



Göteborgs
Stad

Detaljplaner

Västlänken

Göteborgs Stad, Västra Götalands län

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Samrådshandling 2013-09-05



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

Dokumentdatum: 2013-09-05
Dokumenttyp: Samrådshandling
DokumentID: MKB_DP_VL*.indd
Diarienummer: 0635/11, 0636/11, 0367/11, 0638/11
Version: 1.0

Utgivare: Göteborgs Stad
Kontaktperson: Joanna Hagstedt

Innehåll

1	Läsanvisning – MKB:ns disposition.....	5
2	Sammanfattning	6
3	Inledning	9
3.1	Bakgrund	9
3.2	Planprocess och planhandlingar	11
3.3	Syfte med miljöbedömning och MKB	11
3.4	Sammanfattande områdesbeskrivning och beskrivning av anläggningar för Västlänken	11
4	Miljöbedömning	16
4.1	Behovsbedömning	16
4.2	Avgränsning	16
4.3	Bedömningsgrunder för MKB	19
4.4	Detaljplaneförslagen	20
4.5	Nollalternativet	20
4.6	Andra studerade alternativ	21
ÖVERGRIPANDE OCH STRATEGISK MKB		
5	Regional utveckling och samhällsekonomiska aspekter	27
5.1	Förutsättningar och bedömningsgrunder	27
5.2	Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser	27
5.3	Nollalternativets konsekvenser	28
5.4	Alternativens konsekvenser	29
6	Stadens kulturmiljö	30
6.1	Förutsättningar och bedömningsgrunder	30
6.2	Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser	33
6.3	Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan	35
6.4	Nollalternativets konsekvenser	35
6.5	Alternativens konsekvenser	35
7	Stadens gröstruktur.....	36
7.1	Förutsättningar och bedömningsgrunder	36
7.2	Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser	38
7.3	Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan	39
7.4	Nollalternativets konsekvenser	39
7.5	Alternativens konsekvenser	39
8	Hälsa och säkerhet.....	40
8.1	Förutsättningar och bedömningsgrunder	40
9	Hushållning med mark- och vattenresurser	41
10	Nationella miljökvalitetsmål och kommunala miljömål	42
10.1	Begränsad klimatpåverkan	42
10.2	Frisk luft	42
10.3	Bara naturlig försurning	43
10.4	Giftfri miljö	43
10.5	Ingen övergödning	43
10.6	Levande sjöar och vattendrag	44
10.7	Grundvatten av god kvalitet	44
10.8	God bebyggd miljö	44
10.9	Ett rikt växt- och djurliv	45
11	Miljökvalitetsnormer	46
11.1	Luftkvalitet	46
11.2	Buller	46
11.3	Fisk- och musselvatten	47
11.4	Vattenförekomster	47
12	Kumulativa och indirekta effekter.....	50

MKB FÖR JÄRNVÄGSTUNNELN

13 Detaljplaneförslaget	51
13.1 Allmänt	51
13.2 Ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken	51
13.3 Ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal	51
13.4 Olika typer av tekniska anläggningar	53
14 Kulturmiljö och stadsbild	56
14.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder	56
14.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser (kulturmiljö och stadsbild)	67
14.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan	73
15 Naturmiljö.....	74
15.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder	74
15.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser	78
15.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan	80
15.4 Nollalternativ	80
15.5 Alternativ	80
16 Vattenmiljö	81
16.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder	81
16.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser	82
16.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan	82
16.4 Nollalternativets konsekvenser	82
16.5 Alternativens konsekvenser	83
17 Hälsa och säkerhet.....	84
17.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder	84
17.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser (hälsa och säkerhet)	91
17.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan	93
17.4 Nollalternativets konsekvenser (hälsa och säkerhet)	93
17.5 Alternativens konsekvenser (hälsa och säkerhet)	94
18 MKN för buller, luft, yt- och grundvattenförekomster, fisk- och musselvatten	95
19 Bedömning av betydande miljöpåverkan	96
20 Referenser.....	97

Bilaga: Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; järnvägstunneln, 2013-09-02

1 Läsanvisning – MKB:ns disposition

Denna miljökonsekvensbeskrivning (hädanefter benämnd MKB) är en del i de samrådshandlingar som Göteborgs Stad tillhandahåller i samband med samråd för detaljplanerna för Järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal. Parallellt med att detaljplanerna tas fram av Göteborgs Stad arbetar Trafikverket med att ta fram en järnvägsplan för Västlänken. I det arbetet utreds bland annat de tekniska förutsättningarna och möjligheterna att bygga järnvägstunnel och stationer inom den i järnvägsutredningen angivna korridoren. I arbetet med detaljplanerna för Västlänken pågår dessutom flera utredningar som rör miljöaspekter av betydelse för miljökonsekvensbeskrivningen, bland annat beräkning av buller och luftkvalitet i driftskedet. Eftersom arbetet med detaljutformning pågår och det saknas underlag i vissa avseenden har miljöbedömningen av detaljplanerna i samrådsskedet gjorts på en övergripande nivå. För vissa aspekter kan inte effekt- och konsekvensbedömningarna fullföljas eftersom underlag saknas. I den fortsatta planprocessen kommer analyserna och bedömningen att fördjupas och kompletteras.

För genomförandet av Västlänken krävs både nya detaljplaner och ändringar av befintliga detaljplaner. Fem detaljplaner kommer att 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 MKB.

För att möta behovet av en övergripande och sammanvägd miljöbedömning för alla detaljplanerna inleds denna MKB 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 version följer sedan en beskrivning av detaljplanen för järnvägstunneln. Detaljplanerna för stationerna har en något senare tidsplan och planeras att gå ut på samråd tillsammans med MKB:n under våren 2014. De övergripande beskrivningarna och bedömningarna kompletteras då med information som rör stationerna.

Sammanfattning

I detta kapitel ges en sammanfattning av bedömda miljökonsekvenser som uppkommer vid genomförande av planen.

Inledning

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

Miljöbedömningens grunder

Kapitlet beskriver hur vi avgränsat miljöbedömningen och MKB:n utifrån geografi och innehåll. Vidare beskrivs hur vi har gått tillväga vid bedömningen av miljökonsekvenserna. 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 MKB

Under denna rubrik beskrivs den samlade påverkan för övergripande aspekter som detaljplanerna för järnvägstunneln samt stationerna kan förväntas medföra. I denna samrådshandling är den övergripande beskrivningen av konsekvenserna preliminär och utgår huvudsakligen från spårområdet, då planförslagen för detaljplanerna för stationerna inte är klara. Bedömningarna grundar sig även på den översiktliga beskrivning som har getts i järnvägsutredningen, den information som finns att tillgå från Trafikverkets arbete med järnvägsplanen samt planbeskrivningen för detaljplanerna för järnvägstunneln.

MKB av detaljplaner för järnvägstunneln

Under denna rubrik beskrivs påverkan vid genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln. Här beskrivs effekter och konsekvenser mer detaljerat utifrån bland annat de platsspecifika förutsättningarna för olika miljöaspekter, så som kulturmiljö. Till viss del görs mer utförliga beskrivningar av aspekter som sammanfattas på övergripande nivå under rubriken Övergripande och strategisk MKB medan andra miljöaspekter enbart beskrivs på den här nivån.

2 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 2012–2014 fram en järnvägsplan för Västlänken. En järnvägsplan kan, enligt lagen om byggande av järnväg, inte antas om den strider mot gällande detaljplaner enligt Plan- och bygglagen. Det finns därför ett behov av att dels att ändra befintliga detaljplaner och dels upprätta nya detaljplaner för att byggandet av Västlänken ska kunna genomföras. Detaljplanearbetet för Västlänken görs i två steg. Denna MKB har tagits fram för det första steget, framtagandet av detaljplaner för järnvägstunneln. Steg två innebär, för Göteborg Stad, planläggning av själva stationsområdena. Detaljplaner för stationerna hanterar stadsutvecklingen och ska bland annat möjliggöra byggnation av stationsbyggnader, placering av uppgångar och trafikanslutningar.

Detaljplaneförslaget

Detaljplaneförslaget för järnvägstunneln består av två detaljplaner med en gemensam planbeskrivning. Den ena planen är en ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal, vilket innebär ett tillägg till gällande detaljplaner. Den andra planen är en ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken, som består av tunnelmynningar, schakt med mera. Båda detaljplanernas syfte är att möjliggöra byggnation av en järnvägstunnel under centrala Göteborg, mellan Gullbergsvass och Almedal, och byggnation av dess tillhörande delar ovan markytan. Detaljplanerna ska också innehålla det som krävs för att skydda staden ovanpå tunneln.

Studerade alternativ

I denna MKB har det inte gjorts jämförelser mot andra alternativ än de som ryms inom den aktuella järnvägskorridoren. Alternativa sträckningar av delar av järnvägstunneln har dock studerats, däribland ett nordligare läge på Station Centralen.

Miljökonsekvenser

MKB:n för detaljplanerna för järnvägstunneln har avgränsats till de miljöaspekter, såsom kulturmiljö, naturmiljö, vattenmiljö samt hälsa och säkerhet, som har bedömts som mest relevanta för de aktuella planerna för järnvägstunneln. I huvudsak beskrivs konsekvenserna för Västlänkens driftskede. Konsekvenser som har bedömts begränsas till tiden för byggskedet hanteras i trafikverkets miljökonsekvensbedömning för järnvägsplanen. Eftersom arbetet med detaljutformning pågår och det saknas underlag i vissa avseenden har miljöbedömningen av detaljplanerna i samrådsskedet gjorts på en övergripande nivå. För vissa aspekter har inte effekt- och konsekvensbedömningarna kunnat fullföljas eftersom underlag saknas. I den fortsatta planprocessen kommer analyserna och bedömningen att fördjupas och kompletteras.

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 (natur-, vatten- och kulturmiljö)

I Göteborg finns många parker och naturområden och detaljplanerna för järnvägstunneln 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 definierats som en stadspark och Haga Kyrkoplan samt Renströmska parken som en stadsdelspark i Göteborg Stads Grönplan.

Schaktet genom Kungsparken, Nya Allén och i 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. Detaljplanerna för järnvägstunneln 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 här är som störst.

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 ändring av detaljplan för järnvägstunneln ligger inom riksintresseområdet. Göteborgs befästningar utgör en stor och mycket kulturhistoriskt värdefull förlämningsmiljö i riksintresseområdet. Planen möjliggör en reducering av förlämningsmiljön och borttagning av befästningsverk vilket medför att de negativa konsekvenserna kan bli mycket stora på grund av att det vetenskapliga värdet och lämningarnas berättar-innehåll kan gå förlorat.

Ändring av detaljplaneförslaget för Västlänkens linjedragning medför allvarliga ingrepp i flera kulturmiljöer av riksintresse för kulturmiljövården. Irreversibla ingrepp över och under mark samt lokaliseringen av en del av de tekniska anläggningarna och stationsuppgångarna medför betydande miljöpåverkan på kulturmiljön. Gullberget med Skansen Lejonet, Stora Hamnkanalen med närmaste omgivning, Haga Kyrkoplan, Göta-platsen, Johannebergs landeri och Liseberg utgör särskilt värdefulla och känsliga stadsrum där detaljplaneförslaget får stor kulturmiljöpåverkan.

Skansen Lejonet på Gullberget ingår som ett uttryck för riksintresset. Ny detaljplan som innefattar tunnel och jordtäckt betongtunnel genom Gullberget. Denna kan förändra upplevelsen av den befästa staden och innebära stora negativa konsekvenser för riksintressets värde.

I området kring Haga Kyrkoplan möts fyra kulturhistoriskt värdefulla och känsliga stadsrum: vallgravsstråket med Nya Allén, Haga Kyrkoplan, Haga och Vasastaden. De samspelar men har samtidigt egna starka karaktärer och bär på berättelser om stadens historia och utveckling. Öppna schakter och stationsuppgångar vid Haga Kyrkoplan ger omfattande påverkan på det stadsbyggnads- och stadsplanhistoriska värdet i innerstaden, som är en del av riksintressets uttryck.

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

Hälsa och säkerhet (luftkvalitet, buller, grundvatten, geoteknik, översvämning)

En inledande bedömning av vägtrafikbullersituationen vid de båda tunnelmynningarna i norr och söder har gjorts utifrån tre olika huvudprognoser vad gäller förväntad vägtrafikutveckling. Ljudmiljön domineras av buller från väg E6. Västlänken medför inga förväntade negativa konsekvenser för omgivningen med avseende på vägtrafikbuller i anslutning till de båda tunnelmynningarna. Genomförandet detaljplanerna för Västlänken innebär en överflyttning av resande från väg till järnväg. Det krävs dock mycket kraftiga minskningar i trafikmängden för att det ska ge någon minskning av ljudnivån.

Göteborgs Stad och Trafikverket har i övrigt påbörjat flera utredningar som kommer att belysa järnvägstunnelns och dess tillhörande detaljplaners påverkan på omgivningen med avseende på luftkvalitet, buller, vibrationer, stomljud, grundvatten, geoteknik, förorenad mark och översvämningrisker. Dessa utredningar har dock inte varit tillgängliga för sammanställningen av denna MKB. Utredningarna kommer att identifiera ytterligare åtgärder som kan minska 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. Utifrån detta görs sedan en uppdatering av konsekvensbedömningarna.

Nationella miljömål och miljö kvalitetsnormer

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken innebär 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. Planerna bidrar därmed positivt till uppfyllelsen av bland annat miljö kvalitetsmålen om begränsad klimatpåverkan, frisk luft och god bebyggd miljö. I det fortsatta planarbetet ska dock beräkningar göras för hur luftkvalitetsituationen påverkas när Västlänken är i drift. Slutlig bedömning av hur planförslagen inverkar på möjligheten att följa gällande miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet görs därför när detta underlag finns tillgängligt.

I den fortsatta planprocessen kommer det också att tas fram underlag för att slutligen bedöma inverkan på övriga miljö kvalitetsnormer, det vill säga buller, fiskvatten och vattenförekomster.

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

3 Inledning

3.1 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 i 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.

Västlänken är en viktig del av det 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.

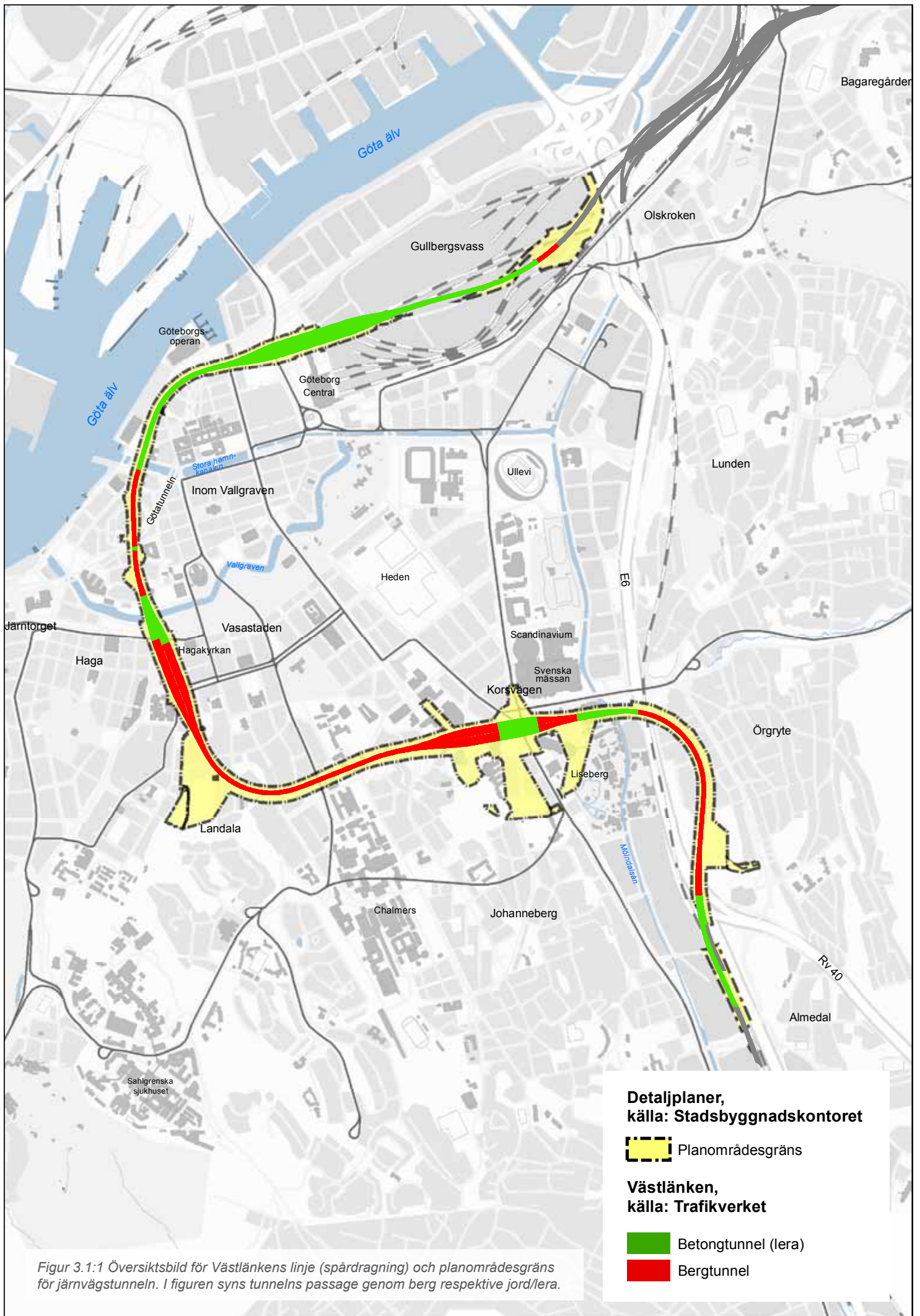
Västlänken är en ny järnvägssträckning som förbinder befintliga järnvägsspår mellan Olskroken och Almedal. En stor del av sträckan byggs som tunnel under centrala Göteborg mellan Gullbergsvass och Almedal. Utmed sträckan planeras stationer vid Centralen, Haga och Korsvägen, alla i tunnel under mark.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

En översikt av Västlänkens linje (spårdragning) och yttre planområdegräns för järnvägstunneln finns i figur 3.1:1. Stationernas plangränser kommer att tas fram i ett senare skede, se vidare i avsnitt 3.2.

En järnvägsplan kan enligt lagen om byggande av järnväg (1995:1649) inte antas om den strider mot gällande detaljplaner enligt Plan- och bygglagen. Detaljplanerna för järnvägstunneln ska tillåta fastställande av järnvägsplan och ska innehålla det som får järnvägsanläggningen att fungera. Detaljplaner för stationer hanterar därför också stadsutvecklingen och ska bland annat möjliggöra byggnation av stationsbyggnader, placering av uppgångar och trafikanslutningar.



Figur 3.1:1 Översiktsbild för Västlänkens linje (spårdragning) och planområdesgräns för järnvägstunneln. I figuren syns tunnelns passage genom berg respektive jord/lera.

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

3.2 Planprocess och planhandlingar

Planprocessen inleddes med ett program för detaljplaner, Västlänken – en tåg tunnel 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 granskningskede, antagande av planerna, laga kraft och slutligen genomförandet av planerna. Tidplanen som gäller för detaljplanerna för järnvägstunneln föregår tidplanen för detaljplanerna för stationerna.

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 3.2:1.

3.3 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.

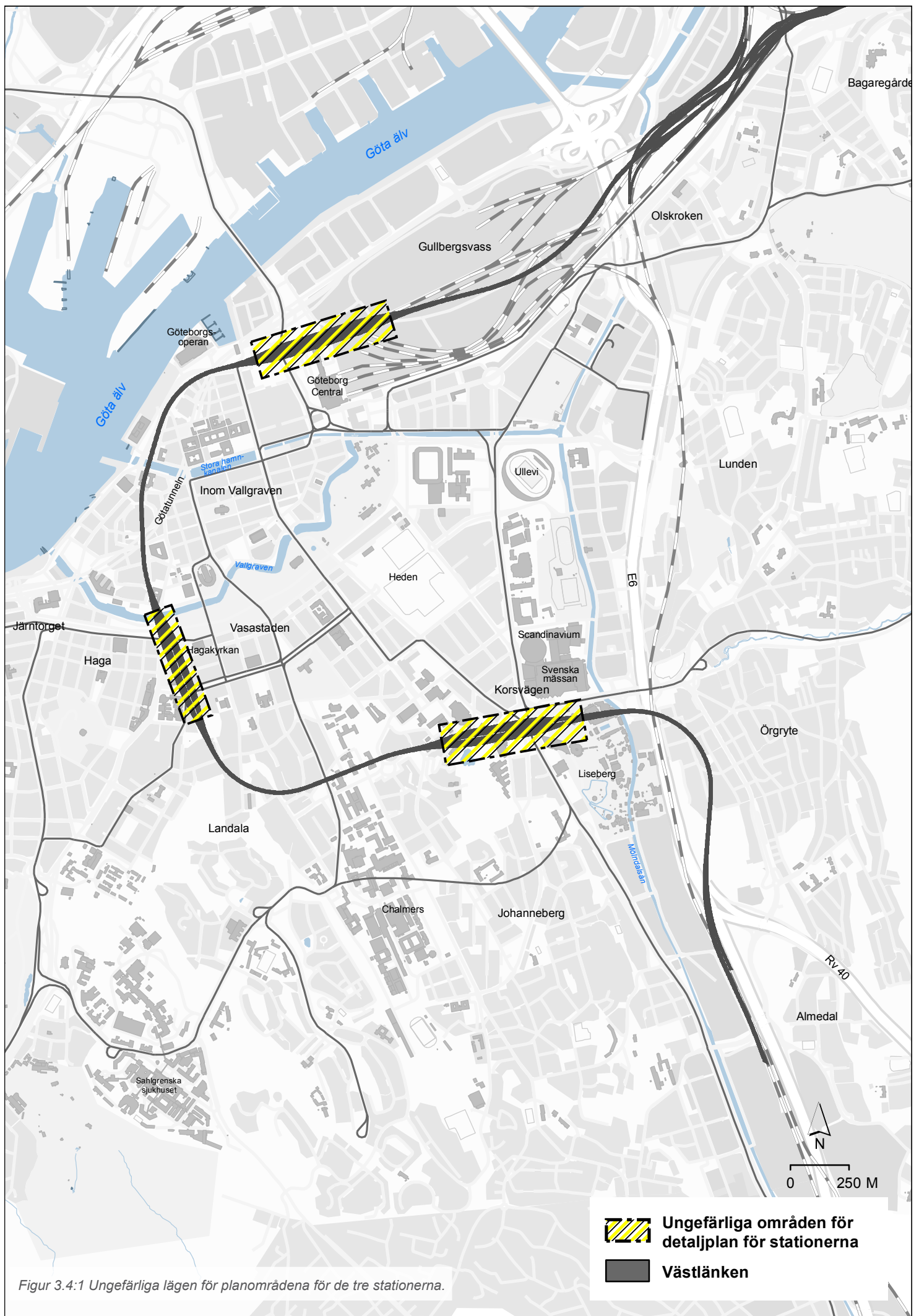
Själva MKB-dokumentet ska belysa direkta och indirekta effekter som planens genomförande medför på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, samt på hushållningen med mark, vatten och andra resurser och på den fysiska miljön i övrigt. MKB:n ska också föreslå åtgärder,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

3.4 Sammanfattande områdesbeskrivning och beskrivning av anläggningar för Västlänken

Västlänken passerar genom och under flera delar av Göteborgs Stad som därmed också ingår i detaljplanerna. Sträckningen redovisas i figur 3.1:1. Dels berörs centrala delar av staden och dels lite mer perifera delar vid anslutningspunkterna till befintligt järnvägsnät. Detta avsnitt ger inte

Tabell 3.2:1 Tidplan för detaljplanearbetet och Trafikverkets process för Västlänken.

Stadens process för detaljplanerna		Trafikverkets process för järnvägsplanen	
Moment	Tid	Moment	Tid
Samråd två detaljplaner för järnvägstunneln	Hösten 2013	Samråd järnvägsplanen	Maj–juni 2013
Granskning detaljplanerna för järnvägstunneln	Våren 2014	Projektering för systemhandling och järnvägsplan	2013–2014
Samråd tre detaljplaner för stationerna	Våren 2014	Utställning järnvägsplanen	Vintern 2014
Granskning detaljplanerna för stationerna	Våren 2015		
Antagande detaljplanerna för järnvägstunneln	Våren 2015	Fastställelse av järnvägsplanen	2015
Antagande detaljplanerna för stationerna	Hösten 2015	Bygghandling (detaljprojektering)	2015–2017
		Planerad byggstart	2018



Figur 3.4:1 Ungefärliga lägen för planområdena för de tre stationerna.

en uttömmande beskrivning av områdena som berörs utan är en översiktlig orientering både avseende läge samt dagens markanvändning och i viss mån andra förekommande intressen. Mer djupgående beskrivningar följer senare i MKB:n 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 är därmed svårtillgänglig, särskilt för dem som inte är bilburna. Idag utgörs det huvudsakligen av bangårdsområde och annan storskalig infrastruktur samt verksamhetsområden. Området ingår dock i Vision Älvstaden och 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. Ungefärligt läge för stationerna redovisas i figur 3.4.1. 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 Bangårdsviadukten. I närområdet finns verksamhetsområden som huvudsakligen består av kontor.

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

På hela sträckan förbi Gullbergsvass och Södra älvstranden byggs tunneln i betong genom schakt i lera. 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 berg till lera. Under Rosenlundskanalen, Nya allén, Parkgatan och Haga Kyrkoplan förslås att

Station Haga lokaliseras. I den norra delen av Haga Kyrkoplan går tunneln återigen in i berg. Förutom bebyggelse med bland annat bostäder, affärsverksamheter och kontor passerar här viktiga infrastrukturstråk i både Nya allén och Vasagatan samt viktiga rekreativa grönområden som exempelvis Kungsparken och Haga Kyrkoplan. Inom Haga Kyrkoplan ligger Hagakyrkan och Kurs- och tidningsbiblioteket.

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 (musik- högskolan).

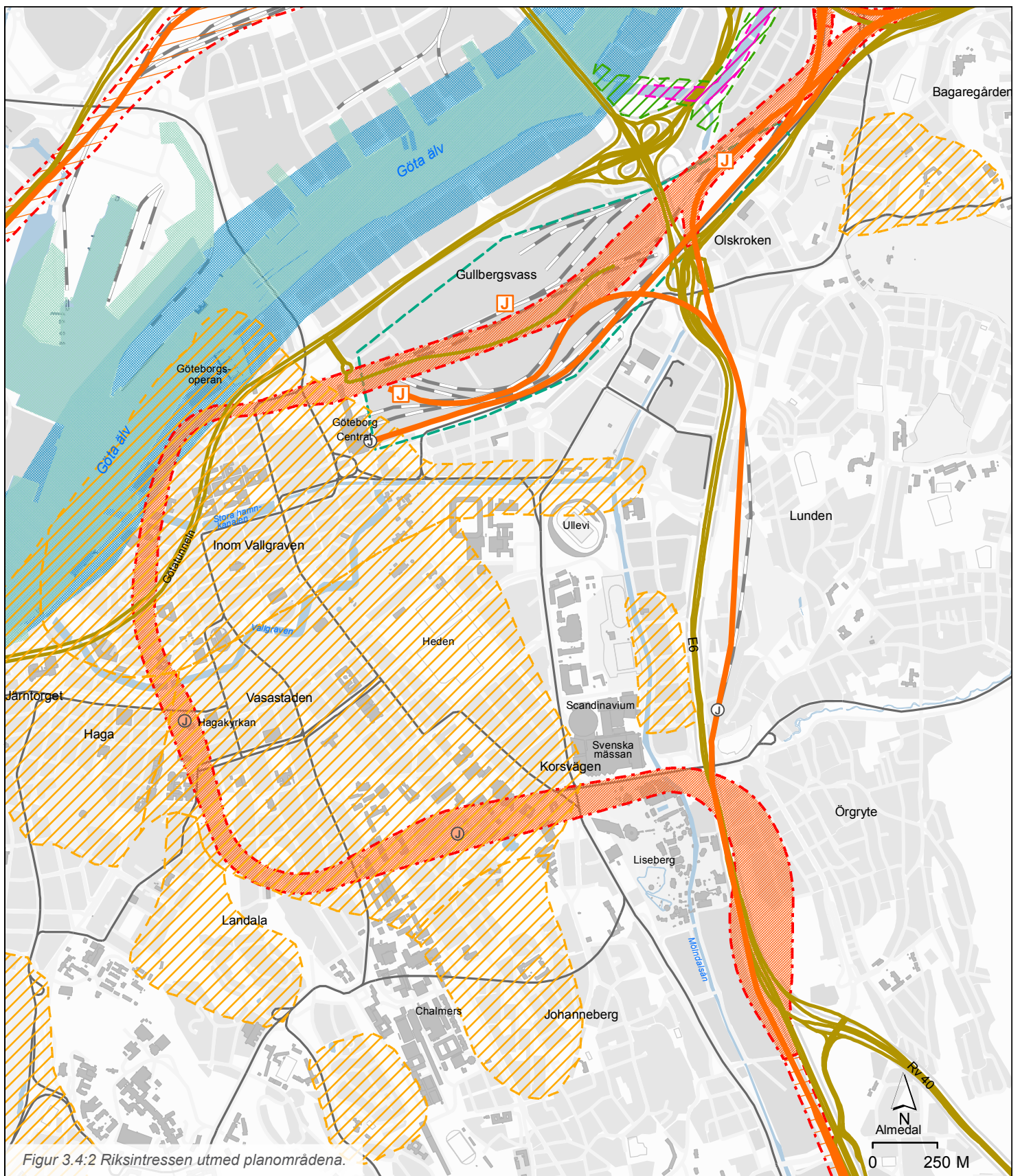
Station Korsvägen sträcker sig från Renströmska parken i väster till Lisebergs huvudingång i öster. Stationen byggs både i berg och i lera. Korsvägen är en av stadens viktigaste knutpunkter, både för kollektivtrafik och för övrig fordons- trafik. I närområdet finns också flera målpunkter med många besökare. Förutom Liseberg är det bland annat Svenska Mässan, Scandinavium, Universeum och Världskulturmuseet, som alla är en del av Evenemangsstråket.

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

Västlänken går således i tunnel mellan Gullbergsvass i norr och Almedal i söder. Mellan tunnelmynningarna kommer det förutom de ordinarie uppgångarna från stationerna också att finnas öppningar upp till markplan för olika tekniska anläggningar. Exempel på tekniska anläggningar som går upp i markplan är allmänventilation, brandgasventilation, tryckutjämningsanläggningar och serviceschakt. Serviceschakt behövs för att kunna inspektera och underhålla järnvägstunneln med flera anläggningar. Utanför stationsområdena har de också funktion som räddningsutgångar. Istället för separata schakt finns det på vissa sträckor en parallell service- och räddningstunnel.

3.4.1 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 3.4.2. Stora delar av centrala





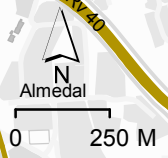
**Riksintressen,
källa: Länsstyrelsen**

-  Natura 2000
-  Naturvård
-  Kulturmiljövård

**Riksintressen för kommunikationer,
källa: Trafikverket**

-  Järnväg - befintlig station för resandeutbyte
-  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



Göteborg är av riksintresse för kulturmiljö enligt 3 kapitlet 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 kapitlet 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 kapitlet 8 § miljöbalken. Västlänken är i egenskap av planerad järnväg också utpekad som riksintresse för kommunikation.

Säveån är utpekad som Natura 2000-område och omfattas därmed av skydd enligt 7 kapitlet 27–29 §§ miljöbalken. Alla Natura 2000-områden utgör också riksintresse enligt 4 kapitlet 8 § miljöbalken. Säveån är också utpekad som riksintresse för naturvård enligt 3 kapitlet 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 kapitlet 10 § miljöbalken).

4 Miljöbedömning

4.1 Behovsbedömning

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

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

- Detaljplanerna kommer att medge järnväg avsedd för regionaltåg/pendeltågstrafik, vilket utgör en verksamhet som alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 3 § punkt 4 förordning (1998:905) om MKB:er.
- Detaljplanerna kan komma att medge större underjordiska parkeringsanläggningar, som kan antas medföra betydande miljöpåverkan avseende flera aspekter.
- Detaljplanerna berör direkt eller indirekt flera områden som är av riksintresse, bland annat för kulturmiljö och naturmiljö.
- Detaljplanerna kan beröra arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen (2007:845).
- Miljökvalitetsnormer för luft, vattenförekomster, fiskvatten och buller berörs.

4.2 Avgränsning

När behovsbedömningen har konstaterat att genomförandet av en plan kan medföra betydande miljöpåverkan är nästa steg i processen att avgränsa miljöbedömningens och MKB:ns 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 proces-

sen med framtagandet av MKB för järnvägsplanen som Trafikverket ansvarar för.

Vad en MKB ska innehålla regleras i 6 kapitlet 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.

4.2.1 Geografisk avgränsning

Detaljplanernas MKB har, beträffande de fysiska ingreppen, begränsats till de föreslagna planområdena. I de avseenden där planernas genomförande kan komma att påverka miljöer och aspekter utanför själva planområdet har dock hänsyn tagits till dessa förhållanden i den mån det varit av betydelse. Influensområdet för detaljplanerna kan således vara olika avgränsat för olika miljöaspekter.

MKB:erna beskriver ett maximalt utnyttjande av berörda mark- och vattenområden enligt föreslagna detaljplaner.

4.2.2 Innehållsmässig avgränsning

För genomförandet av Västlänken tas fem detaljplaner fram, två för järnvägstunneln och en för respektive station. Samtliga detaljplaner ska omfattas av MKB:n. Varje detaljplan har dock sina specifika förutsättningar framförallt beroende på det geografiska område som detaljplanen omfattar. 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. MKB:erna behandlar också den föreslagna markanvändningens överensstämmelse med relevanta miljökvali-

Tabell 4.2:1 Avgränsning av miljöaspekter för miljöbedömning och MKB till detaljplaner för Västlänken.

Miljöaspekt	Kan planerna medföra betydande miljöpåverkan?	Motiv för avgränsning	Redovisning i MKB
Kulturmiljö	Ja	Planområdena berör riksintresseområde för kulturmiljö, berör fornlämning (RAÅ 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. Sävån, som ligger nära planområdet är Natura 2000-område. Inkluderar även det rekreativa nyttjandet av parkområden med mera.	Övergripande MKB redovisar inverkan på grönsaker 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 brukande av platsen.	Sociala konsekvenser redovisas ej i MKB. Redovisas separat och i respektive planbeskrivning.
Buller och vibrationer, inklusive stömljud	Ja	I driftskedet uppstår buller vid tunnelmynningar och där spåren går i ytläge. Vibrationer är sannolikt inget problem i drift. Stömljud 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 bedömning utifrån luftmiljö, buller, vibrationer och stömljud kommer att genomföras.	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 översvämningssrisk.	Respektive detaljplan
Förorenad mark	Ja	Områden runt till exempel Centralen och kanalerna är förorenade av tidigare eller pågående verksamheter.	Respektive detaljplan
Grundvatten	Ja	Grundvattenförekomsten Gamlestaden berörs.	Respektive detaljplan
Elektromagnetiska fält	Nej	Årsmedelvärdet från Västlänken kommer inte att överskrida 0,2 microT vid bostäder, skolor och stadigvarande arbetsplatser. Anläggningen bedöms därmed klara uppställda riktvärden.	

tetsmål, miljö kvalitetsnormer 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 föreslagna 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 Sävåån
- Buller och luft för stationerna
- Riskanalys för varje station
- Geoteknisk utredning
- En miljömedicinsk utredning som belyser påverkan på människors hälsa.

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

4.2.3 Avgränsning mot Trafikverkets MKB för järnvägsplan

En del i avgränsningsprocessen för MKB:erna 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. MKB:erna 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 MKB:erna för detaljplanerna med hänvisning till Trafikverkets parallella MKB-process.

Förståelsen för dessa aspekter bedöms bäst uppnås när de 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.
- *Buller och luftmiljö i tunnel- och stationsrum vid drift av järnvägen*; även detta beror huvudsakligen på vilka detaljlösningar som väljs av Trafikverket och beskrivs därför bäst i järnvägsplanen med tillhörande MKB. Effekter och konsekvenser för buller och luftmiljö ovan mark när Västlänken är i drift beskrivs också i detaljplanernas MKB.
- *Tunnelsäkerhet, brand och utrymning*; detaljlösningar i dessa avseenden beskrivs i järnvägsplanen med tillhörande MKB.
- *Påverkan på grundvattennivåer*; ändring av grundvattennivåer är en vattenverksamhet som normalt kräver tillstånd enligt 11 kapitlet 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 provningspliktig 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 eventuellt masshantering där detaljplanernas förslag orsakar större schaktområde än vad järnvägen i sig kräver.

4.3 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 miljö kvalitet 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 skiljer sig åt mellan de olika miljöaspekterna. Betydelsen av intresset värderas bland annat med hänsyn till

relevanta bestämmelser, exempelvis miljöbalkens hushållningsbestämmelser, vedertagna rikt- eller gränsvärden och gällande miljö kvalitetsnormer. 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 4.3:1 redovisas en matris som visar 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 4.3:1 Matris över konsekvensanalys utifrån värdering av effekt och miljövärde.

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

4.4 Detaljplaneförslagen

Sammanlagt fem detaljplaner tas fram för att möjliggöra byggandet av Västlänken; 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 kapitlet 1§ samt 4§). Detta är:

- Järnvägstunnelns sträckning mellan Gullbergsvass och Almedal i plan och djupled, inklusive det utrymme som behövs för stationsrummen under mark.
- Västlänkens sänkning under marknivå vid Skansen Lejonet.
- Västlänkens sänkning under marknivån vid Almedal
- Ventilationsanläggningar
- Serviceschakt och servicetunnlar
- Stationernas huvuduppgångar.

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

- Skydd av befintlig bebyggelse ovanpå tunneln
- Skydd av träd
- Prövning av placeringar av de tekniska anläggningarna ovan mark
- Angivande av ny markanvändning där tunneln kommer upp ur marken.

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 Gö-

teborg, främst genom anslutande kollektivtrafik. För Station Korsvägen ska en del av detaljplanen studera möjligheter för underjordiska anläggningar för bland annat fordonstrafik. Korsvägen är dels ett nav i kollektivtrafiken och dels en plats med många målpunkter i nära anslutning till evenemangsstråket.

4.5 Nollalternativet

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

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

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

Göteborgs Stad och Trafikverket har ett pågående arbete för att definiera vad som kännetecknar nollalternativet. Övergripande har nollalternativet för de aktuella detaljplanerna bedömts utgöras av en situation som i stor utsträckning liknar det valda alternativet för Västlänkens utbyggnad men med den skillnaden att Västlänken och dess följdutbyggnader inte ingår. För infrastruktur har det således förutsatts att de investeringar som inte är direkt kopplade till Västlänken kommer att genomföras. Det inbegriper bland annat flera åtgärder inom det Västsvenska paketet, vilka bland annat redovisas på följande hemsida: <http://www.trafikverket.se/Privat/I-ditt-land/Vastra-gotaland/Vastsvenska-paketet/Byggprojekt-och-atgarder-inom-Vastsvenska-paketet/>

Översiktsplanen och andra strategiska dokument är vägledande för utvecklingen av bland annat Göteborgs innerstad. 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 bygande 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 bedriver 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.

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.

Alternativen som innebär utbyggnad enligt planförslagen och nollalternativet ska jämföras med samma tidshorisont. Horisontåret eller jämförelseåret har i miljöbedömningen av de aktuella planerna satts till 2030. Då kan Västlänken vara i drift och flera andra infrastrukturåtgärder och utbyggnadsplaner som samspelar också ha genomförts.

4.6 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 rymms inom den aktuella järnvägskorridoren.

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 många olika förslag till sträckning inom järnvägskorridoren. Några av dessa är:

- Alternativ sträckning vid Skansen Lejonet
- Alternativa lägen i plan för stationerna
- Alternativa lägen i höjddled för stationerna
- Alternativ sträckning vid Liseberg/Örgrytevägen.

4.6.1 Alternativ 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).

Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

Det valda alternativet innebär att järnvägen går i tunnel genom Gullberget. Alternativet kan kombineras med en lösning som innebär att järnvägen går i betongtunnel även en bit öster om Gullberget och täcks med överskottsmassor, se figur 4.6:2. Det skulle skapa en bra möjligheter till direktkoppling mellan Skansen Lejonet och det nya Gullbergsvass. Kullen som formas över tunneln kan anläggas med parkytor samt gång- och cykelstråk. Det kombinerade alternativet utreds vidare och frågan förväntas vara löst till granskningen av detaljplanen för järnvägstunneln.



Figur 4.6:1 Redovisning av vald sträckning (turkos) genom Gullberget samt alternativ sträckning (lila).
Bildkälla: Trafikverket, Samrådshandling lägesrapport maj 2013.

Övriga studerade alternativ

- Alternativ A Järnvägen går helt i betongtråg och i en sträckning norr om Skansen Lejonet.
- Alternativ A1 En del av betongtråget i alternativ A är omgjort till övertäckt betongtunnel.

Alternativ A har valts bort eftersom betongtråget skapar en oönskad barriär mot framtida bebyggelse i Gullbergsvass. Alternativ A1, med övertäckning på en 250 meter lång sträcka, kräver omfattande grundförstärkningar samt innebär att den karakteristiska norra branten på Gullberget påverkas visuellt. Alternativ B innebär att tågtrafiken kan upplevas som störande i parkmiljön med avseende på buller och vibrationer samt att möjligheterna till passage av gående och cyklister öster om Gullberget försvåras eftersom tunnelmynningen ligger precis intill Gullberget.



Figur 4.6:2 Illustration över föreslagen sträckning enligt detaljplanen. På bilden syns väg E6 i förgrunden med perspektiv västerut mot Gullberget och Skansen Lejonet.

4.6.2 Alternativa lägen i plan för stationerna

Station Centralen

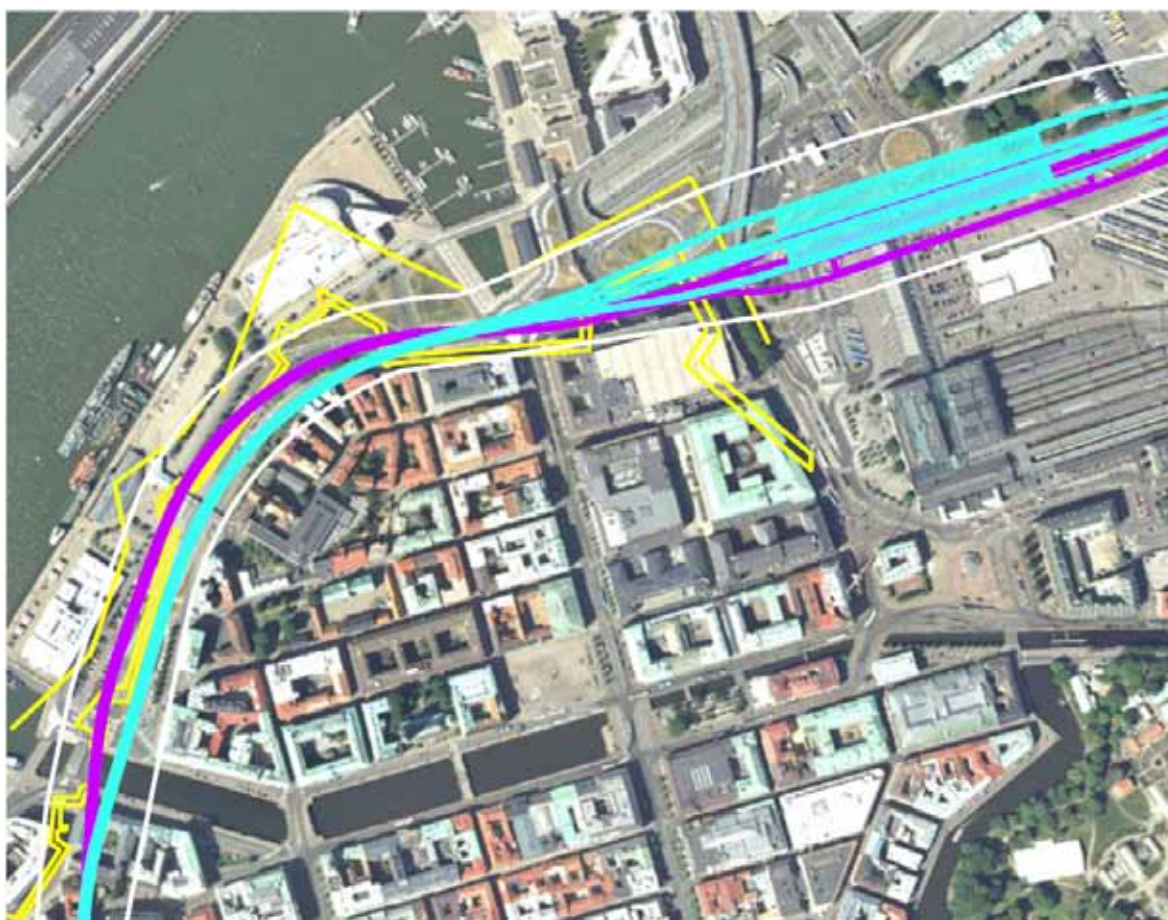
Utöver valt alternativ har ytterligare ett annat läge i plan studerats för Station Centralen. De båda alternativen utgör de ytterligheter som ryms inom järnvägskorridoren, se figur 4.6:3. Det valda läget minimera påverkan på befästningsverken under mark och klarar passagen av Götatunneln i det förberedda läget som finns i konstruktionen, samt undviker en markhöjning vid Kanaltorget.

Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

- Alternativ nordväst

Övrigt studerat alternativ

- Alternativ syd



Figur 4.6:3 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, Samråds-handling lägesrapport maj 2013).

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 4.6:4.

Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

- Alternativ järnvägsutredningens läge

Övrigt studerat alternativ

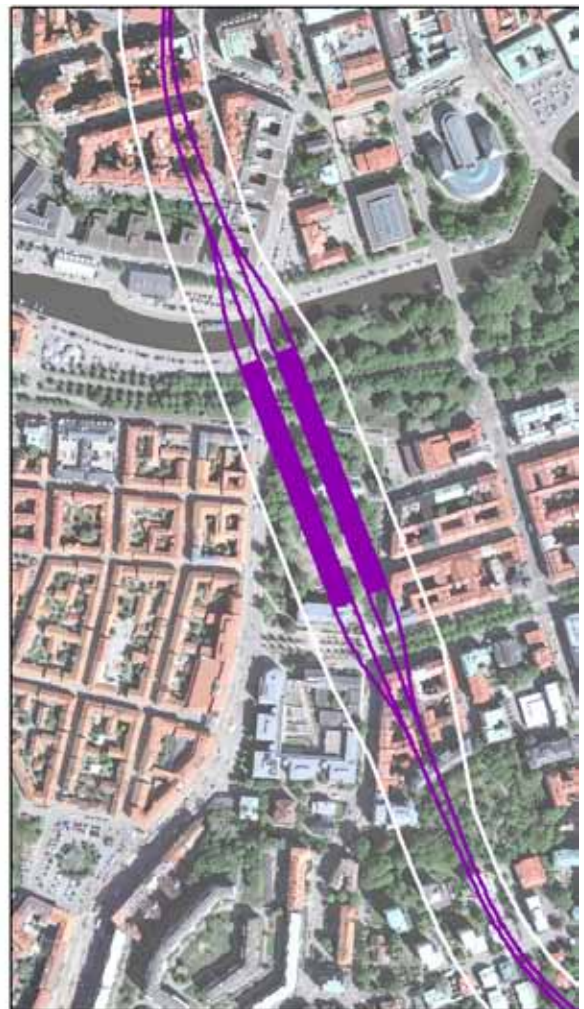
- Alternativ norr

I det nordliga läget möjliggörs uppgångar norr om Rosenlundskanalen. Därmed uppnås fördelen med kortare gångväg och bättre kontakt med City.

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.

Station Korsvägen

Alternativen i plan som utretts för Station Korsvägen hänger samman med den alternativa sträckningen vid Liseberg/Örgrytevägen och redovisas därför under avsnitt 4.6.4.



0 100 200 400Meter

Figur 4.6:4 Valt alternativ(turkos) för Station Haga samt bortvalt alternativ (lila).

4.6.3 Alternativa höjdlägen för stationerna **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 tagit ställning för det djupare läget.

Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

- Alternativ djupt läge

Övrigt studerat 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 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.

Station Korsvägen

Även för Station Korsvägen har två alternativ studerats i djupled. Liksom för Station Centralen ger detaljplanerna för järnvägstunneln möjlighet för båda alternativen, men Göteborgs Stad har i samrådshandlingen tagit ställning för det djupare läget.

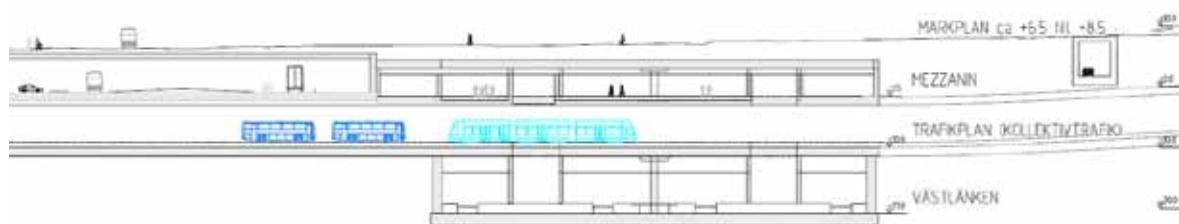
Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

- Alternativ djupt läge

Övrigt studerat alternativ

- Alternativ grunt läge

Den lägre placeringen av stationen förespråkas i planbeskrivningen eftersom den ger möjlighet till två mellanplan, varav ett kan användas som utrymme för framtida kollektivtrafik. Därigenom kan Korsvägen utvecklas som en effektiv bytespunkt i kollektivtrafiken.



Figur 4.6:5 Sektion genom Station Korsvägen som redovisar valt alternativ med lågt läge för stationen som även medger ett överliggande plan för framtida kollektivtrafik (utdrag ur Planbeskrivningen).

4.6.4 Alternativ sträckning vid Liseberg/ Örgrytevägen

Två alternativ har utretts för Västlänkens sträckning mellan Näckrosdammen/Renströmska parken 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 4.6:6.

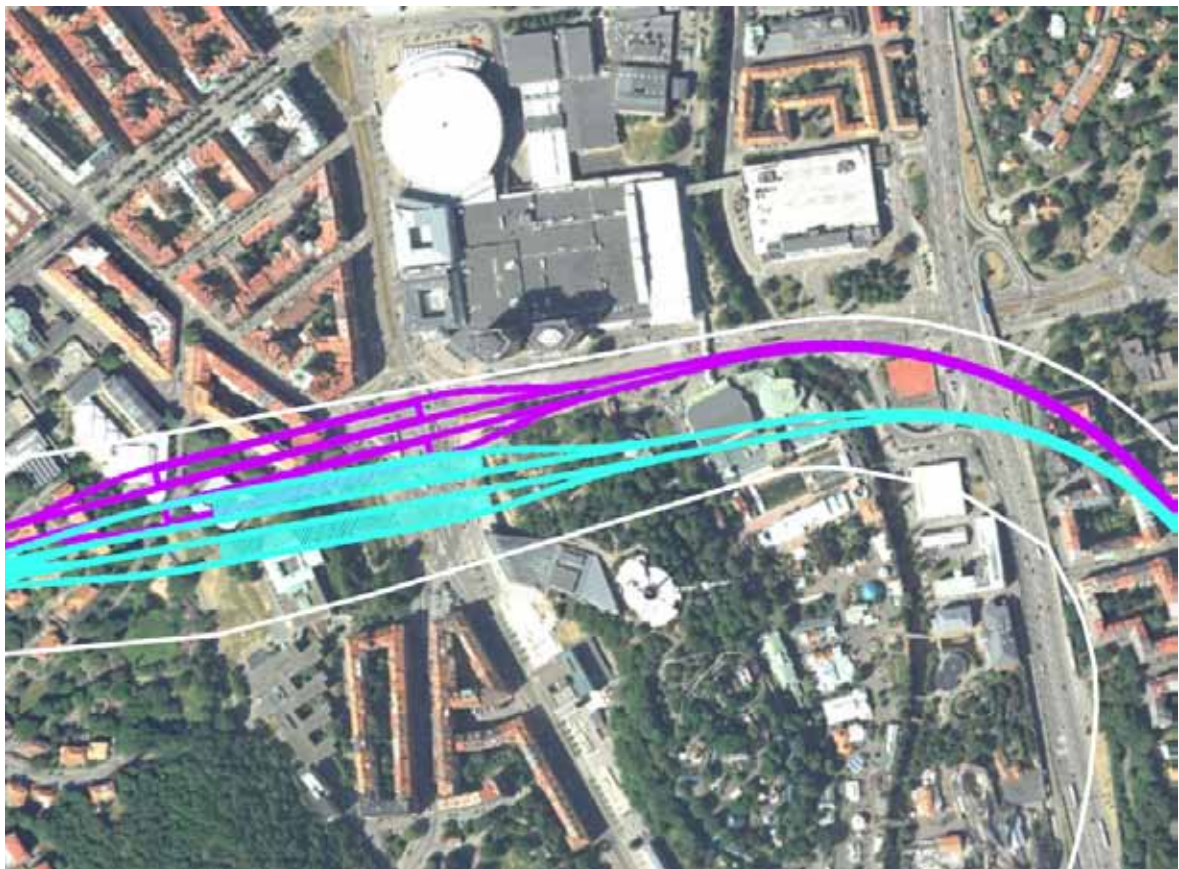
Valt alternativ i detaljplanerna för järnvägstunneln

- Liseberg

Övrigt studerat alternativ

- Örgrytevägen

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



Figur 4.6:6 Valt alternativ (turkos) och ytterligare studerat alternativ (lila). Källa: Trafikverket, Samrådshandling lägesrapport maj 2013.

5 Regional utveckling och samhällsekonomiska aspekter

5.1 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 miljö kvalitetsmålen, 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 ollektivtrafik 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.

Ett annat strategiskt arbete som Göteborgs Stad bedriver rörande stadens utveckling är Vision Älvstaden (kommunfullmäktige oktober 2012) som berör centrala Göteborg på ömse sidor av älven, som ligger 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.

5.2 Detaljplanernas påverkan, effekt och konsekvenser

De aktuella detaljplanerna ger 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 i staden 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 resandeöversflyttning 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 miljö kvalitetsmålen och regeringens mål om att det inte ska ske några nettoutsläpp av växthusgaserna 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.

5.3 Nollalternativets konsekvenser

Fram till 2030, 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 Götaälvsbron 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 dokument 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. Göteborg kommer då inte att kunna erbjuda en lika attraktiv och tät stadsmiljö som avsikten är i bland annat översiktsplanen och Vision Älvstaden. Utbyggnadstakten och intresset för att bygga i Göteborg och hela regionen kommer då att sjunka. Göteborg får därigenom svårt att ta sitt ansvar som motor för regionens utveckling.

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

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

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

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

5.4 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 höjdded 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. Detsamma gäller för Station Korsvägen. Det grundare alternativet ger inte samma möjlighet som det förordade djupa alternativet att också leda annan kollektivtrafik än tåg under marknivå förbi Korsvägen. Här bedöms denna möjlighet vara av större betydelse för den regionala utvecklingen och det grundare alternativet bedöms därför medföra märkbara negativa konsekvenser i detta avseende.

För Station 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 plattformänden 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.

6 Stadens kulturmiljö

6.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

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. De kulturhistoriska värdena är en tillgång i innerstaden vilket ställer krav på en medveten och god förvaltning av stadsmiljön (översiktsplanen).

I denna övergripande MKB 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 MKB kan komma att erfordras för att klarlägga påverkan på riksintresset (översiktsplanen, del 3). Ett sådant kulturhistoriskt underlag har tagits fram och nedan beskrivs också påverkan och konsekvenser utifrån detta underlag. Se ”Kulturmiljöbilaga till MKB för Västlänken; järnvägstunneln”, 2013-09-02 (kommer nedan att benämnas ”Kulturmiljöbilagan”).

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

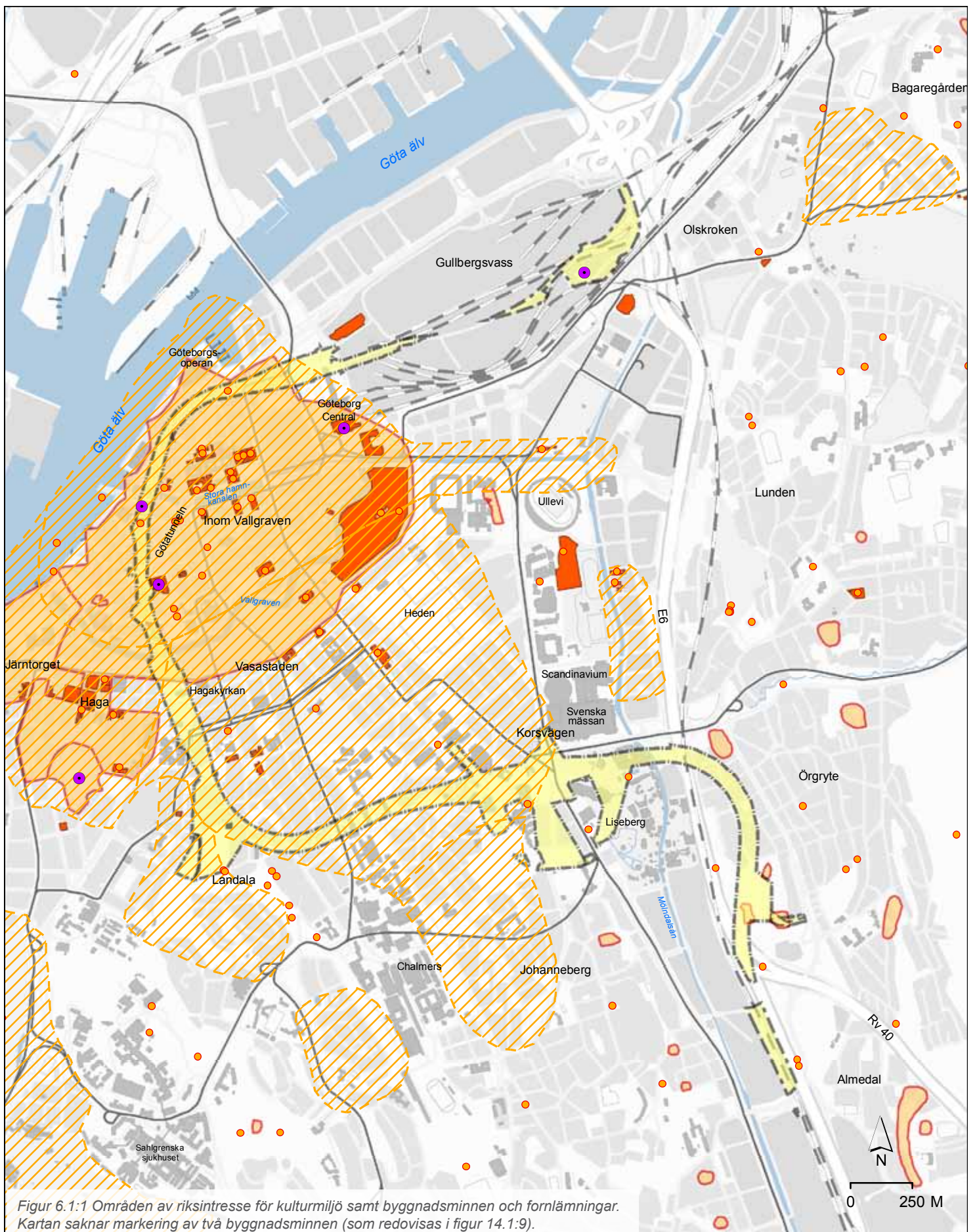
Storstadsmiljö, formad av funktionen som 'Sveriges port mot väster' och det för sjöfart, handel och försvar strategiska läget vid mynningen av Göta älvs vattensystem. Rikets främsta sjöfartsstad samt residensstad, domkyrko- och universitetsstad, präglad av tre seklers handelsaristokrati. Ett av de förnämsta 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).

Uttryck för riksintresset (hela texten redovisas nedan och 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 älvmyningen – 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 gränsboulevarderna 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.*





Figur 6.1:1 Områden av riksintresse för kulturmiljö samt byggnadsminnen och fornlämningar. Kartan saknar markering av två byggnadsminnen (som redovisas i figur 14.1:9).


Byggnadsminnen och Riksintresse för kulturminnesvård
källa: Länsstyrelsen

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

Fornlämningar,
källa: FMIS, Riksantikvarieämbetet

-  Fornlämningar
-  Statligt byggnadsminne

Detaljplaner,
källa: Stadsbyggnadskontoret

-  Planområdesgräns

Det sena 1800-talets storstadsomdanning och -utbyggnad med anläggningar, områden och bebyggelse som visar på ny samfärdsel teknik, spridningen av olika verksamheter och skilda sociala grupper levnadsförhållanden. **Cityomvandlingen med handelns om- och nybyggnader i storstadsmässig skala**, hamnens och järnvägarnas tullpackhus och **stationsmiljöer** 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 Kungssportsavenyn 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, orgelbundna 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 stenstadsquarter med inslag av landshövdingehus. **Götaplatsen med omgivande kulturinstitutioner. Lorensbergs villastad och Nedre Johannesbergs slutna hyreshusvarter.** Folkhemmets funktionella stadsbyggande i Övre Johanneberg med väderstrecksorienterade lamellhus i bergig naturmiljö. Göteborgska särdrag i stadsbildningen. Stadssiluetten från älven och bergshöjderna runt staden med utblickar mot stadens omgivningar. Den topografiskt och socialt betingade karaktären av **många småstäder i storstaden**, det vill säga ett lapp-täcke av **tydligt åtskilda stadsdelar**. Kanalstadens vattenstråk och kontakten med älven. Byggnadstraditionen med dominerande låg bebyggelsehöjd, det gula 'Göteborgsteglet' med den carlbergiska 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 gatssten och gånghållar i bohusgranit samt de rikliga inslagen av grönska i stadsbildningen. Drag som visar på de livliga kontakterna med Storbritannien och Europas västra delar.

Inom ramen för arbetet med kulturmiljöunderlag för Västlänken har Göteborgs Stad fördjupat beskrivningen av de delar av riksintresse för kulturmiljövård som berörs av aktuella detaljplaner. Se kapitel 14 samt Kulturmiljöbilagan.

Fornlämningar

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

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

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

Byggnadsminnen

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

Kyrkobyggnader, kyrkotomter och begravningsplatser ska vårdas och underhållas så att deras kulturhistoriska värde inte minskas och deras utseende och karaktär inte förvanskas enligt lagen om kulturminnen. Kyrkobyggnader som är uppförda och kyrkotomter som har tillkommit före utgången av år 1939 får inte på något väsentligt sätt ändras utan tillstånd av länsstyrelsen. Hagakyrkan, uppförd 1856–59, ligger inom planområdet.

Byggnader kan omfattas av skydd enligt förordningen om statliga byggnadsminnen (1988:1229). Riksantikvarieämbetet har tillsyn över de statliga byggnadsminnena i landet. Byggnadsminnen redovisas i figur 6.1:1.

Andra skyddsbestämmelser

Enskilda objekt i kommunens bevarandeprogram för kulturhistoriskt värdefull bebyggelse redovisas i delarna för linjen och stationerna.

6.2 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.

Påverkan på riksintresset Göteborgs innerstad

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

- *1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad med bevarade delar av stadsbefästningarna.* Delar av befästningsstråket (som ligger under mark) mellan Lilla Bommen och Stora Hamnkanalen samt bastionen Christina Regina kommer att beröras.
- *Skansen Göta Lejon* (som geografiskt ligger utanför riksintresseområdet, men nämns som uttryck för riksintresset).
- *Stationsmiljön* kring centralen och före detta Bergslagsbanan med tillhörande parkmiljö (som geografiskt ligger utanför riksintresseområdet, men som indirekt nämns som uttryck för riksintresset).

- Olika stilepoker och tydligt åtskilda stadsdelar exemplifieras i området kring Haga Kyrkoplan.
- *Parker och gränsboulevarden Nya Allén* samt tydligt åtskilda stadsdelar kommer att påverkas vid Haga Kyrkoplan som ligger i mötet mellan Haga och Vasastan.
- *Landerier Johanneberg och Liseberg.*
- *Götaplatsen* med omgivande kulturinstitutioner.

Påverkan på riksintresset kommer främst att ske genom bortschaktning av fornlämningar, 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.

Schaktning och sprängningsarbeten kan komma att orsaka skador och sättningar på befintlig bebyggelse. Det kan också leda till att vissa byggnader behöver grundförstärkas. Det kan även innebära konsekvenser för befintlig bebyggelse i samband med driften. Förändrade grundvattennivåer i samband med schaktning kan även komma att få konsekvenser för byggnaders rustbäddar. Denna typ av konsekvenser behand-



Figur 6.2:1 Stora Hamnkanalen ger en representativ bild av Göteborg som befäst handelsstad, residens- och sjöfartsstad. Den holländska kanalstadsplanen är också en del av riksintressets uttryckta värden. (Foto: Antiquum AB)

las i Trafikverket i en rapport som behandlar byggskedet och tas inte upp i denna MKB.

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

Detaljplanen möjliggör ett oåterkalleligt borttagande av lämningar från 1600-talets befästa stad, vilket innebär en urlakning av det kulturhistoriska berättarinnehållet och förlust av stora vetenskapliga värden. Längs linjedragningen innebär schaktning för tunneln irreversibla ingrepp och därmed stor eller mycket stor påverkan på följande fornlämningsmiljöer inom Göteborg 216:1:

- Befästningsstråket längs älven och hamnstråket med en anlagd gördel av bastioner och kurtinmurar, påspärrar och sänkverk samt 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 glacisen som är av stor betydelse för förståelsen av den befästa staden Göteborg.

Skansen Lejonet

Ett irreversibelt ingrepp görs i Gullberget enligt ny detaljplan. Eftersom platsen omges av berg i dagen kommer det inte att vara möjligt att dölja ingreppet fullständigt. Åsen förändrar topografin i området på ett avgörande sätt. 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

Detaljplanen medför risk för ett oåterkalleligt borttagande av flera äldre träd samt ingrepp i och reducering av värdefulla parkmiljöer. Stationsparken vid före detta Bergslagsbanans stationsbyggnad samt en trädrad vid Nils Ericsonsgatan går förlorade genom schaktningsarbeten. Dessa har historiskt ingått i ett grönt ”resenårsstråk” som redan är sargat och ingreppen riskerar att minska förståelsen av den historiska kommunikationsmiljön i 1800–1900-talsstaden.

Olika stilepoker och tydligt åtskilda stadsdelar

Haga Kyrkoplan med omgivning har ett stort stadsbyggnads- och stadsplanehistoriskt värde vilket utgör en väsentlig del i motiveringen till riksintresseområdet. Detaljplanen 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), som är en av de mest karaktäristiska inslagen i Göteborgs Stadsmiljö, medför risk för stor negativ påverkan på Kungsparkens karaktär. Möjligheten att avläsa Göteborgs historia kan försämrats eftersom parkens roll som gräns mellan stadens olika utbyggnadskeden skulle försvagas. Beroende på placering och hur uppgången utformas kan den även få stor påverkan på det i princip ostörda historiska rummet, präglad av omsorgsfullt utformad bebyggelse enligt 1800-talets ideal.

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. Schaktningen och planerade huvuduppgångar samt tekniska anläggningar medför en mycket stor påverkan på parkmiljön i området.

Landerier

Johannebergs landeri, såväl parken som byggnaderna, samt landeribygnader på Liseberg kan komma att rivas vilket skulle innebära att viktiga spår av landeriepoken försvinner. Detta är en epok som är särskilt utmärkande för Göteborg. En ny uppgång vid Eklandagatans nedre del försvårar möjligheten att i den fysiska miljön avläsa hur stadens marker nyttjades av landerierna i äldre tid.

Götaplatsen med omgivande kulturinstitutioner

En uppgång i direkt anslutning till Götaplatsen riskerar att få stor negativ påverkan på den monumentala platsbildningen genom mycket stor visuell påverkan på de arkitekturhistoriska och stadsbildsmässigt viktiga byggnaderna och platsen.

Hamn-, sjöfarts- och handelsstaden med hamnanläggningar

Ingrepp i Stora Hamnkanalen, som utgör en oersättlig del av stadsbilden, medför risk för förvanskning i samband med återuppbyggnad.

6.2.1 Konsekvenser för riksintresset Göteborgs innerstad

Den föreslagna ändringen av detaljplaner 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 samt att lämningarnas berättarinnehåll kan gå förlorat. Därtill möjliggör den nya detaljplanen för järnvägstunneln ingrepp i berget för Skansen Lejonet som kan förändra upplevelsen av den befästa staden, vilket innebär stora negativa konsekvenser för riksintressets värde.

Ändring av detaljplaner för järnvägstunneln möjliggör tillsammans omfattande förändringar på riksintressets stadsbyggnads- och stadsplanehistoriska värde, vilket kan medföra stora negativa konsekvenser för riksintresset.

6.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan

Det pågår ett arbete med att identifiera åtgärder som minskar miljöpåverkan vid ett genomförande av detaljplanerna för Västlänken. I Kulturmiljöbilagan finns flera förslag på sådana åtgärder. Göteborgs Stad kommer i den fortsatta processen att ta ställning till vilka åtgärder som ska arbetas in i detaljplanerna. Redovisningen i MKB:n av både åtgärder och bedömningen dess effekter inväntar därför den fortsatta processen.

6.4 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 frag-

menteras. Påverkan skulle dock bli mindre än vid genomförandet av Västlänken och konsekvenserna bedöms därför som små för kulturmiljön och riksintresset för kulturmiljövården.

6.5 Alternativens konsekvenser

Samtliga alternativ sträckningar vid Skansen Lejonet innebär stora konsekvenser i en för Göteborg mycket värdefull miljö som sedan tidigare blivit hårt trängd från flera håll.

Alternativt läge i plan för Station Centralen skulle sannolikt innebära ett mycket större ingrepp befästningsverken och därmed i riksintresseområdets kärnvärden än valt alternativ – även om osäkerheter 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 Station Haga innebär ur fornlämnings synpunkt ett mycket stort och irreversibelt ingrepp och negativ konsekvens för fornlämningen Göteborg 216:1 som är en viktig del av riksintressets värde. Påverkan på parkmiljön och äldre värdefulla träd skulle dock sannolikt bli mindre än i valt alternativ.

Alternativt läge i höjddel för Station Korsvägen innebär samma konsekvenser för kulturmiljön under förutsättning att djupläget inte påverkar Västlänkens ingång i berget vid Johannebergs landeri samt att det ytliga lägets minskade flexibilitet för stadsplaneringen ovan mark inte får negativ påverkan på kulturmiljön. Alternativ sträckning under Örgrytevägen skulle ur kulturmiljösynpunkt innebära en avsevärd mildring av den negativa kulturmiljöpåverkan då flera värdefulla kulturmiljöer och byggnader skulle kunna bevaras intakt på plats.

7 Stadens grönstruktur

7.1 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 Grönplan 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 avsnitt för var och en av detaljplanerna. I detta avsnitt 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. De få parker som finns har en stadsmässig karaktär. 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

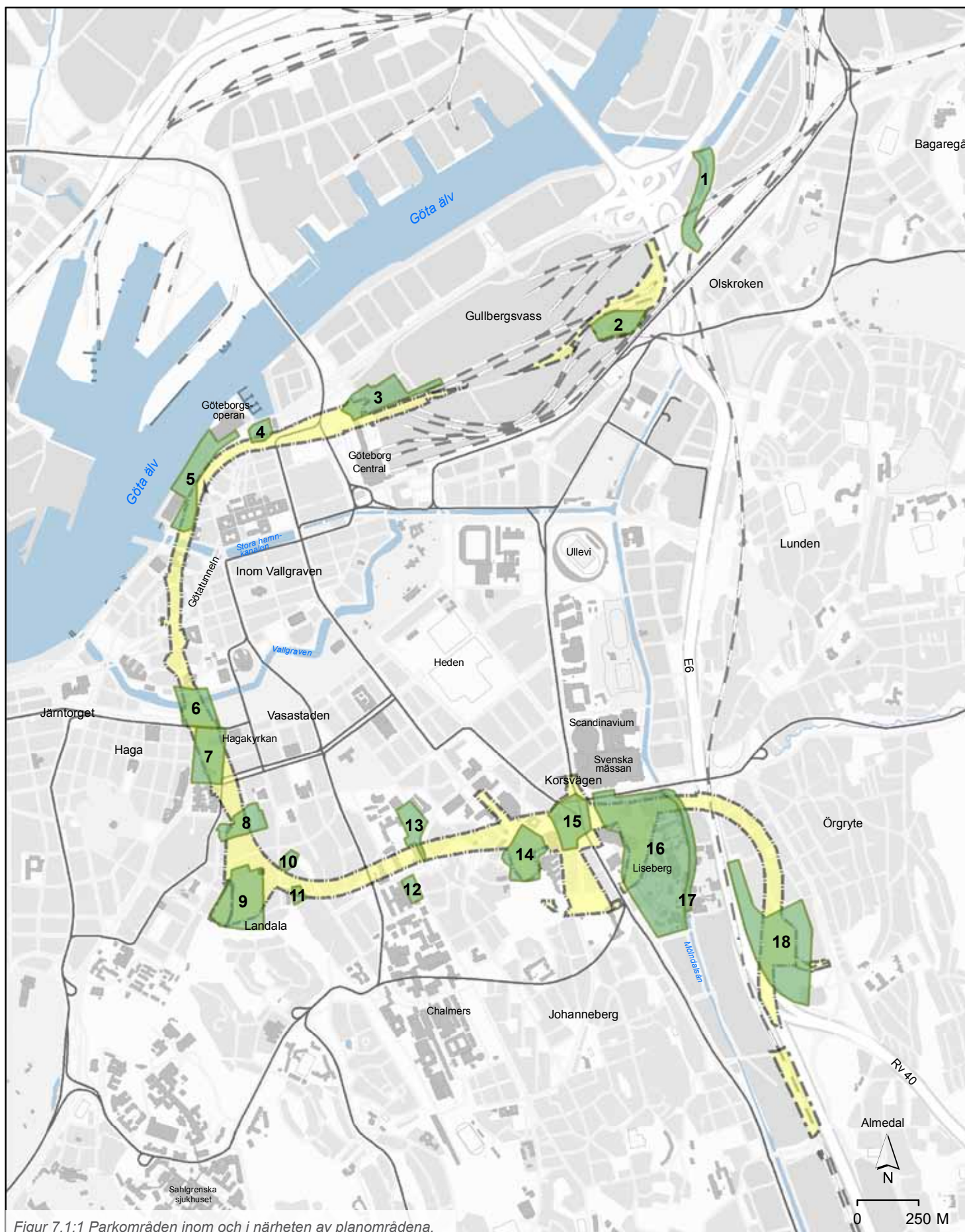
och tidigt 1900-tal. Här är parkerna insprängda i bebyggelsen och har en stadsmässig karaktär. Andelen parkyta är betydligt större än inom vallgraven.

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 Göteborgs Grönplan (remissversion) anges mål och strategier för de gröna kvaliteterna ur både socialt och ekologiskt perspektiv. Utifrån storlek och innehåll delar planen in grönområden i bostadsnära grönområden, stadsdelsparker och stadsparker/naturområden. Planen identifierar också gröna stråk.

Inom och i närheten av planområdet finns flera grönområden (park- eller naturområden). Dessa redovisas i figur 7.1:1 och tabell 7.1:1. Områdena har identifierats och avgränsats i Trafikverkets arbete med järnvägsplanen. Av dessa har Kungsparken definierats som en stadspark och Haga Kyrkoplan samt Renströmska parken som stadsdelsparker i Grönplan. Kungsparken ingår också tillsammans med Haga Kyrkoplan och Vasagatan i nätverket av gröna stråk i och närmast stadskärnan.


Tabell 7.1:1 Parkområden som redovisas i figur 7.1:1.

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 Malmstengatan
12	Park vid Vasa konsthall
13	Park mellan Hvitfeldska och landsarkivet
14	Renströmsparken
15	Johannebergs landeri och Korsvägen
16	Liseberg
17	Mölnålsån
18	Naturområde vid Jakobsdal



Detaljplaner,
källa: Stadsbyggnadskontoret

Parker
källa: Trafikverket

 Planområdesgräns

 Parker

De inventeringar som har gjorts av naturvärden i och i anslutning till planområdet 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 ansevärd 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 den innersta grönsstrukturen 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 är viktigt, till exempel mellan Alléstråket och Slottsskogen.

Mölnaldalsån passerar planområdet liksom både Stora hamnkanalen och Rosenlundskanalen (vallgraven). Nordost om planområdet för järnvägstunneln mynnar Mölnaldalsån i Sävån som är Natura 2000-område. Sävån med närområde hyser stora naturvärden knutna till lax och kungsfiskare. I Mölnaldalsåns 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 Mölnaldalsån och i Kvillebäcken på Hisingen.

7.2 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 Renströmska parken komma att påverkas av både ventilationsschakt och den planerade uppgången för Station Korsvägen vid Artisten. Parken bedöms vara av betydelse för stadens övergripande grönsstruktur, främst ur socialt perspektiv eftersom den ligger i anslutning till flera universitetsinstitutioner. I Grönplan definieras den som en stadsdelspark. Parkens värde bedöms därför som måttligt för stadens övergripande grönsstruktur. Effekterna av ianspråktagandet av del av parken för ventilationsschakt/byggnad samt uppgång från Station Korsvägen bedöms som litet eftersom anläggningarna placeras i utkanten av parken. De negativa konsekvenserna

för stadens grönsstruktur av ingreppen i Renströmska parken bedöms därför som små. Uppgången från Station Korsvägen i utkanten av parken tillgängliggör den för betydligt fler människor och därmed bedöms parkens värde öka ur ett socialt perspektiv.

Utöver Renströmska parken berörs några bostadsnära parkområden av service- och ventilationsschakt i berg. Ingrepp i dessa områden bedöms dock inte påverka stadens övergripande grönsstruktur, 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 sker genom schakt uppifrån. Den tillfälliga påverkan under byggskedet har avgränsats bort för miljöbedömningen av detaljplanerna, men beskrivs i Trafikverkets MKB för järnvägsplanen. Förlusten av gamla grova träd är dock långvarig. Det kommer exempelvis att ta 50–100 år innan Kungsparken och Haga Kyrkoplan är återställda med avseende på trädmiljöer. Därför beskrivs effekter och konsekvenser av dessa ingrepp även i denna MKB.

De grönområden som påverkas av schakt och där det kan uppstå långvarig förlust av likvärdiga 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 grönsstruktur i innerstaden. De permanenta effekterna vid genomförandet av detaljplanerna i dessa områden är dels uppgångarna från Station Haga, som bland annat planeras i Allén, och dels de anläggningar som behövs för ventilation och service av stationen. Omfattningen av effekterna för stadens grönsstruktur av dessa anläggningar beror framförallt på var i detalj de placeras. Det påverkar både nyttjandet och upplevelsevärdet för parkområdena, men också områdenas ekologiska funktion främst kopplat till träden. Läge och utformning av anläggningarna utreds fortfarande och värdering av effekter samt konsekvenser av detta görs därför i senare skede av planprocessen.

Schaktet genom Kungsparken, Nya Allén och i norra delen av Haga Kyrkoplan kommer ovillkorligen att leda till förlust av träd, varav flera

är både stora och gamla med bland annat håligheter. Förlusten av träden bedöms i de flesta fall 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 funktioner 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 kan genomföras fullt ut. 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 kan planeras aktivt. Genom att Västlänken innebär betydande förbättring i möjligheten att tågpendla kan områden som idag används för biltrafik minska och därmed frigörs även i dessa delar 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.

7.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan

Det pågår ett arbete med att identifiera åtgärder som minskar miljöpåverkan vid ett genomförande av detaljplanerna för Västlänken. I de underlagsdokument som har tagits fram för bland annat naturmiljö (Calluna 2013) finns flera förslag på sådana åtgärder. Göteborgs Stad kommer i den fortsatta processen att ta ställning till vilka åtgärder som ska arbetas in i detaljplanerna. Redovis-

ning av både åtgärder och bedömningen av dess effekter inväntar därför den fortsatta processen.

7.4 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. Men genom att aktivt planera för grönstruktur kan befintliga miljöer både bibehållas och utvecklas samt nya tillskapas. Det är Göteborgs Stads ambition, vilket bland annat redovisas i stadens nya Grönplan (remissversion 2013).

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 värdena i staden.

7.5 Alternativens konsekvenser

Den studerade alternativa placeringen av Station Centralen i ett sydligt läge skulle medföra en höjning av marknivån vid Kanalorget. 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.

För övrigt bedöms inte de studerade men bortvalda alternativen medföra några andra effekter eller konsekvenser för staden grönstruktur jämfört med valda alternativ.

8 Hälsa och säkerhet

8.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Göteborgs Stad och Trafikverket ska tillsammans göra en miljömedicinsk utredning för Västlänken. Utredningen kommer framförallt att fokusera på situationen när järnvägstunneln är i drift, men även behandla byggskedet. Den kommer att inbegripa konsekvenser för buller, luftkvalitet, vibrationer och elektromagnetiska fält. För luftkvalitet kommer även risk för damning från förorenade jordmassor att belysas och för bullerpåverkan kommer även i viss mån lågfrekvent buller att beaktas.

Beskrivning och bedömning av hälsa och säkerhet i det övergripande perspektivet inväntar denna utredning.

9 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 kapitlet 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 forn lämningar (se kapitel 6 Stadens kulturmiljö). Omfattningen och konsekvenserna av intrången är beroende på hur anläggningarna detaljutföras och i vilken utsträckning man kan vidta skadeförebyggande åtgärder. Arbetet pågår med både detaljutförning och identifieringen av vilka miljöåtgärder som är möjliga att arbeta in i planen. Slutlig bedömning av förhållandet mellan riksintresset för kommunikation (Västlänken) och riksintresset för kulturmiljö inväntar därför det fortsatta arbetet under detaljplaneprocessen.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har i sitt yttrande inför tillåtlighetsprövningen enligt 17 kapitlet miljöbalken av Västlänken (2012-06-14,

diarienummer: 343-1384-2012) ansett att riksintresset för kommunikation kan ges företräde enligt 3 kapitlet 10 § miljöbalken under förutsättning att en breddning av utredningskorridoren längs Södra älvstranden studeras i syfte att möjliggöra en linjesträckning så att påtaglig skada kan undvikas på riksintresset för kulturmiljövården. Trafikverket har breddat korridoren i detta avseende.

Länsstyrelsen anger vidare att projektet ska sättas in i ett sammanhang kopplat till övrig stads- och regionutveckling för att få en bättre förståelse för den totala konsekvensbilden. En del av de sammanhang som länsstyrelsen efterfrågar bedöms hanteras i framtagandet av detaljplanerna för de tre stationerna.

10 Nationella miljö kvalitetsmål och kommunala miljömål

Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljö kvalitetsmål (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
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv.

Göteborgs Stad har utifrån de nationella miljö kvalitetsmålen valt ut de tolv mål som är viktigast för göteborgssamhället. För varje mål har ett antal delmål tagits fram. Lika som 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.

10.1 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 innebär 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 möjligheten att klara både det nationella målet för begränsad klimatpåverkan och det lokala målet. Det lokala delmålet har visserligen målår innan Västlänken kan förväntas vara färdigställd, men på längre sikt bidrar den nya järnvägen till att staden kan klara motsvarande mål.

10.2 Frisk luft

Riksdagens definition av det nationella målet

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

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

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

Relevanta lokala delmål

♦ Lägre halter av partiklar: dygnsmedelvärde för partiklar (PM_{10}) ska underskrida 35 mikrogram per kubikmeter år 2013. Värdet får överskridas högst 37 dygn per år i marknivå. Årsmedelvärde för partiklar ($PM_{2,5}$) 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 mikrogram 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. I det fortsatta planarbetet ska beräkningar göras för hur luftkvalitetsituationen påverkas när Västlänken är i drift. I järnvägsutredningen beräknades utsläppsminskningen vara 4,2 procent vid jämförelse mellan det alternativ som detaljplanerna förespråkar och nollalternativet. Det motsvarar ungefär 40 000 ton koldioxid och 12,7 ton kväveoxid per år.

10.3 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 hållristningar.

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 10.2 Frisk luft.

10.4 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 bakgrunds nivåerna.

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

Göteborg ska vara så giftfritt att inte 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 vanligtvis att massorna, om behövt efter behandling, återanvänds. 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.

10.5 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 10.2 Frisk luft.

10.6 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 försämraras och alla ska senast 2027 ha uppnått minst god status enligt vattendirektivet.

Järnvägstunneln för Västlänken berör direkt vattenområdena för Gullbergsån, Stora Hamnkanalen, Rosenlundskanalen (vallgraven) och Mölndalsån. Indirekt berörs också Säveån och Göta älv eftersom direkt berörda vattendrag mynnar i dessa. I drift bedöms inte Västlänken påverka de fysiska förhållandena i vattendragen. I slutfasen av arbetet med MKB:n för samrådshandlingen har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena. Utredningen kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på aktuella vattendrag genom att de utgör recipient för dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen.

10.7 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.

I slutfasen av arbetet med MKB:n för samrådshandlingen har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena. Utredningen kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på grundvatten av dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen.

10.8 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 skall 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 dBA ekvivalentnivå vid utsatt fasad. Minst 95 procent av stadens förskolor och grundskolor har senast år 2020 tillgång till lektyta med högst 55 dBA ekvivalentnivå. Samtliga stadsparker har senast år 2020 nivåer som ligger under 50 dBA ekvivalentnivå på större delen av parkytan.

Den nya järnvägen med sina stationer är en viktig del i Göteborgsregionens tillväxtstrategi. Bland

annat undanröjs den flaskhals som Göteborgs centralstation utgör idag. Västlänken är avgörande både för att förverkliga de övergripande målen i Göteborgs Stads översiktsplan om en tät och tillgänglig stad och för Göteborgsregionens tillväxtstrategi. 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 flyttas från vägtrafik till tåg.

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

I det fortsatta arbetet ska bullerpåverkan från spårbunden trafik vid tunnelmyningarna samt från vägtrafik och spårbunden trafik vid stationslägena utredas. Bedömning av inverkan på det lokala delmålet som rör god ljudmiljö inväntar dessa utredningar.

10.9 Ett rikt växt- och djurliv

Riksdagens definition av det nationella målet

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

Göteborgs Stads definition av det lokala målet

Göteborg ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter.

Relevanta lokala delmål

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

♦ Tillgång till ett varierat växt- och djurliv: göteborgarna ska ha tillgång till natur- och kulturmiljöer med ett varierat växt- och djurliv

inom promenadavstånd (500 meter) från sin bostad.

Västlänken byggs huvudsakligen som tunnel genom berg. I de lägen där tunneln byggs i jord/lera uppstår ett schakt. Framförallt vid passagen genom Kungsparken, Nya Allén och de norra delarna av Haga Kyrkoplan 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 (flera generationer). Även på andra ställen försvinner natur- och parkmiljöer, bland annat på grund av ventilations- och serviceschakt. Genomförandet av planerna för Västlänken inverkar i detta avseende således negativt på miljö kvalitetsmålet om ett rikt växt- och djurliv.

Samtidigt kan dock 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.

11 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som regleras i miljöbalkens femte kapitel. En MKN 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 MKN vid prövning av bland annat tillstånd och vid tillsyn men även genom att vid planering och planläggning ta hänsyn till gällande och relevanta MKN. För närvarande finns MKN för:

- Luftkvalitet (utomhusluft) omfattande kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bensen, kolmonoxid, bly, partiklar och ozon
- Buller
- Fisk- och musselvatten
- Vattenförekomster.

11.1 Luftkvalitet

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger normer för ämnena kvävedioxid/kväveoxid, svaveldioxid, bly, partiklar (PM_{10} och $PM_{2,5}$), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och benso(a)pyren i utomhusluft. Från 2013 kommer nya MKN att gälla för arsenik, kadmium, nickel, bly och benso(a)pyren.

MKN:erna 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 (PM_{10}).

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

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken innebär 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. I järnvägsutredningen beräknades utsläppsminskningen vara 4,2 procent vid jämförelse mellan det alternativ som detaljplanerna förespråkar och nollalternativet. Det motsvarar ungefär 12,7 ton kväveoxid per år.

I det fortsatta planarbetet ska beräkningar göras för hur luftkvalitetsituationen påverkas när Västlänken är i drift. Slutlig bedömning av hur planförslagen inverkar på möjligheten att följa gällande MKN för luftkvalitet görs när detta underlag finns tillgängligt.

11.2 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 MKN 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.

I det fortsatta arbetet ska bullerpåverkan från spårbunden trafik vid tunnelmyningarna samt från vägtrafik och spårbunden trafik vid stationslägena utredas. Bedömning av hur planförslagen inverkar på bullersituationen i förhållande till vad åtgärdsprogrammet anger görs när detta underlag finns tillgängligt.

11.3 Fisk- och musselvatten

Göta älv och Sävån är utpekade som fiskvattenområden. Utpekandet har sin grund i EU:s så kallade fiskvattendirektiv (78/659/EEG). Det innebär att vattendragen omfattas av de MKN som gäller enligt förordning (2001:554) om MKN 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 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.

Det finns ingen regelbunden uppföljning och rapportering av hur utpekade vatten klarar kraven enligt förordningen.

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 MKN som gäller för musselvatten.

I drift bedöms inte Västlänken påverka de fysiska förhållandena i vattendragen. I slutfasen av arbetet med denna MKB för samrådshandlingen har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena. Utredningen kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på aktuella vattendrag genom att de utgör recipient (för Sävån indirekt genom tillrinnande vatten från Gullbergsån) för dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen.

11.4 Vattenförekomster

11.4.1 Ytvatten

Göta älv, Fattighusån, Mölndalsån (uppströms Gårda dämme), Gullbergsån (nedströms Gårda dämme) och Sävån 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 MKN enligt 5 kapitlet miljöbalken, 4 kapitlet VFF samt Länsstyrelsen Västra Götalands läns föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster (14 FS 2009:533). I tabell 11.4:1 redovisas gällande MKN samt nuvarande status eller potential (klassifice-

rad 2009) för de vattenförekomster som direkt eller indirekt berörs av planförslagen.

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

Miljökvalitetsnorm för ekologisk status är att beteckna som ett miljökvalitetskrav i övrigt som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen (5 kapitlet 2 § första stycket 4 miljöbalken) medan MKN för kemisk ytvattenstatus är att beteckna som en gränsvärdesnorm (5 kapitlet 2 § första stycket 1 miljöbalken). För MKN rörande ekologisk status gäller därmed de generella hänsynskraven för verksamhetsutövaren enligt 2 kapitlet 2–6 §§ miljöbalken och att mer långtgående krav än vad som är rimligt inte kan krävas (2 kapitlet 7 § miljöbalken). För gränsvärdesnormer, det vill säga kemisk ytvattenstatus, ska dock de krav ställas som behövs för att följa gällande MKN.

För de vattenförekomster som berörs av Natura 2000-område gäller också att kvalitetskrav enligt skyddsförordnandet (gynnsam bevarandestatus) gäller som kompletterande krav till MKN för ekologisk status. För vattenförekomster som också är Natura 2000-områden och där syftet med skyddet helt eller delvis gäller för vattenanknutna arter och miljöer ska förutom god ekologisk status således även gynnsam bevarandestatus uppnås enligt 4 kapitlet 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 övergödningens påverkan 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 (tri-

butyltenn) i sediment överskrider gränsvärdet på 100 mikrogram per kilogram 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. I slutfasen av arbetet med denna MKB har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena. Utredningen kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på aktuella vattendrag genom att de utgör recipient för dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen.

11.4.2 Grundvatten

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

Miljö kvalitetsnormerna 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

Tabell 11.4:1 Gällande MKN samt nuvarande status eller potential (2009) för berörda ytvattenförekomster.

EU ID	Vattenförekomstens namn	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	Miljö kvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen
SE640539-127129	Göta älv – Mölndalsån till Sävåån	Måttlig ekologisk potential	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	Miljö kvalitetsnormer enligt fisk- och musselvattenförordningen
SE640387-127270	Mölndalsån – mynningen till Liseberg	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	
SE640405-127139	Fattighusan	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, Sävååns nedre del)
SE640599-127283	Sävåån – mynningen till Olskroken	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015	Gynnsam bevarandestatus (Natura 2000, Sävååns nedre del)

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.

Det finns mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, 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.

I slutfasen av arbetet med denna MKB för samrådshandlingen har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena. Utredningen kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på grundvatten av dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen.

12 Kumulativa och indirekta effekter

Fram till 2030, 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. Översiktsplanen anger en tydlig inriktning för stadens utbyggnad med utgångspunkt i Göteborgsregionens tillväxtstrategi ”Uthållig tillväxt” (antagen av Göteborgsregionens förbundsstyrelse 2006). Målet i tillväxtstrategin är att tillskapa nya bostäder för 30 000 personer och 40 000 arbetsplatser i den regionala kärnan fram till 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 bedriver rörande stadens utveckling är Vision Älvstaden som berör centrala Göteborg på ömsesidor av älven. Genom att bygga en tillgänglig, tät och blandad stad med ett flertal knutpunkter ska innerstaden växa över älven.

Genomförandet av dessa planer och visioner kan tillsammans med bland annat utbyggnad av Västlänken orsaka kumulativa effekter för olika miljöaspekter.

Det har inte varit möjligt att göra en heltäckande sammanställning av den utveckling som kan förväntas i och i närheten av de berörda områdena. 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, Bangårdsviadukten, 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.

Miljöaspekter för vilka det har identifierats att det kan uppstå kumulativa effekter med koppling till Västlänken är bland annat kulturmiljö, naturmiljö, buller och luftkvalitet.

I det fortsatta arbetet kommer Göteborgs Stad att tillsammans med Trafikverket fördjupa analyserna av möjliga kumulativa effekter. Resultatet av dessa analyser kommer att redovisas i MKB för kommande planskeden.

MKB FÖR JÄRNVÄGSTUNNELN

13 Detaljplaneförslaget

13.1 Allmänt

Detaljplaneförslaget för järnvägstunneln består av två detaljplaner med en gemensam planbeskrivning. Den ena planen är en ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal (SBK dnr 0635/11), vilket innebär ett tillägg till gällande detaljplaner. Den andra planen är en ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken: Tunnelmynningar, schakt med mera (SBK dnr 6466/12). Båda detaljplanernas syfte är att möjliggöra byggnation av en järnvägstunnel under centrala Göteborg, mellan Gullbergsvass och Almedal, och byggnation av dess tillhörande delar ovan markytan.

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

- järnvägstunnelns sträckning mellan Gullbergsvass och Almedal i plan och djupled
- Västlänkens sänkning under marknivå vid Skansen Lejonet
- Västlänkens sänkning under marknivå vid Almedal
- ventilationsanläggningar
- serviceschakt och servicetunnlar
- stationernas uppgångar.

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

- skydd av befintlig bebyggelse ovanpå tunneln
- skydd av träd
- prövning av placeringar av de tekniska anläggningarna ovan mark
- angivande av ny markanvändning där tunneln kommer upp ur marken.

13.2 Ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken

Där järnvägsanläggningen bryter markytan tas en ny detaljplan fram på vissa platser. Detta gäller inte bara i Gullbergsvass och Almedal där järnvägstunneln kommer upp ur marken (tunnelmynningarna) utan även där ventilationsanläggningar och serviceschakt placeras på mark som i gällande detaljplan har en användning som inte tillåts ändras genom tillägg för denna nya användning.

Här prövas alltså ett nytt förslag på markanvändning. Den nya detaljplanen består av åtta olika delområden, se figur 13.2:1.

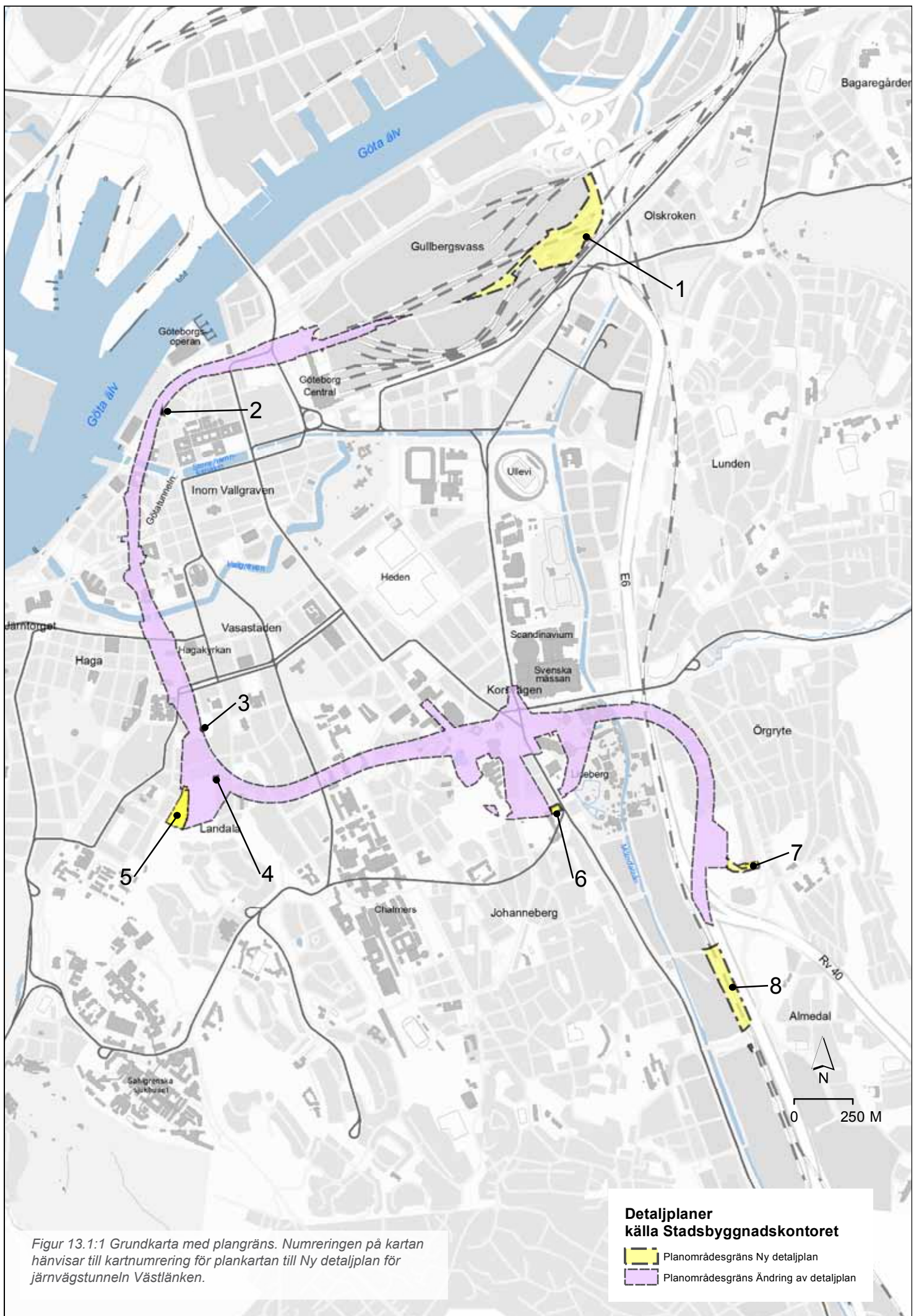
Planförslaget för område 1 medger bland annat område för järnvägstrafik, kulturresevat för Skansen Lejonet, parkmark och område för tekniska anläggningar. Område 2 ger utrymme för en teknisk anläggning mellan Station Centralen och Station Haga. Område 3 och 4 ger utrymme för tekniska anläggningar söder om Station Haga. Område 5 och 6 medger utrymmen för tekniska anläggningar och tunnel för järnvägsändamål samt naturmark och gångväg, som där så anges får underbyggas med tunnel. Område 7 medger utrymme för teknisk anläggning och tunnel för järnvägsändamål samt naturmark, som där så anges får underbyggas med tunnel. Även område för parkering medges. Område 8, tunnelmynningen vid Almedal, medger tunnel för järnvägsändamål och område för järnvägsändamål samt lokalgata.

13.3 Ändring av detaljplaner för järnvägstunneln Västlänken mellan Gullbergsvass och Almedal

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

Hela planområdet innehåller en användningsbestämmelse som anger järnvägstrafik i tunnel. Bestämmelsen tillåter byggande av järnväg i tunnel under kvartersmark och under allmänplatsmark. Tunneln (inklusive skyddszon) får anläggas till högst de nivåer som anges i halvcirklar på plankartan. Eftersom en särskild fastighet kommer att bildas för järnvägstunneln finns även dess undre djupläge (inklusive skyddszon) angiven i detaljplanen. Område för järnvägstrafik i tunnel varierar i bredd mellan 50 och 110 meter.

I planförslaget finns en djupbyggnadsbe-gränsning som anger till vilken nivå schaktning, spontning, borrhning, pålning eller andra ingrepp i undergrunden får ske från markytan för andra ändamål än byggande av järnvägstunnel. Nivåerna är angivna i meter över stadens nollplan



Figur 13.1:1 Grundkarta med plangräns. Numreringen på kartan hänvisar till kartnumrering för plankartan till Ny detaljplan för järnvägstunneln Västlänken.

**Detaljplaner
källa Stadsbyggnadskontoret**

- Planområdesgräns Ny detaljplan
- Planområdesgräns Ändring av detaljplan

och anges i halvcirklar på plankartan. Nivån för djupbyggnadsbegränsningen är satt med hänsyn till att järnvägstunneln har ett skyddsområde där inte ingrepp får ske. Där tunneln går i berg är skyddsavståndet 10 meter ovanpå tunneln och där tunneln går i lera/jord är skyddsavståndet 3 meter ovanpå tunneln.

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

Övriga bestämmelser som avser att skydda befintlig bebyggelse ovanpå tunneln är att tunneln ska tätas så att inte grundvattensänkning skadar mark och byggnader samt att ljudnivån i bostäder inte får överskrida 30 dBA på grund av stomljud från järnvägstrafik.

I hela planområdet finns en bestämmelse som säger att större träd som fällt ska ersättas med nya likvärdiga med en stamdiameter på minst 30 centimeter.

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

I detaljplanen ges möjlighet att bygga uppgångar vid stationerna. Uppgångarna har en bestämmelse som medger att en öppning görs i marken. Dock redovisar inte detaljplanen preciserad placering av uppgångars läge och inte heller någon utnyttjandegrad eller utformning. Uppgångarnas placering och utformning kommer istället att studeras vidare i kommande detaljplan för respektive station.

13.4 Olika typer av tekniska anläggningar

I båda detaljplanerna finns bestämmelser som anger var marken är tillgänglig för tekniska anläggningar tillhörande järnvägstunneln. Platser för serviceschakt och ventilationsschakt, utanför stationsområdena, visas översiktligt i figur 13.4:1, och de olika typerna av tekniska anläggningar beskrivs översiktligt nedan. Lokaliseringen av de tekniska anläggningarna finns också beskrivna i tabell 13.4:1. För en mer ingående beskrivning av bestämmelserna för anläggningarnas placering

vid respektive plats, se planbeskrivningen. Serviceschakt 1 och 2 ingår inte i någon av detaljplanerna utan byggs med stöd av järnvägsplanen.

Allmänventilation

Syftet med allmänventilation är att skapa en god luftkvalitet för resenärer som vistas i stationernas publika delar. Systemen för allmänventilation ventilerar stationerna och tunneln. Vid stationerna krävs uteluftsintag för att tillföra friskluft. Dessa ska placeras där utomhusluften är ren, skyddas mot nederbörd och kan integreras med en stationsbyggnad. Schakten för uteluftsintag fungerar även som frånluft på stationerna. Mellan varje station krävs ett schakt för frånluft. Dessa anläggningar behöver vara 7 meter höga ovan markytan, för att minimera luftmiljöpåverkan på närområdet. Tornen benämns V1 och V2 i 13.4:1.

Brandgasventilation

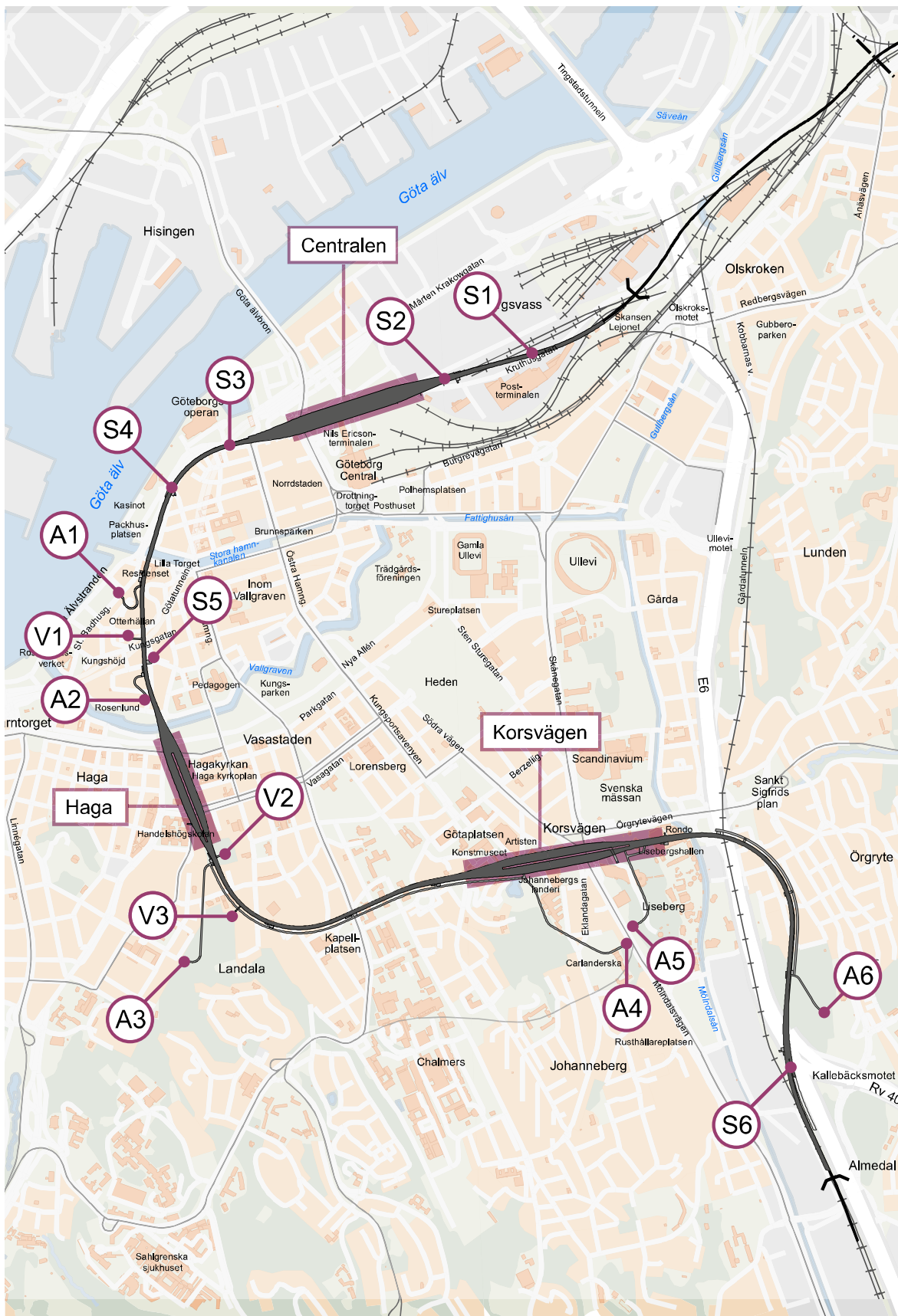
Syftet med brandgasventilation är att evakuera brandgaser från stationen och därmed skapa en säker miljö i händelse av utrymning. Brandgaserna evakueras via schakt till det fria. Det finns två till fyra schakt för varje station. Ventilationsanläggningarna ska vara minst 1 meter höga ovan mark, eventuellt 2 meter om risken för skadegörelse bedöms som hög (för att försvåra klättring på schakten). Schakten avslutas på galler. Schakten ska placeras minst 8 meter från bostadsfasad. Om placeringen sker på en byggnad kan den utformas som en skorsten.

Tryckutjämningsanläggning

Syftet med tryckutjämningschakten är att begränsa tryckändringarna i anläggningen och därmed minska lufthastigheterna i rulltrappschakten. Tryckutjämningschakten utformas på samma sätt som brandgasventilation; ett galler minst 1 meter ovan mark. Det finns två till tre anläggningar vid varje station i perrongernas förlängning.

Serviceschakt

Serviceschakt eller servicetunnlar behövs både för utrymning och för teknisk service. Vid utrymning ska tunneln vara nåbar för brand- och räddningsinsatser. Serviceschakt placeras mellan stationerna med ett avstånd av cirka 300 meter. Inom stationerna kan serviceschakt integreras med uppgångar. Serviceschakten har en trappa och hiss och mynnar i en byggnad ovan mark.



Figur 13.4:1 Lägen för arbetstunnels/utrymningsvägs mynning (A), serviceschakt (S) och ventilationsschakt (V) tillhörande järnvägstunneln (utdrag från planbeskrivningen). Utöver dessa finns ett flertal schakt på stationerna. För utförlig beskrivning av bestämmelserna för anläggningarnas placering vid respektive plats, se tabell 13.4:1 och planbeskrivningen.

Byggnaden är cirka 50 kvadratmeter stor och 3 meter hög. I anslutning till byggnaden ska finnas en yta på 500 kvadratmeter för uppställning av räddningsfordon. I figur 13.4:1 benämns sådana schakt med S.

Service-tunnlar/arbetstunnlar/utrymningsväg

En parallell tunnel, servicetunnel, finns på vissa sträckor i stället för utrymning via serviceschakt. Här ska en brandbil kunna köra i dubbelriktad trafik. Uppställningsyta för räddningsfordon ordnas inne i tunneln. Från servicetunnlar eller stationer som byggs i berg byggs tunnlar som används för att nå ut i det fria. Dessa används under byggtiden för att bygga de sträckor av Västlänken som inte byggs i öppet schakt. När Västlänken är färdig används tunnlar som utrymningsvägar.

Tabell 13.4:1 Lägesbeskrivning för tekniska anläggningar.

Lokalisering (från norr till söder)	Tekniska anläggningar	Specifikationer
Skansen Lejonet	Tunnelpåslag	Betongtråg
S1, S2 Kruthusgatan	Serviceschakt (utrymningsvägar)	A = 50 m ²
Station Centralen	Ventilationsschakt – uteluft/avluff Ventilationsschakt – tryckutjämning Ventilationsschakt – brand Serviceschakt (uppgångar/hissar) Serviceschakt – utrymningsväg	A = 10 m ² , H = 1,5 m A = 20 m ² , H = 1,5 m A = 30 m ² , H = 1,5 m A = 50 m ²
S3 Sankt Eriksgatan	Serviceschakt – utrymningsväg	A = 50 m ²
S4 Smedjegatan	Serviceschakt – utrymningsväg	A = 50 m ²
A1 Otterhällan V1 Otterhällan	Arbetstunnel/utrymningsväg Ventilationsschakt – avluft	A = 20 m ² , H = 7 m
S5 Kaserngränd	Hiss/trappschakt	A = 50 m ²
A2 Rosenlund	Alternativ arbetstunnel/utrymningsväg	
Station Haga	Ventilationsschakt – uteluft Ventilationsschakt – tryckutjämning Ventilationsschakt – brand Serviceschakt (uppgångar/hissar)	A = 10 m ² , H = 1,5 m A = 20 m ² , H = 1,5 m A = 20 m ² , H = 1,5 m
V2 Fogelbergsparken	Ventilationsschakt – tryckutjämning	A = 20 m ² , H = 1,5 m
V3 Södra viktorigatan	Ventilationsschakt – avluft	A = 20 m ² , H = 7 m
A3 Muraregatan (Haga)	Arbetstunnel/utrymningsväg	
Station Korsvägen	Ventilationsschakt – uteluft/avluff Ventilationsschakt – tryckutjämning Ventilationsschakt – brand Serviceschakt (uppgångar/hissar)	A = 10 m ² , H = 1,5 m A = 20 m ² , H = 1,5 m A = 30 m ² , H = 1,5 m
A4 Korsvägen	Arbetstunnel/utrymningsväg	
A5 Liseberg	Arbetstunnel/utrymningsväg	
A6 Almedal	Arbetstunnel/utrymningsväg	
S6 Kallebäcksmotet	Serviceschakt/utrymningsväg	A = 50 m ²
Almedal	Tunnelpåslag	Betongtråg

14 Kulturmiljö och stadsbild

14.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Fördjupade kulturmiljöbeskrivningar har tagits fram för Skansen Lejonet, Centralen och Hamnstråket, Haga Kyrkoplan med omgivning samt för Korsvägen med omgivning, se figur 14.1:1. Dessa redovisas i Kulturmiljöbilagan. Kulturmiljöbeskrivningarna har för varje delområde beskrivits utifrån olika, för området adekvata, teman och för varje tema har en värdering gjorts. Dessa har sedan legat till grund för konsekvensbedömningen. Den kulturhistoriska värderingen/bedömningen utgår från de värden som finns på platsen och ställs inte i relation till andra kulturhistoriska platser i staden. Detta material ligger till grund för denna redovisning av de centrala värdena samt konsekvensbeskrivningen. Underlaget ifrån Kulturmiljöbilagan har i vissa delar kompletterats med information från Trafikverkets pågående arbete med att beskriva kulturmiljön, med fokus på det som ligger under nuvarande markyta.

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

Beskrivningen av kulturmiljö och stadsbild är uppdelad i fyra delsträckor:

Sävenäs – Centralen med Station Centralen, Centralen – Haga Kyrkoplan med Station Haga, Haga Kyrkoplan – Korsvägen samt Station Korsvägen och Korsvägen – Almedal, se figur 14.1:1.

Faktaruta – Skydd för kulturmiljön

Riksintresse för kulturmiljövården

Riksintresse för kulturmiljövården Göteborgs innerstad KO 2:1–5. Motivering och uttryck för riksintresset se avsnitt 6.

Förordningen om statliga byggnadsminnen

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

Lagen om kulturminnen

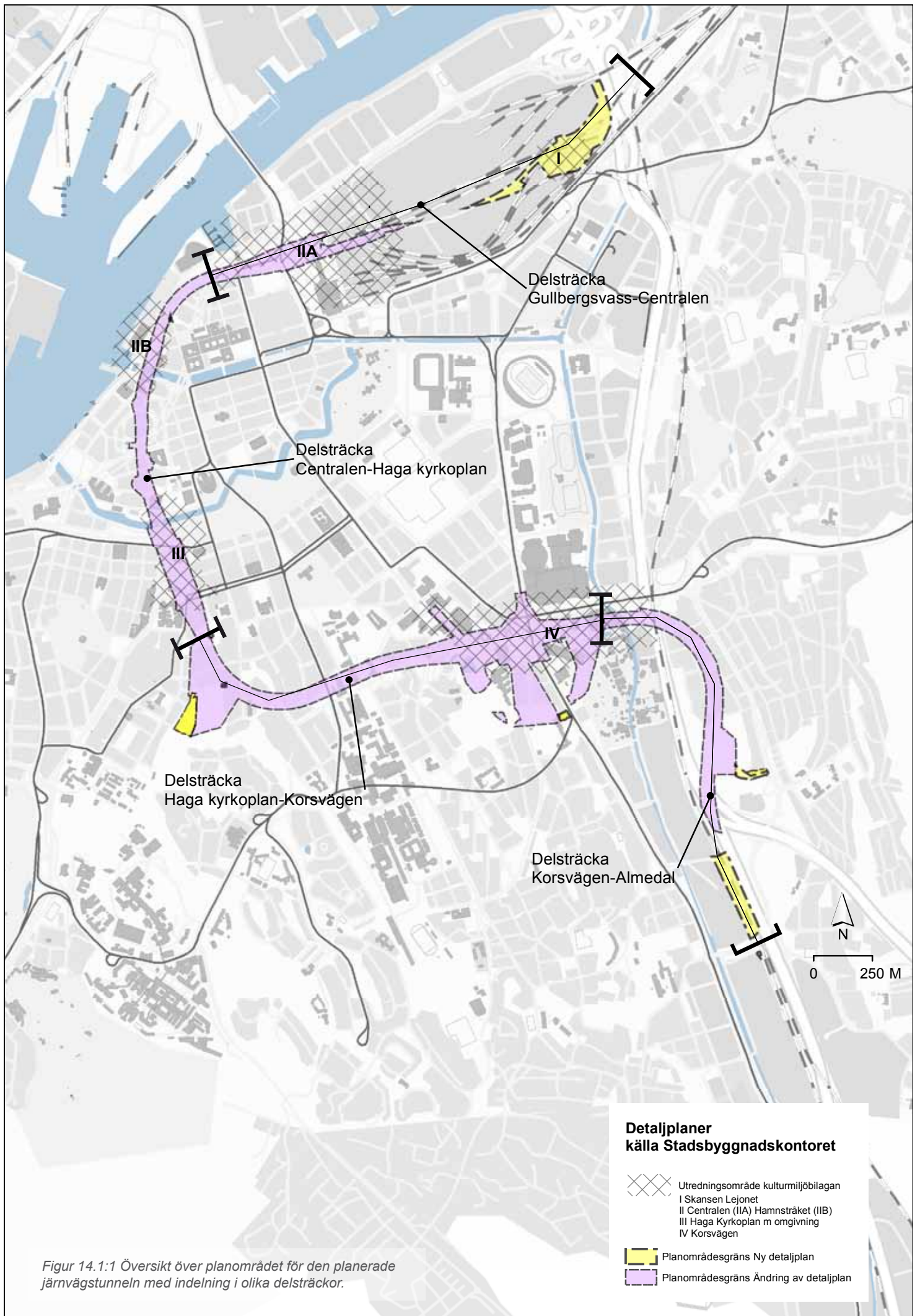
Fornlämningar är spåren efter varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Fornlämningar är skyddade enligt Lagen om kulturminnen (KML) och får inte skadas. Lagskyddet gäller även markområdet runt fornlämningen och områdets storlek beror på lämningens betydelse och karaktär. Övriga kulturhistoriska lämningar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

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

Kyrkobyggnader, kyrkotomter och begravningsplatser ska vårdas och underhållas så att deras kulturhistoriska värde inte minskas och deras utseende och karaktär inte förvanskas enligt KML.

Andra skyddsbestämmelser

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



Figur 14.1:1 Översikt över planområdet för den planerade järnvägstunneln med indelning i olika delsträckor.

Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen

Utpekade och skyddade värden inom planområdet på delsträckan Gullbergsvass – Centralen

Riksintresse och byggnadsminne:

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

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

- A. Välbevarad 1600-talsskans med stort fortifikationshistoriskt värde (historiskt värde)
- B. Befäst klippa med dramatisk historia (arkeologiskt värde)
- C. Skansen som landmärke och viktiga siktlinjer (upplevelsevärde).

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

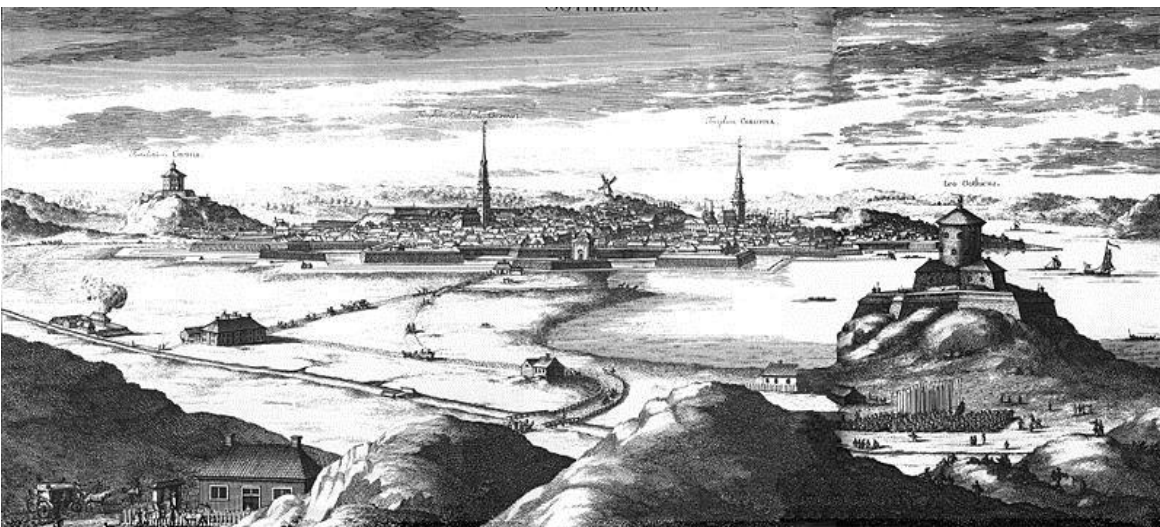
- A. Sammanhållen stationsmiljö med lång tradition (högt kulturhistoriskt värde)
- B. Det gröna resenärstråket (högt kulturhistoriskt värde).



Figur 14.1:2 Skansen Lejonet är ett välkänt landmärke som åskådliggör historien om Göteborg som befäst stad. (Foto: Antiquum AB)



Figur 14.1:3 Parken framför Bergslagsbanans före detta stationshus är en del av den sammanhållna stationsmiljön med kulturhistoriska värden.



Figur 14.1:4 Göteborg 1690–1710 med Skansen Lejonet i förgrunden ur *Suecia Antiqua et Hodierna* (utdrag ur Kulturmiljöbilagan).

Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga

Uttekade och skyddade värden på delsträckan Centralen–Haga Kyrkoplan

Riksintresse för kulturmiljövården:

- Göteborgs innerstad KO 2:1–5

Fornlämningar:

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

Kyrkor:

- Hagakyrkan är skyddad som kyrkobyggnad enligt KML.

Byggnadsminnen:

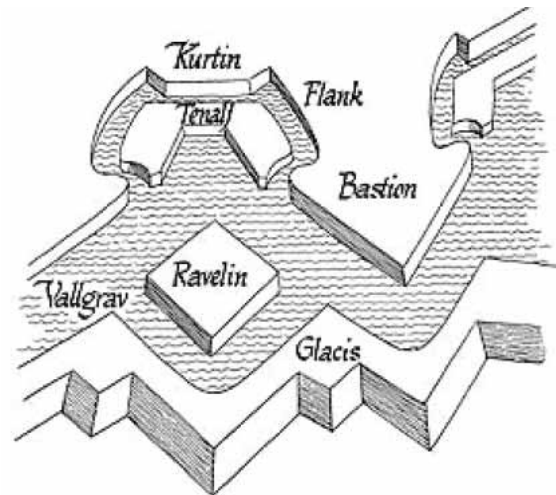
- Länsresidenset är statligt byggnadsminne med skydd enligt förordningen om statliga byggnadsminnen.
- Före detta Televerkshuset (Inom Vallgraven 36:4) vid Kungshöjd är statligt byggnadsminne enligt förordningen om statliga byggnadsminnen samt byggnadsminne enligt KML.
- Sjöräddningssällskapets hus (Inom Vallgraven 64:29) är byggnadsminne enligt KML.

Packhusplatsen 2–6 Herziahuset, före detta Transatlantic och före detta Broströmia, ligger strax intill planområdet och ingår i det kommunala bevarandeprogrammet.

Hela delsträckan ligger inom område som är av riksintresse för kulturmiljövården som redovisas i avsnitt 6.

Delar av planområdet ligger i det före detta befästningsstråket som är en del av fornlämningen Göteborg 216:1 vilken utgör en helhet med *mycket högt kulturhistoriskt värde* som också ingår som en väsentlig del i riksintresset. Två särskilt värdefulla delar är lämningarna efter befästningsstråket runt staden och Stora hamnkanalen med omgivning.

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 tills befästningarna slutligen raserades efter ett beslut år 1807. Det första befästningssystemet bestod av en jordvall som var två till tre meter hög och hade framskjutande skansar, bastioner, som var upplagda av ler- och jordmassor. Bastionerna från denna tid har vinkelräta kurtiner (förbindande huvudvallar) och raka flanker (sidor). Utanför befästningsvallen grävdes en 1,5 meter djup vallgrav.



Figur 14.1:5 De olika delarna i befästningsanläggningen enligt illustration av Göte Nilsson Schönberg (utdrag från Trafikverkets SAM-modell, juni 2013).

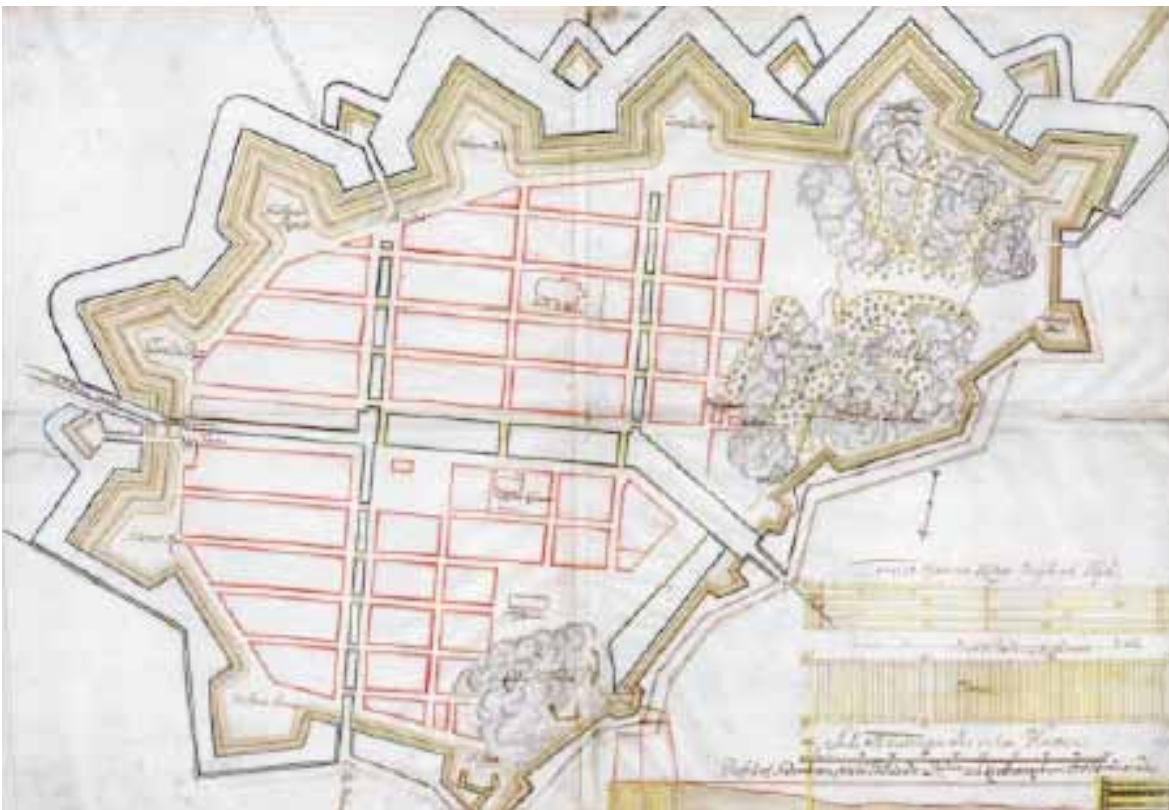
Av Trafikverkets pågående utredningar framgår att Skansen Västgöta Lejon var färdigställd 1689 och Skansen Kronan stod färdig 1697. Mot förstaden Haga konstruerades en kaponjärgrav. Det var en skyddad vattenfylld gång och fungerade som kommunikationslänk mellan staden och Skansen Kronan. Först 1704 var befästningarna helt färdiga och i slutgiltigt skick. Under 1700-talet förföll befästningsverket. Mot slutet av århundradet var befästningsverken mycket bristfälliga och de hade spelat ut sin roll i försvarshänseende och beslut om att riva befästningarna togs år 1807. Vallgraven fick vara kvar och den muddrades upp och en allé planterades utanför. 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 sedan delar av stadens kanalsystem igen.

Kvarvarande arkeologiska lämningar:

- Inför Götatunnelns bygge gjordes arkeologiska undersökningar. Dels genomfördes schaktningensarbeten i en torrlagd och utfylld del av

Göta Älv utanför bastionen Gustavus Primus nordspets. Här påträffades mycket stora träkonstruktioner, så kallade sänkverk. Vid Lilla Bommen grävdes rester av en pålspärr fram som legat ett tiotal meter utanför och jäms med kurtinmuren.

- Bastionen Gustavus Primus, som ligger vid Göta Älvbrons fäste, har troligen till vissa delar skadats i samband med arbeten med trafikordningar och brofästet. Trots detta kan det finnas rustbäddsrester kvar.
- Rester av Västra Hamnkanalen (igenlagd 1936) finns vid Lilla Bommen. Vid tidigare undersökningar har här återfunnits en fördämning av träplank och lera som visade att det fortfarande finns kvarstående vatten i nivå med kanalens botten.
- En kurtinmur direkt öster om bastion Sankt Erik kom i dagen i samband med schaktning på Sankt Eriksgatan inför byggnationen av Götatunneln.



Figur 14.1:6 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 (utdrag från Trafikverkets SAM-modell, juni 2013).

- Mellan Sankt Eriks bastion i öster och Stora Bohus bastion vid Stora Bommen löper sjö-muren mot älven, det vill säga kurtinmur mellan bastionerna. Däremellan fanns ytterligare en mindre bastion, Sandbastionen. Utanför dessa ska också här ha funnits pålspärr och sänkverk i vattnet.
- En arkeologisk förundersökning vid Operan visade på rester av en kurtinmur mellan bastionerna. Befästningslämningar iaktogs i tre av schakten, dels kurtinmuren med rustbädd mellan Sankt Erik och Sandbastionen, dels en vinkel av Sandbastionen samt kurtinmuren mellan Sandbastionen och Stora Bommen.
- Framför Broströmiahuset, vid Packhusplatsen, låg tidigare den så kallade Masthamnen. Bottnen på Masthamnen kan innehålla avsatta kulturlager från tiden den brukades som hamn. Här har också funnits kajer mellan Stora Hamnkanalen och Kvarnberget.

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

- A. Ett unikt och högtidligt finrum från 1600-talet (mycket högt kulturhistoriskt värde)
- B. Den befästa staden (mycket högt kulturhistoriskt värde)
- C. Viktiga minnesmärken över den göteborgska sjöfarten (mycket högt kulturhistoriskt värde)



Figur 14.1:7 Befästningsmurarna är markerade i lila med en ungefärlig utbredning. Bastion Christina Regina fortsätter ut i dagens vallgrav (illustration från Kulturmiljöbilagan).

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. Mellan den lägre befästningslinjen och Skansen Kronan anlades en kaponjärgrav. Denna var en skyttegrav och förbindelselänk med skansen och befästningen. När befästningarna delvis revs i början av 1800-talet ändrades vallgravens vinklade form. Cirka 1860 anlades Rosenlundskanalen med sina kajer och trappor.

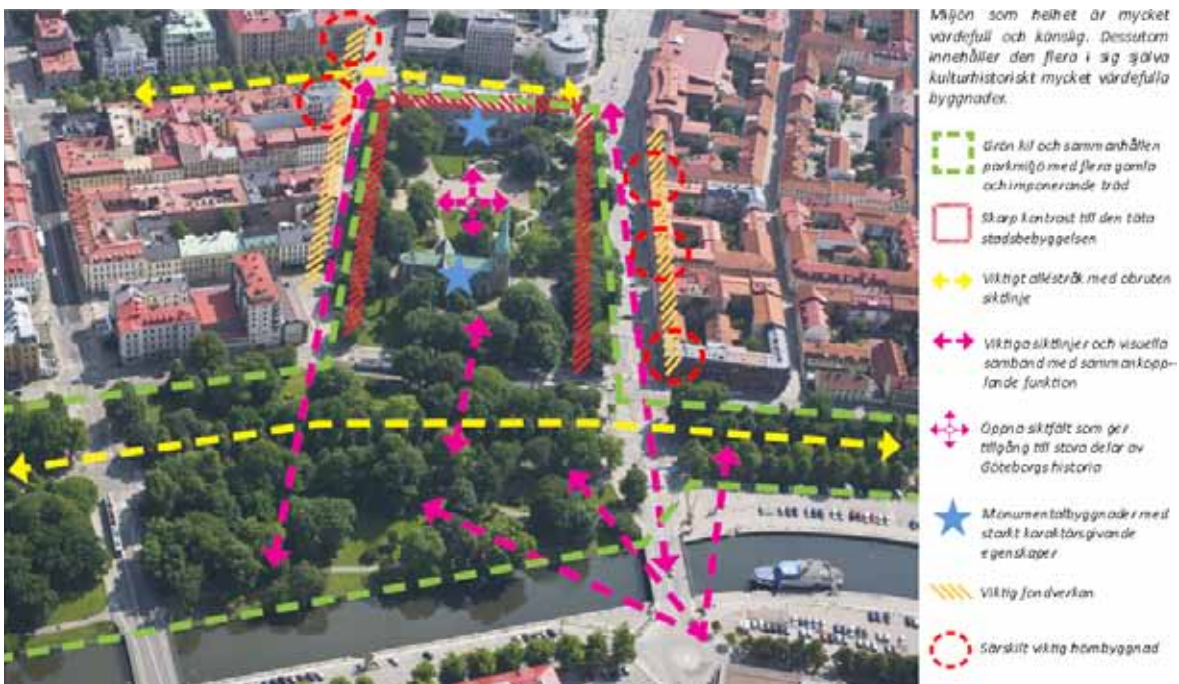
Marken direkt öster om bastionen Christina Regina är till stor del en utfyllnad mellan bastionerna Carolus Dux och Christina Regina samt ravelinen Prinsessan Hedvig. Området var obebyggt till slutet av 1850-talet.

Utifrån vad som framkommit vid de arkeologiska undersökningarna i närområdet kan man utgå ifrån att rester efter bastionen Christina Regina finns kvar under mark. Bastionens rustbänd och vertikala pålar bör vara kvar, oklart är om det

även kan finnas murrester. Spetsen på bastionen torde vara åtgången då vallgravens riktning gjorts om och endast delar av vertikalt ställda pålar kan finnas kvar efter flertalet muddringsarbeten i vallgraven (Trafikverket).

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

Haga Kyrkoplan är *sammantaget ett mycket kulturhistoriskt värdefullt* och känsligt stadsrum. Sammantaget är utredningsområdet som helhet välbevarat och bär på flera berättelser om Göteborgs utbyggnad, från grundandet på 1620-talet och etablerandet av Haga förstad till utläggningen av parkbältet på de före detta befästningarna under 1800-talet, Hagakyrkan och kyrkoplanens tillkomst på 1850-talet, byggandet av den nya stenstaden utanför vallgraven vid 1800-talets slut och universitetsstadens framväxt och utveckling från sekelskiftet 1900 fram till idag. Det innehar därigenom ett stort stadsbyggnads- och stadsplanhistoriskt värde vilket utgör en väsentlig del i motiveringen till riksintresset.



Figur 14.1:8 Illustration över området Haga Kyrkoplans mest centrala kulturhistoriska värden (utdrag från Kulturmiljöbilagan).

I Kulturmiljöbilagan delas området värden in i följande teman.

- A. Unik grön kil som åskådliggör historien
- B. Intakt stadsplan med inspiration från kontinenten
- C. Park- och trädgårdshistoriskt värdefull miljö
- D. Ett viktigt historiskt rum präglad av 1800-talets ideal
- E. Viktiga visuella samband
- F. Den befästa staden

Dessutom ingår fyra byggnadsverk:

- G. Handelshögskolan
- H. Smyrnakyrkan
- I. KTB, före detta Stadsbiblioteket
- J. Hagakyrkan

Hela området, inklusive före detta Stadsbiblioteket (KTB) och delar av Handelshögskolan, är upptagna i Göteborgs bevarandeprogram och där klassade som kulturhistoriskt värdefulla.

Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen

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

Riksintresse:

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

Byggnadsminne (RAÄ Bebyggelseregistret):

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

Fornlämningar:

- Göteborg 262:1 Boplatser och visten, fornlämning skyddad enligt KML
- Göteborg 4:1 Boplatser och visten, fornlämning skyddad enligt KML

Utöver dessa registrerade fornlämningar kan även Johannebergs landeri respektive Lisebergs landeri komma att betecknas som en fornlämning i samband med eventuella större ingrepp enligt KML 2 kapitlet. Inför schaktning kan tillstånd och eventuell antikvarisk förundersökning krävas hos länsstyrelsen som beslutar om arkeologiska undersökningar.

Ett flertal byggnader invid Korsvägen/Götaplatsen ingår i det kommunala bevarandeprogrammet, se figur 14.1:9.



Figur 14.1:9 Byggnadsminnen (utdrag från Kulturmiljöbilagan).

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

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

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

- A. Kommunikationshistoriskt viktig plats med lång tradition
- B. Viktiga rester från landeriepoken (mycket stort kulturhistoriskt värde)
- C. Stadsbyggnadshistoriskt viktigt område (stort stadsbyggnadshistoriskt värde)
- D. Viktiga spår av Sveriges största utställning genom tiderna
- E. Byggnads- och arkitekturhistoriskt viktiga monument
- F. Visuella samband och siktlinjer
- G. Värdefull fornlämningsmiljö.

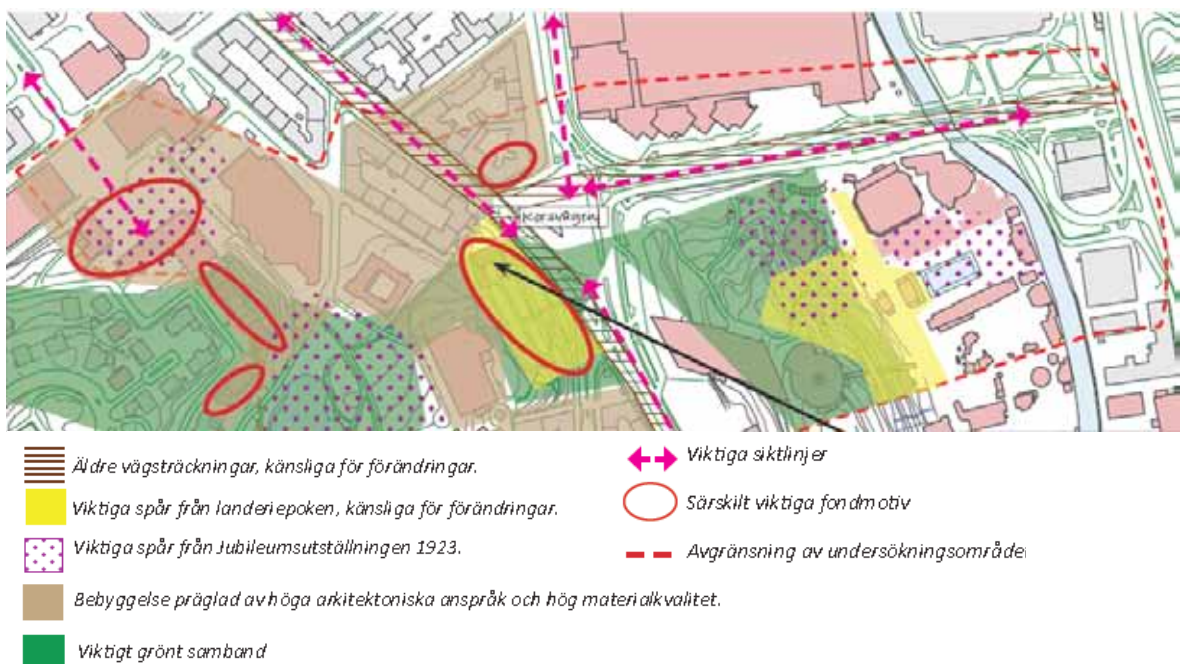
Korsvägen till Almedal

Utpekade och/eller skyddade värden längs sträckan Korsvägen–Almedal

Fornlämningar:

- Göteborg 69:1 Boplats invid Skårs kyrka, fornlämnning skyddad enligt KML.
- Göteborg 70:1 Boplats vid Skår, fornlämnning skyddad enligt KML.

Någon fördjupad beskrivning av delsträckan har inte gjorts.



Figur 14.1:10 Illustration över kulturhistoriska värden kring Korsvägen och dess omgivning (utdrag från Kulturmiljöbilagan).

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

Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen

Den nya detaljplanen vid Gullbergsvass medger att Västlänken går i tunnel genom Gullberget, rakt under Skansen lejonet. Väster om Gullberget leds Västlänken i betongtunnel mot Station Centralen. På östra sidan av berget föreslås i planbeskrivningen att järnvägen täcks över på så vis att det upplevs som en förlängning av berget österut. Kumulativa effekter av utbyggnad i Gullbergsvass kan förväntas.

Den nya detaljplanen för järnvägstunneln innebär ett irreversibelt ingrepp. Bergschaktens omfattning och närheten till skansen medför mycket stor påverkan på det historiska Gullberget i sin helhet. Den övertäckta betongtunneln kommer att förändra topografin i området på ett avgörande sätt. Bilden av den karakteristiska klippan som skjuter upp ur det flacka landskapet (tema B) blir otvetydigare. Byggnadsminnet påverkas.

Den negativa konsekvensen för platsens kulturhistoriska värde bedöms som mycket stor då de det historiska värdet (välbevarad skans från 1600-talet) och fornlämningen (befäst klippa med dramatisk historia) påverkas påtagligt av bergschakten. Den övertäckta betongtunneln påverkar främst den historiska karaktären och men också upplevelsen av skansen som landmärke, vilket bedöms ge mycket stora respektive måttliga konsekvenser för det kulturhistoriska värdet. Den förlängda angöringsvägen innebär sammantaget en måttlig påverkan på den historiska miljön. Den positiva konsekvens som ny detaljplan innebär är att Skansen Lejonet med viss omgivning har ett skydd i form av kulturresevat respektive parkmark. Något skydd finns inte i gällande detaljplan från 1962.

Risk för skador på byggnaden Skansen Lejonet i samband med byggande eller drift av Västlänken behandlas inte i denna MKB.

Ändring av detaljplan medger jordschakt kring Bergslagsbanans stationshus som kan komma att innebära en stor konsekvens för den sammanhållna stationsmiljön med lång tradition (tema A) samt rester efter det gröna resenärstråket (tema B) då gräsytor och träd måste tas bort. Byggnadsminnet Bergslagsbanans före detta stationshus med parkmiljö påverkas. Resterna av stations-

parken samt trädraden vid Nils Ericsonsgatan är av strategisk betydelse för det kulturhistoriska berättarinnehållet och minskar möjligheterna att utläsa områdets historia.

Schaktning för uppgångar och tekniska anläggningar vid brofästet samt vid Nils Ericsonsgatan (läge 1 och 2 enligt Kulturmiljöbilagan) samt anläggning på Sankt Eriksgatan (S3 i figur 13.4:1) kan påverka fornlämningen Göteborgs befästningar (tema D) beroende på schaktdjup och placering. Borttagande av delar av bastion och sänkverk medför mycket stor eller stor konsekvens för fornlämningens vetenskapliga värde och för platsens kulturhistoriska berättarinnehåll. Tillkomsten av stationsuppgångar vad gäller kulturmiljön ovan mark bedöms dock endast få marginell påverkan på kulturmiljön kring Centralen (tema A). Kumulativa effekter av ny bro över Göta älv samt Bangårdsviadukten kan förväntas.

Sammanfattningsvis för delsträckan kan bergschakt och betongtunnel medföra mycket stora negativa konsekvenser för kulturmiljövärdena vid Skansen Lejonet som även är ett uttryck för riksintresse för kulturminnesvärden.

Schaktningen vid Centralen innebära mycket stora negativa konsekvenser för fornlämningen Göteborgs befästningar samt stora konsekvenser för parkmiljön vid Bergslagsbanans före detta station som är en del av byggnadsminnet. Se även kapitel 6 om riksintresse för kulturminnesvärden.

Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga

Ändring av detaljplan för järnvägstunneln medger ett stort och permanent intrång på lämningar efter före detta befästningsstråket längs Södra Älvstranden samt vid Lilla Bommen och vid Göta älvbrons fäste. Schaktning för tunneln kan innebära ingrepp och borttagande av betydande delar av lämningar i fornlämningen Göteborg 216:1 med bland annat en anlagd gördel av bastioner och kurtinmurar, pålspärrar och sänkverk. Detta medför en mycket stor konsekvens för en mycket värdefull del av fornlämningen Göteborg 216:1 och lämningarna efter befästningsstråket (tema F). Trots justeringen av linjedragningen med placering innanför befästningsgördeln, kan det inte uteslutas att schaktningen kommer att kräva betydande reducering av lämningarna. Eventuellt borttagande får en mycket stor och irreversibel konsekvens för fornlämningsmiljön och platsens kulturhistoriska berättarinnehåll. Ändring av

detaljplanen möjliggör vidare irreversibla skador på sänkverket som har ett högt kulturhistoriskt värde. Vidare kommer eventuella lämningar av Masthamnen att tas bort vilket också innebär en mycket stor konsekvens för fornlämningen Göteborg 216:1.

Schaktningen kan komma att innebära en mycket stor konsekvens för Stora Hamnkanalens kulturhistoriska värden (finrum från 1600-talet samt den befästa staden) då tunnelbygget innebär ingrepp i kanalen. Schaktningen kan också komma att innebära en mycket stor konsekvens för Stora Hamnkanalens kulturhistoriska värden (Tema C och D) då tunnelbygget innebär ingrepp i kanalen. Kanalen är den äldsta och enda välbevarade innanför vallgraven som sannolikt även innehåller äldre konstruktioner och lämningar. Dessa äldre lämningar kommer att tas bort på aktuell sträcka, vilket innebär en stor konsekvens för fornlämningsmiljön. På den sträcka där tunneln passerar Stora Hamnkanalen måste kanalkantens naturstenbeklädning demonteras och återmonteras vilket innebär risk för förvanskning av den unika miljön.

Påverkan på byggnadsminnena Länsresidenset vid Stora Hamnkanalen (tema C), före detta Televerket på Kungshöjd och Sjöräddningssällskapets hus på Otterhällan förutsätts kunna bli opåverkade då järnvägslinjen här går i tunnel. Risken för påverkan under byggtiden behandlas i Trafikverkets MKB för Västlänken

Troligen finns rester av bastion Christina Regina kvar under mark i den norra delen av schaktningsområdet. Bastionens rustbädd och vertikala pålar bör finnas kvar trots tidigare påverkan. De befintliga lämningarna kommer att tas bort i det öppna schakt som krävs för att bygga järnvägstunneln. Borttagande av försvarsanläggningarna Christina Regina samt vallgraven och glacisen får en mycket stor och irreversibel konsekvens för fornlämningsmiljön och platsens kulturhistoriska berättarinnehåll.

Nya detaljplanen för järnvägstunnelns medger anläggande av serviceschakt (S4), vid Smedjegatans norra ände i Hamnstråket, se figur 13.4:1. En byggnad får stor indirekt effekt på kulturmiljöns visuella sammanhang och arkitektoniska kvaliteter, dels genom den nära lokaliseringen till Hertziahusets genomarbetade stilarkitektur och dels genom att upplevelsen av klippans konsekventa förmedling med kraftfulla och otuktade murpartier delvis kommer att skymmas och distraheras

betraktad från Sankt Eriksgatan. Detta medför en stor konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter genom tillförandet av en ny byggnad i en miljö i övrigt präglad av 1800-talet med genomarbetad arkitektur och hög materialkvalitet.

Ny detaljplan för S5, en byggnad till ett serviceschakt vid Kaserngränd på Kungshöjd får en måttlig konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter, under förutsättning att materialval och utformning underordnas Kaserngränds kraftiga naturstensmur.

Ny detaljplan för S5, en byggnad till ett serviceschakt vid Kanalgränd på Kungshöjd får en måttlig konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter, under förutsättning att materialval och utformning underordnas Kanalgränds kraftiga naturstensmur.

Ändring av detaljplan som medger byggande av tunnel och schakt medför en stor påverkan på det befintliga trädbeståndet och parkmiljön som har högt stadsbyggnads- och parkhistoriskt värde (Tema A–E). Inom norra delen av Haga Kyrkoplan och i Nya Allén måste ett stort antal äldre och värdefulla träd tas ner. Beroende på schaktets placering och bergets vertikalprofil kan även värdefulla träd längre in på Haga Kyrkoplan komma att påverkas och behöva tas ner. Schaktningen kan komma att föra med sig indirekta effekter på träd som inte berörs direkt men då marken torkar ut på grund av förändrade vattennivåer under byggskedet. Detta kan inte överblickas idag och utreds bäst i Trafikverkets MKB för järnvägsplanen.

Detta medför sammantaget en mycket stor konsekvens för områdets kulturhistoriska berättarinnehåll med avseende på den gröna kil som markerar gränsen mellan den gamla staden och den nya samt mellan två skilda sociala livsrum (Tema A). Då äldre och stora träd som tas ned är en viktig del i platsens karaktär och historiska berättarinnehåll (tema C). Den högvuxna och ålderdomliga karaktären kommer att vara förändrad under lång tid. Kopplingen och det visuella sambandet mellan Kungsparken och Haga Kyrkoplan är starkt beroende av de stora träd som i och med schaktningen kommer att behöva tas ner. Träden har även en strategisk betydelse för kyrkomiljöns karaktär (Tema J).

Tunnelbygget innebär att kanalkanter, kajer och trappor av huggen natursten samt Rosenlundsbron måste demonteras. Ett återställande till dagens utseende förväntas, men kan inte regleras i detaljplanen.

Risk för påverkan på byggnader under byggtiden hanteras i Trafikverkets MKB för Västlänken.

Exakta lägen och utformning av stationsuppgångarna är inte definierade. Dessa kommer att beskrivas närmare i kommande detaljplaner för stationslägena. Föreslagna lägen i ändring av detaljplan bedöms nedan:

Den till Station Haga hörande uppgången i Kungsparken innebär en mycket stor konsekvens för fornlämningsmiljön som bär på viktigt kulturhistoriskt berättarinnehåll om den befästa 1600-talsstaden Göteborg. Under mark i det aktuella läget finns rester av det tidigare befästningsstråket i form av glacisen. Ingrepp i denna samt uppförandet av en byggnad på den obebyggda fältvallen får en mycket stor konsekvens för fornlämningsmiljön och platsens kulturhistoriska berättarinnehåll. Det blir svårare att förstå dess funktion som en lågt sluttande jordvall framför vallgraven. Ny stationsuppgång i Kungsparken bedöms också ge en mycket stor konsekvens för områdets kulturhistoriska berättarinnehåll med avseende på den gröna kil som markerar gränsen mellan den gamla staden och den nya samt mellan två skilda sociala livsrum (Tema A). En ny byggnad, inklusive hårdgjorda angöringsytor, kommer att väsentligt påverka Kungsparkens karaktär och funktion som markör mellan stadens olika utbyggnadsskeenden då kontrasten mot de omgivande kvarteren försvagas. Därmed påverkas en viktig betydelsebärande vilket avsevärt minskar möjligheten att avläsa Göteborgs historia i den fysiska miljön. Det visuella sambandet från Rosenlundskanalen mot Haga Kyrkoplan riskerar att blockeras.

Detta kan få konsekvensen att upplevelsen av att Kungsparkens parkmiljö som en grön kil mellan två olika sociala livsrum avsevärt minskar. Uppgången medför också en mycket stor konsekvens för områdets stadsbyggnadshistoriska värde (Tema B). Kungsparken ingår i det rutnät av gröna stråk som utgjorde en fundamental del i 1800-talets stadsplaneideal och ingrepp i parkmiljön med ny byggnad, minskad parkyta och att det sammanhängande grönstråket längs vallgraven skärs av innebär att stadsplaneidealen blir svårare att läsa av i den fysiska miljön. Uppgången medför ett ingrepp i en planerad och välbevarad parkmiljö från 1800-talets början med en mycket stor konsekvens för områdets park- och trädgårdshistoriska värde (Tema C) genom att gränsen mellan parken och stadsbebyggelsen inte blir lika skarp. En mycket stor konsekvens för viktiga visuella samband och siktlinjer (Tema E). Beroende på hur uppgången utformas kan den även komma att få en stor konsekvens på det i princip ostörda historiska rummet präglad av omsorgsfullt utformad bebyggelse enligt 1800-talets ideal (Tema D). En mycket stor konsekvens för Hagakyrkan (Tema J) då ny stationsuppgång vid Södra Allégatan visuellt kommer att påverka den kulturhistoriskt värdefulla byggnadens arkitektoniska och symboliska integritet.

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



Figur 14.2:1 En uppgång i Kungsparken och Nya allén medför en mycket stor påverkan på den före detta glacisen i befästningsstråket samt på områdets park- och trädgårdshistoriska värde. (Foto: Antiquum AB)

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

Om tekniska anläggningar samordnas med planerade uppgångar innebär de samma konsekvenser för kulturmiljön som beskrivits ovan (Stationsuppgångar). Om däremot tekniska

anläggningar placeras utanför uppgångarnas läge innebär åtgärden att de ovan beskrivna negativa konsekvenserna förstärks ytterligare och kan därmed beroende på läge och utformning få en betydande miljöpåverkan.

Sammanfattningsvis för delsträckan kan schaktningen vid Göteborgs befästningar och Stora Hamnkanalen innebära mycket stora konsekvenser. Det kan inte uteslutas att schaktningen kommer att kräva betydande reducering av fornlämningarna. Mycket stora konsekvenser för stadsbyggnads- och stadsplanehistoriska värden vid Haga Kyrkoplan bedöms även följa av schaktarbeten. Planerade huvuduppgångar i området innebär även en stor respektive mycket stor konsekvens.

Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen

Ny detaljplan för järnvägstunneln medger anläggande av teknisk anläggning (V2 i figur 13.4:1) i Fogelbergsparken vilket kommer att påverka den mest kuperade terrängen parken och vara delvis synligt från gångvägen. Den indirekta effekten bedöms dock som måttlig och medför en måttlig konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter.



Figur 14.2:2 Det boulevardliknande alléstråket längs Vasagatan, här utanför Handelshögskolan, är i princip oförändrat sedan stadsplanen utarbetades 1866.

Ny detaljplan som medger ett ventilations-schakt (V3 i figur 13.4:1) väster om Södra Viktoriagatan kommer att få en måttlig till stor effekt på upplevelsen av det bakomliggande bergspartiet sett från Föreningsgatan i form av en uppstickande volym ovan trädkronorna. Detta innebär en måttlig konsekvens för den lokala kulturmiljöns visuella kvaliteter.

Ändring av detaljplan som medger arbetstunnels mynning (A3 i figur 13.4:1) vid Brunnsgratan/Muraregatan medför ingen konsekvens, förutsatt mynning i befintlig port. Om ytterligare port krävs blir konsekvensen måttlig till stor, beroende på hur mycket berg som måste sprängas bort.

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

Planerad vägtunnel under Korsvägen förväntas ge kumulativa effekter på kulturmiljön. Likaså antas planer för Campus Näckrosen Carlandersplatsen och nya lokaler för Humanisten ge kumulativa effekter för kulturmiljön i området.

Planområdet för ändring av detaljplan är som bredast vid Korsvägen. Där tunneln byggs i öppna schakt utgår konsekvensbeskrivningen från att schakten kan placeras var som helst inom de med T1 och (T2) betecknade områdena. Beroende på tågtunnelns djupläge och bergets kvalitet kommer även marken vid Johannebergs landeri att påverkas av schakten. Ytterligare påverkan kan antas följa av den planerade vägtrafiktunneln i anslutning till Station Korsvägen. Stor påverkan genom ändring av detaljplan på Johannebergs landeri då schaktning för tunnelarna kan innebära att parken med träd samt landeribyggnader tas bort/rivs. Lisebergs nöjespark och Lisebergs landeri påverkas även då schaktning för tunneln kan innebära att följande byggnader måste rivas/demonteras; landeribyggnaderna, delar av spegeldammen och stora scenen, delar av huvudrestaurangen och det skyddade tornet. Alla byggnader är från jubileumsutställningen 1923. Även senare uppförda byggnader så som Lisebergshallen och Rondo ligger inom schaktområdet. Dessutom kommer sannolikt flera äldre träd att behövas ner. Schaktningen kommer att innebära en mycket stor konsekvens för viktiga rester från landeriepoken (Tema B och G) då såväl Johanne-

bergs landeri, med avseende på landeripark och landeribyggnader, som Lisebergs landeri, med avseende på landeribyggnader samt äldre huvudväg genom området, kommer att väsentligt påverkas av schaktningarna. Båda landerimiljöer bär ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Ingrepp och schaktning av Johannebergs landeripark samt grönytan öster om Korsvägen minskar avsevärt möjligheten att avläsa hur stadens marker nyttjades under äldre tider och förståelsen för hur landeriet en gång låg i en betydligt lantligare miljö.

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

Fornlämningarna 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. Vid eventuella schaktningsarbeten kan det även komma att föreligga skydd för Johannebergs landeri samt Lisebergs landeri enligt fornminneslagen.

En uppgång vid Näckrosdammen samt Göta-platsen kan komma att placeras och uppta hela ytan inom egenskapsgränsen på detaljplanen (ändring av detaljplan). Vad det gäller uppgångar vid Korsvägen har vi utgått från att uppgången placeras i den triangulära platsbildningen vid Korsvägens mitt, uppgång vid foten av Eklandagatan i nedre delen av Johannebergs landeripark och uppgång nummer 3 någonstans vid befintlig hårdgjord yta sydöst om korsningen Örgrytevägen/Södra vägen (Lisebergs gångstråk). De planerade lägena för nya stationsuppgångar har bedömts få följande effekter och konsekvenser på kulturmiljön:

En placering av en stationsuppgång i Korsvägens mitt bedöms endast få en marginell konsekvens för platsens kulturhistoriska värden (Tema A). Under förutsättning att byggnadshöjden och utbredningen hålls nere och inte skym-

mer intilliggande historiska fonder (Tema E och F) kan en uppgång i detta läge innebära att Korsvägens traditionella roll som knutpunkt förstärks.

En placering av en stationsuppgång vid Eklandagatans fot bedöms få en stor konsekvens för miljöns kulturhistoriska värde med avseende på landeriepoken (Tema B) då det innebär en ytterligare förminskning av landeriparken.

En placering av en stationsuppgång vid Lisebergs gångstråk bedöms inte få några negativa konsekvenser för kulturmiljön, under förutsättning att inte parkytor påverkas.

En placering av en stationsuppgång vid Näckrosdammen bedöms få en stor konsekvens för miljöns parkhistoriska värde (Tema G) då dess funktion som lugn och avskärmad stadspark förändras samt måttlig eller stor konsekvens för Lorensbergs villastads fondverkan mot platsen (Tema E) beroende på hur stor en eventuell stationsbyggnad skulle bli. Kan även påverka byggnadsminnenas närmiljö. Placeringen bedöms få en måttlig konsekvens dess kulturhistoriska berättarinnehåll med avseende på Jubileumsutställningen 1923 (Tema D).

En stationsuppgång i direkt visuell anslutning till Götaplatsen bedöms få en mycket stor konsekvens för platsens stadsbyggnadshistoriska värde

(Tema C), dess kulturhistoriska berättarinnehåll med avseende på Jubileumsutställningen 1923 (Tema D) samt dess arkitekturhistoriska värde och viktiga fondverkan (Tema E). En ny byggnad skulle få mycket stor visuell inverkan på de arkitekturhistoriskt och stadsbildsmässigt mycket viktiga byggnaderna som utgör ett särskilt värdefullt inslag i stadsbilden.

Inom stationsområdet Korsvägen planeras tre platser för tekniska anläggningar. Det planerade läget för tekniska anläggningar öster om Artisten bedöms få måttlig effekt på Renströmska parken där anläggning placeras i parkens nordvästra hörn, placeringen innebär att en liten parkyta tas i anspråk. Detta medför en måttlig konsekvens på Renströmska parkens parkhistoriska värde och kulturhistoriska berättarinnehåll dess kulturhistoriska berättarinnehåll med avseende på Jubileumsutställningen 1923 (Tema D & G) då dess funktion som lugn och avskärmad stadspark förändras.

Det planerade läget för tekniska anläggningar i grönområdet norr om Universeum bedöms få en måttlig konsekvens på parkanläggningens kulturhistoriska värde och berättarinnehåll med koppling till landeriepoken (Tema B) genom att parkyta anlagd under landeritiden tas i anspråk.



Figur 14.2:3 Johannebergs landeri med omgivande park exponeras mot Korsvägen. Ett exempel på de landerigårdar som under 1700- och 1800-talet omgav och försörjde staden. (Foto: Antiquum AB)

En arbetstunnelns mynning (A4, se figur 13.4:1) mynnar i ett mot Mölndalsvägen exponerat läge med en öppning på upp till 6 meters bredd. Detta kommer dels att innebära en direkt effekt med bortsprängning av delar av berget, inklusive trädvegetation och dels en måttlig indirekt effekt på upplevelsen av det gröna bälte som binder samman Carlanderska sjukhuset på bergshöjden med det röda tegelhuskvarteret utmed Södra Vägen. Den samlade konsekvensen för lokala kulturmiljövärden bedöms som måttlig.

Sammanfattningsvis för delsträckan kommer schaktningen som ändring av detaljplan medger att medföra en stor konsekvens för kulturmiljön om den exempelvis innebär att kulturhistoriskt värdefulla byggnader vid Liseberg och Johannebergs landeri rivs. Områdets stadsbyggnadshistoriska värde bedöms dock endast påverkas måttligt.

Korsvägen till Almedal

Ny detaljplan för arbets-/servicetunnelns mynning (A6, se figur 13.4:1) vid Sankt Sigfridsgatan medger intrång på fornlämning Göteborg 69:1. Arkeologisk undersökning av fornlämningen bör göras för att kunna avgöra dess storlek, betydelse och konsekvens av intrånget. I övrigt bedöms ändring av detaljplan för järnvägstunneln inte ge några konsekvenser för kulturmiljön.

14.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan

Det pågår ett arbete med att identifiera åtgärder som minskar miljöpåverkan vid ett genomförande av detaljplanerna för Västlänken. I Kulturmiljöbilagan finns flera förslag på sådana åtgärder. Som exempel kan nämnas utredning av alternativa placeringar av uppgångar vid Station Haga, utanför Västlänkens korridor, som kan ha stor betydelse för stationens påverkan på kulturmiljö och stadsbild. Göteborgs Stad kommer i den fortsatta processen ta ställning till vilka åtgärder som ska arbetas in i detaljplanerna. Redovisningen i MKB:n av både åtgärder och bedömningen dess effekter inväntar därför den fortsatta processen.

15 Naturmiljö

15.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Naturmiljöutredning för detaljplanerna för Västlänken har tagits fram under år 2013 av Calluna AB. 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. Det är möjligt att det finns enstaka skyddsvärda vedsvamparter i/på äldre lövträd i samtliga delar av utredningsområdena, till exempel vid Hagakyrkan, Nya Allén, Näckrosdammen och i Almedal, men inga fynd gjordes vid årets inventering.

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

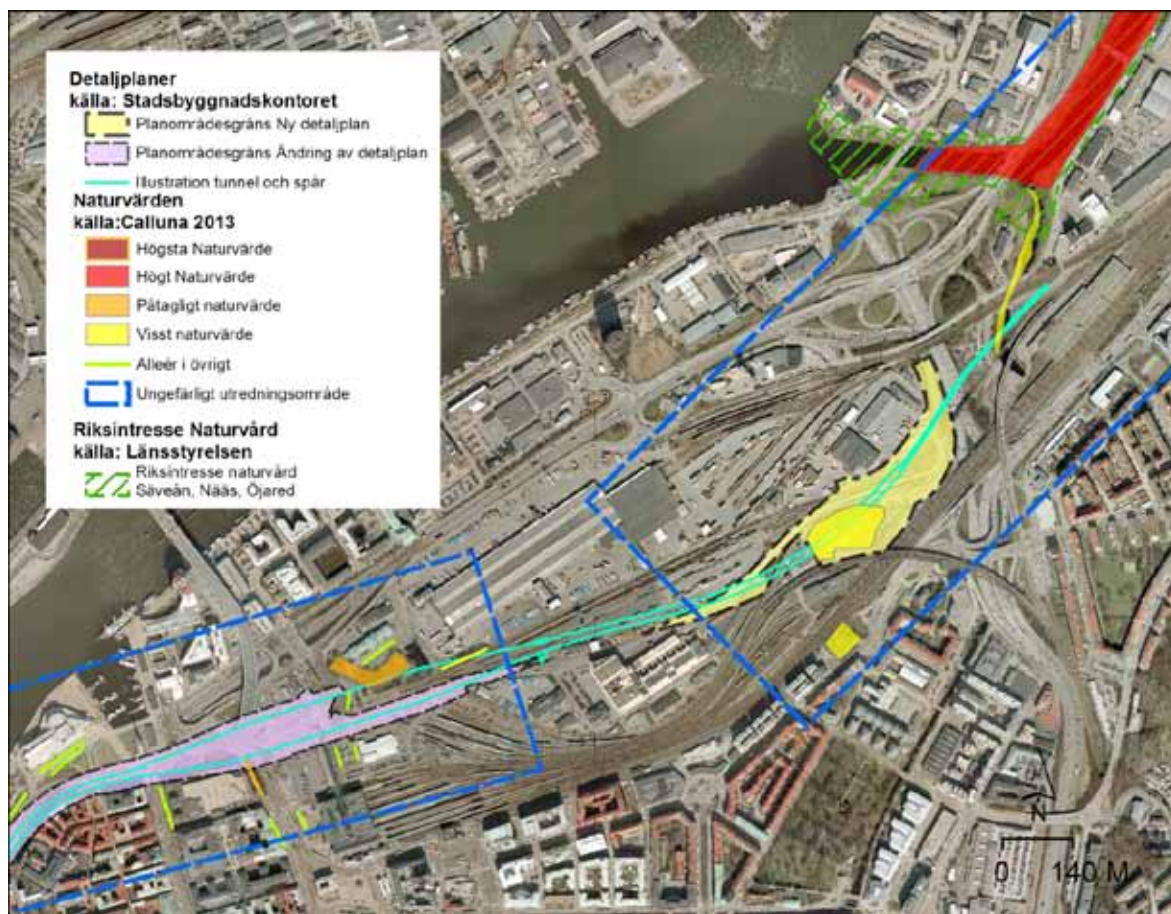
Nedanstående beskrivning av naturmiljö är uppdelad i fyra delsträckor: Gullbergsvass–Centralen samt Station Centralen, Centralen–Haga Kyrkoplan samt Station Haga, Haga Kyrkoplan–Korsvägen samt Station Korsvägen och Korsvägen–Almedal, se figur 14.1:1 i kapitel 6 Stadens kulturmiljö.

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

Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen

Inom delsträckan Gullbergsvass–Centralen samt Station Centralen finns följande naturvärden:

Trädmiljöer med visst naturvärde finns vid Skansen Lejonet och vid kyrkogården vid



Figur 15.1:1 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen.

Svingeln. Vid Skansen Lejonet växer tämligen gamla lövträd. Området har viss betydelse för fågellivet som födosöksområde. På kyrkogården finns en biotopskyddad allé.

Kring Centralstationen finns en trädmiljö med påtagligt naturvärde, som omfattar resterna av järnvägsparken. Parken innehåller äldre grova lövträd, varav två arter är rödlistade (alm och ask). Lavfloran är intressant med flera ovanliga arter. Två alléer, en almällé i anslutning till Järnvägsparken och en lindallé längs Nils Ericsonsgatan, strax norr om Femman-huset, har också bedömts ha naturvärden. Det antas att alléerna omfattas av det generella biotopskyddet.

Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga

Inom delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga finns följande naturvärden:

I Alléstråket finns trädmiljöer med mycket höga naturvärden. De består av parker med äldre ädellövträd som är 150–200 år gamla. Grova

träd samt hålträd förekommer rikligt. Lavfloran är intressant, med flera ovanliga och hotade arter. Två delområden i Alléstråket har bedömts ha högsta naturvärde på grund av de äldre lövträden, förekomsten av hålträd och lavfloran.

Haga Kyrkoplan har ett stort inslag av äldre ädellövträd. Hålträd förekommer allmänt. Området har bedömts ha påtagliga naturvärden.

Biotopskyddade alléer är vanligt förekommande och finns bland annat längs Nya Allén och Norra Allégatan, samt längs Vasagatan. Tre alléer har särskilt höga naturvärden. I allén strax utanför Handelshögskolan, på Vasagatan, finns rikliga förekomster av hotade och mycket sällsynna lavar, bland annat den fridlysta getlaven. I två av alléerna i Nya Allén finns också hotade lavar.

Området kring Alléstråket och Haga Kyrkoplan har ett värde för fågellivet och bedöms ha betydelse för förekomsten av till exempel turkduva. Värdena för fladdermöss har konstaterats vara relativt låga, men området har ändå en betydelse för fladdermusfaunan i ett lokalt perspektiv.



Figur 15.1:2 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga.

Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen

Inom delsträckan Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen finns följande naturvärden:

Flera områden med en ansevärd mängd grova, gamla träd och hålträd finns i park- och lövskogsmiljöer kring Näckrosdammen, i Renströmsparken, kring Johannebergs landeri och på Liseberg. Ett flertal träd har klassats till högsta naturvärde, bland annat för förekomsten av flera rödlistade lavar, varav en lav enbart är känd i Sverige från ett par lokaler i Göteborgs Stad. I en biotopskyddad allé längs Mölndalsvägen växer flera rödlistade lavar, bland annat den fridlysta getlaven. Getlav förekommer också på ett träd mitt i trafikplatsen på Korsvägen.

Mölndalsån, området söder om Näckrosdammen, Renströmska parken och Liseberg har förutsättningar för att kunna hysa turkduva och mindre hackspett och har betydelse för fågellivet i allmänhet. Området kring Korsvägen har ett värde för fladdermöss i ett lokalt perspektiv.

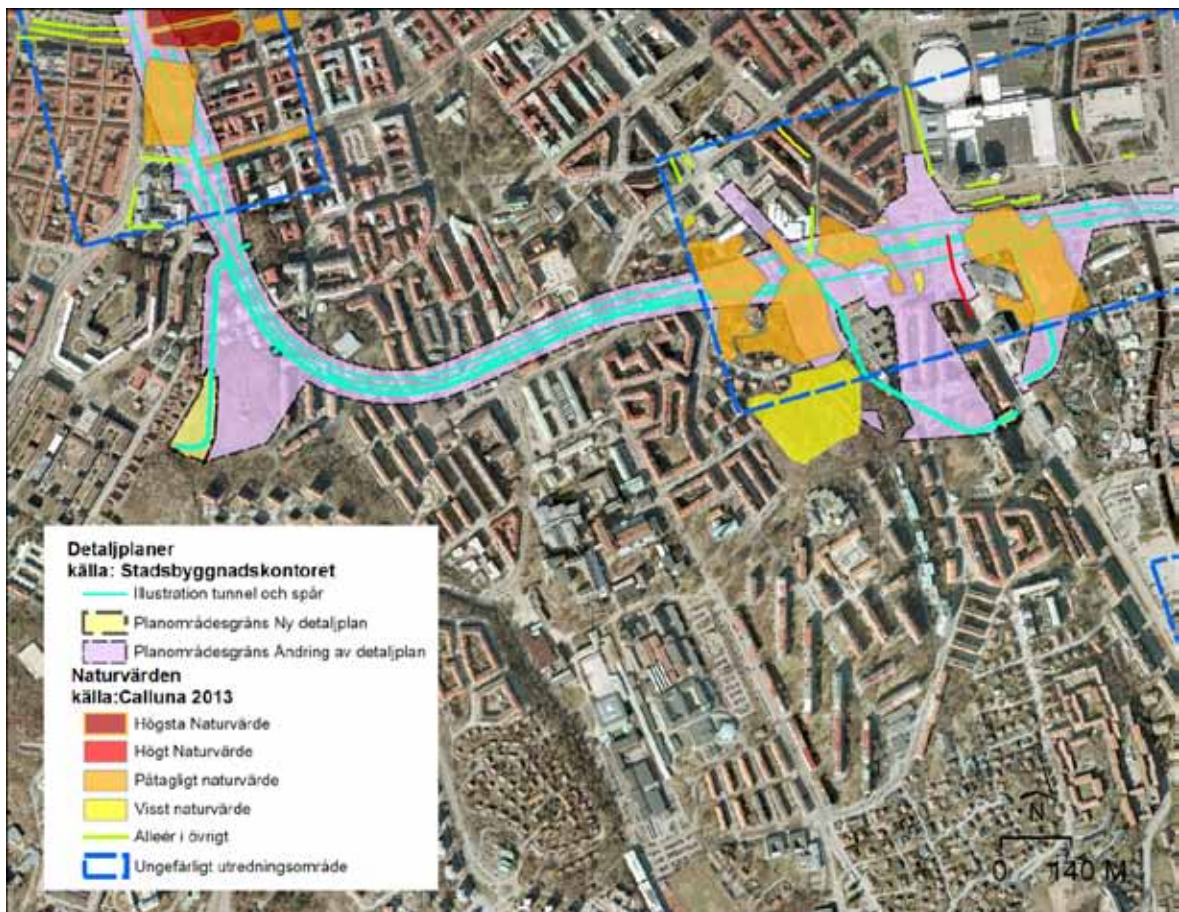
Korsvägen till Almedal

Inom delsträckan Korsvägen till Almedal finns följande naturvärden:

Två skogsområden vid Almedal, på höjdryggarna öster om E6, har konstaterats ha höga respektive påtagliga naturvärden. De domineras av ädellövskog och innehåller en mängd skyddsvärda träd. Här finns gamla träd, hålträd och död ved. Lavinventeringen visar på mycket intressanta och värdefulla fynd av lavar i områdena. Området har hög potential för mindre hackspett och turkduva.

Två alléer längs Mölndalsvägen har särskilt höga värden knutna till lavfloran, med sällsynta och rödlistade arter.

Som helhet har delsträckan låga värden för fladdermöss.



Figur 15.1:3 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen.

Faktaruta – 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.

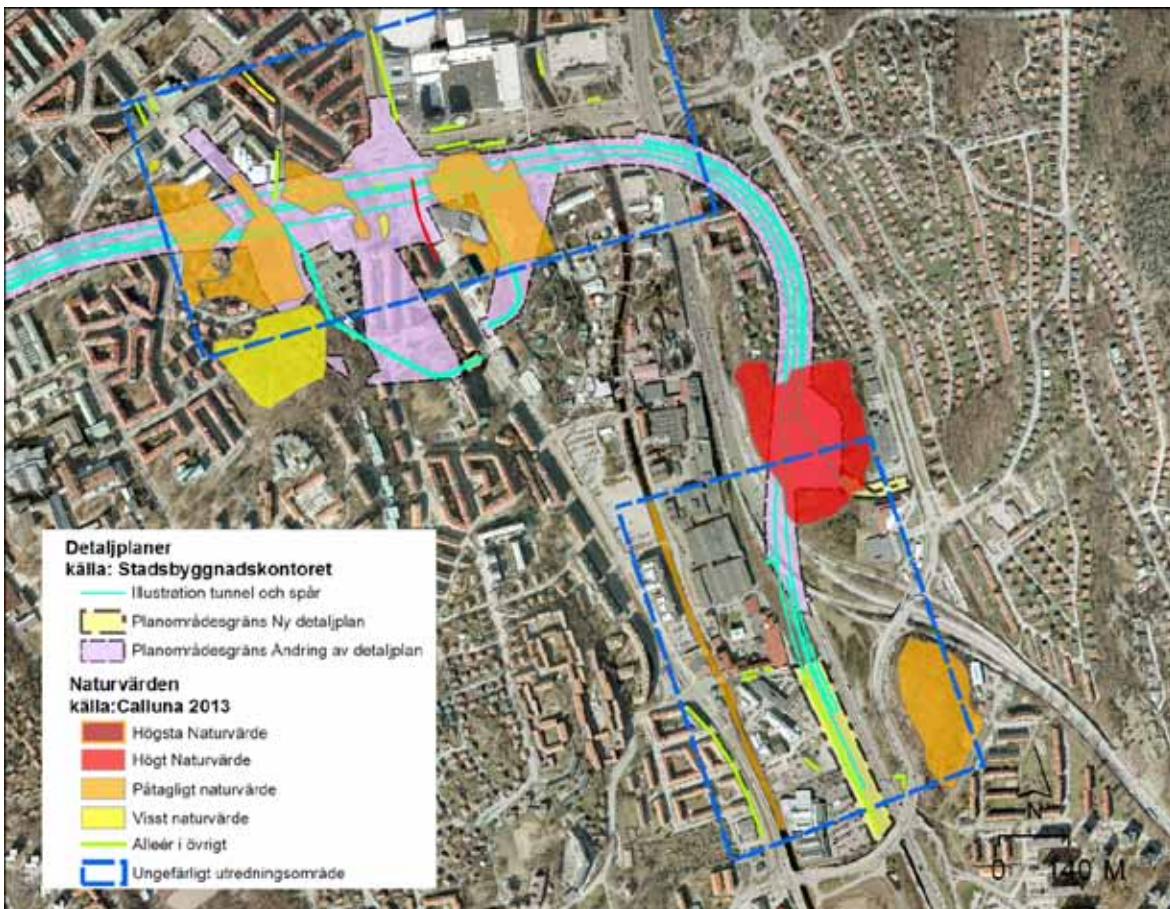
Enligt den nya lagstiftning som trädde i kraft den 1 januari 2013 behöver inte separat dispens sökas för åtgärder inom generella biotopskyddsområden om de behandlas inom en vägplan eller en järnvägsplan som fastställs. Detaljplanernas syfte är att möjliggöra byggandet av järnvägstunneln.

Flera av de alléer som berörs av detaljplanerna för Västlänken omfattas av det generella biotopskyddet.

Artskydd

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

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.



Figur 15.1:4 Karta med förekommande naturvärden inom delsträckan Korsvägen till Almedal.

15.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen

Järnvägstunneln för Västlänken anläggs genom berg genom Gullberget och den nya detaljplanen bedöms därför inte ge någon fysisk påverkan på naturmiljön kring Skansen Lejonet.

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

Anläggandet av järnvägstunneln kommer att innebära ett fysiskt intrång i trädmiljön vid järnvägsparken. Gamla träd kommer att behöva tas bort och förlusten av dessa kan bli långvarig. Även om de ersätts av nya träd efter tunnelns färdigställande kan det ta mycket lång tid att återställa miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag. Förutom att de äldre träden försvinner kommer också den värdefulla lavflora som är knuten till dem att gå förlorad. Alléer i närheten av Centralstationen kommer också att påverkas genom att delar av dem kommer att behöva tas bort.

De uppgångar som planeras vid Station Centralen och de tekniska anläggningarna i form av ventilations- och serviceschakt bedöms inte påverka ytterligare områden med naturvärden inom delsträckan.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för naturvärdena inom delsträckan som måttliga.

De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring Centralstationen, i form av till exempel Bangårdsviadukten, nya Göta älvbron och sänkningen av Götaleden kan innebära stora negativa konsekvenser för trädmiljöerna i området.

Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga

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

På sträckan mellan Rosenlund till norra änden av Haga Kyrkoplan kommer järnvägstunneln att anläggas i öppet schakt och här kommer änd-

ringen av detaljplaner att beröra naturmiljöer med mycket höga naturvärden. Det öppna schaktet bedöms ge omfattande påverkan på flera av de värdefulla trädmiljöerna. Fysiska ingrepp kommer att ske i de högst klassade parkområdena som ligger på ömse sidor om Nya Allén. Äldre, grova träd, många av dem hålträd, kommer att försvinna. Flera rödlistade trädarter riskerar att minska i omfattning, däribland alm och ask. Områdets trädmiljöer har betydelse för bland annat lavfloran och fågellivet och därför kommer dessa också att påverkas negativt. Flera alléer längs Norra Allégatan och Nya Allén kommer också att påverkas och flera träd kommer att tas bort i samband med schakten.

Även om vissa av de borttagna träden kan ersättas av nya träd efter tunnelns färdigställande kan det ta mycket lång tid, cirka 50–100 år, att återställa miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag.

De planerade uppgångarna från Station Haga samt tekniska anläggningar i form av ventilations- och serviceschakt som planeras i anslutning till stationen är däremot permanenta anläggningar som placeras inom utpekade trädmiljöer och alléer. I de fallen finns inte möjlighet att i samma läge ersätta borttagna träd. Ett exempel är den serviceanläggning som planeras på Vasagatan, där en allé med påtagliga naturvärden riskerar att påverkas.

I den sydligaste delen av delsträckan, under Haga Kyrkoplan, kommer järnvägstunneln att anläggas som bergtunnel. Bedömningen är att de värdefulla trädmiljöer som finns på Haga Kyrkoplan inte kommer att påverkas av ändrade detaljplaner.

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

De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring Alléstråket, i form av utvecklad kollektivtrafik, kan innebära stora negativa konsekvenser för trädmiljöerna i området.

Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen

Järnvägstunneln kommer att utföras som en bergtunnel mellan Haga Kyrkoplan och fram till Korsvägen. Sträckan under själva Korsvägen kommer att byggas som en betongtunnel, vilket innebär att tunneln anläggs genom ett öppet schakt. Under

Liseberg går tunneln genom berg, för att öster om Liseberg åter gå genom lera.

På de sträckor där järnvägstunneln går genom berg bedöms inte ändrade detaljplaner ge någon påverkan på värdefulla naturmiljöer. Det öppna schaktet vid Korsvägen kommer att påverka vegetationen öster om Johannebergs landeri och branten ner mot Universeum från Liseberg. Flera skyddsvärda träd med värdefull lavflora på själva Korsvägen kommer också att påverkas. Träd kommer att tas bort och även om de kan ersättas med nya träd efter byggnationen så kommer det att ta lång tid att återställa miljöerna med avseende på de naturvärden som finns där idag.

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

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

Två områden med vissa naturvärden som dokumenterats i Trafikverkets arbete med järnvägsplanen men som inte omfattas av naturmiljöutredningen i detaljplanearbetet är Fogelbergsparken och grönområdet kring Landala vattentorn. Den nya detaljplanen anger tekniska anläggningar i form av ett serviceschakt i Fogelbergsparken och mynningen till en arbetstunnel i Annedal, vilka till viss del kommer att påverka dessa miljöer.

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

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

Korsvägen till Almedal

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

På den sträcka som anläggs i öppet schakt berörs inga värdefulla landmiljöer av ändrade detaljplaner. De vattenmiljöer och de naturvärden som berör Mölndalsån beskrivs i kapitel 6 Vattenmiljö.

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

Ny detaljplan för en arbetstunnel/utrymnings-tunnel i Almedal kommer att påverka det norra lövskogsområdet i Almedal, genom att en ny tunnelmynning tas upp i östra kanten av området. Detta kommer att innebära en minskning av skogsarealen, vilket kan ge en viss påverkan på fågelfaunan, genom ett mindre antal revir. Borttagande av enskilda, vuxna ädellövträd kan också missgynna fågelfaunan.

Sammantaget bedöms ny detaljplan och ändrad detaljplaner medföra små negativa konsekvenser för naturvärdena inom delsträckan.

De kumulativa effekterna av planerad utveckling i området kring Almedal, i form av utbyggnad av bostads- och verksamhetsområden, kan innebära negativa konsekvenser för alléerna i området.

Ytterligare samråd kan krävas angående turkduva och mindre hackspett (båda arterna betecknas som Nära hotad (NT) i den nationella rödlistan och omfattas av EU:s fågeldirektiv), då man i naturmiljöutredningen identifierat goda förutsättningar för dessa arter inom delar av utredningsområdet. Samråd kan även krävas kring förekomsten av fladdermöss. Naturmiljöutredningen identifierade att vissa av miljöerna inom utredningsområdet har god potential som fladdermusmiljöer. Förekomst av fyra arter konstaterades men aktiviteten var generellt låg. Inga av de observerade arterna är rödlistade och det är enligt inventeringen sannolikt att någon av arterna har någon yngelkoloni inom planområdet. Dock är förekomsterna av fladdermöss centralt i Göteborgs Stad att betrakta som lokalt värdefulla.

15.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan

Det pågår ett arbete med att identifiera åtgärder som minskar miljöpåverkan vid ett genomförande av detaljplanerna för Västlänken. I de underlagsdokument som har tagits fram för bland annat naturmiljö finns flera förslag på sådana åtgärder, som exempel kan nämnas alternativa lägen för uppgångar, program med skyddsåtgärder för de träd som ska stå kvar när byggnationen är över (hur de ska skyddas under byggnationen), program för hur de träd som måste tas bort (flyttas, hamlas, sågas ner etcetera) ska hanteras och kompensaton genom nya planteringar med mera. Göteborgs Stad kommer i den fortsatta processen ta ställning till vilka åtgärder som ska arbetas in i detaljplanerna. Redovisningen i MKB:n av både åtgärder och bedömningen av dess effekter inväntar därför den fortsatta processen. I processen kommer bland annat fokus att ligga på att minimera påverkan på fridlysta och rödlistade/hotade arter samt alleérna. Utgångspunkten kommer att vara att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de berörda arterna.

15.4 Nollalternativ

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 grönsstruktur fragmenteras.

15.5 Alternativ

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

16 Vattenmiljö

16.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

I nedanstående avsnitt beskrivs vattenmiljöer, främst ur ett ekologiskt perspektiv men som resurs med avseende på rekreation och friluftsliv. I kapitel 15 Naturmiljö beskrivs berörda landmiljöer.

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

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

Nedanstående beskrivning av berörda vattenmiljöer är uppdelad i fyra delsträckor: Gullbergsvass–Centralen samt Station Centralen, Centralen–Haga Kyrkoplan samt Station Haga, Haga Kyrkoplan–Korsvägen samt Station Korsvägen och Korsvägen–Almedal, se figur 14.1:1 i kapitel 14 Kulturmiljö och stadsbild.

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.

Gullbergsvass till Centralen samt Station Centralen

Öster om väg E6 och planområdena för järnvägstunneln mynnar Gullbergsån i Säveån. Gullbergsån rinner i nordsydlig riktning och är en del av Mölndalsåns vattensystem. Vid Gårda dämme, cirka 1,5 kilometer uppströms Gullbergsåns mynning i Säveån, delar sig Mölndalsån i Gullbergsån respektive Fattighusån. Den senare avvattnas direkt till Göta älv via de kvarvarande delarna av Göteborgs kanalsystem; Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen (vallgraven).

Säveån och Gullbergsån beskrivs här eftersom de indirekt kan beröras vid ett genomförande av planförslagen genom att delar av planområdena så småningom avvattnas till dessa båda vattendrag.

Gullbergsån mynnar i Säveån nära uppströms Säveåns utlopp i Göta älv. Säveån utgör i dessa delar Natura 2000-område (Säveån, nedre delen, SE520183). Även Gullbergsåns nedre del ingår i Natura 2000-området. Syftet med Natura 2000-området är att bevara ett naturligt vattendrag som är av stor betydelse som reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantflax samt att bevara lämpliga häcknings- och födosökmiljöer för kungsfiskare. Merparten av naturvärdena finns uppströms de hårt exploaterade områdena i staden. Värdena i den del av Säveån som kan beröras indirekt av planområdena för Västlänken utgörs huvudsakligen av att det är en vandringssträcka för havsvandrande lax och öring. Sträckan kan också utgöra födosöksområde och rastplats för kungsfiskare.

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

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

Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga

På sträckan mellan Station Centralen och Station Haga passerar både Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen. Den senare är en del av vallgraven som omgav Göteborg när staden var befast.

Kanalerna mynnar i Göta älv och bedöms därför liksom Mölndalsån och Sæveån kunna hysa en rik fiskfauna. Kanalerna nyttjas för rekreation och friluftsliv. Bland annat är fisket upplåtet genom fiskekortsförsäljning och på sommaren går det guidade turer med turistbåtarna Paddan.

Den mycket ovanliga och skyddade (8 § artskyddsförordningen) undervattensväxten knölnate har påträffats i vallgraven vid Trädgårdsföreningen, cirka 900 meter uppströms den del som berörs av planområdet för järnvägstunneln. Det finns därför en möjlighet att arten även finns i den direkt berörda delen av vallgraven (Rosenlundskanalen).

Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen

På sträckan mellan Haga och Korsvägen berörs inga vattenmiljöer.

Korsvägen till Almedal

Öster om Liseberg passerar planområdet för järnvägstunneln Mölndalsån. Ån är påverkad av flera olika mänskliga anläggningar. Strandkanterna är stensatta eller pålade. Flera broar passerar över ån och det går även både bilvägar och gång- och cykelvägar utmed åns kanter. Utmed den västra sidan ligger Lisebergs olika anläggningar nära strandkanten. Ån är betydelsefull som vandringsled för fisk, bland annat lax och havsöring. Totalt bedöms det finnas 20–30 fiskarter i ån.

Knölnaten har observerats på flera platser nedströms den del av ån som ligger inom planområdet. Uppströms finns bestånd av flodpärlmussla, som också är en hotad och skyddad art (5 § artskyddsförordningen).

Mölndalsån nyttjas för fritidsfiske och det är även populärt att paddla kanot i ån.

16.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser

Eftersom den tillfälliga påverkan under byggskedet har avgränsats bort för miljöbedömningen av detaljplanerna bedöms inte genomförandet av planerna fysiskt påverka några av de vatten-

drag som ligger inom planområdet. I drift förväntas vattendragen vara återställda och hysa samma förutsättningar för såväl ekosystem som för mänskligt användande i form av exempelvis fritidsfiske.

I slutfasen av arbetet med denna MKB för samrådshandlingen har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena för järnvägstunneln. Utredningen kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på aktuella vattendrag genom att de utgör recipient för dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen.

16.3 Förslag till åtgärder för att minska miljöpåverkan

Det pågår ett arbete med att identifiera åtgärder som minskar miljöpåverkan vid ett genomförande av detaljplanerna för Västlänken. I naturmiljöutredningen (Calluna 2013) finns flera förslag på sådana åtgärder. Göteborgs Stad kommer i den fortsatta processen ta ställning till vilka åtgärder som ska arbetas in i detaljplanerna. Redovisningen i MKB:n, av både åtgärder och bedömningen av dess effekter, inväntar därför den fortsatta processen.

För knölnaten som är en skyddad art kommer det sannolikt att krävas särskilda skadeförebyggande åtgärder. Åtgärder som påverkar knölnaten och som är en följd av genomförandet av planerna kan också kräva dispens från artskyddsförordningen.

16.4 Nollalternativets konsekvenser

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

16.5 Alternativens konsekvenser

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

17 Hälsa och säkerhet

17.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

17.1.1 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. Men i centrala staden är det vägtrafikens utsläpp som påverkar luften mest. Vägtrafiken står för cirka 42 procent av kväveoxidutsläppen i centrala Göteborg (Göteborgs Stad, Miljö, 2013-06-28).

För att skydda människors hälsa finns MKN (SFS 2001:527 och SFS 2010:477) för bland annat kvävedioxider och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid och partiklar (PM_{10} och $PM_{2,5}$). Av störst betydelse i detta projekt är MKN 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 MKN för utomhusluft (Naturvårdsverket, 2011) är MKN:ernas 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 MKN har Göteborgs Stad lokala miljömål som redovisas i tabell 17.1:1.

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 2013-06-28). Mätresultaten visar att de svenska MKN:erna för kvävedioxid klaras i nuläget (år 2011) i regional och urban bakgrundsmiljö men överskrids längs hårt trafikerade vägar, detta gäller både årsdygns- och timmedelvärden.

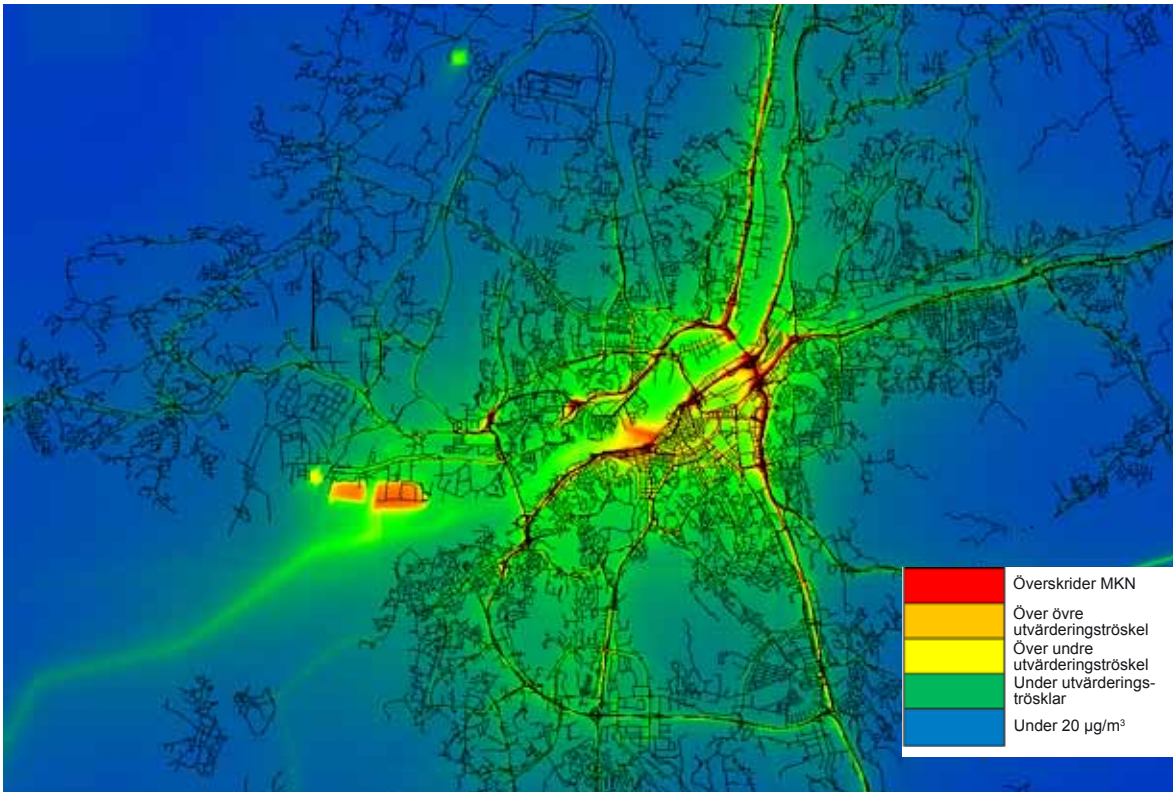
Utöver mätningar har Göteborgs Stads Miljöförvaltning också gjort spridningsberäkningar för kvävedioxid. Av dessa beräkningar framgår att årsmedelhalterna endast överskrids i närheten av större trafikleder, se figur 17.1:1. Extremvärden på dygns- och timnivå överskrids dock över större ytor i centrala Göteborg, se figur 17.1:2 som visar spridningsbilden på dygnsnivå.

Mätning av partiklar visar att halterna i den urbana bakgrundsluften av partiklar (PM_{10}) har legat stabilt sedan början av 1990-talet, med en mindre uppgång under åren 2001–2006, för att sedan falla tillbaka tills samma nivåer åren 2010–2012. Mätresultat visar att MKN för PM_{10} klaras, med avseende på både års- och dygnsmedelvärden, i regional- och urban bakgrundsmiljö såväl som längs hårt trafikerade vägar.

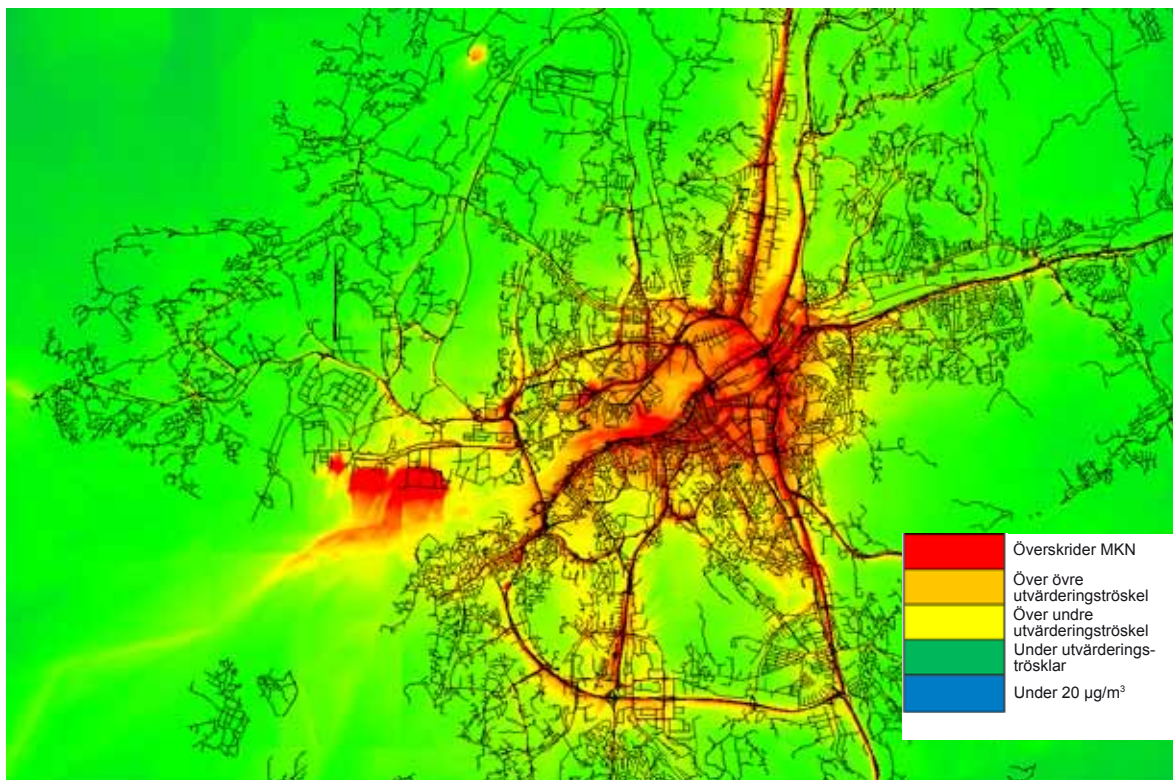
Även enligt spridningsberäkningar klaras MKN för PM_{10} överallt i Göteborg förutom mycket nära eller på större trafikleder, se figur 17.1:3 (Göteborgs Stad, Miljö, 2013-06-28).

Tabell 17.1:1 Miljökvalitetsnormer för kvävedioxider (NO_2) och partiklar (PM_{10}) (utdrag från Göteborgs Stad, Miljö, 2013-06-28).

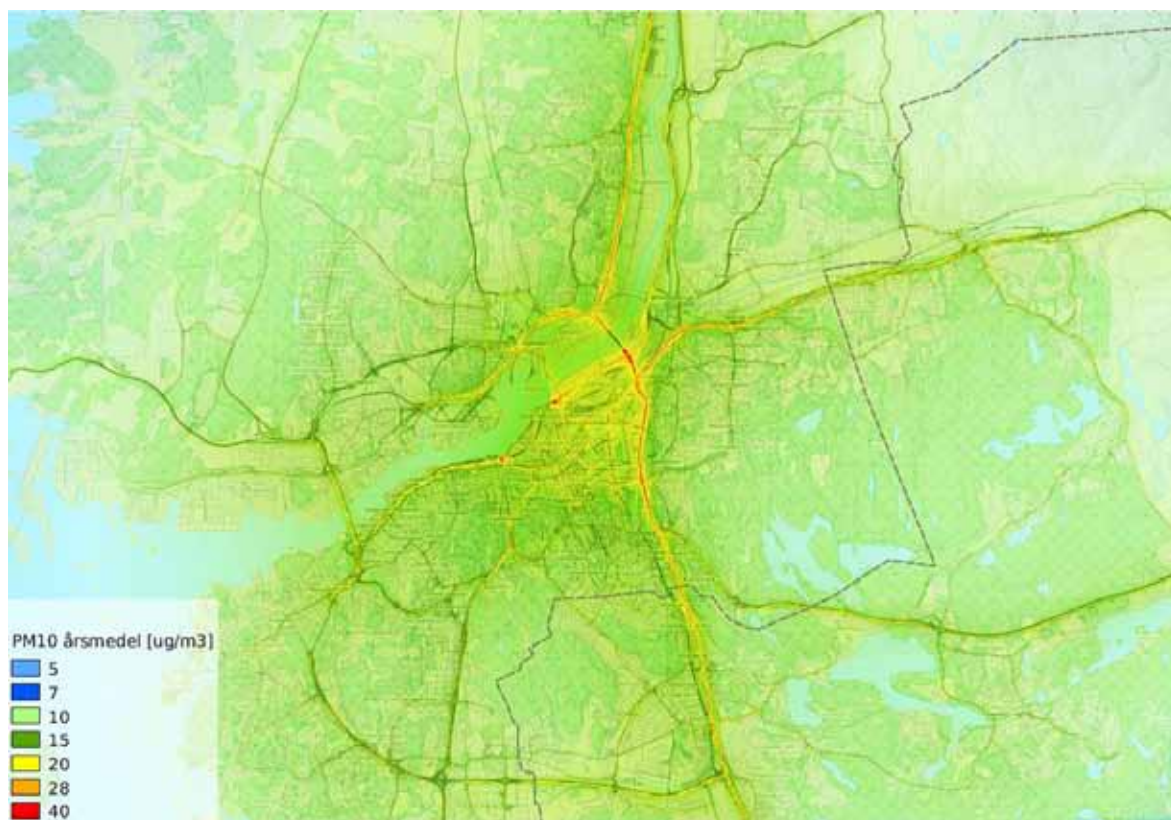
	Miljömål År	Miljömål Dygn	Miljömål Timme	MKN År	MKN Dygn	MKN Timme
	Göteborg/ Nationellt	Göteborg/ Nationellt	Göteborg/ Nationellt			
NO_2	20 (95 procent av bostäder, skolor och dagis)	-	/ 60 (175)	40	60 (7)	90 (175)
PM_{10}	/ 15	35* (37) / 30 (35)	-	40	50 (35)	-



Figur 17.1:1 Spridningskarta för årsmedelvärde (år 2011) för kvävedioxid över Göteborg (utdrag från Göteborgs Stad, Miljö 2013-06-28).



Figur 17.1:2 Spridningskarta för åttonde högsta dygnet (år 2011) för kvävedioxid över Göteborg (utdrag från Göteborgs Stad, Miljö 2013-06-28).



Figur 17.1:3 Spridningskarta för årsmedelvärde (år 2011) för PM_{10} över Göteborg. Färgskalan visar där MKN överskrids (rött), över övre utvärderingströskeln (orange), över nedre utvärderingströskeln (gult) och över miljömålet (ljusgrönt). Utdrag från Göteborgs Stad, Miljö 2013-06-28.

17.1.2 Buller och vibrationer, inklusive stomljud

Resultatet från en bullerkartläggning 2007 visar att den största bullerkällan i Göteborg är trafiken. Bullret är värst vid de stora trafiklederna, i centrala Göteborg och på vissa gator med mycket genomfartstrafik (www.goteborg.se).

Det nationella riktvärdet för trafikbuller utomhus vid bostäder på 55 dBA är idag mycket svårt att klara på många platser i Göteborg. Det krävs endast att 600 fordon passerar per dygn på en stadsgata med 50 kilometer i timmen för att ljudnivån ska ligga över riktvärdet vid husfasaderna. Omkring 100 000 boende i Göteborg beräknas ha mer än 55 dBA vid bostaden. Cirka 70 000 göteborgare utsätts dagligen för ljudnivåer

över 60 dBA och fler än 10 000 personer utsätts för nivåer över 65 dBA vid sin bostad.

Göteborgs Stad har ett miljömål som anger att minst 90 procent av Göteborgs invånare senast år 2020 har en utomhusnivå vid sitt boende som understiger 60 dBA ekvivalentnivå vid utsatt fasad. Minst 95 procent av stadens förskolor och grundskolor har senast år 2020 tillgång till lektyta med högst 55 dBA ekvivalentnivå och samtliga stadsparker har senast år 2020 nivåer som ligger under 50 dBA ekvivalentnivå på större delen av parkytan. Utvärdering av målet visar att det blir svårt att nå och att det bland annat kräver ökad takt i åtgärdsarbetet.

I tabell 17.1:2 redovisas de riktvärden som ställdes upp i järnvägsutredningen för luftburet

Tabell 17.1:2 Riktvärden för luftburet ljud från tågtrafik i driftskedet. Uppgifterna är hämtade från järnvägsutredningen.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå i dBA för ett vardagsdygn	Maximal ljudnivå dBA "fast"
Permanentbostäder, fritidslokaler och vårdlokaler		
Utomhus	60 ¹⁾ 55 ²⁾	70 ²⁾
Inomhus	Se nedan ⁷⁾	45 ³⁾
Undervisningslokaler	–	45 ⁶⁾
Arbetslokaler	–	60 ⁵⁾
Områden med låg bakgrundsnivå vid nybyggnad av bana		
Rekreationsytor i tätort	55 ^{1 4)}	–
Friluftsområden	40 ^{1 4)}	–

¹⁾ Riktvärdena avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrekterade värden.

²⁾ Avser uteplats, särskilt avgränsat område.

³⁾ Avser utrymme för sömn och vila (sovrum) under tidsperioden 22.00–06.00 samt övriga bostadsrum (ej hall, förråd, WC etc).

⁴⁾ Avser områden med låg bakgrundsnivå.

⁵⁾ Avser arbetslokaler för tyst verksamhet.

⁶⁾ Avser nivå under lektionstid.

⁷⁾ Vi förutsätter att fasaden har en dämpning på minst 30 dBA, därför anges inget värde.

Tabell 17.1:3 Projektspecifika målvärden i Västlänken för stomljud i driftskedet. Uppgifterna är hämtade från järnvägsutredningen.

Lokaltyp	Stomljuds nivå LpA, max (slow)
TV-studios, studios för inspelning av ljud, konsertsalar, opera	25–30 dBA ¹⁾
Bostäder, vårdlokaler, hotell	30 dBA ²⁾
Museer, teatrar, skolor, daghem, kyrkor bibliotek, konferenscentra	35 dBA
Kontor och liknande verksamhet som sker främst dagtid	40 dBA

¹⁾ Lågfrekvensinnehållet och lokalens ljudkänslighet får bedömas från fall till fall

²⁾ Frekvensanalys utförs mot tabell hämtad från SOSFS 1997:7. Mättidsintervall är 5 minuter inkluderat passage av mest bullrande tågtyp

buller för järnvägen i drift. Riktvärdena motsvarar de som generellt gäller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av järnväg. I tabell 17.1:3 redovisas de projektspecifika målvärdena för stomljud i driftskedet som ställdes upp för Väst-länken i järnvägsutredningen.

I arbetet med järnvägsplanen arbetar Trafikverket vidare med att precisera kraven på den nya järnvägsanläggningen, bland annat med avseende på buller och stomljud. Några av de värden som anges ovan kan komma att ändras i det arbetet. Anläggningen för tågtrafik förväntas klara kraven. Informationen och bedömningarna kommer därför att uppdateras i det fortsatta arbetet.

En inledande trafikbullerutredning (Sweco, 2013-08-26) har gjorts för planområdena vid de båda tunnelmynningarna. Utredningen visar att planområdet, vid den norra tunnelmynningen, i nuläget utsätts för relativt höga bullernivåer, se figur 17.1:4, från vägtrafik, framförallt från väg E6 men även E45 och Friggagatan. Större delen av planområdet har ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA och öster om den planerade tunnelmynningen är de ekvivalenta ljudnivåerna över 60 dBA. Närmast E6 finns nivåer över 70 dBA. Planområdet utsätts också för relativt höga bullernivåer från spårtrafik i nuläget. I princip hela planområdet har ekvivalenta ljudnivåer över 50 dBA och för planområdet öster om den planerade tunnelmynningen är de ekvivalenta ljudnivåerna över 55 dBA. Närmast spåren i söder finns nivåer över 60 dBA.

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



Figur 17.1:4 Ekvivalenta ljudnivåer vid den norra tunnelmynningen, 2 meter över mark från vägrafik (överst) och spårbunden trafik (underst). (Båda utdrag från Sweco, 2013-08-26.)

17.1.3 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.

Cirka 1 kilometer öster om planområdets ostligaste gräns vid Gullbergsvass ligger grundvattenförekomsten Gamlestaden SE640606-127426 som är en sand- och grusförekomst, vilken omfattas av MKN.

17.1.4 Geoteknik och markanvändning
De geotekniska förhållandena i anslutning till tunnelanläggningen anger förutsättningarna för vilken markanvändning som kan vara lämplig på och i anslutning till tunneln. Utredningar avseende geotekniska förhållanden är under utarbetande. Dessa utredningar kommer att klargöra de bergtekniska och geotekniska förutsättningarna i planområdena.

17.1.5 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 finns risk för förorenad mark. Utöver dessa områden finns även risk för förorenade bottensediment i åar och kanaler. Föroreningarna

riskerar att 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.

17.1.6 Översvämning och höga flöden

Västlänkens järnvägskorridor passerar eller ligger i nära anslutning till ett flertal vattendrag: Sävåån, Gullbergsån, Göta älv, Stora Hamnkanalen, Rosenlundskanalen och Mölndalsån. Järnvägstunneln med tillhörande ventilationsschakt, servicetunnlar, stationsuppgångar med mera, ligger dessutom i flera fall i låga områden av staden som redan idag är återkommande utsatta för översvämningar. Nivåer och flöden i vattendragen och avledning av dagvatten i samband med nederbörd i staden utgör viktiga förutsättningar att hantera när det gäller bedömning av säkerhetsaspekten av järnvägstunneln. Risken för höga flöden, höga vattenstånd och extrema nederbördstillfällen ökar med pågående klimatförändring. Det är med andra ord viktigt att ta hänsyn till effekter av framtida klimatförändring vid dimensionering av Västlänken så att tunneln inte riskerar att bli vattenfylld. Hur exempelvis tråg och andra anslutningspunkter vid markytan utformas och anpassas till stadens strukturer i övrigt kan i sin tur innebära en påverkan på hur ytvattenavrinningen och bortledning av vatten sker i stadsmiljön.

17.1.7 Farligt gods

Västlänken byggs för persontrafik och det kommer därmed inte att gå farligt gods i järnvägstunneln. Däremot korsar Västlänken, öster om planområdet, väg E6 där transporter av farligt gods sker, vilket kan innebära en förändrad riskbild.

17.2 Detaljplanens påverkan, effekt och konsekvenser (hälsa och säkerhet)

17.2.1 Luftkvalitet

Genomförandet av detaljplanerna för Västlänken innebär en överflyttning av resande från väg till järnväg. Genom att frigöra kapacitet på det befintliga järnvägsnätet underlättar det också överflyttningen av gods från väg till järnväg. Västlänken är också en viktig del i att förverkliga intentionerna i Göteborgs Stads översiktsplan om att bygga staden tätare. En tätare bebyggelsestruktur är i sin tur lättare att försörja med kollektivtrafik och ger bättre möjligheter att gå och cykla. Sammantaget innebär det att Västlänken bidrar till att minska utsläppen av luftföroreningar, vilket kan ge vissa positiva konsekvenser.

I järnvägsutredningen beräknades utsläppsminskningen vara 4,2 procent vid jämförelse mellan det alternativ som detaljplanerna förespråkar och nollalternativet. Det motsvarar ungefär 4 000 ton koldioxid och 12,7 ton kväveoxid per år. Beräkningar ska göras för luftkvalitetsituationen i driftskedet. Ytterligare analys inväntar detta underlag.

17.2.2 Buller och vibrationer, inklusive stomljud

Där den nya järnvägen ska gå i dagen, som exempelvis vid Gullbergsvass, bedömdes det vid framtagandet av järnvägsutredningen att en dragning i markplan innebär att ljudalstringen blir ungefär som idag. På de delar där järnvägen är tänkt att gå på bro kommer däremot ljudalstringen från pendeltågen att lyftas upp rent fysiskt. Det kan öka bullerspridningen. Där järnvägen går in i tunnel, det vill säga vid Gullberget/Skansen Lejonet, minskar ljudnivån. Vägtrafiken i området är dock intensiv och dominerar helt ljudbilden.

Genomförandet detaljplanerna för Västlänken innebär en överflyttning av resande från väg till järnväg. Det krävs dock mycket kraftiga minskningar i trafikmängden för att det ska ge någon minskning av ljudnivån. En bedömning av vägtrafikbullersituationen vid de båda tunnelmynningarna i norr och söder har gjorts utifrån tre olika huvudprognoser vad gäller förväntad vägtrafikutveckling (Sweco, 2013-08-26). Ljudmiljön vid den norra tunnelmynningen domineras av buller från E6. Med Trafikkontorets, Göteborgs Stad, prognoser bedöms endast marginella skillnader i

ljudmiljön uppstå. Med det värsta fallet, prognos enligt Trafikverkets EVA-program, bedöms hela planområdet vid den norra tunnelmynningen få bullernivåer över 55 dBA och omkring halva området får värden över 65 dBA. Den nya detaljplanen vid den norra tunnelmynningen medger ingen bostadsbebyggelse, dock parkmiljö.

Vad gäller den södra tunnelmynningen domineras ljudmiljön av buller från väg E6/E20. Med Trafikkontorets, Göteborgs Stad, prognoser bedöms endast marginella skillnader i ljudmiljön uppstå. Med det värsta fallet, prognos enligt Trafikverkets EVA-program, bedöms halva planområdet få värden över 75 dBA. Hur bullersituationen förändras förutsättningarna utanför planområdet är dock svårt att utläsa från utredningen. Detaljplanen medger en viss förskjutning i sidled av lokalvägen, men dagens trafikstruktur kommer att behållas i övrigt. Västlänken medför inga förväntade negativa konsekvenser för omgivningen med avseende på vägtrafikbuller i anslutning till de båda tunnelmynningarna.

När det gäller bullerpåverkan av vägtrafik i övriga delar av staden är det inte orimligt att anta att byggande av Västlänken innebär påverkan i form av förändrade trafikmängder på vissa platser i staden. Kunskap saknas dock i dagsläget om var i staden dessa förändringar kan uppstå och hur stora förändringarna kan tänkas bli, vilket gör att en konsekvensbedömning för bullerpåverkan av vägtrafik i övriga staden inte kan genomföras.

I järnvägsutredningen gjordes beräkningar av stomljud för platser som bedömdes som extra känsliga. Det gällde bland annat Hagakyrkan, Gamla Stadsbiblioteket (nuvarande Kurs- och tidningsbiblioteket), Konserthusen och musikhögskolan Artisten. Bland annat ligger spåren på cirka 25 meters djup under byggnaden Artisten. I utredningen konstaterades att samtliga platser får höga stomljudsnivåer om inga reducerande åtgärder utförs. Med stomljudsreducerande åtgärder klaras de uppställda målvärdena generellt.

För huvuddelen av sträckan gjordes bedömningen i järnvägsutredningen att vibrationsnivåerna kommer att vara väl under känsletröskeln. Nils Ericsonterminalen grundläggs dock på tunnel och det finns en risk att det kan uppstå kännbara vibrationer.

I pågående arbete med järnvägsplanen arbetar Trafikverket vidare med att precisera kraven på och konsekvenserna av den nya järnvägsanläggningen, bland annat med avseende på buller och

stomljud. Anläggningen för tågtrafik förväntas klara kraven. Bedömningarna kommer därför att uppdateras i det fortsatta arbetet.

17.2.3 Grundvatten, mark och sättningar

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

Hydrogeologiska utredningar som kommer att belysa grundvattenpåverkan är under arbete. I skrivande stund saknas därför underlag för att göra en konsekvensbedömning av dessa aspekter. När underlagsmaterial finns tillgängligt kommer en övergripande bedömning av detaljplanernas påverkan på grundvatten, mark och sättningar att göras.

17.2.4 Geoteknik och markanvändning

Utredningar avseende geotekniska förhållanden är under utarbetande. Dessa utredningar kommer att visa de geotekniska förutsättningarna för att säkerställa ny markanvändning för tunneln i förhållande till befintlig markanvändning. Den geotekniska utredningen kommer också att belysa lämplig framtida markanvändning på och intill tunneln. I skrivande stund saknas därför underlag för att göra en konsekvensbedömning av dessa aspekter.

17.2.5 Förorenad mark

Jordmassor med föroreningar kommer att påträffas vid byggandet av Västlänken. Dessa kommer att hanteras så att risken för spridning av föroreningar till övrig mark och vatten minimeras. Jorden kommer att tas omhand enligt särskilda föreskrifter för vidare behandling och/eller deponering. Vid behandling förstörs eller omvandlas föroreningar till mindre farliga substanser så att massorna efter kontroll går att återanvända. Målsättningen är att förorenade massor efter behandling ska vara tillräckligt rena för att kunna återanvändas för landskapsanpassning och för återfyllnad.

Detaljerade utredningar avseende förorenad mark är under utarbetande. Dessa kommer att visa på aktuella mängder, föroreningshalter och hanteringsalternativ. Trafikverket behandlar i dialog med tillsynsmyndigheterna fortsatt frågan om masshantering och frågan kommer att behandlas vidare i den MKB som Trafikverket tar fram för järnvägsplanen.

17.2.6 Översvämning och höga flöden

Detaljplanen möjliggör byggande av en järnvägstunnel, som inte bara ligger under markytan utan även under grundvattenytan och havsytan. Risken är därmed uppenbar att tunneln kan bli vattenfylld om den inte säkras mot stigande vatten. Risken för höga flöden, höga vattenstånd och extrema nederbördstillfällen ökar med pågående klimatförändring. Det är med andra ord viktigt att ta hänsyn till effekter av framtida klimatförändring vid dimensioneringen av Västlänken. Underlag för säkring av tunnelns utformning mot översvämning redovisas i artikeln ”Klimatsäkring inför framtiden” i Samhällsbyggaren nr 6, 2012, vilken refereras nedan.

Tunnelsystemet i sig kommer att utgöras av en tät konstruktion och inläckaget kommer att vara begränsat till öppningar i systemet, det vill säga tunnelmynningarna, stationsuppgångarna, ventilationsanläggningar, utrymnings- och serviceöppningar. Västlänken kommer att översvämningssäkras så att den kan möjliggöra tågtrafik i minst 120 år från färdigställandet – under den tid som motsvarar dess tekniska livslängd. Västlänken ska dessutom säkras för att klara av att stå emot ett så kallat Köpenhamnsregn (130–150 millimeter regn på 1–3 timmar, vilket inträffade i Köpenhamn juli 2011). Artikeln redovisar vidare att särskilt stationerna Centralen och Korsvägen ligger i riskområden när det gäller översvämning till följd av korta och häftiga regn. Påverkan och konsekvenser av regn och ytvattenavrinning till instängda lågområden samt dagvattenhantering kommer att utredas vidare.

Skyddet av tunnelsystemet föreslås utformas i två nivåer. En skyddsnivå för den närmaste tidsperioden och en påbyggnadsbar skyddsnivå för den senare delen av tunnelns livslängd med tanke på de osäkerheter som finns i hur klimatet utvecklas på längre sikt. Eftersom forskningen kring effekter av klimatförändringar ständigt utvecklas så kommer de dimensionerande skyddsnivåerna under projekterings- och driftskedet fortlöpande att ses över.

Sammanfattningsvis kommer den slutliga skyddsnivån att uppnås till exempel genom att

- anordna skyddsvallar i tunnelmynningarna som även går under spåren
- lägga uppgångar, tillfartsvägar med mera på en ”bestämd höjd” med möjlighet att höja skyddsnivån.
- tunnarna lutar mot lågpunkterna både längs och tvärs

- utforma ett pålitligt och ”säkert” dränerings-system
- trågen och lågpunkter förses med egna pumpstationer
- skapa en säker avledning
- anlägga tak vid tunnelöppningarna för att minska dagvattenpåverkan.

Utredningar avseende översvämning och dagvattenhantering är under utarbetande. Dessa utredningar kommer att föreslå slutlig skyddsnivå för järnvägsanläggningen samt ge förslag på åtgärder för hantering av dagvatten i anslutning till järnvägstunneln. I skrivande stund saknas därför underlag för att göra en konsekvensbedömning av dessa aspekter.

17.2.7 Farligt gods

I anslutning till detaljplaneområdet kommer Västlänken att gå på en ny bro över väg E6 i höjd med Gullbergsvass/Olskroken. Nya bropelare i anslutning till väg E6 kan innebära en ökad risk för olyckor där fordon med farligt gods är inblandade.

17.3 Förslag till 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 MKB:n av både åtgärder och bedömningen av dess effekter inväntar därför den fortsatta processen.

17.4 Nollalternativets konsekvenser (hälsa och säkerhet)

Nollalternativet innebär att Västlänken och dess följdinvesteringar inte genomförs. Detta får främst påverkan på trafiksystemet i staden i form av att biltrafiken kommer att öka och omflyttningen av persontransporter till tåg uteblir. För människors hälsa innebär detta i första hand påverkan i form av ökade luftföroreningar och buller.

När det gäller buller kan man av tillgängligt utredningsmaterial (Sweco, 2013-08-26) utläsa att befintliga spårplaneringar inte bedöms ge högre ljudnivåer jämförelseåret 2030, i områdena för tunnelsmyningarna, jämfört med idag. Detta på grund av att befintliga spårplaneringar idag är nära sin maxkapacitet och att en eventuell ökad spårtrafikmängd kommer vara marginell.

Av utredningen framgår att bullerpåverkan från vägtrafiken, som domineras av trafiken längs de stora vägtrafiklederna som E6:an, i anslutning till tunnelsmyningarna bedöms vara desamma för nollalternativet som för alternativet att Västlänken byggs i enlighet med de nya detaljplanerna.

När det gäller bullerpåverkan av vägtrafik i övriga delar av staden är det inte orimligt att anta att nollalternativet innebär påverkan i form av ökad trafik på vissa platser i staden. Kunskap saknas dock i dagsläget om var i staden dessa förändringar kan uppstå och hur stora förändringarna kan tänkas bli, vilket gör att en konsekvensbedömning för bullerpåverkan av vägtrafik i övriga staden inte kan genomföras.

När det gäller påverkan och konsekvenser för grundvatten, mark och sättningar så innebär sannolikt nollalternativet (järnvägstunneln inte byggs) att risken för påverkan på grundvattenflöden, grundvattennivåer och sättningar av mark och byggnader i större delen av planområdet är densamma som idag. Påverkan på grundvattennivåer i nollalternativet beror i stor utsträckning på vilka andra byggnader och anläggningar under mark som kommer till stånd i staden fram till 2030. De områden av centrala Göteborg som med störst sannolikhet kommer att genomgå större förändringar fram till 2030, även om inte Västlänken byggs, är området kring Gullbergsvass–Centralen–Älvstranden. Planerna på att sänka och överträcka Götaleden inom delar av dessa områden är ett exempel på ett anläggningsprojekt som i sig skulle kunna innebära påverkan med avseende på grundvatten. Den sammanlagda påverkan och konsekvenser av andra större anläggningsprojekt bedöms dock inte kunna utvärderas i detta skede utan beskrivs bättre i samband med de tillstånds- och detaljplanprocesser som är aktuella i dessa fall. I denna MKB kan därmed endast ett översiktligt resonemang föras. Påverkan på grundvatten och konsekvenser av Västlänken, inklusive konsekvenser av nollalternativet, kommer dessutom att mer i detalj beskrivas i den MKB som Trafikverket tar fram i samband med tillståndsprovning av vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken.

Även när det gäller att bedöma konsekvenserna för aspekter som förorenad mark och översvämning så beror påverkansgraden på vilka andra byggnader och anläggningar som kommer till stånd i staden fram till 2030, om inte Västlänken byggs. Dessa frågeställningar bedöms därför inte

kunna utvärderas utförligare i detta skede utan beskrivs bättre i samband med de tillstånds- och detaljplaneprocesser som är aktuella i de specifika fallen.

17.5 Alternativens konsekvenser (hälsa och säkerhet)

Den utsläppsminskning som i järnvägsutredningen beräknades till 4,2 procent (motsvarande 4 000 ton koldioxid och 12,7 ton kväveoxid per år) vid jämförelse mellan det alternativ som detaljplanerna förespråkar och nollalternativet, bedöms gälla även vid alternativa sträckningar och alternativa lägen i plan. Däremot är det oklart hur mycket de studerade alternativen av stationernas läge i höjd, och de indirekta effekter som dessa medför på kollektivtrafik och biltrafik i staden, påverkar luftkvaliteten såväl övergripande som lokalt i stadens olika delar.

Eftersom trafiken på väg E6 dominerar ljudbilden vid norra tunnelmynningen och eftersom alternativa sträckningar vid Skansen Lejonet ligger inom det studerade området (Sweco, 2013-08-26) så förväntas inga negativa konsekvenser för omgivningen med avseende på vägtrafikbuller i anslutning till norra tunnelmynningen.

Alternativen i plan och i höjd kan förväntas påverka grundvattennivåer, mark och sättningar på så sätt att påverkan rent generellt riskerar att bli större ju djupare och större schakt som krävs. De olika sträckningarna påverkar på så vis risken för påverkan på de hydrogeologiska och de geotekniska förhållandena eftersom de i olika utsträckning går genom berg respektive lera. Hydrogeologiska utredningar som kommer att belysa grundvattenpåverkan är under arbete. I skrivande stund saknas därför underlag för att göra en konsekvensbedömning av dessa aspekter.

Förorenad mark kan förväntas finnas i de översta jordlagren, därav förväntas eventuella konsekvenser med avseende på förorenad mark vara oberoende av stationernas alternativa placering i höjddled.

Pågående kartläggning av förorenad mark inväntas innan bedömning kan göras av hur konsekvenserna för de aktuella alternativen i plan skiljer sig åt. Vidare utredningar pågår avseende luftkvalitet, buller, dagvatten, geoteknik med mera som kommer att kunna utgöra visst underlag för att översiktligt kunna bedöma skillnader i påverkan, effekt och konsekvens alternativen emellan.

18 MKN för buller, luft, yt- och grundvattenförekomster, fisk- och musselvatten

Västlänkens övergripande påverkan och konsekvenser i förhållande till MKN beskrivs i kapitel 11 i den övergripande och strategiska konsekvensbeskrivningen och sammanfattas här nedan.

- **Luftkvalitet:** Västlänken förväntas medföra utsläppsminskningar vilket gör att en förbättrad luftmiljö kan förväntas. I det fortsatta planarbetet ska beräkningar göras för hur luftkvalitetsituationen påverkas när Västlänken är i drift. Slutlig bedömning av hur planförslagen inverkar på möjligheten att följa gällande MKN för luftkvalitet görs när detta underlag finns tillgängligt.
- **Buller:** Riktvärden för buller överskrids i nuläget vid de båda tunnelmynningarna och förväntas fortsätta göra det efter att Västlänken byggs (Sweco, 2013-08-26). I det fortsatta arbetet kommer bullerpåverkan från spår-bunden trafik vid tunnelmynningarna samt från vägtrafik och spår-bunden trafik vid stationslägena att utredas. Bedömning av hur planförslagen inverkar på bullersituationen i förhållande till vad Göteborgs Stads upprättade åtgärdsprogram anger görs när detta underlag finns tillgängligt.
- **Fisk- och musselvatten:** I drift bedöms inte Västlänken påverka de fysiska förhållandena i vattendragen. I slutfasen av arbetet med denna MKB för samrådshandlingen har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena. Utredningen kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på aktuella vattendrag av dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen. Fysisk påverkan på vattendrag under byggskedet, till exempel i samband med schaktning, och dess påverkan och konsekvenser behandlas av Trafikverket i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.
- **Vattenförekomster – ytvatten och grundvatten:** I drift bedöms inte Västlänken påverka de fysiska förhållandena i vattendragen. I drift förväntas inte Västlänken påverka grundvattennivåerna. I Trafikverkets arbete med järnvägsplanen genomförs hydrogeologiska utredningar. I slutfasen av arbetet med MKB:n för samrådshandlingen har det tagits fram en dagvattenutredning för detaljplaneområdena. Utredningarna kommer att arbetas in i MKB:n och påverkan på aktuella vattendrag av dagvatten från bland annat järnvägsanläggningen kommer således att bedömas och beskrivas i den fortsatta processen. Fysisk påverkan på vattendrag under byggskedet, till exempel i samband med schaktning, och dess påverkan och konsekvenser behandlas av Trafikverket i ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

19 Bedömning av betydande miljöpåverkan

Parallellt med att detaljplanerna tas fram av Göteborgs Stad arbetar Trafikverket med att ta fram en järnvägsplan för Västlänken. I detta arbete utreds bland annat de tekniska förutsättningarna och möjligheterna att bygga järnvägstunnel och stationer inom den i järnvägsutredningen angivna korridoren. Utredningarna ligger sedan till grund för Trafikverkets val av placering och utformning av järnvägsanläggningens olika delar. Läge och utformning är väsentliga faktorer för att bedöma miljöpåverkan, effekt och konsekvens. Eftersom detta arbete är pågående har miljöbedömningen av detaljplanerna i samråds-skedet därför gjorts på en övergripande nivå. I den fortsatta planprocessen kommer analyserna och bedömningen att fördjupas i takt med att kompletterande, mer djuplodande material, tillkommer. I dagsläget kan därför enbart bedömning av eventuell betydande miljöpåverkan göras avseende kulturmiljö, naturmiljö och vattenmiljö.

Genomförandet av detaljplaneförslagen för järnvägstunneln medför betydande miljöpåverkan i flera kulturmiljöer samt fasta fornlämningar (RAÄ Göteborg 216:1). I den fortsatta processen kommer lämpliga skyddsåtgärder att föreslås, vilket innebär att planens konsekvenser på kulturmiljön kan mildras.

Genomförandet av ändring av detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms sammanfattningsvis medföra mycket stora negativa konsekvenser inom delsträckan Centralen till Haga Kyrkoplan samt Station Haga och stora negativa konsekvenser för naturmiljön inom delsträckan Haga Kyrkoplan till Korsvägen samt Station Korsvägen. Det innebär att ändring av detaljplanerna för järnvägstunneln medför betydande miljöpåverkan på naturmiljön. I den fortsatta processen kommer lämpliga skyddsåtgärder att utredas och inarbetas i större grad, vilket innebär att planens konsekvenser på naturmiljön kan mildras.

Detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms preliminärt inte medföra betydande miljöpåverkan med avseende på vattenmiljön.

Nedan listas de nationella miljömål (se kapitel 10) som genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln preliminärt bedöms medverka till att uppnå till följd av förväntad överflytt av resande och gods från väg till järnväg och de utsläppsminskningar som detta förväntas medföra:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Ingen övergödning.

Genomförandet av detaljplanerna för järnvägstunneln bedöms också preliminärt medverka till att uppnå miljömålet Giftfri miljö till följd av att förorenade massor kommer att omhändertas i samband med byggandet av Västlänken.

Det är i dagsläget svårt att göra en samlad bedömning av hur detaljplanerna medverkar till övriga relevanta miljömål. I takt med att kompletterande, mer djuplodande material, tillkommer under den fortsatta planprocessen så kommer analyserna och bedömningen att fördjupas.

20 Referenser

- Antiquum, 2013. *Kulturmiljöbilaga till miljökonsekvensbeskrivning för Västlänken; järnvägstunneln*. Antiquum AB, 2013-09-02.
- Banverket, 2006. *Järnvägsutredning inklusive miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Västlänken – en tågtunnel under Göteborg*, Utställningshandling, BRVT 2006:03:01.
- Calluna, 2013. Thorell M., Andersson H., Askling J., Björklind R., Hultengren S., Levan M., Lundkvist E., Sandsten H., Stahre M., Sörensen J., Tenow E. & Östlund Fält E. 2013. *Naturmiljöutredning för Västlänken Göteborg – underlag för detaljplaner och deras miljökonsekvensbeskrivningar*. Calluna AB, Göteborg 2013-08-22.
- 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*.
- Sweco, 2013. *Trafikbullerutredning, Västlänken: Steg 1. Beskrivning av ljudmiljö för detaljplaner vid Västlänkens tunnelpåslag i nuläget, med Västlänken samt nollalternativet*. PM 2013-08-26.
- Trafikverket, 2013. *Järnvägsplan Västlänken Göteborgs Stad, Västra Götalands län, Samrådshandling lägesrapport maj 2013*. TrV2013/25920.
- Trafikverkets SAM-modell.
- www.goteborg.se – Miljö – Miljöläget i Göteborg – Buller och ljud
- Bebyggelseregistret (BBR) Riksantikvarieämbetet
<http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/byggnad/visaRelationer.raa>
- Riksintressebeskrivningar Riksantikvarieämbetet
<http://www.raa.se/kulturarvet/samhallsplanering/riksintressen/riksintressen-beskrivningar>
- Fornsök Riksantikvarieämbetet
<http://www.fmis.raa.se>



**Göteborgs
Stad**

Göteborgs Stad, 404 82 Göteborg
Besöksadres: Köpmansgatan 20
Tel: 031-368 00 00 – www.goteborg.se