställande men att marken i området är relativt sättningsbenägen. Utredning föreslår att källarvåningar ska utföras vattentäta för att undvika grundvattensänkningar. Planen bedöms ge möjligheter till ett robust översvämningsskydd i linje med gällande riktlinjer. Vidare garanterar Trafikverkets specifika krav skydd för underjordsanläggningen.

Miljökvalitetsnormer och miljömål

Västlänkens övergripande påverkan och konsekvenser i förhållande till miljömål och miljökvalitetsnormer beskrivs i den övergripande MKB-delen. För Station Korsvägen visar beräkningar på en förbättrad luftkvalitet om planen samt övriga planerade ändringar av markanvändningen i närområdet genomförs. Därmed bedöms planförslaget medverka till att miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft kan följas. Planområdet är idag bullerutsatt och de främsta bullerkällorna är väg- och spårtrafiken i området. Själva genomförandet av planen bedöms inte medverka till högre bullernivåer. För planerad ny bebyggelse i den östra delen av planområdet begränsas användningen till kontor och centrumändamål vilket bedöms vara acceptabel användning från bullersynpunkt. Mölndalsån är recipient för det vatten som avrinner från planområdet. Ån omfattas av MKN för vattenförekomst. Under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen för omhändertagande av dagvatten genomförs bedöms inte planförslaget påverka Mölndalsån negativt.

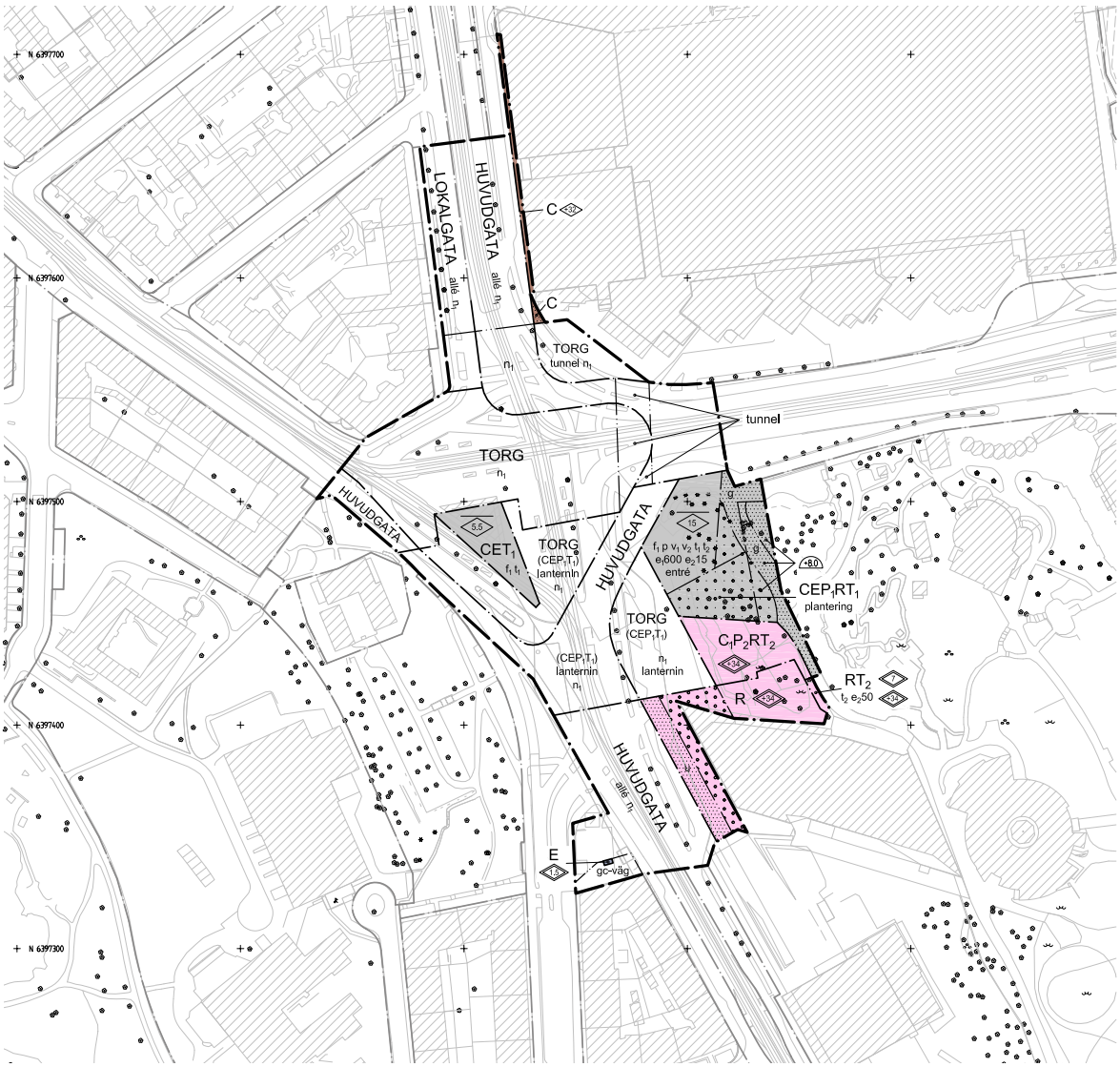
11 Detaljplaneförslaget

11.1 Allmänt

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra byggnation av Station Korsvägen, en av de tre stationerna i järnvägstunneln Västlänken med tillhörande byggrätter. Planen ska visa hur stationen med sina uppgångar ska fungera i den omkringliggande stadsmiljön ovan mark. Planen förväntas även lösa övrig kollektivtrafik och biltrafik inom planområdet samt gång- och cykeltrafik. Målsättningen för detaljplanen är att:

- möjliggöra en framtida utbyggnad av Västlänken med tillhörande byggrätter, väg- och järnvägsanslutningar
- säkerställa stadsbyggnadskvaliteter, kulturhistoriska och arkitektoniska värden
- visa möjligheter för utveckling av den knutpunkt som stationsläget utgör
- visa hur stationen med sina uppgångar ska fungera i den omkringliggande stadsmiljön ovan mark
- möjliggöra ny och förändrad markanvändning såsom bebyggelse, gator och kollektivtrafik ovanpå och i direkt anslutning till den underjordiska stationen

Planområdet är beläget intill Liseberg, Universeum och Svenska Mässan på Korsvägen, cirka 1,5 kilometer sydost om Göteborgs centrum. Planområdet omfattar ca 3 hektar och Göteborgs Stad är huvudsaklig fastighetsägare. Planområdet omfattar Korsvägen med torgyta samt Lisebergs nordvästra entréområde. Korsvägen är en viktig bytespunkt för såväl den regionala som stadens kollektivtrafik. Korsvägen ligger nära både evenemangsstråk och kulturstråk. På cirka 10 minuters gångväg kring Station Korsvägen bor idag ungefär 14 000 personer och ytterligare cirka 20 700 personer har sin arbetsplats inom detta närområde.



Figur 11.1:1 Planområdet.

11.2 Detaljplanens innehåll

Detaljplanen innebär att uppgångar och tekniska anläggningar tillhörande Västlänkens Station Korsvägen samt offentliga rum i anslutning till dessa får anläggas. Bestämmelse tillåter vidare byggande av järnväg i tunnel under kvartersmark och under allmän plats. Detaljplanen syftar till att genom en stadsförnyelse av Korsvägen skapa kontinuitet i form av en sammanhängande stadsväv där vistelseytor, byggnader, hållplatser och stråk samspelar. Användningen av platsen ska vara flexibel över tid. Stadens trafikstrategi ska implementeras med bland annat utveckling av gång- och cykelstråk på platsen. Kollektivtrafikens möjlighet att generera ett rikare stadsliv ska tas tillvara.

Figur 11.2:1 Illustration av planområdet.

11.3 Studerade alternativ

Alternativa utformningar av planförslaget har utvärderats under arbetets gång. Staden har prövat flera olika förslag till utformning av bl a nya byggnader, uppgångar från stationen och trafiken genom Korsvägen. Nollalternativet och studerade alternativ avseende stationens placering har redovisats i avsnitt 2.5. i den övergripande MKB-delen. Alternativ för den närmare utformningen av Korsvägen redovisas i korthet i tabell 11.3:1. planområdets östra hörn, mot Liseberg, finns alternativ utformning av planerade byggnader. Det valda alternativet är ett trevåningshus för centrumändamål. Det alternativet innebär också att det troligtvis kommer att bli högre byggnader, större förtätning utanför planområdet längs med Örgrytevägen i enlighet med Stadsutvecklingsprogrammet. Vid detaljplanering av ytterligare bebyggelse längs med södra sidan av Örgrytevägen kan andra överväganden göras. Alternativ bebyggelse är en byggnadshöjd på ca 7 våningar vilket är samma höjd som flera av de andra byggnaderna runt Korsvägen. I detta alternativ kan bebyggelsen utanför plan längs med södra sidan av Örgrytevägen få en lägre byggnadshöjd.

En alternativ trafiklösning har studerats där all spårvägstrafiken norrut leds via Skånegatan. I det alternativet upphör spårvagnstrafiken helt på den norra delen av Södra vägen. För att leda spårvagnstrafiken från Kungsportsavenyn till Korsvägen krävs i detta alternativ att nya spår läggs utmed Engelbrektsgatan.

I ett tidigt skede fanns planer på att leda biltrafik och även kollektivtrafik i tunnel under mark genom Korsvägen. I sådant alternativ skulle vara positivt från buller- och luftmiljösynpunkt. Efter beslut i Trafiknämnden valdes detta alternativ bort, dels på grund av att tunnellösningen ger en högre kapacitet för biltrafik än dagens lösning, vilket riskerar att motverka ambitionen i trafikstrategin, dels av ekonomiska skäl då en tunnellösning är dyrare. Någon närmare bedömning av alternativet att leda bil- och kollektivtrafik i tunnel görs därför inte.

Tabell 11.3:1. Sammanställning av studerade alternativ vid den närmare utformningen av Korsvägen.

Valt alternativ	Studerat alternativ
Trevåningsbyggnad i östra delen av planområdet	7-våningsbyggnad i östra delen av planområdet
Spårvagnstrafik på i huvudsak befintliga spår genom Korsvägen	Ingen spårvagnstrafik på norra delen av Södra vägen vilket innebär ny spårvagnslinje på Engelbrektsgatan

12 Kulturmiljö och stadsbild

12.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

En fördjupad kulturmiljöbeskrivning har tagits fram för Korsvägen med omgivning, se område IV i Figur 4.1.2, vilken utgör grund för Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; stationsplanerna (Antiquum, 2014) reviderad av Tyréns för station Korsvägen 2016 (Tyréns 2016). Kulturmiljöbeskrivningarna har 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. Detta material ligger till grund för denna redovisning av de centrala värdena samt konsekvensbeskrivningen. Skydd och bestämmelser för kulturmiljön som är aktuella inom planområdet redovisas i faktarutan nedan.

De skydd och bestämmelser för kulturmiljön som gäller inom planområdet redovisas i faktarutan nedan.

Fakta: Skydd för kulturmiljön

Riksintresse för kulturmiljövården

Områden som är av nationell betydelse inom kulturmiljövården i enlighet med 3 kap. 6 § miljöbalken (1988:808). Ett urval av miljöer som ska representera hela landets 10 000-åriga historia från stenålder till nutid har pekats ut av Riksantikvarieämbetet. 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. (RAÄ).

Kulturmiljölagen

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Lämningen måste ha tillkommit före 1850. De lämningar som inte uppfyller ovanstående men har ett kulturhistoriskt värde benämns ”övrig kulturhistorisk lämning”. Länsstyrelsen kan fatta beslut om fornlämningsförklaring för lämningar som tillkommit 1850 eller senare och där ”särskilda skäl med hänsyn till lämningens kulturhistoriska värde” föreligger.

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.

Utpekade och/eller skyddade värden inom eller i närheten av planområdet

Riksintresse:

- Riksintresse för kulturmiljövården Göteborgs innerstad KO 2:1-5. Delar av planområdet ligger inom riksintressedelen Vasastan med omnejd.

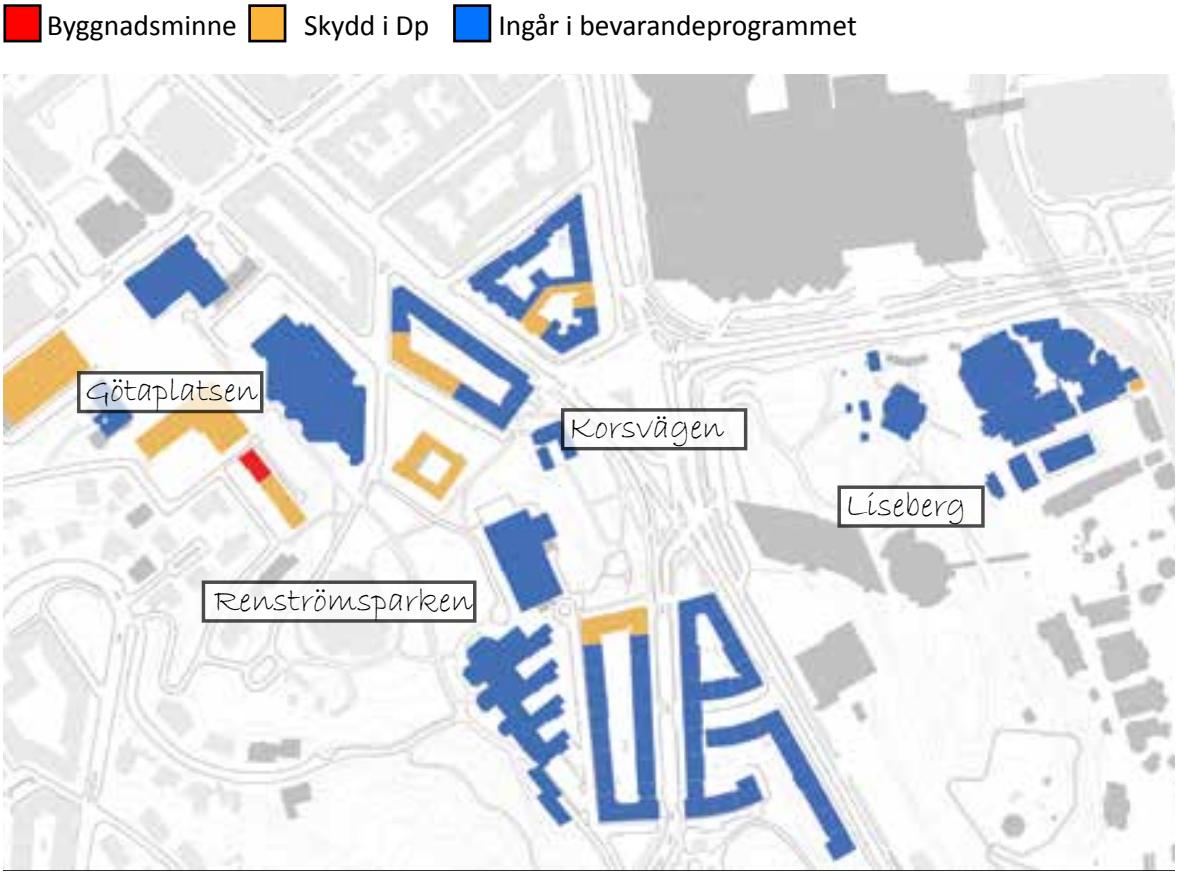
Byggnadsminne (RAÄ Bebyggelseregistret):

- Lorensberg 11:4 Iberoamerikanska institutet
- Lorensberg 11:2 Institutionen för genusvetenskap
- Lorensberg 13:1 (Konstvetenskapliga institutionen)
- Lorensberg 13:2 (Filosofiska institutionen)

Fornlämningar:

- Göteborg 500 Johannebergs landeripark och trädgård, fornlämning.
- Göteborg 262:1 Fyndplats, övrig kulturhistorisk lämning.
- Göteborg 262:2 Fyndplats, övrig kulturhistorisk lämning.
- Göteborg 4:1 Fyndplats, övrig kulturhistorisk lämning.

Ett flertal byggnader invid Korsvägen ingår i det kommunala bevarandeprogrammet se figur nedan.



Figur 12.1.1 Byggnadsminnen och byggnader i det kommunala bevarandeprogrammet (Antiquum 2014)

Korsvägen är en plats med lång historia som bär på många olika berättelser och kulturmiljövärden. I Kulturmiljöbilagan (Tyréns 2016) har områdets värden delats in i teman enligt nedan:

A. Kommunikationshistoriskt viktig plats med lång tradition.
- Örgrytevägen och Södra Vägen har fungerat som viktiga landsvägar in till staden sedan 1600-talet och gör stadens utveckling avläsbar i den fysiska miljön.
- Gatu- och spårvagnsnätet skapar en triangulär platsbildning på Korsvägen vars form har en lång tradition.

B. Viktiga rester från landeriepoken
- Johannebergs landeri har ett mycket stort kulturhistoriskt värde och vittnar om hur stadens marker användes i äldre tider. Det finns endast ett fåtal bevarade manbyggnader kvar från denna epok.
- Johannebergs landeri är det enda landeri som ligger så välexponerat i Göteborgs stadslandskap och utgör därmed en unik rest från landeriepoken.
- Landeriparken samt det gröna stråket mellan Renströmsparken och Liseberg gör det möjligt att föreställa sig hur Johannebergs landeri en gång låg i en betydligt lantligare miljö

C. Stadsbyggnadshistoriskt viktigt område
- Korsvägen har ett stort stadsbyggnadshistoriskt värde genom att platsen med sina skilda stadsplaneideal och olika arkitektoniska stilideal ger en tydlig bild över hur staden har expanderat och vuxit fram.
- Mötet mellan 1800-talets rutnätsplan i norr och 1900-talets terränganpassade stadsplan i söder är särskilt intressant. Gatustruktur och stadsplanemönster är viktiga för områdets karaktär och förståelsen av dess historia. Oregelbundenheter i terrängen, trappor och terrasser är viktiga för förståelsen av Lilienbergs stadsplan.
- Götaplatsen är särskilt stadsbyggnadshistoriskt värdefull som ett av sin tids mest monumentala stadsbyggnadsprojekt som intar en stor stadsbildsmässig roll genom sin enhetliga och monumentala utformning som i princip är intakt sedan 1930-talet.

D. Viktiga spår av Jubileumsutställningen 1923
- I området runt planområdet finns flera spår som berättar om Jubileumsutställningen 1923, Sveriges största utställning genom tiderna. Götaplatsen, Johannebergs landeri, delar av Liseberg och Renströmsparken med Näckrosdammen är spår från utställningen som är av central betydelse för förståelsen av utställningens historia.

E. Byggnads- och arkitekturhistoriskt viktiga monument
- Det finns en tydlig och påtaglig uppdelning i karaktär och upplevelse mellan den östra och västra delen av Korsvägen. Mot väst finns de äldre och lägre delarna, präglad av bebyggelse med höga arkitektoniska anspråk i gedigna material, huvudsakligen rödbrunt tegel, med omsorgsfullt utformade detaljer. Här framträder samtidigt Johannebergs landeri fram i miljön från en ännu äldre epok. Dessa äldre delar kontrasterar med den östra sidan som domineras av evenemangsstråkets publika institutioner med en modern och storskalig karaktär.
- Kv. Turmalinens hörnhus samt Götaplatsens byggnader och Lorensbergs villastad besitter samtliga ett mycket högt arkitekturhistoriskt värde och utgör särskilt viktiga fonder som är viktiga att bevara.
- Johannebergs landeri med sina välbevarade trähus med tillhörande parkmiljö utgör ett synnerligen viktigt fondmotiv vid Korsvägen som bidrar med historisk tyngd.

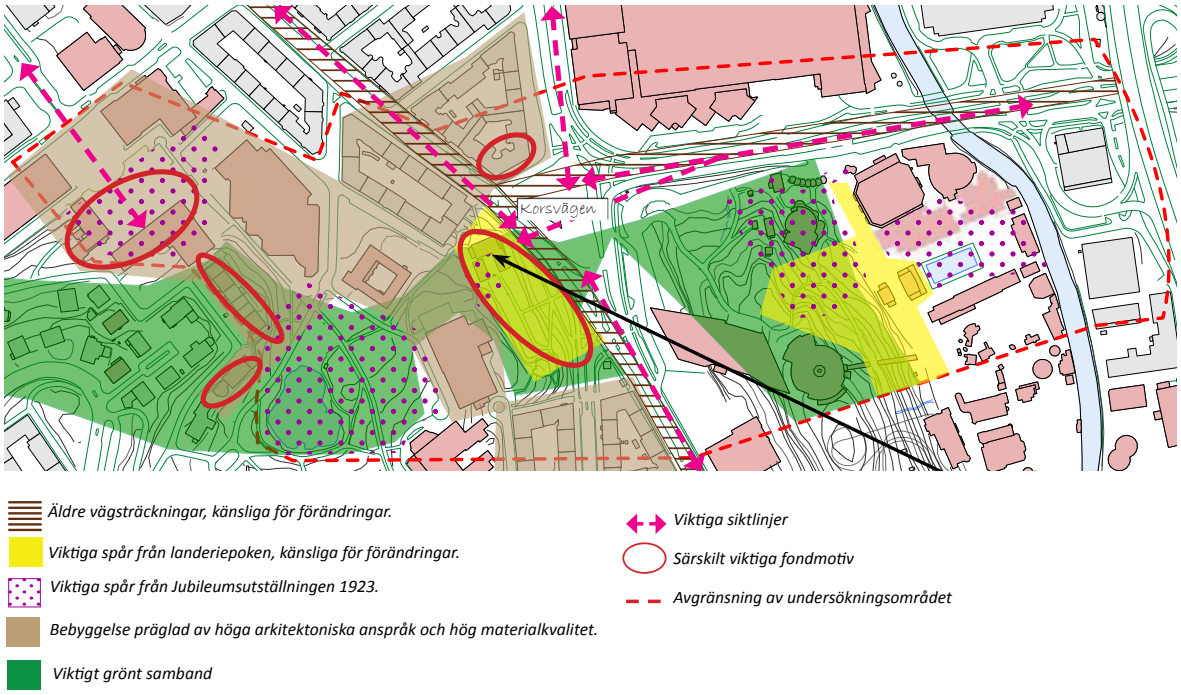
F. Viktiga visuella samband och siktlinjer
- Från Korsvägens mitt skapar den öppna platsen fri sikt åt alla väderstreck och de olika historiska lagren kring Korsvägen.
- Korsvägen domineras och får sin form av de fyra huvudgatorna som strålar ut från platsen. Siktlinjerna är en viktig del i både den historiska förståelsen för platsen som upplevelsen av densamma.
- Där sekelskiftets stenstad slutade vidtog landerierna med odlingsmark och trädgrönska. En del av denna grönska finns kvar i form av ett grönt bälte. Grönstråket vid Landeriet som kopplas samman med det gröna vid Universeum utgör ett betydande sammanhang.

G. Renströmsparken

- Renströmsparken var en central del av utställningsområdet 1923 och parken i sig är mycket välbevarad från utställningstiden. Förutom parken i sig finns en del rester i terrängen av utställningens installationer, t ex fundamenten till den linbana som gick härifrån till Lisebergsområdet. Näckrosdammen är också ett viktigt spår av utställningen. Parken har i sig ett parkhistoriskt värde som en fritt formad stadspark i den romantiska, naturefterhärmande traditionen.

H. Värdefull fornlämningsmiljö

- Johannebergs landeripark och trädgård är en fornlämning. Övriga fornlämningar vid Korsvägen har bedömts som ”övriga kulturhistoriska lämningar”, vilket används för kulturhistoriska lämningar som enligt rådande praxis vid registreringstillfället inte utgör fast fornlämning men som ändå anses ha ett antikvariskt värde.



Figur 12.1.2 Illustration över kulturhistoriska värden kring Korsvägen och dess omgivning (Antiquum 2014).

12.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser

Detaljplanens åtgärder behandlas integrerat i konsekvensbeskrivningen och planen har därför delats in i utvärderingsytor. Dessa är: Platsen, Östra byggrätten, Skånegatan och Södra Vägen syd (se figur nedan).

- **Påverkan och konsekvenser för området Platsen**
  Åtgärderna har bedömts få viss effekt på Korsvägens mitt genom att byggrätten medger uppförande av en byggnad. Planförslaget bedöms medföra marginella negativa konsekvenser då den planerade byggnadens höjd understiger sockelvåningen på kvarteret Turmalinen och därmed inte skymmer den bakomliggande historiska fonden (Tema F).

Figur 12.2.1 Utvärderingsytor för konsekvensbeskrivning kulturmiljö- Platsen, Östra byggrätten, Skånegatan och Södra Vägen syd

- **Påverkan och konsekvenser för området Östra byggrätten**
  Planförslaget medför stor negativ effekt genom att det gröna stråket mellan Renströmsparken och Liseberg bryts genom tillkommande byggnader, vilka tillsammans bildar en barriär tvärs det gröna stråket. Detta bedöms medföra stora negativa konsekvenser för viktiga rester av landeriepoken samt viktiga visuella samband (Tema B och F). Det gröna bältet från Renströmsparken och Johannebergs landeri till grönområdet vid Universeum bryts genom tillkommande byggnader.

- **Påverkan och konsekvenser för området Skånegatan**
  Planförslaget får liten effekt genom endast mindre förändringar av vägnätet och medför heller inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

- **Påverkan och konsekvenser för området Södravägen syd**
  Planförslaget får liten effekt genom endast mindre förändringar av vägnätet och medför heller inga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

- **Kumulativa effekter**
  Förutom ovan redovisade konsekvenser kommer även kumulativa effekter att påverka kulturmiljön. De kumulativa effekterna handlar om hur en åtgärd tillsammans med andra pågående, tidigare och framtida verksamheter/åtgärder påverkar miljön i ett område samt andra pågående detaljplaner som verkar in om det aktuella området. Enligt direktiv från Stadsbyggnadskontoret har tunneldragning och öppna schakt (järnvägstunneln) bedömts som en kumulativ effekt av järnvägstunneln. (Tyréns 2015)

Effekter av tunneldragning och öppna schakt

Järnvägstunneln för Västlänken hanteras i en separat detaljplan. Station Korsvägen kommer att byggas under mark, delvis i berg och delvis i jord. En del av stationen kommer att ligga under Renströmsparken och den andra delen under Korsvägen. Johannebergs landeripark bedöms kunna beröras av schaktningen.

Schaktningen kommer att innebära en mycket stor konsekvens för viktiga rester från landeriepoken (Tema B, F och H) då Johannebergs landeripark påverkas samt då grönytan öster om Korsvägen minskar. Detta minskar avsevärt möjligheten att avläsa hur stadens marker användes under äldre tider och förståelsen för hur landeriet en gång låg i en betydligt lantligare miljö.

Schaktningen kommer att innebära en mycket stor konsekvens för Lisebergs kulturhistoriska berättarinnehåll då, de på Liseberg, enda kvarvarande spåren från Jubileumsutställningen 1923 (Tema D) kommer att rivas/demonteras – däribland huvudrestaurangen, spegeldammen, ett äldre torn samt scenen.

Tekniska anläggningar i grönområdet norr om Universum, i anslutning till Liseberg och mellan Lisebergshallen och Rondo bedöms medföra måttliga konsekvenser för parkanläggningens kulturhistoriska värde och berättarinnehåll med koppling till landeriepoken (Tema B) genom att parkyta anlagd under landeritiden tas i anspråk.

Detaljplanen för Korsvägen är en del i ett stort stadsutvecklingsprojekt. Det finns idag inte tillräckliga underlag för att bedöma kumulativa effekter och konsekvenser av dessa planer.

Tabell 12.2:1 Samlad bedömning av konsekvenser för kulturmiljö. Röd ram markerar värden direkt kopplade till riksintresset.

	Kommunikationshistoriskt viktig plats med lång tradition (Tema A)	Viktiga rester från landeriepoken (Tema B)	Stadsbyggnadshistoriskt viktig plats (Tema C)	Viktiga spår efter Jubileumsutställningen (Tema D)	Byggnads- och arkitekturhistoriskt viktiga monument (Tema E)	Viktiga visuella samband (Tema F)	Renströmsparken (Tema G)	Värdefull fornlämningsmiljö (Tema H)
Platsen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Marginell	Ingen	Ingen
Östra bygg-rätten	Ingen	Stor	Ingen	Ingen	Ingen	Stor	Ingen	Ingen
Skåne-gatan	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Södra vägen Syd	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen

12.3 Åtgärder för att minska påverkan

Byggrätten för centrumändamål inom delområdet Östra byggrätten begränsas i höjd och utbredning för att bevara det gröna sambandet mellan Rehnströmsparken-Johannebergs landeri-Lisebergs grönområde.

12.4 Nollalternativets konsekvenser

Utan Västlänken förväntas en större andel av resandet ske med bil och buss, vilket skulle kunna innebära ytterligare utbyggnad av vägar som skulle kunna inkräkta på Korsvägen som plats och anslutande gator med omgivningar. En ökad trafik kring Korsvägen innebär ytterligare påfrestning på kulturmiljön och stadsbilden i form starkare barriärer och hårdare exploatering av de allmänna ytorna. Tema A ”Kommunikationshistoriskt viktig plats med lång tradition” kan påverkas negativt och konsekvenserna av detta bedöms som små då Korsvägens funktioner och siktlinjer kvarstår.

12.5 Alternativens konsekvenser

Alternativ utformning med en högre byggnad i Östra byggrätten med för en stor konsekvens för viktiga rester av landeriepoken (Tema B) samt viktiga visuella samband (Tema F) då det gröna sambandet mellan Renströmsparken och Johannebergs landeri respektive det gröna vid Liseberg och Universeum bryts genom tillkommande byggnad.

13 Naturmiljö

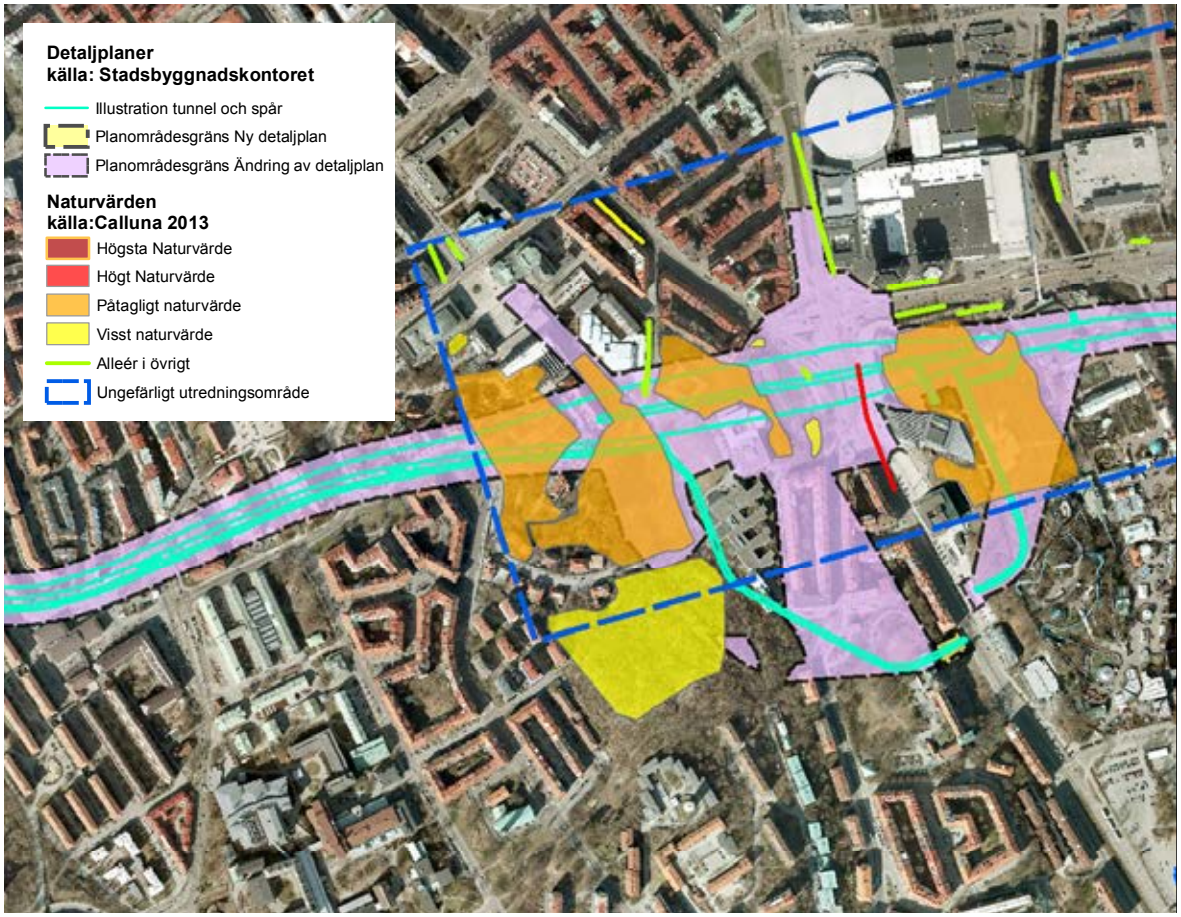
13.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Naturmiljöutredning för detaljplanerna för Västlänken togs fram under år 2013 och uppdaterades 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.

Stadsbyggnadskontoret tog under 2014 fram en underlagsrapport för detaljplan; Träd och trädmiljöer i Västlänkens korridor.

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

Sett i ett vidare perspektiv finns kring Korsvägen flera områden med höga naturvärden, bestående av en ansenlig mängd grova, gamla träd och hålträd i park- och lövskogsmiljöer. 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, sannolikt vedsvampar. Parkområdena vid Johannebergs landeri och på Liseberg erbjuder häckningsplatser, skydd och föda till en lång rad fågelarter. Liseberg bedöms ha potential som livsmiljö för turkduva och mindre hackspett. 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. 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. Lavfloran är intressant och området har påtagligt naturvärde. Närmare Korsvägen finns ett område med visst



Figur 13.1.1. Naturvärden vid station Korsvägen.

naturvärde, bestående av grova träd i parkmiljö.

Inom själva detaljplaneområdet vid Korsvägen består naturvärdena av enskilda träd och trädmiljöer.

Ett solitärträd mitt på Korsvägen har högsta naturvärde. Trädet består av en kärrek med ett stort exemplar av mångfruktig silverlav *Parmelina quercina* (i Sverige enbart känd från ett par lokaler i Göteborgs Stad), getlav *Flavoparmelia caperata* (VU, fridlyst), *Flavoparmelia soredians* (mycket sällsynt men ännu ej hotklassificerad) och sannolikt praktsköldlav *Parmotrema perlatum* (CR).

En allé längs Mölndalsvägen utanför Universeum, med relativt nyplanterade körsbärsträd, har också 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), örlav *Hypotrachyna revoluta* (VU), punktsköldlav *Punctelia subrudecta* (CR), daggig punktsköldlav *Punctelia jeckeri* (EN) och praktsköldlav *Parmotrema perlatum* (CR). Allén är biotopskyddad.

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 enskilt träd i området, en äldre alm, har högsta naturvärde.

Inom detaljplaneområdet finns också en biotopskyddad trädrad/allé längs Skånegatan. Denna trädrad har dock inte naturvärdesklassats i inventeringen.

Fakta: Aktuella 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.

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.

Den art som i dagsläget bedöms bli aktuell för en artskyddsprövning är främst getlav, *Flavoparmelia caperata*, som enligt den nationella rödlistan betecknas som sårbar (VU) och som är nationellt fridlyst.

13.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser

Detaljplanen medger att uppgångar och tekniska anläggningar tillhörande Västlänkens station Korsvägen samt offentliga rum i anslutning till dessa får anläggas. Stationen har totalt tre entréer, varav två inom detaljplaneområdet. Vid västra delen av Liseberg, föreslås den östra uppgången för station Korsvägen. I samma byggrätt ges enligt planen möjlighet att uppföra en byggnad för centrumändamål i upp till tre våningar. Den mellersta uppgången kommer att anläggas i den triangelformade ytan mitt på Korsvägen.

Anläggandet av själva järnvägstunneln, med öppet schakt i lera och omgivande arbets- och etableringsområde, kommer i sig att innebära ett fysiskt intrång som påverkar träd och trädmiljöer vid och omkring Korsvägen, vilket är en indirekt effekt av detaljplanen. De träd och trädmiljöer som ligger utanför detaljplaneområdet och som inte berörs av genomförandet av detaljplanen konsekvensbeskrivs inte i det följande.

Direkta effekter av genomförandet av detaljplanen, med föreslagna uppgångar, tekniska anläggningar och nya byggnader, kommer att påverka flera skyddsvärda träd och trädmiljöer med värdefull lavflora på Korsvägen och Södra vägen. Träden ska enligt planbestämmelserna ersättas eller flyttas.

Uppgången mitt i Korsvägen, där befintlig byggnad står, innebär att ett träd med värdefulla lavar kommer att tas bort. Trädet ersätts eller flyttas, eventuellt kan det återplanteras.

Allén med värdefull lavvegetation, utmed Universeum, kommer också att ersättas eller flyttas, eventuellt kan den återplanteras.

Träden i trädraden/allén på Skånegatan, som inte är naturvärdesklassad men som omfattas av biotopskydd, kommer också att ersättas eller flyttas.

Om träden flyttas temporärt och flyttas tillbaka/etableras inom samma närområde bedöms förlusten också bli temporär. Livsmiljön för till exempel lavar och insekter kvarstår och de negativa konsekvenserna bedöms som små.

Om träden flyttas permanent till annan plats kommer också livsmiljön för till exempel lavar och insekter att kvarstå, om än inte på samma plats. Om de yngre träd som flyttas permanent ersätts med jämförbart plantmaterial görs bedömningen att en återställning av miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag är möjlig på relativt kort sikt. De negativa konsekvenserna av detta bedöms som små-måttliga.

Den östra uppgången som planeras för Station Korsvägen ska integreras i ny byggnad i Lisebergs nordvästra hörn. Detta kommer att påverka en liten del av skogsmiljön i branten från Liseberg. Enstaka äldre grova träd riskerar att försvinna. Detta bedöms innebära en förlust av biologisk mångfald. Områdets trädmiljöer har betydelse bland annat för lavfloran och fågellivet och därför riskerar dessa också att påverkas negativt. De negativa konsekvenserna av detta bedöms som små-måttliga.

Sammantaget bedöms detaljplanen medföra små-måttliga negativa konsekvenser för naturvärdena. De miljöer som berörs har höga naturvärden, men möjligheterna att flytta och/eller återplantera de träd som berörs bedöms vara goda.

- **Kumulativa effekter**
  De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring Korsvägen, i form av till exempel utveckling av Universitetsområdet vid Näckrosdammen och nya byggnader kring Korsvägen, kan innebära stora negativa konsekvenser för naturmiljöerna i området.

  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 i anslutning till planområdet (Johanneberg och Liseberg). Samråd kan möjligen även krävas kring förekomsten av fladdermöss. Av naturmiljöutredningen framgår att Liseberg inte har några konstaterade fynd av fladdermöss men att området ändå kan ha ett lokalt värde.

13.3 Förslag till åtgärder för att ytterligare minska miljöpåverkan

Förutom de skyddsåtgärder som har arbetats fram i planprocessen och som anges i detaljplanen för station Korsvägen kommer Göteborgs Stad och Trafikverket i den fortsatta processen att tillsammans ta fram förslag till ytterligare skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder för miljöpåverkan vid detaljplanens genomförande.

Ett åtgärdsprogram för bevarande av träd i parker och alléer under byggandet av Västlänken har tagits fram som en del av arbetet med järnvägsplanerna. Målsättningen med programmet är att ned till individnivå för träden kunna hantera dessa under byggnationen för att kunna förebygga skador och minimera inverkan på värdefulla träd och grönområden, samt att återställa och utveckla de miljöer som kommer att påverkas. Träden utmed Västlänkens sträckning har inventerats och principer för hur träden ska hanteras under byggskedet har tagits fram. Prioriteringsordningen av åtgärder för träden är följande:

1. Bevara på plats
2. Tillfällig flytt
3. Permanent flytt inom närområdet
4. Permanent flytt inom staden
5. Träd tas ned och ersätts med nya efter avslutad byggfas.

I första hand ska träden bevaras på plats så långt det är möjligt, antingen genom att anpassa bland annat arbetsområden och trafikomläggning ar runt träden eller med hjälp av olika individuellt utformade tekniska lösningar. I de fall då detta inte är tekniskt möjligt eller ekonomiskt försvarbart är nästa steg att flytta träd tillfälligt för att sedan flytta tillbaka dem efter avslutat arbete. Ett tredje steg är permanent flytt, i första hand inom närområdet och i andra hand inom staden. En sista åtgärd är att trädet efter att Västlänken är byggd ersätts med ett nytt träd med en diameter om minst 30 cm.

I det fortsatta arbetet kommer ett åtgärdsprogram tas fram för varje träd eller grupper av träd som beskriver hur de ska hanteras vidare före, under och efter byggnationen.

Skadeförebyggande åtgärder för skyddade arter kommer att studeras vidare och samrådas sär-skilt med Länsstyrelsen. 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 berörs av detaljplanen för station Korsvägen omfattas av det generella biotopskyddet. 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.

Kompenserande åtgärder som föreslås i planbeskrivningen för detaljplanen för station Korsvägen är att träd med värdefull lavvegetation flyttas till annan plats där lavarna bedöms kunna överleva. De träd som berörs är kärreken på Korsvägen och lindträden i allén utmed Södra vägen samt körsbärsträden i allén utmed Mölndalsvägen som samtliga är bevuxna med både sällsynta och fridlysta lavar. I åtgärdsprogrammet för bevarande av träd i parker och alléer under byggandet av Västlänken anges att dessa träd har goda förutsättningar att kunna återplanteras efter byggskedet. Skulle det bedömas att något träd inte är möjligt att flytta, ska detta ersättas med nytt träd med en stamdiameter om minst 30 cm. Ytterligare kompenserande åtgärder kan komma att tas fram i linje med Göteborgs Stads rapport *Kompensationsåtgärder för natur och rekreation*.

13.4 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.

En ökad biltrafik på Korsvägen kan innebära ytterligare påfrestning på naturmiljön i form av ökat buller och högre halter av luftföroreningar vilket generellt har en negativ påverkan på naturmiljön.

13.5 Konsekvenser av alternativ utformning

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

14 Rekreation

14.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

I avsnittet beskrivs planområdets nuvarande rekreativa värden samt hur genomförandet av planen samt nollalternativet och studerade alternativ påverkar dessa värden. Det 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 i ett vidare geografiskt perspektiv i kapitel 5 Stadens grönstruktur.

Bedömningsgrunden för aspekten 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.

Korsvägen har stor genomströmning av människor på grund av kollektivtrafiken. Inom planområdet finns några platser med rekreationsvärde. Vid Universeum finns en uteserveringen och lekplats. Utmed landeriparken finns ett gång- och cykelstråk med några parkbänkar. Intill Korsvägen finns många områden med rekreativa värden. Här finns bland annat Lisebergs nöjespark, Universeum, Världskulturmuseet och Svenska Mässan. Här finns också evenemangsstråket med bland annat Scandinavium och Ullevi samt Götaplatsen och Kungsportsavenyn. Förutom de många platserna för nöje och rekreation finns ett vardagsliv på platsen. Inom gångavstånd finns ett stort antal bostäder, arbetsplatser och vardagsfunktioner där naturmiljö m.m. är viktiga inslag för rekreation.

14.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

Eftersom planområdet utgör en strategisk knutpunkt i staden så kommer det att bli en plats där människor samlas, möts och tillbringar tid i väntan på kollektivtrafik. Ambitionen är att skapa tydligt orienterbara platser inom planområdet vilka hänger samman på ett naturligt sätt med stråk och mötesplatser utanför planen. En viktig utgångspunkt, i denna och omkringliggande planer, är intentionen att minska effekten av miljöer som utgör barriärer i området. Därför har stor vikt lagts för att underlätta passagen genom Korsvägen för framför allt gång- och cykeltrafikanter. Åtgärderna på platsen kommer att underlätta för åtkomst av närliggande rekreationsområden i Delsjön och längs Mölndalsån.

Förutom att underlätta för människor att nå platser för rekreation i närområdet har särskilt de gröna värdena beaktats i planen. Grönskan och träden i anslutning till landeriparken är viktiga för Korsvägens identitet där träden markerar gränser och olika karaktärer i stadsrummet. Kopplingen till Lisebergs grönska är också viktig för orienterbarheten. Eftersom Korsvägen har få gröna upplevelsevärden är nuvarande trädmiljöer viktiga att bevara och utveckla. Planen har tillsyfte att underlätta utvecklingen av dessa värden.

14.3 Förslag till ytterligare åtgärder för att minska miljöpåverkan

I det fortsatta arbetet kommer Göteborgs Stad tillsammans med Trafikverket ta fram en åtgärdsplan för träd som påverkas vid anläggandet av Västlänken. Planen kommer bland annat redovisa vilka äldre träd 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. Ytterligare kompenserande åtgärder kan komma att tas fram i linje med Göteborgs Stads rapport Kompensationsåtgärder för natur och rekreation.

14.4 Nollalternativens konsekvenser

Korsvägen kommer att fortsätta upplevas som svårframkomlig, i synnerhet utifrån fotgängarnas och cyklisternas perspektiv. Trafiksituationen ger upphov till upplevd osäkerhet och stress och platsens relativt höga bullernivåer kommer att ha negativa effekter på människors hälsa. Bristen på vistelseytor och grönområden gör att de som bor och verkar i området har långt till rekreation även om det fortfarande finns mindre ytor i Korsvägens närhet, exempelvis Landeriets trädgård och lekplatsen vid Universeum, som kan nyttjas för avkoppling.

14.5 Alternativens konsekvenser

De studerade alternativet förväntas inte innebära några väsentliga andra effekter eller konsekvenser jämfört med planalternativet.

15 Vattenmiljö

15.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

I nedanstående avsnitt beskrivs vattenmiljöer ur ett ekologiskt perspektiv. I kapitel 13 Naturmiljö beskrivs berörda landmiljöer. Inga vattenområden som ligger inom planområdet för Korsvägen. Detta avsnitt behandlar därför endast indirekt påverkan i form av ändrade flöden i ytvatten, grundvattennivåer samt risk för föroreningsspridning. Planområdet avvattnas till stor del idag genom dels genom ett kombinerat spill- och dagvattenledningssystem från Eklandagatan och Södra vägen längs Skånegatan till Kodammarna och dels via separata dagvattenledningar österut mot Mölndalsån.

Inom ramen för arbetet med detaljplanerna för Västlänken har det genomförts en naturmiljöutredning 2013 som kompletterades 2014 (Calluna 2013). För vattenmiljöer omfattade utredningen bl a biotopkartering av Mölndalsån från mynningen i Säveån upp till Liseberg, undersökning av bottenfaunan i Mölndalsån samt en sammanställning av tidigare information om förekomst av arten knölnate och förekomst av fisk. Naturmiljöutredningen, som bifogas planhandlingarna, ligger till grund för denna redovisning av förutsättningarna i detaljplaneområdet samt för konsekvensbeskrivningen.

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.

Mölndalsån är, där dagvatten släpps ut, påverkad av flera olika 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. 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 Säveån rinner ut i älven. Säveån och Gullbergsån kan därmed påverkas indirekt. Säveån utgör i de nedre delarna Natura 2000område (Säveån, nedre delen, SE520183). Syftet med Natura 2000området 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 planområdet 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. 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, Gullbergsån och Säveån är dåligt undersökt. I Göta älv finns uppgifter om att 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. I de nedre delarna av både Säveån och Mölndalsån är vattnet betydligt grumligt. När det gäller näringsämnen

är halter av kväve höga 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 halter av föroreningar. 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.

Utöver den grundvattensänkning som är aktuell vid anläggning av stationen, vilken hanteras i MKB för Västlänken, blir det aktuellt med grundvattensänkning för anläggning av underjordiska cykelgarage och gångtunnel under Örgrytevägen. I området förekommer generellt övre öppna grundvattenmagasin i fyllningsmaterial och torrskorpelera vilande på, i detta sammanhang tät, postglacial lera. De övre magasinen har vanligen en liten vattenförande mäktighet och kan ha större eller mindre utbredning beroende på ytligt liggande dränerande konstruktioner, fyllnadsmaterialets sammansättning och uppstickande bergpartier. Där berg går i dagen förekommer ett öppet grundvattenmagasin i berget. Inom lertäckta områden finns ett undre slutet grundvattenmagasin i friktionsjord under leran. Friktionsjorden utgörs vanligen av finsand och sand följt av ett tunt moränlager. Under denna morän finns ett slutet berggrundvattenmagasin.

Nybildning av grundvatten sker till de övre grundvattenmagasinen i jord och direkt till berg där berget går i dagen. Grundvattentillskott till det undre grundvattenmagasinet sker huvudsakligen genom läckage från övre magasin där hydraulisk kontakt mellan magasinen finns. Det naturliga tillskottet av vatten till det undre magasinet är normalt litet vilket innebär att detta magasin är mycket känsligt för vattenbalansförändringar. De slutna magasinsförhållandena i kombination med magasinets vattenförande egenskaper gör att en liten vattenbalansförändring kan få stora hydrauliska konsekvenser.

15.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

Till detaljplanen för Station Korsvägen hör en dagvattenutredning. Utredningen utgår från Göteborgs Stads principer för dagvattenhantering som bland annat innebär att dagvatten från exempelvis trafikintensiva områden alltid ska behandlas innan utsläpp till recipient.

Tillfälliga påverkan under byggskedet beskrivs i MKB:n för Västlänken. När planen är genomförd förväntas vattendragen hysa samma förutsättningar för såväl ekosystem som för mänskligt användande i form av exempelvis fritidsfiske.

Den påverkan som detaljplanen kan få på de aktuella vattenmiljöerna består av indirekt påverkan genom det dagvatten som avrinner från hårdgjorda ytor. Dagvatten från till exempel trafikytor och byggnaders tak, innehåller ofta föroreningar, bland annat tungmetaller. För att både utjämna flöden och avskilja föroreningar föreslås i dagvattenutredningen (Norconsult 2013) generellt att dagvatten fördröjs enligt Göteborgs Stads (Kretslopp och Vatten) krav på en fördröjning om 10 liter per kvadratmeter ansluten hårdgjord yta.

Under förutsättning att dagvatten från planområdets olika delar omhändertas på det sätt som föreslås i dagvattenutredningen (Norconsult 2013) bedöms inte genomförandet av detaljplanen påverka vattenkvaliteten i berörda vattendrag. Därmed skulle det inte i detta avseende uppstå några negativa konsekvenser för vattenmiljön. Genomförandet av detaljplanen bedöms därmed inte heller påverka Natura 2000området för Säveån på ett negativt sätt. Inte heller den fridlysta arten knölnate, som förekommer i Mölndalsån och i kanalsystemet, bedöms påverkas av verksamheten i genomförd detaljplan.

När det gäller påverkan på grundvattennivåer innebär planerade undermarksanläggningar (cykelparkeringar, gångtunnel) att dessa kommer att ligga under grundvattenytan. Otäta anläggningar medför inläckage av grundvatten vilket leder till grundvattensänkning. Detta kan medföra skada på enskilda och allmänna intressen varför dessa ska byggas täta.

Området är generellt känsligt för grundvattennivåförändringar. Särskilt vad avser trycknivåsänkning i undre grundvattenmagasin i jord. Nybildningen av grundvatten till under magasin är liten och även små inläckage till undermarksanläggningar kan leda till stor och utbredd trycknivåsänkning vilket kan medföra marksättningar.

Marksättningar förekommer inom leområden i anslutning till Korsvägen. Här finns en stor andel byggnader med trägrundläggning (pålar och rustbädd), framför allt nordväst om Korsvägen. Ytterligare trycknivåsänkning av undre grundvattenmagasin kan medföra ökad marksättning vilket kan medföra skada på bland annat byggnader. Annat som kan skadas av trycknivåsänkning och marksättning är t ex VA-ledningar, träd och markbeläggning.

Avsänkning av det övre grundvattenmagasinet kan påverka ytlig trägrundläggning så att denna syresätts och bryts ner med påföljande sättningsskador på byggnader.

15.3 Förslag till ytterligare åtgärder för att minska miljöpåverkan

Förutom de skyddsåtgärder som har arbetats fram i planprocessen och som anges i detaljplanen kommer Göteborgs Stad och Trafikverket i den fortsatta processen att tillsammans ta fram förslag till ytterligare skyddsåtgärder och kompenserande åtgärder för miljöpåverkan vid detaljplanens genomförande.

Skyddsåtgärder för att undvika skadlig grundvattensänkning kan behövas, särskilt under byggskedet. Grundvattensänkningen, i delar som inte omfattas av Trafikverkets påverkan för stationsbyggnationen, behöver tillståndsprövas enligt 11 kap miljöbalken. I samband med prövningen ska detaljerade skyddsåtgärder utarbetas för att undvika skador till följd av t ex marksättning.

15.4 Nollalternativets konsekvenser

Marken inom planområdet är relativt sättningsbenägen vilket kan medföra långtidsbundna sättningar även vid nollalternativet. Pågående sättningar förekommer exempelvis inom kvarteren nord-nordväst om Korsvägen. Framtida klimatförändringar kan medföra att nybildningspotentialen av grundvatten ökar med ökande nederbörd. Denna förändring är dock liten och, vad avser övre magasin i jord, kan kopplade nivåförändringar anses försumbara med tanke på alla dränerande stråk som finns i den urbana miljön.

Dagens system är begränsat avseende åtgärder som fördröjer och renar dagvattnet. Vid nollalternativet förväntas det dagvatten som avrinner från planområdet vara av samma kvalitet och avledas på samma sätt som idag. Det förväntas ingen annan större exploatering inom planområdet. Föroreningsbelastningen på Mölndalsån är således större vid nollalternativet jämfört med det valda planalternativet.

15.5 Alternativets konsekvenser

Det studerade alternativet bedöms inte medföra några väsentliga andra effekter eller konsekvenser än planalternativet.

16 Människors hälsa

16.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

16.1.1 Luftkvalitet

Det är många olika faktorer som påverkar luftkvaliteten i Göteborg. Den luft som drar in över staden kan föra med sig föroreningar från kontinenten. Vid Göta älvs mynning ligger Göteborgs hamn som tillsammans med industriverksamheterna i stadens ytterkanter bidrar med utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider. I centrala staden är det dock vägtrafikens utsläpp som påverkar luftkvaliteten mest. Vägtrafiken står för cirka 42 % av kväveoxidutsläppen i centrala Göteborg (Göteborgs Stad, Miljö, 2013-08-26).

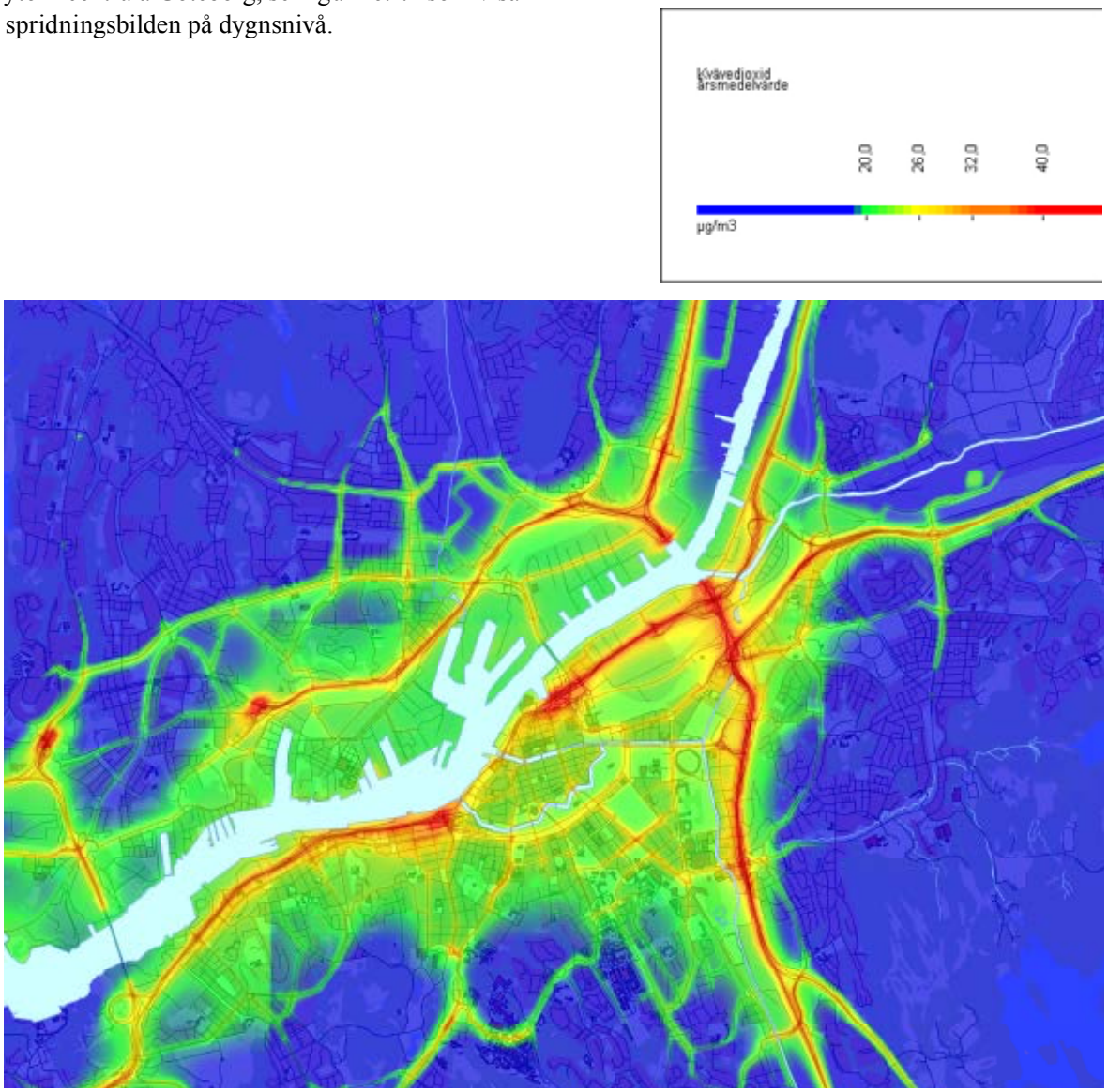
För att skydda människors hälsa finns miljökvalitetsnormer (SFS 2001:527 och SFS 2010:477) för bland annat kvävedioxider och kväveoxider, svaldioxid, kolmonoxid och partiklar (PM10 och PM 2,5). Av störst betydelse i detta projekt är miljökvalitetsnormer för kväveoxider och kvävedioxider samt partiklar. Kväveoxider kan orsaka besvär i luftvägar och påverka lungfunktionen hos människor. Personer med astma är särskilt utsatta. Även partiklar kan påverka lungfunktionen. Enligt Naturvårdsverkets handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (Naturvårdsverket, 2011) är miljökvalitetsnormernas årsmedelvärden satta för att skydda mot långtidsexponering och tillämpas i utomhusluft för vilken enskilda människor exponeras direkt/under längre perioder såsom vid bostäder. Värden för dygns- och timmedelvärden tillämpas även där människor vistas under kortare perioder. Utöver miljökvalitetsnormerna har Göteborgs Stad lokala miljömål som redovisas i Tabell 16.1:1.

Tabell 16.1:1 Miljökvalitetsnormer för kvävedioxider (NO_2)och partiklar (PM10) (utdrag från Göteborgs Stad, Miljö, 2013-08-26), µg/m³

	Miljömål År Göteborg/ Nationellt	**Miljömål Dygn Göteborg/ Nationellt**	**Miljömål Timme Göteborg/ Nationellt**	**MKN År**	**MKN Dygn**	**MKN Timme**
NO_2	20 (95 % av bostäder, skolor och dagis)		/60 (175)	40	60 (7)	90 (175)
PM10	/15	35* (37) / 30 (35)		40	50 (35)	-

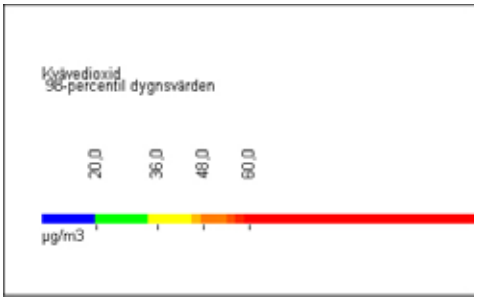
I Göteborg utförs kontinuerliga mätningar av kväveoxider i regional- och urban bakgrundsmiljö samt i central stadsmiljö. Halterna i den urbana bakgrundsluften av kväveoxider har minskat sedan slutet av 1970-talet (Göteborgs Stad, Miljö 2013-08-26). Mätresultaten visar att de svenska miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid klaras i nuläget (år 2011) i regional och urban bakgrundsmiljö men överskrids längs hårt trafikerade vägar, detta gäller både årsdygns- och timmedelvärden.

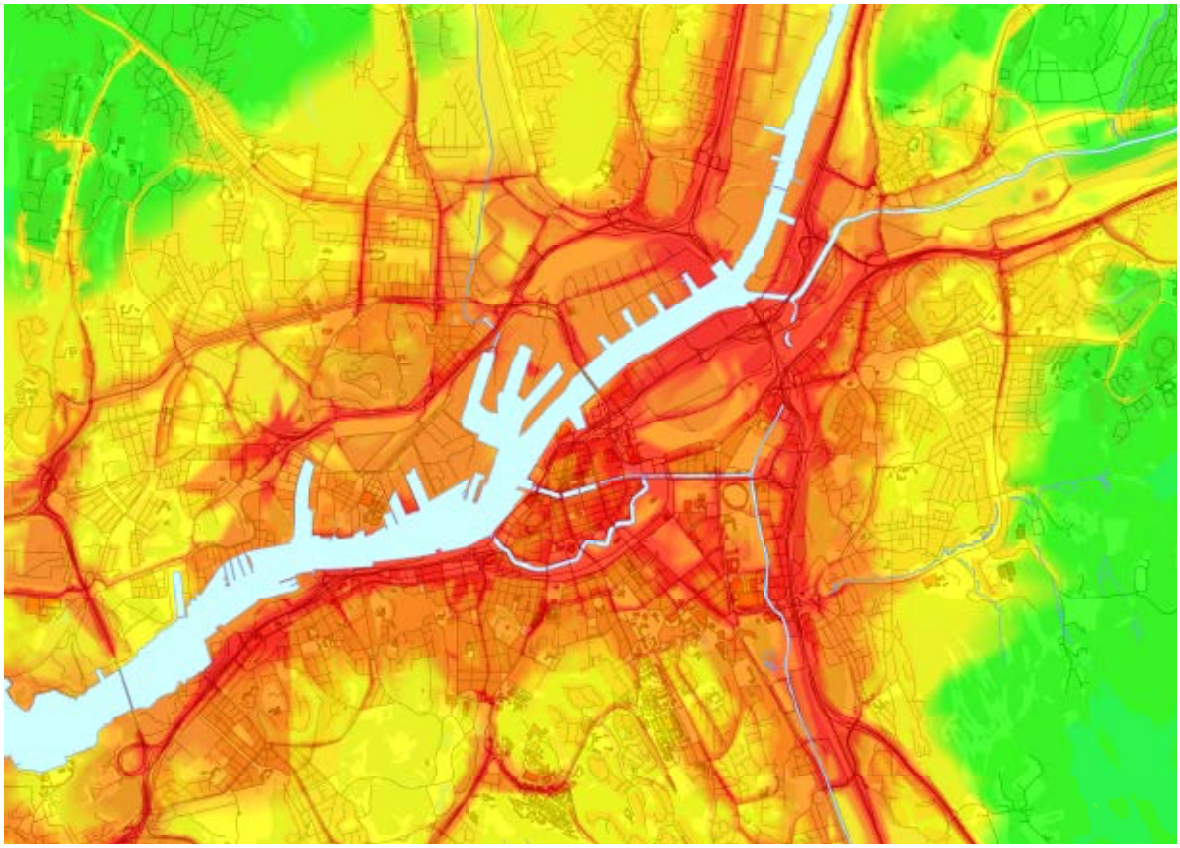
Utöver mätningar har Göteborgs Stads Miljöförvaltning också gjort spridningsberäkningar för kvävedioxid. Av dessa beräkningar framgår att årsmedelhalterna endast överskrids i närheten av större trafikleder, se figur 16.1.1. Extremvärden på dygns- och timnivå överskrids dock över större ytor i centrala Göteborg, se Figur 16.1.2 som visar spridningsbilden på dygnsnivå.



Figur 16.1.1 Spridningskarta för årsmedelvärde (år 2013) för kvävedioxid över Göteborg (utdrag från Göteborgs Stad, Miljöförvaltningens web, 2015-09-08)

Mätning av partiklar visar att halterna i den urbana bakgrundsluften av partiklar (PM10) har legat stabilt sedan början av 90-talet, med en mindre uppgång under åren 2001-2006, för att sedan falla tillbaka tills samma nivåer åren 2010-2012. Mätresultat visar att miljökvalitetsnormen för PM10 klaras, med avseende på både års- och dygnsmedelvärden, i regional- och urban bakgrundsmiljö såväl som längs hårt trafikerade vägar. Även enligt spridningsberäkningar klaras miljökvalitetsnormen för PM10 överallt i Göteborg förutom mycket nära eller på större trafikleder.





Figur 16.1.2 .Spridningskarta för 8:e högsta dygnet (år 2013) för kvävedioxid över Göteborg (utdrag från Göteborgs Stad, Miljöförvaltningen web 2015-09-08)

16.1.2 Buller och vibrationer

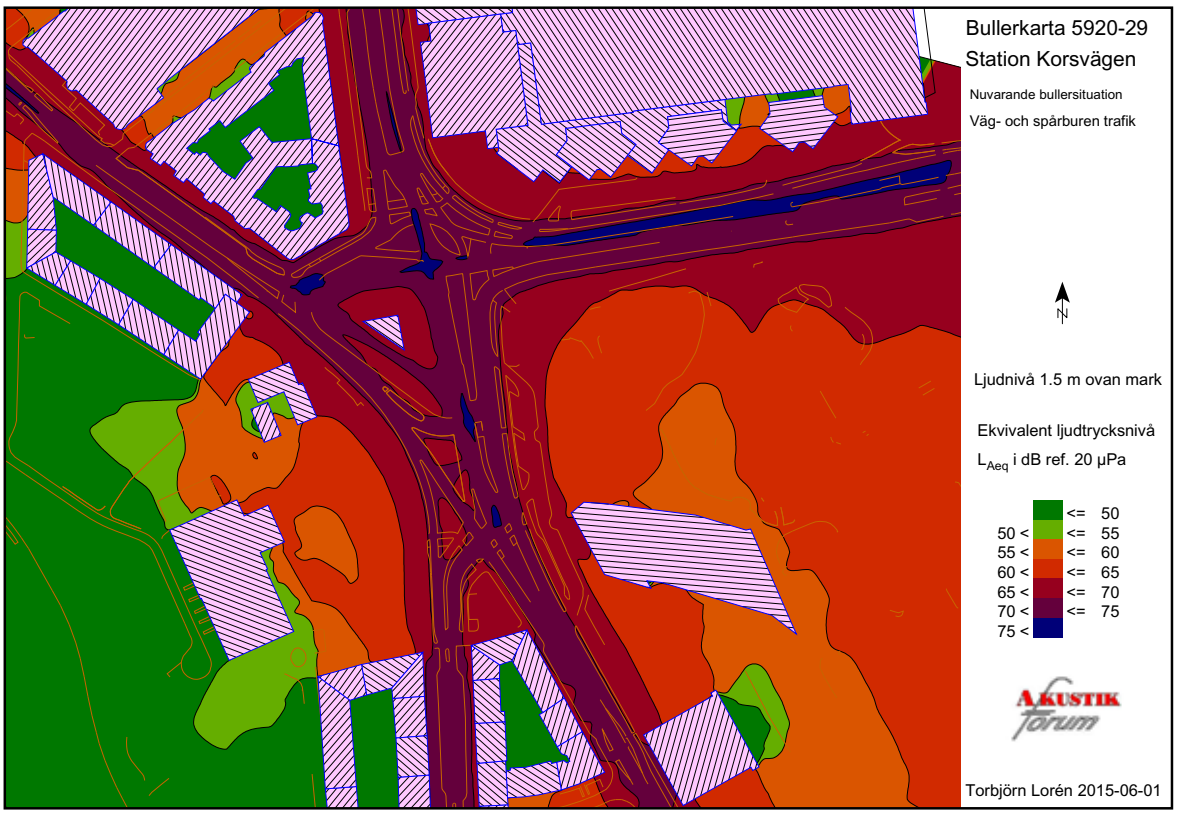
En trafikbullerutredning (Akustikforum, 2015-02-06) har genomförts som redogör för trafikbuller (vägtrafik och spårbunden trafik) i anslutning till station Korsvägen. Utredningen visar att de ekvivalenta ljudnivåerna från vägtrafik och spårbunden trafik i nuläget är höga, stora delar av området har nivåer över 65 dBA, se figur 16.1.3. För Johannebergs landeri och Lisebergsområdet är nivåerna upp till 65 dBA ekvivalent nivå. De ekvivalenta ljudnivåerna vid de mest utsatta fasaderna över 65 dBA men under 70 dBA.

Den maximal ljudtrycksnivå från dels väg-, dels spårtrafik överskrider 70 dBA i stora delar av området, något lägre för spårbundna trafiken. För landeriet och Lisebergsområdet är nivåerna upp till 70 dBA.

Spårvagnstrafiken och i viss fordonstrafik kan i viss mån orsaka störningar i form av vibrationer, men det finns inget underlag som visar hur nuvarande situation ser ut i detta avseende. Det finns inga uppgifter som tyder på att nuvarande fordon- och spårvagnstrafik vid Korsvägen orsakar vibrationer som är högre än komfortstörande nivåer.

16.1.3 Förorenad mark

I järnvägsutredningen för Västlänken redovisas ett antal områden där risken är som störst att påträffa föroreningar i jord. Huvudsakligen handlar det om marken vid Södra älvstranden och inom vallgraven som till stor del består av fyllnadsmassor samt stråket söder om Liseberg längs Mölndalsån som historiskt präglats av industriell verksamhet. Även inom nuvarande bangård och spårområde kan förorenad mark finnas. Utöver dessa områden kan förorenade bottensediment finnas i åar och kanaler. Föroreningarna kan spridas i mark och grundvatten. För att kunna bedöma konsekvenserna är det därför viktigt att veta var och vilka föroreningar som finns i marken och att ha en plan för hur massorna kommer att hanteras i samband med schaktarbeten, behandling, deponering och eventuell återfyllnad. Trafikverket bedriver inom Västlänkenprojektet utredningar för hantering av dessa frågor.



Figur 16.1.3. Ekvivalent bullernivå från vägtrafik och spårbunden trafik, nuläge (utdrag från Akustikforum 2015-02-06)

16.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

16.2.1 Luftkvalitet

Göteborgs Stad har beräknat halter av kvävedioxid samt partiklar (PM10) som kan förväntas vid ett genomförande av planen. Utredningen redovisas i en bilaga till detaljplanen. De planerade förändringar som har betydelse för luftkvaliteten är den kraftiga minskningen av biltrafiken, de nya byggrätterna och bidragen från frånluft-torn. Dagens Korsvägen utgör en av de stora infartspunkterna till centrala staden. Runt 2 500 bilar passerar Korsvägen under eftermiddagens maxtimme år 2014, vilket motsvarar i storleksordningen knappt 30 000 bilar per medelvardagsdygn. Planen kommer att bidra till att kapaciteten för biltrafiken begränsas samtidigt som buss- och spårvagnstrafiken kommer att fördubblas i området. Biltrafiken genom Korsvägen förväntas 2035 att uppgå till 1 200-1 500 fordon under maxtimmen. Detta motsvarar en sänkning på ca 40-50 % jämfört med 2014 års trafik.

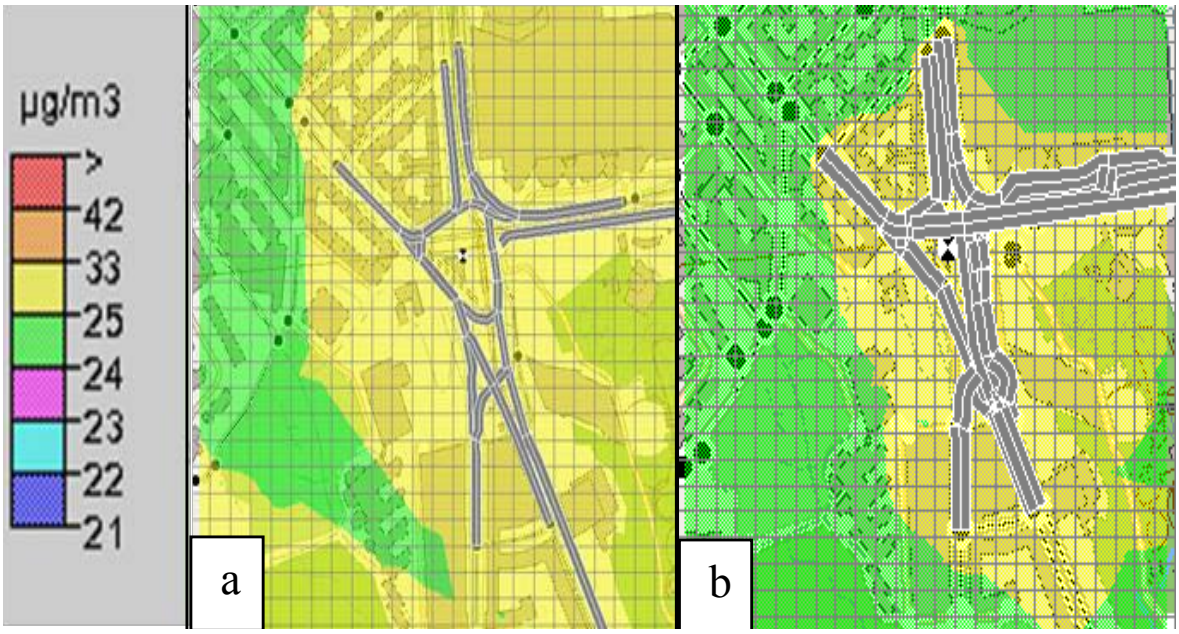
Vid Korsvägen kommer därmed luftkvaliteten att bli bättre med genomförandet av planen än i nollalternativet.

Planen ger möjlighet att bygga hus för kontor och centrumändamål. Utifrån förändringarna kan områden med kvarstående förhöjda halter av luftföroreningar finnas på Eklandagatan och Södra vägen där gatorna ansluter till den nya cirkulationsplatsen söder om Korsvägen.

Halterna av NO_2 och PM10 beräknas vara under MKN både för nollalternativet och vid genomförande av planen. De nya husen som planeras öster om Korsvägen utmed Örgrytevägen kommer att få något förhöjda halter av luftföroreningar. Nivåerna i området kommer dock att bli lägre än i nollalternativet till följd av en kraftig minskning biltrafiken i området.

Halter av NO_2, beräknat som årsmedelvärde, är under det nationella miljömålet och är likvärdiga över hela området i nollalternativ. Vid genomförandet av planen beräknas årsmedelhalterna minska betydligt.

Dygnsmedelvärdet av NO_2-halter ligger generellt mellan nedre och övre utvärderingströskel. Vid plangenomförande beräknas området som exponeras för NO_2-halter mellan nedre och övre utvärderingströskeln minska betydligt, se Figur 16.2.1.1.



Figur 16.2.1.1 98-percentil-dygnsmedelvärdet av NO_2-halter på Korsvägen beräknades med hjälp av Simair-korsning. a) Nollalternativ; b) Planalternativet, från Miljöförvaltnings rapport 2015:3, Beräkningar av halterna av PM10 och NO_2 i närheten av Västlänkens stationslägen under drifttid

Timmedelvärdet för NO_2-halter i nollalternativet ligger också mellan den nedre och övre utvärderingströskeln. Vid plangenomförande beräknas området som exponeras för NO_2-halter mellan nedre och övre utvärderingströskeln minska betydligt

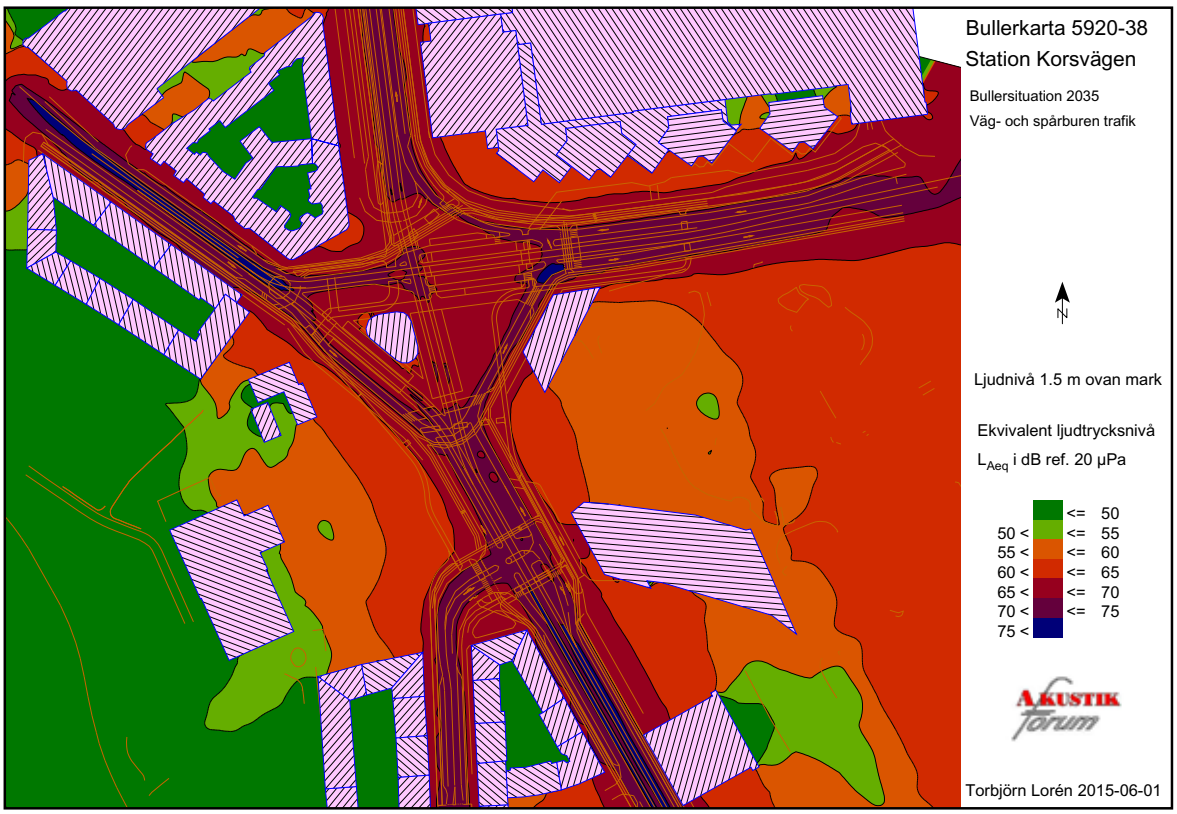
Både årsmedel- och dygnsmedelvärdet för PM10 är generellt betydligt lägre i planförslaget än i nollalternativet. Effekter av planerade trevåningshus innebär dock att årsmedelhalterna av PM10 kan öka något vid korsningen mellan Korsvägen och Eklandagatan och där Eklandagatan ansluter till rondellen söder om Korsvägen. I området i och kring Korsvägen är det nationella miljömålet för PM10 svårt att klara av i båda alternativen. Det är generellt lägre dygnsmedelvärden för PM10 i planförslaget än i nollalternativet. Det lokala miljödelmålet för PM10 kommer att klaras i både alternativen.

16.2.2 Buller, vibrationer och stomljud

Vid plangenomförande och år 2035 är de sammanvägda ekvivalenta ljudnivåer 1,5 m ovan mark från väg- och spårbunden trafik över 65 decibel(A) i stora delar av området, se Figur 16.2.2.1. De ekvivalenta ljudnivåerna vid de mest utsatta fasaderna är över 65 decibel(A) men i de flesta fall under 70 decibel(A). Fasaderna utmed Södra Vägen norra och södra delen har något högre ekvivalenta nivåer, på vissa avsnitt över 70 decibel(A).

De ekvivalenta ljudnivåerna, som bedöms vara styrande för den fysiska planeringen, beräknas fortsatt vara höga i området. Både vid befintliga byggnader och planerade nya byggnader beräknas de ekvivalenta bullernivåerna bli över 65 decibel(A) vid fasader mot trafikerade gator/spår. Med ett avstånd på ca 700 m till E6 är det osannolikt att man någonstans inom detaljplaneområdet, förutom på innergårdar, kan nå tyst sida (< 55 decibel(A)).

För planerad ny bebyggelse i den östra delen av planområdet beräknas byggnaden få ekvivalenta nivåer mellan 60-70 decibel(A) för stora delar av fasaderna i samtliga riktningar och ingen sida är skyddad. Buller österifrån kommer också från E6. Byggnaderna användning föreslås vara kontor och centrumändamål vilket bedöms vara accepta-



Figur 16.2.2.1. Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik vid genomförd plan år 2035 (utdrag från Akustikforum, 2015-06-01)

bel användning från bullersynpunkt.

Den maximala ljudnivån överskrider 70 decibel(A) på de flesta bostadsfasader i anslutning till planområdet. För att skapa uteplats med balkong på dessa fasader krävs lokala bullerskyddsåtgärder, ett alternativ kan vara gemensamma uteplatser på den tystaste sidan.

Enligt Trafikverkets utredning för Västlänken är det inte sannolikt att vibrationsnivåer som överskrider riktvärden för komfortstörande vibrationer inom bostäder uppkommer utmed de avsnitt som spåren går i tunnel.

Passerande tåg genom Station Korsvägen kan ge upphov till stomburet buller i planområdet. Flera byggnader intill planområdet kommer att ha stomljud över 45 decibel(A). Det kommer att vidtas åtgärder för att minska uppkomsten av stomljud från den nya järnvägsanläggningen. Utan sådana åtgärder skulle flera befintliga fastigheter invid planområdet, varav flera hyser bostäder, komma att påverkas. Även med åtgärder kan boende komma att störas av stomljud. Störningen bedöms dock som begränsad eftersom Västlänken endast i liten utsträckning kommer att trafikeras nattetid. Det finns ingen beräkning av hur många människor vid Station Korsvägen som skulle störas av stomljud. I den miljömedicinska utredningen[1] bedömdes att totalt, längs hela Västlänken, skulle ca 150 personer skulle kunna störas av stomburet buller. Denna utredning tog dock inte hänsyn till att nattrafiken är begränsad.

16.2.3 Förorenad mark

Utanför planområdet har miljöfarlig verksamhet (bl.a. kemtvättar och drivmedelsanläggning) varför viss sannolikhet för att de ytliga massor som bedöms omfattas av kommande markarbeten skulle kunna vara påverkade av dessa verksamheter. Inom området finns sannolikt relativt stora volymer fyllnadsmassor vilka kan innehålla föroreningar något som får kontrolleras i samband med schaktning. En översiktlig miljöteknisk markundersökning (Sweco 2015-12-11) har gjorts inom planområdet. Föroreningssituationen bedöms, utifrån provtagning samt nuvarande och tidigare verksamheter inom området, inte medföra några begränsningar för detaljplanens intentioner, marken inom planområdet anses vara lämplig för föreslaget ändamål. Det kan dock inte uteslutas att andra föroreningar i annan omfattning och utbredning än nu påvisat kan förekomma inom planområdet. Det är även möjligt att det ställvis förekommer så kallad tjärasfalt inom de hårdgjorda ytorna. Beredskap bör finnas för provtagning, behandling, deponering etc. i områden som inte omfattas av arbetena för Västlänken, t ex i läget för nya byggrätter i den östra delen av planområdet.

16.3 Förslag till ytterligare åtgärder för att minska miljöpåverkan

För närvarande pågår ett arbete med att identifiera åtgärder som minskar miljöpåverkan vid ett genomförande av detaljplanerna för Västlänken. Göteborgs Stad kommer i den fortsatta processen ta ställning till vilka åtgärder som ska arbetas in i detaljplanerna. Redovisningen i miljökonsekvensbeskrivningen av både åtgärder och bedömningen av dess effekter inväntar därför den fortsatta processen.

1 Miljömedicinska utredningen av hälsoeffekter av Västlänken i Göteborg, Västra Götalandsregionen, 2014

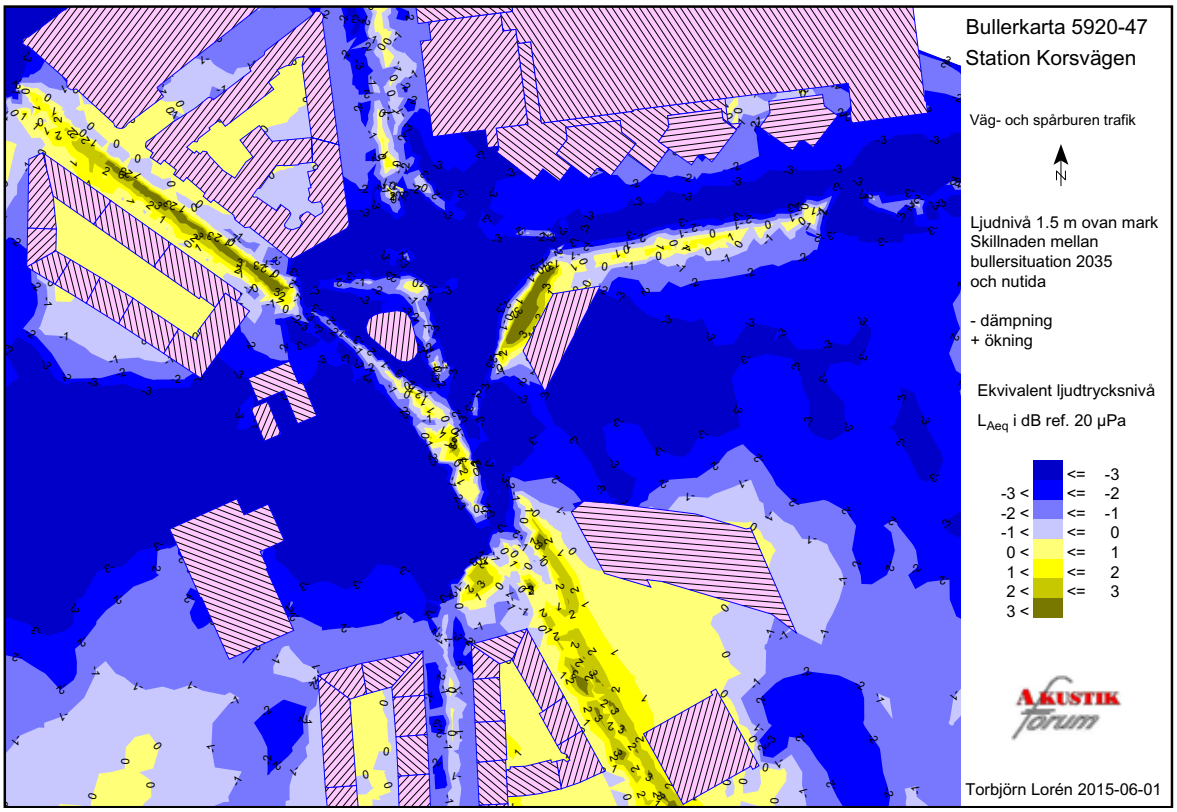
16.4 Nollalternativets konsekvenser

De beräkningar som har gjorts för luftmiljön vid Station Korsvägen visar att nollalternativet och det valda alternativet för detaljplanen endast i liten utsträckning skiljer sig åt avseende luftkvaliteten i och kring planområdet år 2030.

Även ur bullerhänseende är det små skillnader mellan nollalternativet och planalternativet. En skillnad är att det tillkommer en byggnad i den öster delar av planområdet som kommer bli exponerade för de relativt höga bullernivåerna från trafiken. Användningen här är dock inte bostadsändamål. Det har inte genomförts någon beräkning av skillnaden mellan nollalternativet och detaljplaneförslaget. En beräkning har dock gjorts avseende skillnader i bullernivåer mellan nuläget och detaljplaneförslaget som i någon mån kan vara vägledande, se Figur 16.4.1.

Av beräkningen framgår att de ekvivalenta bullernivåerna kommer att minska eller vara desamma som idag inom stora delar av planområdet. Utanför planområdet på Södra vägen norr och söderut kommer de ekvivalenta bullernivåerna öka något men vid fasad är de huvudsakligen lägre än 1 dBA.

Eventuella föroreningar inom området kommer inte att upptäckas utan ligga kvar om planen inte genomförs. Den markanvändning som pågår är att beteckna som mindre känslig varför detta inte torde innebära några risker för omgivningen.

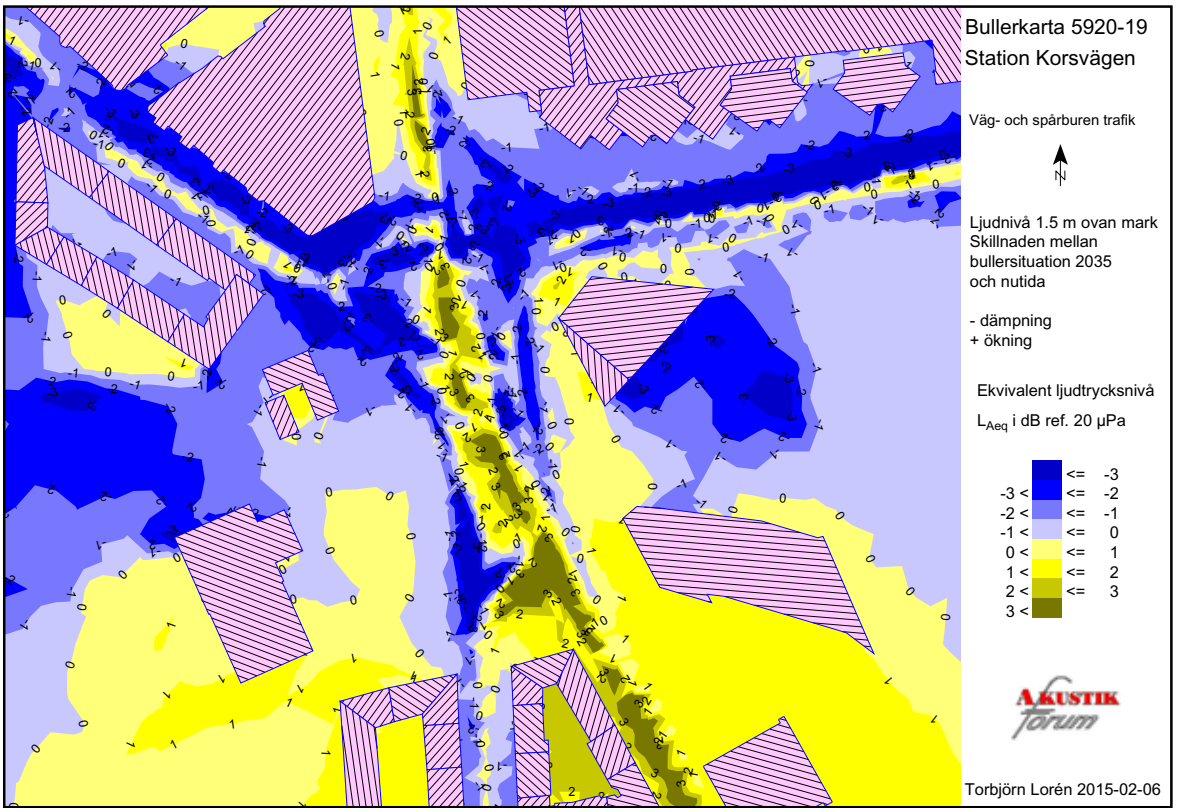


Figur 16.4.1. Skillnaden mellan bullersituation 2035 och nuläge 1,5 m ovan mark, ekvivalent ljudtrycksnivå, väg- och spårburen trafik (Akustikforum 2015-06-01)

16.5 Alternativets konsekvenser

Det studerade alternativet bedöms inte skilja sig åt i hur luftkvaliteten påverkas jämfört med planförslagets alternativ. Inte heller markföroreningssituationen skiljer sig alternativen emellan.

Alternativ där spårvägstrafiken avvecklas på norra delen av Södra vägen innebär inte några avsevärda förändringar i bullernivåerna. Det är fortsatt vägtrafiken som dominerar bullernivåerna. En beräkning av skillnaden mellan nuläge och bullersituationen 2035 finns redovisad i figur 16.5.1. En liten minskning av nivåerna kan förväntas på norra delen av Södra vägen medan bullernivåerna i stora delar av planområdet och på södra delen av Södra vägen kan förväntas öka något.



Figur 16.5.1. Skillnaden mellan bullersituation 2035 och nuläge 1,5 m ovan mark, ekvivalent ljudtrycksnivå, väg- och spårburen trafik, utan spårvagnstrafik på norra delen av Södra vägen (Akustikforum 2015-02-06)

17 Miljökvalitetsnormer

Västlänkens övergripande påverkan och konsekvenser i förhållande till miljökvalitetsnormer beskrivs i avsnitt 11, i den övergripande och strategiska konsekvensbeskrivningen och sammanfattas här 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: Bullernivåerna vid Korsvägen är fortsatt höga. En viss minskning kan förväntas på Södra vägen. Själva genomförandet av planen bedöms inte medverka till högre bullernivåer än vad som förväntas uppstå vid nollalternativet.

Fisk- och musselvatten samt ytvattenförekomster: 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.

Grundvattenförekomster: I drift förväntas inte Västlänken med stationer påverka grundvattennivåerna i någon större utsträckning. De grundvattenförekomster i närheten där miljökvalitetsnormer finns angivna, Gamlestaden och en grundvattenförekomst intill Stora Delsjön, berörs inte av grundvattensänkningar inom detaljplanerna.

18 Säkerhet

18.1 Grundvatten, mark och sättningar

Grundvattenmiljön i Göteborg är sedan lång tid påverkad av dränerande anläggningar samt åtgärder som på olika sätt minskat den naturliga grundvattenbildningen. Följden har blivit att grundvattennivån har sjunkit och att sättningsskador uppkommit. Området har därmed generellt sett blivit mer känsligt för ytterligare påverkan.

Viktiga förutsättningar att hantera för bedömning av konsekvenser på grundvattenmiljön är att en tunnelkonstruktion under grundvattenytan i jord och berg alltid innebär en risk för påverkan på grundvattenförhållandena. Tänkbar påverkan av en tunnel kan vara att den antingen underlättar eller hindrar grundvattnets strömning och därmed ändrar grundvattennivåerna. Förändrade grundvattennivåer kan i sin tur påverka markens hållfasthet så att sättningar riskerar att uppkomma i mark och byggnader. Tänkbar påverkan på naturmiljö kan uppkomma av förändrade levnadsförhållanden till följd av att grundvattenförhållandena ändras, exempelvis kan vissa arter etableras och andra kan utkonkurreras om vattenbalansen ändras.

Detaljer om hur grundvattennivåer påverkas av Västlänken, samt konsekvenser av sådan påverkan kommer att beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som Trafikverket tar fram i samband med tillståndsprövning av vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken.

Detaljplanen för Korsvägen innebär att undermarksanläggningar kommer att ligga under grundvattenytan. Otäta anläggningar medför inläckage av grundvatten vilket leder till grundvattensänkning. Detta kan medföra skada på enskilda och allmänna intressen varför stor vikt måste läggas på att bygga täta undermarksanläggningar. Området är generellt känsligt för grundvattennivåförändringar. Särskilt vad avser trycknivåsänkning i undre grundvattenmagasin i jord. Nybildningen av grundvatten till under magasin är liten och även små inläckage till otäta undermarksanläggningar kan leda till stor och utbredd trycknivåsänkning. Detta kan i sin tur medföra marksättningar. Pågående marksättningar förekommer redan inom lerområden i anslutning till Korsvägen. Här finns även en stor andel byggnader med trägrundläggning, framför allt nordväst om Korsvägen. Ytterligare trycknivåsänkning av undre grundvattenmagasin kan förutses medföra accentuerad marksättning vilket kan medföra skada på bland annat byggnader. Avsänkning av det övre grundvattenmagasinet kan påverka ytlig trägrundläggning så att denna syresätts och bryts ner med påföljande sättningsskador på byggnader.

Skyddsåtgärder för att undvika skadlig grundvattensänkning kan behövas, särskilt under byggskedet. Tillstånd för vattenverksamhet behöver erhållas från mark- och miljödomstolen före arbeten av större omfattning i anslutning till verksamheten påbörjas.

18.2 Geoteknik och markanvändning

Jordlagerförhållandena varierar stort inom detaljplaneområdet. Från berg i dagen inom höjdpartierna vid Johannebergs landeri och Lisebergsområdet till mäktiga jordlager (ca 30 m) invid passagen över Mölndalsån. Inom hårdgjorda ytor utgörs jordlagren överst av fyllning. De naturligt avsatta jordlagren består av lera av varierande mäktighet som vilar på friktionsjord ovan berg. Stabiliteten är tillfredställande inom hela planområdet (uppfyller rekommenderad säkerhetsnivå enligt IEG rapport 4:2010) såväl vid fullt utförd nybyggnation som endast delvis utfört byggnation. Det förekommer ingen risk för erosion i anslutning till planområdet då Mölndalsåns slänter/kanter är på skyddade med tätpålning och strandskoning.

Marken inom planområdet bedöms generellt vara relativt sättningsbenägen och all form av ökade markbelastningar, till exempel genom uppfyllnader, grundvattensänkning etc.,medför långtidsbundna sättningar. Källarvåningar, måste utföras vattentäta för att undvika grundvattensänkningar vilket kan vara skadligt för närliggande befintliga byggnader och anläggningar.

18.3 Översvämning och höga flöden

Vid extrem nederbörd klarar befintligt dagvattensystem inte att avleda allt vatten, varför resterande nederbörd tvingas avledas ytledes, längs vägar etc. Norr om området vid Station Korsvägen finns ett låglänt område längs Skånegatan som vid extrem nederbörd kan bli instängt och orsaka översvämningar. Från Mölndalsvägen, via Korsvägen ner längs Örgrytevägen finns två ytliga vattenvägar vilka båda mynnar i Mölndalsån.

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. Västlänken ska från driftsättandet skyddas upp till en nivå, permanent skyddsnivå. Dessutom förbereds åtgärder för att kunna skydda upp till en högre nivå.

För byggskedet och år 2100 är flödet i Mölndalsån styrande för skyddsnivåerna vid Station Korsvägen. För 2150 kan konstateras att det är havet som är styrande för skyddsnivåerna vid samtliga stationer för Västlänken. Vad gäller nederbörd så har ett regn som motsvarar den regnvolym som föll över Köpenhamn den 2 juli 2011, cirka 150 mm på två timmar, använts som dimensionerande regn för Västlänken. Detta gäller för tunnelmynningar, stationer, service- och räddningstunnlar, ventilationsanläggningar, tråg och andra öppningar.

Planförslaget innebär att byggnader och samhällsviktiga anläggningar i planområdet förläggs i detaljplanen på +2,8 respektive +3,8 meter (RH 2000) vilket är i enlighet med gällande översiktsplan. Vidare ska vägar som nyttjas av Räddningstjänsten begränsas till att drabbas av maximalt 0,5 meter vatten vid översvämning.

18.4 Farligt gods

Västlänken byggs för persontrafik och det kommer därmed inte att gå farligt gods i järnvägstunneln.

Inom planområdet finns ingen primär- eller sekundärled för farligt gods. Endast mindre kvantiteter farligt gods får transporteras och hastigheterna inom planområdet är dessutom låga vilket gör att eventuell risk är mycket liten. Närmaste primärled är E6 som ligger ca 450 meter från planområdet. Ett generellt riktvärde för vidare undersökning av påverkan av farligt gods är 150 meter från det identifierade riskområdet. Ingen riskanalys behöver göras för planområdet.

19 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 detaljplanen 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 planen. Som grund för denna bedömning används den metod som presenteras för miljöbedömningen i avsnitt 2.3 Bedömningsgrunder för MKB. Där framgår att 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. Utifrån den samlade bedömning som gjorts för respektive miljöaspekt redovisas nedan bedömningen av betydande miljöpåverkan som en följd av detaljplanen för Station Korsvägen.

Genomförandet av detaljplanen för Station Korsvägen medför betydande miljöpåverkan på kulturmiljön. Främst beror detta på att planen möjliggör att byggnad i Korsvägen skulle kunna skymma bakomliggande historiska fonder (Tema E och F) samt landeriet och stenstadens fondverkan. Likaså om det gröna stråket och sambandet mellan Renströmsparken och Lisebergsparken bryts genom tillkommande byggnader, medför det stora negativa konsekvenser för viktiga rester av landeriepoken samt viktiga visuella samband (Tema B och F). I den fortsatta planprocessen kommer därför ytterligare lämpliga skyddsåtgärder att ses över för att möjliggöra att planens konsekvenser på kulturmiljön mildras.

Detaljplanen för Station Korsvägen kommer att innebära en stor negativ påverkan på naturmiljön inom planområdet genom att flera skyddsvärda träd på Korsvägen och Södra vägen kommer att försvinna. Förutom förlusten av själva träden kommer livsmiljöer för arter, bl.a. rödlistade lavar, att minska i omfattning. Planens syfte är dock att bevara så mycket som möjligt av träden och de alléer som berörs kommer i möjligaste mån att återplanteras alternativt ersättas. Möjligheterna att flytta och/eller återplantera de träd som berörs bedöms vara goda. Sammantaget bedöms detaljplanen medföra små-måttligt negativa konsekvenser för naturvärdena. Det innebär att detaljplanen för Station Korsvägen inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan på naturmiljön.

Bullernivåerna i området är höga men kommer inte att öka nämnvärt vid plangenomförandet. För nya byggnader kan användningsändamålet komma att begränsas.

20 Referenser

Antiquum, 2013. reviderat av Tyréns 2014 Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken.

Akustikforum 2015. Trafikbullerutredning, Detaljplan för Västlänken: station Korsvägen med omgivning (Rapport 5920-A reviderad 2015-06-01)

Akustikforum 2015. Trafikbullerutredning, Detaljplan för Västlänken: station Korsvägen med omgivning (Rapport 5920-A, 2015-02-06)

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 2013-12-13, reviderad 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, Miljö, 2013. Nulägesbeskrivning (År 2011) av luftkvaliteten i Göteborgsområdet inför byggande av Västlänken 2013-06-28.

Göteborgs Stad, Miljö. Beräkningar av halterna av PM10 och NO2 i närheten av Västlänkens stationslägen under drifttid, Luftmiljöutredning, Göteborgs Stad Miljöförvaltningen, Utredningsrapport 2015:3, februari 2015.

Göteborgs Stad. 2009. Kompensationsåtgärder för natur och rekreation. Göteborgs Stads tillämpning i samhällsplaneringen.

Göteborgs stad, Trafikkontoret, 2014 - PM Geohydrologi Korsvägen , Underlag till detaljplan och MKB

Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2014. Planbeskrivning. Detaljplan för Station Korsvägen med omgivningen, Västlänken, koncept 2014-08-07.

Norconsult AB, 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, 2014. Trafikbullerutredning – Västlänken/ Station Korsvägen, Redovisning av konsekvenser avseende trafikbuller (väg- och spårbunden trafik) orsakat av Västlänken i anslutning till station Korsvägen, 2014-01-17 Koncept.

Sweco, 2015. Bedömd förekomst av markföroreningar och dess påverkan på detaljplanens genomförande för Västlänkens station korsvägen, 2015-12-11

Trafikverket, 2013. Järnvägsplan Västlänken Göteborgs Stad, Västra Götalands län, Samrådshandling lägesrapport maj 2013. TrV2013/25920 Trafikverket, 2013. Järnvägsplan Västlänken Göteborgs Stad, Västra Götalands län.

Trafikverkets SAM-modell.

Trafikverket, 2014. Underlagsrapport Klimatförändringar och översvämningssäkring, 2014-09-01 TRV 2013/92338

Trafikverket 2014. Underlagsrapport Ljud, stomljud och vibrationer, 2014-09-01 TRV 2013/92338 Trafikverket, 2015. Åtgärdsprogram för bevarande av träd i parker och alléer under byggandet av Västlänken.

Tyréns 2016. Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; Station Korsvägen

WSP, 2014. Träd och trädmiljöer i Västlänkens korridor. Underlagsrapport för detaljplaner för Västlänken, Stadsbyggnadskontoret, WSP, 2014-06-23

Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum. Miljömedicinsk bedömning av hälsoeffekter av Västlänken i Göteborg, 2014
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