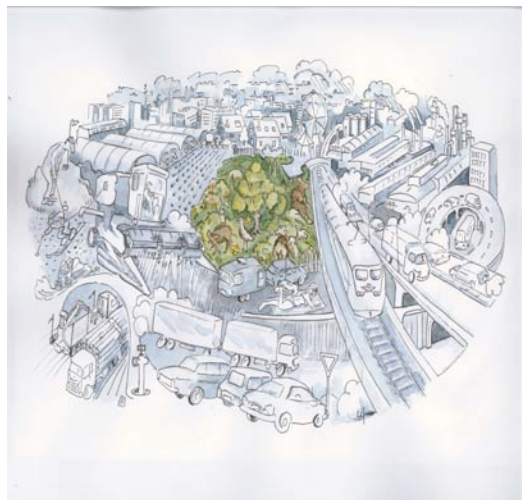


Naturmiljöutredning för Västlänken i Göteborg

– underlag för detaljplaner och
miljökonsekvensbeskrivningar





Beställare: Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad, Emir Aganovic

Konsult: Calluna AB

Underkonsulter: Naturcentrum AB, Radar Arkitektur och Planering AB

Projektledare: Maria Thorell

Biträdande projektledare: John Askling, Annika Delbanco

Huvudförfattare: Maria Thorell

Medförfattare: Eva Tenow och Monika Levan/Radar Arkitektur och Planering AB (landskap och rekreation), Robert Björklind (naturmiljöer, skyddsvärda träd, vedsvampar och lavar), Elisabeth Lundqvist (vattenmiljöer, fisk, bottenfauna och Natura 2000), Håkan Sandsten (knölnate), Jakob Sörensen (biotopkartering Mölndalsån), Håkan Andersson (fåglar), John Askling (fladdermöss), Svante Hultengren/Naturcentrum AB (vedsvampar och lavar). John Askling (skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder).

Inventerare och utredare: Eva Tenow och Monika Levan/ Radar Arkitektur och Planering AB (landskap och rekreation), Robert Björklind (naturmiljöer, skyddsvärda träd, vedsvampar och lavar, analys bottenfaunaprov), Svante Hultengren (vedsvampar och lavar), Elisabeth Östlund Fält (naturmiljöer och skyddsvärda träd), Elisabeth Lundqvist (vattenmiljöer, fisk, bottenfauna och Natura 2000), Mattias Stahre (bottenfaunaprovtagning), Jakob Sörensen (biotopkartering Mölndalsån), Håkan Andersson och John Rolander (fåglar), John Askling och Mattias Stahre (fladdermöss).

Kartor: Christoph Kircher (natur), Eva Tenow och Monika Levan (landskap och rekreation)

Kvalitetsgranskning: Håkan Sandsten, John Askling

Citering: Thorell M., Andersson H., Askling J., Björklind R., Hultengren S., Levan M., Lundqvist E., Sandsten H., Stahre M., Sörensen J., Tenow E. & Östlund Fält E. 2013. *Naturmiljöutredning för Västlänken Göteborg – underlag för detaljplaner och miljökonsekvensbeskrivningar*. Calluna AB, Göteborg.

Handling färdigställd: 22 augusti 2013

Calluna intern projektkod: MTL0011

Fotografier: Elisabeth Östlund Fält, © Calluna AB, om inget annat anges.

Framsida foton: Från övre vänster åt höger: Hålräd Station Korsvägen, Mölndalsån nära mynningen till Sävån, "Tätortsnatur" illustration Lars Löfman Calluna AB, Knölnate Wikimedia commons T. Voekler.

Förord

Västlänken är en ny järnvägstunnel som planeras gå under de centrala delarna av Göteborg. För Västlänkens genomförande krävs detaljplaner enligt Plan- och bygglagen (PBL). Göteborgs Stad håller på att ta fram fyra stycken. En för tunneln "Linjen" och varsin för stationerna.

Detaljplanerna har flera syften. Förutom det grundläggande syftet att möjliggöra en utbyggnad av Västlänken ska detaljplanerna bland annat säkerställa naturvärden. Men vilka naturvärden finns och vad innebär det att säkerställa naturvärden för Västlänkenprojektet?

Göteborgs Stad har beställt ett underlag för att kunna svara på dessa frågor. Underlaget i form av denna naturmiljöutredning med bilagor kommer att användas både för detaljplanerna och för dess miljökonsekvensbeskrivningar. Underlaget ska också kunna användas för att bedöma påverkan på Natura 2000-området Nedre Säveån, påverkan på skyddade arter, särskilt vattenväxten knölnaten, och på biotopskyddade alléer. Rapporten omfattar förslag på hur påverkan kan minskas och på kompensations- och andra åtgärder.

Naturmiljöutredningen består av fyra detaljplaneutredningar samt ett sammanfattande kapitel. Vid sidan av det sammanfattande kapitlet har varje detaljplan sitt eget kapitel. Det är meningen att det sammanfattande kapitlet och kapitlen för detaljplaner ska kunna läsas och fungera fristående. Därför finns vissa upprepningar mellan dessa kapitel. När det finns behov av ytterligare fördjupning finns de fristående bilagorna att tillgå.

Callunas uppdrag har varit att ta fram underlag till miljökonsekvensbeskrivningar för detaljplaner, s.k. plan-MKBer. Det innebär att viss projektspecifik påverkan inte har behandlats fullständigt i vår naturmiljöutredning. Detta gäller t.ex. påverkan under byggskedet. Denna utredning kan därför inte ses som ett komplett underlag till Västlänkens projekt-MKB - till projekt MKBn kan det behövas kompletterande utredningar.

Innehållsförteckning

Förord	2
Innehållsförteckning	3
DEL I – ALLMÄN DEL.....	5
1. Inledning	5
<i>Västlänken – kort orientering</i>	<i>5</i>
<i>Callunas uppdrag.....</i>	<i>5</i>
<i>Detaljplaner för Västlänken.....</i>	<i>6</i>
<i>Planerade åtgärder i detaljplaner</i>	<i>6</i>
<i>Läsanvisning</i>	<i>10</i>
2. Genomförande, avgränsningar och definitioner	10
<i>Genomförande.....</i>	<i>10</i>
<i>Avgränsningar.....</i>	<i>15</i>
<i>Definitioner.....</i>	<i>17</i>
DEL II – SAMMANFATTNING ALLA PLANER.....	19
3. Naturmiljöaspekter för Västlänkens detaljplaner.....	19
<i>Förutsättningar.....</i>	<i>21</i>
<i>Känslighetsbedömning.....</i>	<i>38</i>
<i>Rekommendationer - åtgärder och fortsatt process.....</i>	<i>43</i>
<i>Behov av ytterligare kunskap.....</i>	<i>46</i>
<i>Genomslag i processen.....</i>	<i>48</i>
DEL III – Naturmiljöaspekter för varje detaljplan	51
4. Spårtunnelområdet ”Linjen”	51
<i>Trädmiljöer.....</i>	<i>53</i>
<i>Mölnaldalsån</i>	<i>58</i>
<i>Fåglar.....</i>	<i>59</i>
<i>Fladdermöss.....</i>	<i>61</i>
<i>Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation.....</i>	<i>62</i>
5. Station Centralen	71
<i>Trädmiljöer.....</i>	<i>72</i>
<i>Fåglar.....</i>	<i>74</i>
<i>Fladdermöss.....</i>	<i>74</i>
<i>Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation.....</i>	<i>75</i>
6. Station Haga	81
<i>Trädmiljöer.....</i>	<i>82</i>
<i>Knölnate.....</i>	<i>87</i>
<i>Fåglar.....</i>	<i>87</i>
<i>Fladdermöss.....</i>	<i>88</i>
<i>Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation.....</i>	<i>90</i>
7. Station Korsvägen	95
<i>Trädmiljöer.....</i>	<i>96</i>
<i>Fåglar.....</i>	<i>100</i>
<i>Fladdermöss.....</i>	<i>101</i>
<i>Mölnaldalsån</i>	<i>103</i>
<i>Natura 2000-området Nedre Sävån.....</i>	<i>109</i>
<i>Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation.....</i>	<i>111</i>

Fristående bilagor	116
Källförteckning.....	116

DEL I – ALLMÄN DEL

1. Inledning

Västlänken – kort orientering

Västlänken är en ca åtta kilometer lång, dubbelspårig järnväg genom centrala Göteborg. Sex av de åtta kilometrarna går i tunnel och dessa konstrueras antingen genom schakt (tråg) eller helt under jord. Längs Västlänken kommer det att byggas nya stationer vid Haga kyrka och Korsvägen som ska användas för pendeltrafik. Vid Göteborgs Centralstation tillkommer en ny station under mark (Trafikverket 2013a). Tunnelmynningar planeras en bit öster om Skansen Lejonet samt vid Almedal (Göteborgs Stad 2013a).

Göteborgs Stad tar fram detaljplaner för spårtunnelområde för Västlänken (kallad Linjeplan) samt detaljplaner för stationer Centralen, Haga och Korsvägen. Ett av syftena med detaljplanerna är att säkerställa naturvärdena (Göteborgs Stad 2013a).

Tre lagrum för naturvård är av särskild betydelse för projektet: artskydd (Artskyddsförordningen 2007:845), biotopskyddsområden (7 kap 11§ Miljöbalken) och Natura 2000-område (7 kap miljöbalken, 28-29§§). Flera skyddade arter berörs varav knölnate uppmärksammas särskilt. Natura 2000-område Nedre Sävån ligger norr om Skansen Lejonet, och ett par kilometer nedströms Korsvägen.

Callunas uppdrag

Calluna AB fick i april 2013 i uppdrag av Stadsbyggnadskontoret (SBK), Göteborg stad, att genomföra naturmiljöutredningar till samtliga detaljplaner som berör Västlänken. Utredningarnas funktion är att vara ett underlag till planarbetet och de miljökonsekvensbeskrivningar (MKB:er) som tas fram till Västlänkens fyra separata detaljplaner. I uppdraget har ingått att inventera och sammanställa befintliga utredningar för naturmiljöer på land och i vatten, bland annat har inventeringar/ utredningar skett av skyddsvärda träd, vedsvampar och lavar, fladdermöss, fåglar och vattenväxten knölnate. Uppdraget har också omfattat utredning av Natura 2000-området Nedre Sävån (SE0520183). Vidare har uppdraget omfattat landskapliga värden och värden för rekreation som kan knytas till naturmiljöer. Inventeringen av lavar och vedsvampar har utförts av Naturcentrum AB och utredningen om naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation har genomförts av Radar Arkitektur & Planering AB.

I uppdraget har ingått att beskriva naturmiljövärdenas känslighet för den markanvändning som detaljplanerna ska tillåta. Där känsliga miljöer finns och där konflikter kan uppstå har olika typer av åtgärder föreslagits. Det rör sig om hänsyns- och skyddsåtgärder samt förslag till möjliga kompensationsåtgärder. Någon konsekvensbedömning har dock inte tagits fram i detta skede eftersom planeringen fortfarande pågick vid tillkomsten av denna rapport. Utifrån känslighetsbedömningen

är det dock möjligt att konsekvensbedöma planens påverkan på naturmiljön när väl planeringen är mer fullständig.

Detaljplaner för Västlänken

Fyra detaljplaner tas fram för Västlänken. Tre av dem gäller stationerna och den fjärde gäller spårtunnelområdet (linjesträckning), se figur 1. Detaljplaneområdenas gränser var, förutom för Skansen Lejonet, inte fastställda vid tillkomsten av denna utredning.

Tidplanen för detaljplanerna är att de ska ställas ut under september. Utöver detaljplanerna tas också en järnvägsplan fram med en egen MKB. Där behandlas de mer projektspecifika åtgärderna och miljökonsekvenserna. Exempelvis behandlas inte byggskedet med tillfälliga upplag osv i detaljplanerna. Järnvägsplanen tas fram parallellt med detaljplanerna. Planerad byggstart för Västlänken är 2018 med trafikstart 2028.

Planerade åtgärder i detaljplaner

Linjesträckningen (spårtunnelområdet)

Vid en snabb blick på Västlänken så kan det te sig som att detaljplanerna berör naturmiljöer i liten utsträckning eftersom större delen av sträckan förläggs under mark i tunnel samt att det i huvudsak är tätbebyggda urbana miljöer som berörs. Markförhållandena med mycket lera gör dock att byggnation där tunneln går i lera sker i öppna schakt (figur 2), vilket t.ex framgår av Trafikverkets samrådshandling (Trafikverket 2013).

Tunneln genom lerområden byggs som en betongtunnel. I övrigt är det bergtunnel. Där järnvägen går öppet är det i huvudsak i ett tråg. Studerar man linjen så dominerar urbana miljöer men det är värt att notera att det ändå är en mängd grönområden och vattenmiljöer som berörs. Främst handlar det om trädmiljöer samt vattendraget Mölndalsån.

Utöver själva järnvägstunneln (linjesträckningen) kommer följande permanenta förändringar att ske:

- Insats- och räddningstunnlar var 300:e meter
- Serviceschakt
- Ventilationsschakt
- Hiss- och trappschakt

En geografisk genomgång av systemskiss för Linjeplanen visar följande:

- Haga Allétråket: 5 serviceschakt och 5 ventilationschakt
- Mellan Haga station och Korsvägen: 2 ventilationschakt
- Korsvägen: Näckrosdammen 1 servicesschakt, 2 ventilationschakt
- Landeriet: 1 serviceschakt
- Liseberg: 2 ventilationschakt i grönområdet bakom Universeum



Figur 1. Tre stationer planeras utmed tunneln: Centralen, Haga och Korsvägen. Dessa hanteras i varsin detaljplan. Själva linjesträckningen (spårtunnelområdet) utgör en fjärde detaljplan (Trafikverket 2013). Karta: Göteborgs Stadsbyggnadskontor.



Figur 2. Det kommer att öppnas schakt under byggskedet där tunneln kommer att gå i lera (lila linje). I övrigt går tunneln i bergschakt (svart linje) (Trafikverket maj 2013). Karta: Göteborgs Stadsbyggnadskontor 2013.

Detaljplanerna innehåller också arbetstunnlar som under byggskedet kommer att användas till att bl.a frakta ut sprängsten från sprängningen av tunneln. Totalt planeras fyra arbetstunnlar: Otterhällan, Haga, Rosenlund och Almedal/Sankt Sigfridsgatan.

Det går i dagsläget inte att uttala sig om hur stora ytor kring permanenta schakt, uppgångar etc. som kommer tas i anspråk under byggskedet. Vidare kan det behövas nya lokalgator under byggtiden och omläggningar av lokalgator. Detta har inte studerats närmare i denna rapport.

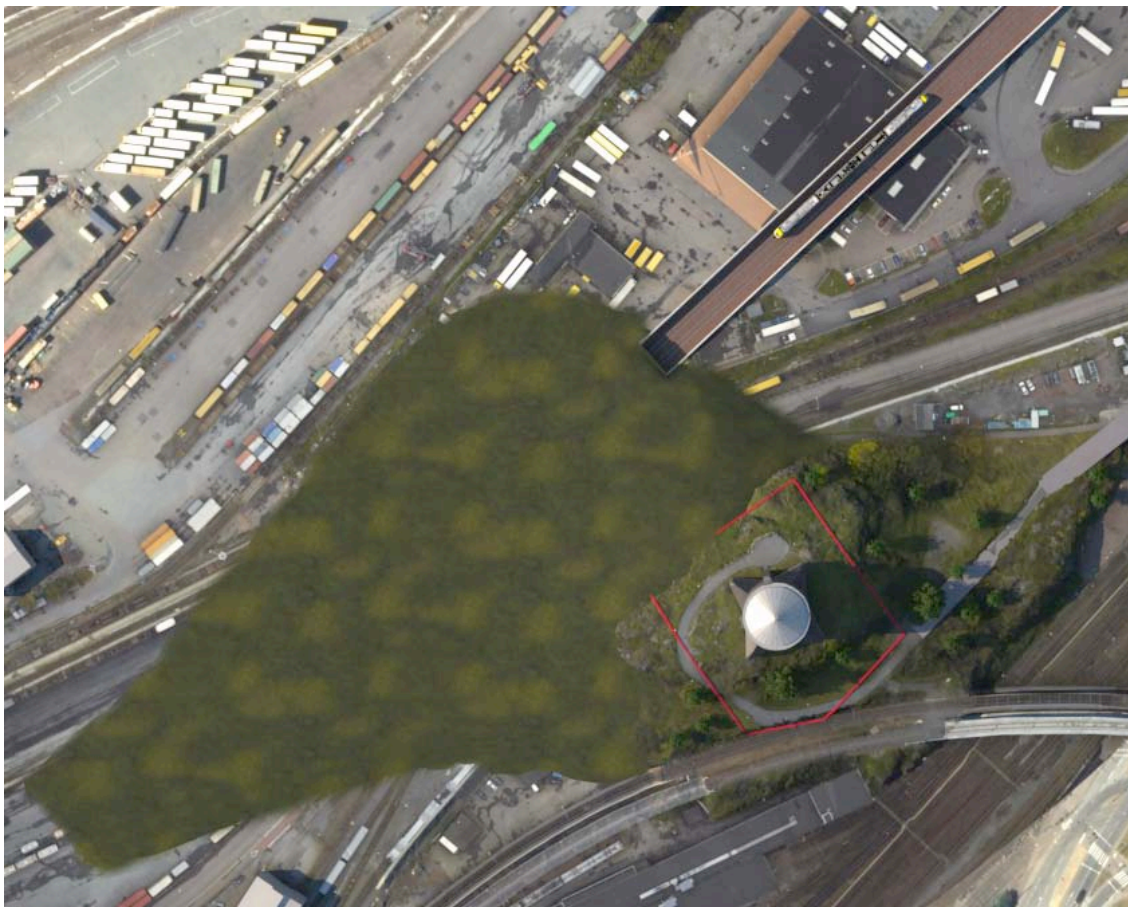
Stationsområden

Följande permanenta förändringar planeras inom stationsområdena (Trafikverket 2013):

Centralen: Vid Centralen pågår flera projekt som kommer påverka t.ex. nya Hisingsbron, Bangårdsviadukten, nedsänkning av E45 mellan Lilla Bommen och Falutorget och nya verksamheter och bostäder i Centralenområdet. En uppgång från stationen planeras i järnvägsparken/ närliggande vägområde och i infrastrukturområde.

Haga station: Två uppgångsområden planeras. Det ena i parkområdet/ Alléstråket framför/ norr om Hagakyrkans entré. Det andra i korsningen Vasagatan/Västergatan vid Handelshögskolan.

Korsvägen: Uppgångar planeras vid Korsvägen och Renströmsgatan i Renströmsparken. Vid Korsvägen planerar Göteborgs universitet ett nytt Campus Näckrosen med ett omfattande tillskott av utbildningslokaler.



Figur 3. Västlänken planeras att gå på bro över E6, därefter i tråg som övergår i tunnel genom Skansen Lejonet (Stadbyggnadskontoret, Göteborgs Stad 2013). Illustration: Göteborgs Stadsbyggnadskontor.

Läsanvisning

Denna rapport är en sammanfattning av de naturmiljöutredningar som gjorts inom detaljplanerna för Västlänken. Dess funktion är att vara ett lättillgängligt underlag till planarbetet och de MKB:er som tas fram till planerna. För djupare information och kunskapsinhämtande hänvisas till de fristående bilagorna till denna rapport och som redovisas i slutet av dokumentet.

Denna rapport är uppbyggd så att den i kapitel 1 och 2 redovisar övergripande information om bakgrund, förutsättningar vad gäller detaljplaner, genomförande av Callunas uppdrag, avgränsningar och definitioner. Dessa kapitel är generella och gäller mer eller mindre samtliga detaljplaner.

Kapitel 3 är ett sammanfattande kapitel för alla detaljplaner som hanterar förutsättningar, känslighetsbedömning och möjliga åtgärder för att minska påverkan och/eller förstärka vissa värden. Sammanställningen har grupperats efter typ av naturvärden, t.ex så har trädmiljöer behandlats för alla planer gemensamt för att kunna göra en helhetsbedömning av känslighet och i förlängningen konsekvensbedömning.

Sammanfattning för respektive detaljplan redovisas i kapitel 4-7, ett kapitel per detaljplan.

2. Genomförande, avgränsningar och definitioner

Genomförande

Inventeringar och utredningar har genomförts under april-augusti 2013. Inventeringsområdena är grovt avgränsade till detaljplaneområden för stationerna och för påslagen där tunneln går upp/ner genom marken enligt förfrågningsunderlag (Göteborgs Stad 2013a). Exakt avgränsning har avgjorts inom respektive inventering.

Kunskap saknas i dagsläget om exakt utformning av stationer och spårtunnelområde. För att rapporten ska vara användbar även om ändringar görs inom projektet har en känslighetsbedömning genomförts istället för en konsekvensbedömning (Göteborgs Stad 2013-04-17, Länsstyrelsen 2013-05-22).

Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation

Metoden utgår från den Europeiska landskapskonventionen. Det innebär bland annat att landskapet är en viktig del i människors livskvalitet, överallt – såväl i vardagliga områden såväl som sådana som anses särskilt vackra.

Därmed finns en tydlig koppling mellan landskapsanalys och värdering av rekreationsvärden. Till del handlar det om hur människor som använder områdena uppfattar och använder landskapet – "as perceived by people". Sådana berättelser är alltså av största vikt för att kunna beskriva landskapets värden (inklusive de rekreativa) för en fortsatt god planprocess.

Naturvärdesinventering (NVI)

Naturvärdesinventering (NVI) innebär en identifiering av geografiska områden av betydelse för den biologiska mångfalden¹. Den metod som använts är den kommande nationella SIS-standard för NVI och för djupare information hänvisas till Swedish Standard Institute (2013). I metoden ingår att avgränsa områden som naturvärdesobjekt. Naturvärdesbedömningen sker med utgångspunkt från två kriterier: ekosystemkriteriet och artkriteriet. Metoden omfattar inte en ekonomisk värdering.

I ekosystemkriteriet bedöms de ekologiska förutsättningarna för biotopen, exempelvis: kontinuitet², naturgivna förutsättningar, strukturer och element, störningsregimer, naturlighet, storlek och konnektivitet³.

I artkriteriet bedöms förekomsten av naturvårdsarter⁴ eller om en förhöjd artdiversitet⁵ råder. Gällande förekomsten av arter letar vi främst efter arter som är skyddade enligt Artskyddsförordningen, är rödlistade eller utgör signalarter (indikatorarter).

Inventeringen utförs med handdator med inbyggd GPS vilket gör att fynd koordinatsätts direkt och får ett ID-nummer. Detta ID-nummer används också i denna rapport. Av praktiska skäl i fält ingår skyddsvärda träd i samma nummerserie. I redovisningen förekommer det träd redovisas som egna objekt inom avgränsade naturvärdesobjekt. Skälet är att dessa träd varit unika och med högre värden än de övriga i området och därför behandlats som egna objekt.

Skyddsvärda träd

Inventeringen av skyddsvärda träd görs enligt Naturvårdsverkets metod för inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet (Naturvårdsverket 2009). Metoden ingår nu i den nationella miljöövervakningen. Calluna har dokumenterat alla ihåliga träd oavsett storlek och att alla ekar över 80 cm mäts in oavsett håligheter. Det har inte ingått i uppdraget att redovisa särskilt jätteträd (träd med en omkrets på 314 cm) men datan finns så det är möjligt att göra. Databasen som använts för inventeringen är gjord så att datan kan överföras direkt till Artdatbankens Trädportalen varur jätteträd kan sökas ut. Håligheterna i sig bedöms efter en skala vad gäller mulmförekomst och hålighetens utseende. Calluna använder särskilt framtagen geodatabas som anpassats för fältdator och därmed fältinmatning för datainsamling. NVI:n har i vissa

1 Med biologisk mångfald menas variationsrikedomen bland levande organismer från landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.

2 Med kontinuitet menas att en biotop (oftast skog) har existerat på samma plats mycket länge. Gamla ostörda skogar är ofta viktiga för den biologiska mångfalden genom sina många olika mikrohabitat och/eller sin långa historia med kolonisation av olika arter.

3 Med konnektivitet menas ett landskaps förmåga att underlätta organismers rörelser mellan biotoper. Både biotopernas placering och organismernas verkliga rörelser mellan dem ingår i begreppet. Ett landskap med hög konnektivitet minskar risken för att arter dör ut.

4 Med naturvårdsart menas arter som är extra skyddsvärda, som indikerar att ett område har höga naturvärden eller som i sig själva är av särskild betydelse för biologisk mångfald.

5 Med artdiversitet menas är ett samlat mått på artantal och jämnhet i antalet individer av arterna. En hög artdiversitet tyder ofta på ett stort antal arter med ungefär lika många individer av varje art. En låg artdiversitet tyder ofta på ett lågt antal arter eller på att någon arts individantal dominerar kraftigt.

inventeringsområden utförts på större ytor än trädinventeringen. Detta på grund av att vissa ytor av inventeringsområdet kunde uteslutas till trädinventeringen men NVI:n var då redan klar. Träd som har fått en naturvärdesklass och är registrerade som punktojekt redovisas tillsammans med trädinventeringen.

Inventeringen utförs med handdator med inbyggd GPS vilket gör att fynd koordinatsätts direkt och får ett ID-nummer. Av praktiska skäl i fält ingår även naturvärdesobjekt i samma nummerserie. När datan är inrapporterad till Artdatabanken kan den laddas hem från Trädportalen.

Vedsvampar och lavar

Träd och trädmiljöer besöktes under maj månad. Inventeringen inriktades på bestånd med mer intressant lavflora p.g.a. av den tid som stod till förfogande och för att lavar bedömdes vara den grupp där de intressanta fynden kunde finnas. Arterna som eftersöktes var främst skyddsvärda (rödlistade arter, signalarter m m) lavar. Vedsvampar eftersöktes i dessa bestånd.



Bottenfauna

Syftet med bottenfaunaundersökningen var dels att få ett bra jämförelsematerial för framtida studier av bottenfaunan som ett eventuellt kontrollprogram kan medföra, dels att bedöma ekologisk status och naturvärde idag då inga färsk data finns från området.

Provtagningen i fält genomfördes den 18 maj 2013 enligt den standardiserade metoden SS-EN 27 828 och enligt rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (2010). Calluna är ackrediterade för både provtagning och analys av bottenfauna enligt dessa metoder.

Bottensubstratet ska i så stor utsträckning som möjligt bestå av grus och sten och vattnet ska vara strömmande - forsande. I Mölndalsån vid Ullevi finns ett sådant område och där togs 5 kvantitativa sparkprover och ett kvalitativt prov. Det kvalitativa provet togs genom att samla in djur från de olika substrat och miljöer som fanns i anslutning till den undersökta ytan. De insamlade djuren konserverades i fält med etanol till en slutkoncentration om drygt 70 %.

I fält noterades även ett antal uppgifter om provtagningslokalen enligt Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning – lokalbeskrivning (Naturvårdsverket 2006). I protokollet noteras bl.a. lokalens position, vattendjup, vattennivå, bottensubstrat, vattenvegetation, beskuggning, omgivande markanvändning m.m. En skiss över provtagningsområdet ritades, lokalen fotograferades och fotopunkten markerades på skissen.

Nivån på artbestämningarna av djuren följer i möjligaste mån den standardiserade taxonomiska listan i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2008:1). Vid analysen av de kvalitativa proverna noterades endast förekomst av taxa, inga individantal. Ekologisk status beräknades enligt Naturvårdsverket (2007) och naturvärdet bedömdes med utgångspunkt från förekomst av rödlistade arter, sällsynta arter, antal taxa samt diversitet.

Biotopkartering

Syftet med biotopkarteringen var främst att identifiera områden längs Mölndalsån som har förutsättningar för högre naturvärden och områden som har relativt opåverkad och naturlig strandlinje.

En förenklad biotopkartering av Mölndalsån och dess närliggande strandmiljö utfördes den 22 maj 2013. Sträckan från Mölndalsåns mynning i Sävåån och ända upp till Liseberg undersöktes. Sträckor längs ån med likartade förutsättningar vad gäller vattendragsbredd, vattenhastighet och omgivningar (t.ex. beskuggning, krontäckning, strandmiljö/närmiljö) avgränsades och beskrevs. Protokollet som användes i fält var Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning - lokalbeskrivning (Naturvårdsverket 2006). Totalt avgränsades åtta olika delområden i ån med varierande längd. Delområdena beskrivs närmare i fristående bilaga.

Knölnate

Efter förberedande utredning för inventering visade det sig att befintliga inventeringsdata för knölnaten var tillräckliga. Planerad inventering ställdes in i samråd med Göteborgs Stad och Länsstyrelsen Västra Götalands län. Däremot är inventering nödvändig sommaren före byggstart av schakt i syfte att bestämma nödvändiga skyddsåtgärder under byggnation (Länsstyrelsen 2013a).

Fisk

Uppgifter om fisk har främst hämtats från den nationella elfiskedatabasen (SERS 2013) och muntligen från organisationen Sportfiskarna, som har gjort många undersökningar både i Säveån och i Mölndalsån. I Bevarandeplanen för Säveån (nedre) finns också uppgifter om fisk.

Fåglar

Sedan tidigare är turkduva och mindre hackspett kända från inventeringsområdena. Ett särskilt fokus har legat på att inventera dessa arter, men alla förekommande fågelarter har noterats. Utdrag ur Artportalen har gjorts för de två fokusarterna turkduva och mindre hackspett.

Den metodik som valdes för inventeringen var en förenklad linjetaxering vilken genomfördes vid fyra tillfällen (30 april, 14 maj, 22 maj, 17 juni 2013), i de fem utredningsområden som avgränsats i avropsförfrågan (Göteborgs Stad 2013). Detta innebar att samma slinga promenerades vid varje inventeringstillfälle, se fristående bilaga (Andersson och Rolander 2013). Slingan valdes så att intressanta miljöer i respektive utredningsområde täcktes in. Till intressanta miljöer räknades sådana som med stor sannolikhet tjänade som häckningsmiljö för fågelarter: parker, skogsområden, ruderatmark. Områden som inte har inventerats med någon större noggrannhet är vägar, områden som helt domineras av bebyggelse och större, hårdgjorda ytor. Observationer av fåglar som gjorts på sådana områden har ändå noterats. Linjetaxeringen har kombinerats med punkttaxering vid områden som inte kunnat beträdas, t.ex. inhägnade områden och bangårdar.

Vid det första besöket den 30 april bestämdes en lämplig inventeringsslinga som täckte in så mycket som möjligt av de ur ett fågelperspektiv intressanta delarna av respektive område. Platser lämpliga för punkttaxering identifierades. Tillstånd att inventera inom det inhägnade Lisebergs-området utverkades.

Själva inventeringsarbetet gick till så att alla fågelarter noterades. Häckningsindicier, från revirhävdande hane (sjungande) till mer handfasta tecken på häckning (vuxna fåglar som matar ungar, eller flyger in i en holk med mat i näbben) noterades. Vid inventeringen var personalen noggrann med att inte räkna samma fåglar flera gånger.

När det gäller häckningskriterier har följande källa använts: Närkes Ornitologiska Förening. 2012. Häckningskriterier (www.sofnet.org/atlasinventering/hackningskriterier).

Kriterierna 1-2 motsvarar möjlig häckning (MH) i denna rapport och fristående bilaga (Andersson och Rolander 2013). Kriterierna 3-20 motsvarar häckning (H) i denna rapport och fristående bilaga (Andersson och Rolander 2013). Den här förenklingen av häckningskriterierna är relevant att göra i rapporteringen från miljöer med vanliga fågelarter, såsom i utredningsområdena för Västlänken. T.ex. är en sådan art bofink. I de fall då en sällsynt art, t.ex. turkduva eller mindre hackspett, påträffas redovisas mer detaljer, t.ex. typ av häckningsindicium och någon form av värdering av observationen. En vanlig eller mycket vanlig fågelart med en sjungande hane i lämplig

biotop har oftast redovisats som häckfågel. I fallet med turkduvan i Hagakyrkans torn har försiktighetsprincipen använts och arten har redovisats som möjlig häckfågel.

Vanliga fågelarter noterades i fältprotokoll. Arter med naturvårdsintresse ritades dessutom in på en fältkarta.

Fladdermöss

Inventeringen av fladdermöss ägde rum under två nätter i juli och bestod av manuell inventering med ultraljudsdetektorer samt automatisk datafångst med s.k. auotboxar som automatiskt registrerar fladdermössens läten. Inventeringen avgränsades till Station Haga och Korsvägen samt vid den södra tunnelmynningen vid Almedal. Station Skansen Lejonet och Centralen är ointressanta som fladdermusmiljöer och har därför liten förväntad påverkan. För ytterligare information om metodiken hänvisas till den fristående bilagan om fladdermöss.

Natura 2000-område Nedre Säveån

Natura 2000-områden är skyddade områden enligt 7 kap, 28-29§§ miljöbalken. De ingår i EU:s nätverk av skyddade områden för art- och habitatdirektivet och för fågelskyddsdirektivet. Utredningen om Natura 2000-område Nedre Säveån är en skrivbordsutredning. Anledningen är att Natura 2000-området Säveån, nedre delen, finns väl beskrivet i Bevarandeplanen (Länsstyrelsen 2005) och informationen om området är hämtad ur denna.

Avgränsningar

Artgrupper och naturtyper

Avgränsningen av vad som skulle utredas gjordes innan Callunas uppdrag av Göteborgs stad. En dialog fördes internt inom kommunen och externt mellan Trafikverket och staden samt med länsstyrelsen. Detta utmynnade sedan i de olika delmomenten som beskrivs under avsnittet om genomförande.

Tid och budget

Utredningen har haft kraftiga begränsningar vad gäller tid och budget och därför har det varit nödvändigt att styra medlen till där de gör störst nytta. Detta har skett i dialog med uppdragsgivaren Göteborgs stad och genom samråd med länsstyrelsen (hölls 2013-05-22). Bland de omprioriteringar som ägt rum märks:

- Knölnateinventering har utgått. Arten är inte stationär i sin förekomst utan dyker upp på olika platser olika år. Därför har en inventering i år inte bedömts ge särskilt mycket mer information inför Västlänken utan det är bättre att inventera arten nära inpå bygget istället för långt i förväg. Kunskapsläget om arten är dessutom gott eftersom den inventerats i Mölndalsån under en rad år. Knölnateutredningen har därför koncentrerats till möjliga skyddsåtgärder.
- Fladdermusinventering. Ambitionsnivån har skurits ner men bedöms ändå som tillräcklig för att bedöma enskilda lokalers potential som föryngringsmiljöer. Kan behöva revideras efter inventeringen

- Trädinventering: Mycket större resurser har lagts på att lokalisera värdefulla träd. Detta är sannolikt en av de svåraste knäckfrågorna i projektet – att minimera negativ påverkan på biologisk mångfald knuten till gamla och ihåliga lövträd. Trots att fler resurser tillförts har trädinventeringen inte kunnat göras heltäckande inom utredningsområdena. Exempelvis har objekt 5:35 nära tunnelmynningen vid Almedal ej inventerats eftersom området enligt Göteborg stad inte kommer att beröras alls av Västlänken. Området är dock naturvärdesinventerat.
- Vad gäller vattendrag har insatserna koncentrerats till Mölndalsån.

Utredningsområde

Naturmiljöutredningen täcker de geografiska områden som bedömts vara mest relevanta vad gäller naturvärden. Det innebär att hela linjesträckningen inte har inventerats utan inventeringen har framför allt gällt de avgränsningar som framgår av Figur utredningsområdena. Insatserna har skiftat mellan de olika naturmiljöaspekterna. Exempelvis så täcker naturvärdesinventeringen (NVI) med några få undantag hela utredningsområdena medan fladdermusinventeringen är kraftigt avgränsad i geografin med fokus på de miljöer som bedömts som optimala för fladdermöss och där påverkan förväntas från Västlänken.

Känslighetsbedömning vs konsekvensbedömning

Då både planering och projektering pågår parallellt med naturmiljöutredningen så saknas såväl slutgiltiga lokaliseringar som utformningar för olika anläggningar. Det omöjliggör en regelrätt konsekvensbedömning. I normalfallet ska konsekvenser bedömas efter den maximala påverkan som en plan medger men detta är inte möjligt i detta skede. Istället används en känslighetsbedömning för att beskriva vad ett objekt är känsligt för och i vilken grad (liten-stor) objektet är känsligt för den identifierade påverkan, se vidare under definitioner för att läsa mer om vad känslighetsbedömning är.

Känslighetsbedömning lämpar sig väl att användas i tidiga skeden av planering och projektering och kan då med fördel användas för att styra lokalisering och utformning. Ett alternativt tillvägagångssätt skulle kunna vara konsekvensbedömning av olika scenarier men detta har i avvägningen förkastats som ett sämre alternativ i denna utredning.

Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation

Utredningen om landskap och rekreation har avgränsats så att de endast täcker de naturmiljöer som har betydelse för de landskapliga och rekreativa värdena. Utgångspunkten är alltså att redovisa de naturmiljöer som har betydelse för landskapsbild och rekreation. Rekreations- och landskapsvärden som hör till andra aspekter som exempelvis kulturmiljö redovisas i separata rapporter.

Definitioner

Bedömningsgrunder för känslighetsbedömningen

Inom projekt Västlänken har det tagits fram bedömningsgrunder för konsekvensbeskrivningen. Calluna har utgått från denna när det gäller känslighetsbedömningen. Således består känslighetsbedömningen av en kombination av hur värdefullt objektet (företeelsen) är och hur stor riskan är för irreparabla skador (påverkan) till följd av planen. Exempelvis kommer ett objekt med högsta eller högt naturvärde och där en viss typ av påverkan i normalfallet ger permanenta skador att bedömas ha stor känslighet.

Skyddsåtgärder

Med skyddsåtgärd menas åtgärder som vidtas i samband med en exploatering för att undvika eller minimera skadan på ett värde eller en funktion. Värdet ska finnas kvar på den ursprungliga platsen.

Kompensationsåtgärder

I miljöbalkspropositionen (1997/98:45) beskrivs kompensationsåtgärder som "En skyldighet att utföra eller bekosta särskilda åtgärder för att kompensera det intrång i allmänna intressen som verksamheten medför."

Göteborg Stad arbetar utifrån följande definition: "*Kompensationsåtgärder – åtgärder som vidtas i samband med exploatering för att kompensera (ersätta) ett förlorat värde eller en funktion. Är endast aktuellt om skyddsåtgärder inte räcker till. Kompensationen avser i första hand att återskapa ett förlorat värde men på en annan (helst näraliggande) plats. I andra hand kan man skapa nya värden på annan eller samma plats*" (Göteborg Stad 2009).

Göteborgs Stad ska arbeta med kompensationsåtgärder vid planläggning enligt plan- och bygglagen (Göteborgs Stad 2009). Kommunen antog 2001 motionen "Sans och Balans" vilken innebar ett ställningstagande att använda kompensationsåtgärder som ett verktyg i den kommunala planeringen. Syftet med kompensationsåtgärderna är att säkerställa att göteborgarna även i framtiden har tillgång till värdefulla natur- och rekreationsområden samtidigt som staden växer. Kompensationsåtgärderna kan också vara ett viktigt verktyg i arbetet med att uppfylla miljö kvalitetsmålen.

Kompensationsåtgärder innebär att funktioner och värden som går förlorade vid en exploatering kompenseras genom åtgärder inom planområdet eller på en annan plats i kommunen. Kostnaden för detta får antingen exploitören eller kommunen stå för. Kompensationsåtgärder bygger på frivilliga överenskommelser, vilka säkras i exploateringsavtalet om det är en privat exploitör. Kompensationsåtgärderna ska i första hand uppfylla principen nära i tid, nära i plats, nära i värde.

Kompensationsåtgärder ska inte vara ett sätt att rättfärdiga olämpliga exploateringar. De ska vara en kompensation för ett försvunnet värde där enda alternativet är exploatering, inte ett sätt att underlätta exploatering.

Rapporten "Kompensationsåtgärder för natur och rekreation" beskriver Göteborgs Stads ambition (Göteborgs Stad 2009). Göteborgs Stad har en högre ambitionsnivå än vad lagstiftningen kräver. Stadens natur- och kulturvärden ska lyftas fram och bidra

till ett attraktivt och hållbart Göteborg genom att borttaget natur-, kultur- och rekreationsvärde kompenseras. "För att undvika att grönområden försvinner ska ett borttaget naturvärde i befintlig tätbebyggelse ersättas med ett annat med minst lika högt värde."

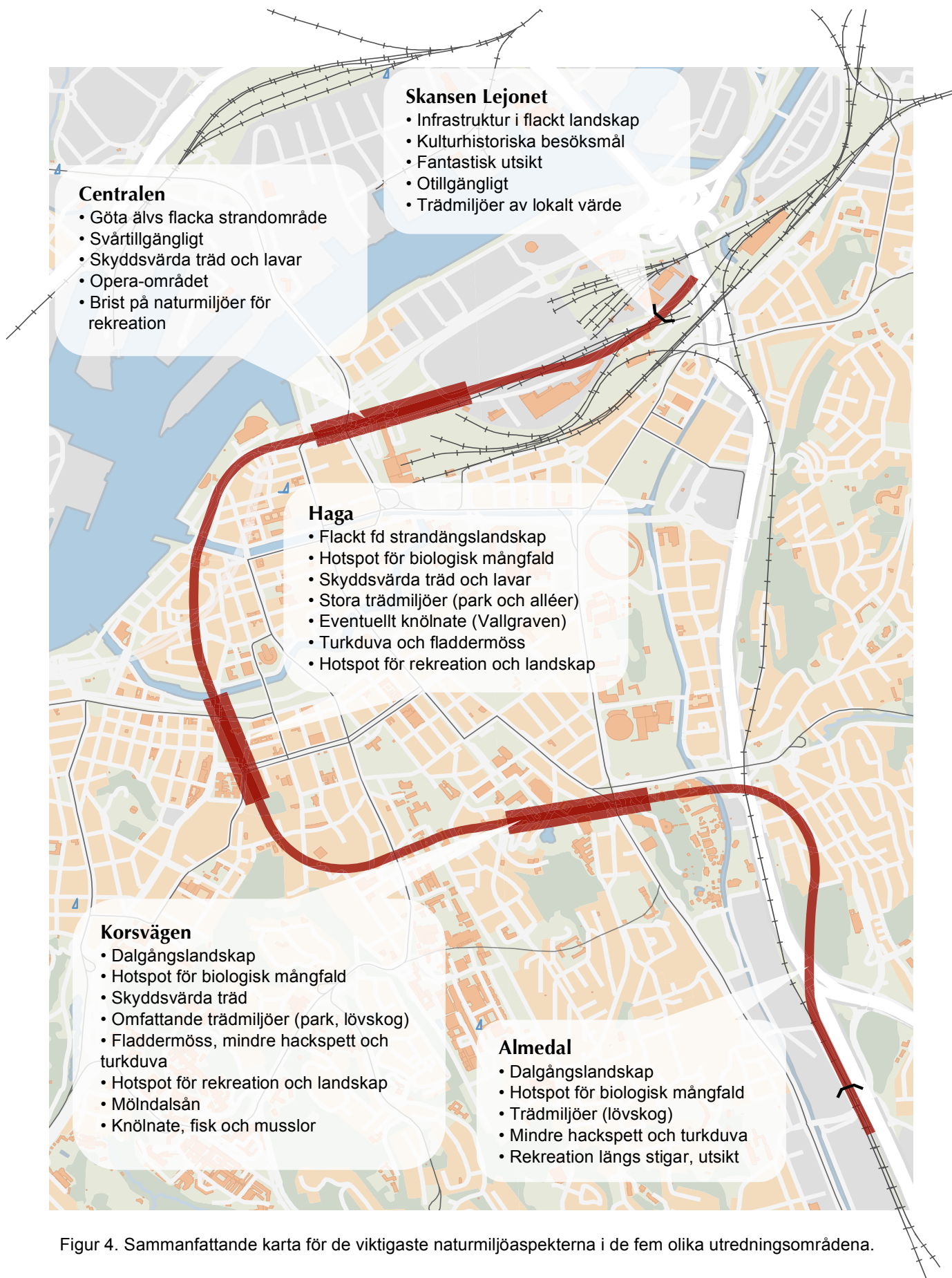
Stadens arbete med kompensationsåtgärder utgår från motionen Sans och balans som antogs av kommunfullmäktige 2001. I den sägs bland annat: "Genom att koppla avtal om åtgärder som balanserar, och kanske till och med höjer miljövärden i ett område, i samband med exploatering kan ett projekt uppnå större målupp- fyllelse och samtidigt tillgodose olika intressen på ett bättre sätt. Syftet med balansering är att värna ekologiska och hälsomässiga funktioner vid detaljplanläggning och exploatering. Genom balansering skall ingrepp som inte kan undvikas kompenseras med konkreta åtgärder i första hand i sitt funktionella sammanhang. Balanseringsmetoden syftar bland annat till att ge bred och översiktlig kunskap om projektets olika effekter och åtgärds- möjligheter. Denna metod kan vara ett komplement till miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och kan resultera i avtal om åtgärder i samband med genomförande- beskrivningar av detaljplaner."

Infrastrukturprojekt medför ofta många olika mindre konsekvenser för naturmiljön som totalt ändå har betydelse. I Tyskland finns ett system så att mindre påverkan av infrastruktur kan läggas samman till att ge upphov till en samlad kompensationsåtgärd. Det tyska angreppssättet kan vara relevant för Västlänkenprojektet. På så sätt skulle också kompensation för rekreation och landskap kunna genomföras (Rundcrantz och Skärbäck 2003, muntligt Thorell 2013).

DEL II – SAMMANFATTNING ALLA PLANER

3. Naturmiljöaspekter för Västlänkens detaljplaner

Under denna rubrik behandlas naturmiljöaspekter för samtliga detaljplaner till Västlänken. Känslighetsbedömningen är således en sammanvägd bedömning. De naturmiljöaspekter som tas upp är de som bedömts som relevanta för Västlänken och består av både biotoper såsom trädmiljöer, arter eller artgrupper såsom knölnate, fladdermöss och fåglar samt hela områden som Mölndalsån och Natura 2000-området Nedre Säveån. Hur urvalet har skett beskrivs närmare i kapitel 2 under rubriken avgränsningar.



Figur 4. Sammanfattande karta för de viktigaste naturmiljöaspekterna i de fem olika utredningsområdena.

Förutsättningar

Trädmiljöer

Göteborgs stad har en anseelig mängd gamla, grova och värdefulla träd, i synnerhet lövträd. Det finns en högre koncentration av biologiskt värdefulla träd inne i Göteborg stad än i Göteborgs närområde. Det är i dessa värdefulla miljöer och då framförallt vid Haga som Västlänken planeras. Västlänken kan medföra stor påverkan med öppna schakt under byggtiden och permanenta åtgärder med uppgångar för stationerna och ett antal mindre schakt.

Man kan konstatera att Alléstråket vid Vallgraven är den mest centralt belägna grönstruktur som finns i Göteborg och har som sådan oerhört stora värden för både natur, rekreation och upplevelsen av Göteborgs stadslandskap. I detta stråk finns en generation av gamla, ihåliga ädellövträd som är 150-200 år gamla. Så gamla träd råder det brist på i det svenska landskapet rent generellt. Träden står ofta solbelysta vilket ger värme ner till varje stam – något som är positivt för vedinsekter.

Konnektiviteten, d.v.s sambanden mellan trädmiljöerna är viktig. Ett sådant viktigt stråk är mellan Allén/Vallgraven och Slottsskogen. En utökning av trädbeklädda grönytor eller plantering av fler träd däremellan kan bidra till förbättrad konnektivitet. Exempelvis skulle en utökning av Skansen Kronan parken kunna bidra till ökade samband mellan Vallgraven och Slottsskogen.

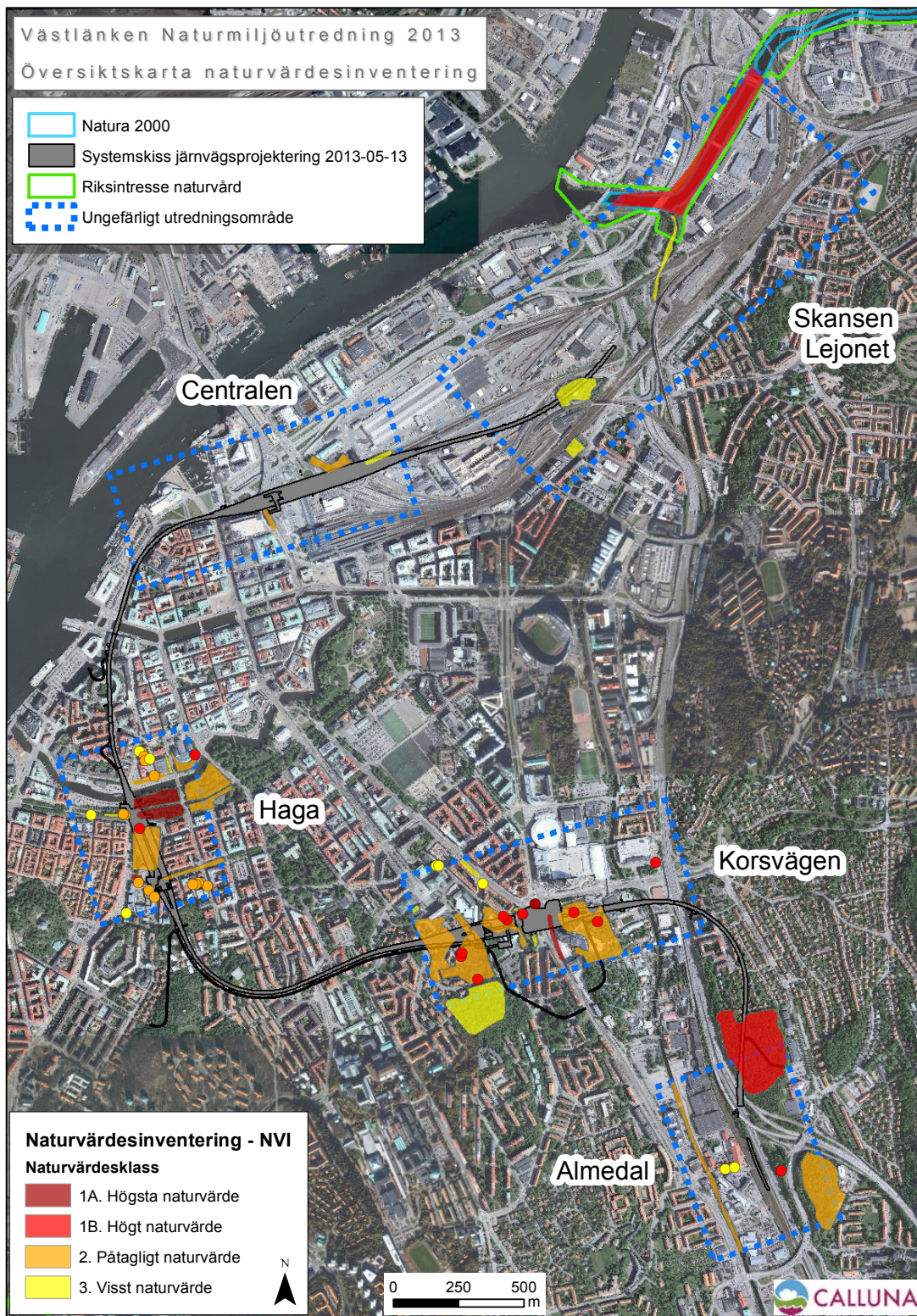
Eftersom trädmiljöerna har så höga värden i områden som kan beröras av Västlänken har de inventerats noga. Dels genom en generell naturvärdesinventering (NVI) där också varje träd mätts in och dels genom en artinventering av lavar och vedsvampar.

Naturvärdena är knutna till gamla träd och då främst till ädellövträd men även hästkastanjer förekommer som grova och tämligen gamla träd. Förekomsten av hålträd är också generellt stor vilket ytterligare höjer naturvärdena för trädmiljöerna.

De värdefulla trädmiljöerna finner man främst i:

- parkmiljöerna
- allér
- skogsmiljöerna kring Almedal.

I figur 5 finns resultatet av naturvärdesinventeringen och samtliga miljöer är trädmiljöer. I flera fall har hela områden (parkmiljöer) avgränsats och i vissa fall har enskilda träd så höga värden att de utgör egna objekt. I figur 6 framgår en översikt av samtliga skyddsvärda träd. De högsta värdena finns i området kring Haga och Korsvägen samt Almedal. I Haga är det parkerna och alléerna som är mycket värdefulla. I Korsvägen är det parker men även trädgårdsmiljöer som har höga naturvärden.



Figur 5. Översikt av naturvärdesinventeringen (NVI) pekar tydligt ut de känsliga områdena när det gäller trädmiljöer. Västlänkens förväntas byggas mestadels under marken men vid Vallgraven/Haga och vid Korsvägen kommer det att öppnas schakt under byggtiden med permanenta förändringar p.g.a. av stationer. Här finns trädmiljöer med påtagliga till högsta naturvärde. Känsligheten bedöms därmed som stor. Centralen bedöms vara måttligt känslig. Liten känslighet bedöms finnas vid Almedal och Skansen Lejonet eftersom arbetena där förväntas ske mestadels under mark. NVI-klassernas färger på kartan är standardiserade och färgerna för klass 1A och 1B är snarlika. På kartan syns skillnaden; en dovre röd för klass 1A (Haga) och en klarare röd för klass 1B (Nedre Säveån och Almedal).



Figur 6. Översikt skyddsvärda träd. Som synes är koncentrationen mycket hög kring Haga men också att det är gott om värdefulla träd kring Korsvägen och Almedal. Ett värdefullt skogsparti undantogs från trädinventeringen av tidsskäl i nordöstra delen av Almedals utredningsområde. Detta område naturvärdesinventerades endast och dess läge framgår av figur 5. Även här finns många värdefulla träd men det framgår inte av denna figur.

I Korsvägen-området har flera ovanliga och rödlistade lavar påträffats, punktsköldlav (EN), Flavoparmelia soledians (mycket sällsynt och ännu ej hotklassificerad art), getlav (VU) och praktsköldlav (CR). Här har flera alléer en ovanlig lavflora med flera rödlistade arter som getlav (VU) och praktsköldlav (CR). Här finns också den mycket ovanliga Parmelina quercina mörk örlav (CR) som endast är känd i Sverige från några lokaler i Göteborgs stad.

Rödlistekategorier:

EX: Utdöd

EW: Utdöd i vilt tillstånd

RE: Nationellt utdöd

CR: Akut hotad

EN: Starkt hotad, extremt hög risk att dö ut.

VU: Sårbar, hög risk att dö ut.

NT: Nära hotad, ej hotad men löper risk att bli det i en nära framtid.

DD: Kunskapsbrist.

Rödlistan år 2010 (Gärdenfors 2010), ny lista kommer 2015.

I Almedal, vid Kallebäcksmotet, finns mer naturliga lövskogsområden dominerade av ädellövträd, ek i norr och ek och ask i söder. Även i dessa områden förekommer en stor mängd gamla träd och hålträd och området har höga naturvärden. Här förekommer flera rödlistade och ovanliga lavar på träden. Bland de lavar som hittats inom området kan nämnas getlav (VU), punktsköldlav (CR), *Flavoparmelia caperata* (VU) samt *Flavoparmelia soledians* som är mycket sällsynt men ännu ej hotklassificerats på rödlistan. De två sistnämnda arterna saknar svenskt namn varför det latinska namnet redovisas.

I Skansen Lejonet och Centralen förekommer förhållandevis små delar som är naturvärdesklassade. Det är mycket på grund av att miljön är kraftigt exploaterad med spårrområden och byggnader. Det förekommer dock äldre träd i viss utsträckning. Längst i norr finns värdefulla trädmiljöer som är knutna till vattendragen Sävån samt Mölndalsån.

Natura 2000-området Nedre Sävån

Sävån rinner upp mellan Borås och Vårgårda och passerar utanför Vårgårda, rinner genom Alingsås och mynnar där i sjön Mjörn. Sedan rinner den vidare genom sjön Sävelången och därefter en längre sträcka mellan Sävelången och sjön Aspen. Denna sträcka i Lerums kommun är ett Natura 2000-område (Sävån) och kännetecknas av en stor andel strömmande-forsande sträckor med omgivande branta, skogsbeklädda raviner som är relativt lite utsatta för exploatering. Vattenmiljön är bl.a. viktig lek- och uppväxtmiljö för öring och lax.

Från utloppet i Aspen rinner ån genom Jonsered och Partille innan den mynnar i Göta Älv nära Gullbergsmotet vid Tingstadstunneln. Sträckan från utloppet ur Aspen och ned till mynningen i Göta Älv utgör Natura 2000-området "Sävån, nedre delen" (SE520183) och omfattar 32 ha och delas mellan Partille kommun och Göteborgs stad. De naturtyper och arter som ska bevaras i området är "naturliga större vattendrag av

fennoskandisk typ” (3210) och ”lax” (1106). Laxen vandrar upp i ån under sensommarhöst och leken sker under senhöst.

Syftet med Natura 2000-området är att bevara ett naturligt vattendrag av stor betydelse som reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantlax, samt att bevara en lämplig häcknings- och födosökmiljö för kungsfiskare. Syftet är också att bevara ett naturligt vattendrag som fortsatt får omges av en närmiljö med fri utveckling, rasbranter och trädöverhäng. En naturlig flödesregim är också en viktig del av det naturliga vattendraget.

Merparten av naturvärdena finns uppströms Göteborgs stad. Längs sträckan strax uppströms Partille centrum och ända ut till mynningen i Göta älv omges ån till största delen av exploaterade områden. Ån är här viktig främst som transportled för olika arter, som uppväxtområde för lax, samt som födosöksområde och rastplats för kungsfiskare. Det finns dock värdefulla närmiljöer med både ädellövträd och överhängande vide, sälg och al utmed större delen av ån ända ned till mynningen. Förutom lax är också de rödlistade fiskarterna havsnejonöga, flodnejonöga, stensimpa, ål och asp påträffade i vattensystemet. Öring, strömstare och forsärla är andra värdefulla arter som har en stark koppling till livsmiljön.

Faktorer som i bevarandeplanen identifierats kunna påverka Natura 2000-området och dess bevarandevärden negativt är bl.a.

- erosionsskydd (förhindrar överhängande vegetation)
- avschaktning av naturliga strandbrinkar
- utsläpp av föroreningar
- nyexploatering
- tippning, fyllning
- bortrensning av död ved
- kalhuggning

Mölnalsån

Mölnalsån har sitt källflöde i Stora och Lilla Hallesjön i norra Bollebygds kommun. Flödet fortsätter genom hela Härryda kommun och rinner genom sjöarna Landvettersjön och Rådasjön genom Mölnlycke och vidare ned mot Mölnal. I Mölnal finns en längre forsande sträcka med en fallhöjd på knappt 50 meter genom den så kallade Kvarnbyn. Genom Mölnals centrum rinner ån i kulvert. Ännu en kulvert finns i Krokslätt intill kommungränsen mot Göteborg. Ån fortsätter in i Göteborgs kommun där den vid Ullevi rinner ihop med stadens kanalsystem. Vid Ullevi finns en fördämning som tillsammans med en sluss i kanalsystemet håller vattennivån på lämplig höjd. En tredje längre kulvert finns vid Olkroksmotet och nedströms denna mynnar ån i Säveån.

Callunas biotopkartering visar att det finns små områden med relativt naturliga strandlinjer, främst vid utloppet i Säveån, men också längs den västra sidan av sträckan mellan Ullevigatan och Örgrytevägen. I övrigt är ån starkt påverkad av

mänskliga aktiviteter och strandzonen är hårdgjord eller på annat sätt modifierad.



Figur 7. Bitvis är Mölndalsån omgiven av ordentlig grönska medan andra sträckor är kulverterade eller kraftigt omvandlade.

Fisk

De nedre delarna av Mölndalsån och Säveån är lite undersökta, men år 2001 sammanställdes förekomsten av alla sötvattensarter och vandrande fiskarter som noterats i Göta älv (Lagerfors m.fl. 2001). Av Sveriges ca 60 sötvattensarter fanns säkra uppgifter på att 37-38 arter förekom i Göta Älv nedan Väneren. Många av dessa finns fortfarande i systemet och kan simma upp i Säveån och därmed även in i Mölndalsån. En uppskattning av Sportfiskarna (Jacobsen muntligen 2013) är att ca 20-30 arter kan förekomma i området.

I Mölndalsån finns med stor sannolikhet:

- Havsnejonöga, förmodligen även flod- och bäcknejonöga
- Äl
- Braxen
- Löja
- Asp - dokumenterad från Säveåns nedre del
- Id
- Stäm
- Elritsa
- Mört
- Lax

- Öring
- Gädda
- Lake
- Storspigg, förmodligen även småspigg
- Stensimpa och förmodligen även bergsimpa
- Abborre
- Gös (Säveåns nedre del)
- Gärs

Vid dämmebron vid Ullevi har grus lagts ut så att lax och öring kan leka. Det är dock osäkert om lek sker där idag. Fisktrappan ska förnyas i samband med att dämmet ska göras om och då kommer troligen även lekmöjligheterna att förbättras.

Det finns en provfiskelokal i ån nära Papyrus i Kvarnbyområdet (Mölnnda) som ingår i Göta älvs recipientkontroll. Lokalen är provfiskad senast år 2010 (SERS 2013). Då påträffades lax, lake, öring och ål. Vid tidigare provfisken mellan år 1989-2009 har även abborre, braxen, gers, gädda, id, mört och regnbåge påträffats. Tätheten av lax har varit ganska hög vid de flesta undersökningar, men var låg 2010. Lax är utplanterad i ån och flertalet individer har således inte vandrat från havet. Öringtätheten har varit relativt låg vid alla undersökningar. Lax, mört, ål och öring är de arter som förekommit i störst antal i undersökningarna. Övriga arter har enbart påträffats i enstaka exemplar.

Bottenfauna

Bottenfaunan vid Ullevi visade även år 2013 god status vad gäller försurning (MISA) och påverkan av förorenande ämnen (ASPT), men måttlig vad gäller organisk belastning (DJ). Faunan var tämligen artfattig och antalet individer var lågt, vilket troligen påverkades av att provtagningen gjordes i maj månad då många arter redan kläckt och lämnat vattendraget. Det fanns inga ovanliga taxa i proverna och även om proverna togs säsongsmässigt sent så är bedömningen att faunan är ganska normal för denna typ av vattendrag. Den sammanvägda bedömningen av ekologisk status ger med ovanstående data en klassning till måttlig ekologisk status. För en fullständig artlista hänvisas till bilaga för bottenfauna i denna rapport.

Den senaste bottenfaunaundersökningen innan år 2013 utfördes år 2003 (Medins 2003). Bottensubstratet är vid Ullevi grovt och vattnet strömmande/forsande. Det är i princip den enda sträckan med sådana förhållanden i det aktuella utredningsområdet. Provpunkten ingår i Göta Älvs vattenvårdsförbunds recipientkontroll. Faunan bedömdes år 2003 ha höga naturvärden och visade inga tecken på vare sig försurning eller organisk belastning. Antalet taxa och individtätheten var båda måttligt höga, diversiteten låg vilket tyder på stor dominans av ett enstaka taxa (fjädermygglarver utgjorde ca 80 % av antalet individer). Naturvärdet beror på att två ovanliga taxa påträffades, en snäcka och en nattslända.

Det förekommer flera arter av stormusslor i Mölndalsån och i Säveån. I Mölndalsåns övre delar finns flodpärlmussla. De nedre delarna är dåligt undersökta. I Göta älv har flat dammussla (NT), allmän dammussla och spetsig målarmussla påträffats och dessa arter kan förekomma i Säveåns och Mölndalsåns nedre delar då de sprids med fisk (Wengström muntligen 2013).

Knölnate

Knölnaten (*Potamogeton trichoides*) är en liten, vattenlevande, flerårig ört som lever helt nedsänkt under vattenytan. Stjälken är trind, trådfin och rikt grenig. Bladen är mycket smala, knappt en millimeter breda, långspetsade och styva. De knölruggade frukterna är lättare att observera.

Knölnate har Sveriges starkaste fäste i centrala Göteborg och staden har ett speciellt åtagande för artens bevarande. Den är därför välinventerad av en Sveriges största experter på undervattensväxter (Erik Ljungstrand) och staden har nyligen utarbetat ett handlingsprogram med beskrivningar av artens krav, habitat, samt förslag på skydds-, förstärknings- och skötselåtgärder.



Figur 8. Knölnaten (*Potamogeton trichoides*) är en liten, vattenlevande, flerårig ört som lever helt nedsänkt under vattenytan. Knölnate har Sveriges starkaste fäste i centrala Göteborg och staden har ett speciellt åtagande för artens bevarande. Foto Wikimedia commons, T. Voekler.

En av de beskrivna lokalerna som har hyst knölnate i många år är i Mölndalsån vid Focus köpcentrum. Arten har inte påträffats där sedan 2006, men Calluna bedömer det inte som en utdömd lokal bara för det, av två anledningar: dels uppträder knölnate sporadiskt och dels är sällsynta undervattensväxter inte lätta att hitta alla år (eftersom de växer under vatten). De kan växa med ett fåtal individer nära botten och inte upptäckas av någon på många år.

En annan lokal i närheten är Mölndalsån, f.d. Etnografiska museet där arten påträffades 1995 och sedan inte förrän 2010, visar att resonemanget om sporadisk och svårupptäckt förekomst kan stämma.

Knölnaten har också påträffats vid Vallgraven, Trädgårdsföreningens strand, sydost om synagogan (lokal 11) 1271555;6404255 (RT90). Det är endast 900 m från Vallgraven till Hagakyrkan så man måste även här räkna med att det är en potentiell lokal för knölnate. 900 m i samma vattensystem är en kort sträcka för en art som så lätt sprider sig vegetativt och som uppträder så sporadiskt och oförutsägbart.

Knölnaten är starkt hotad (EN). Den är skyddad enligt artskyddsförordningen paragraf 8 vilket innebär att man inte får plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, eller ta bort eller skada frön eller andra delar. Inventeringarna som gjorts visar att det finns stor chans att knölnate finns på olika lokaler i Mölndalsån och av den anledningen måste man tillämpa försiktighetsprincipen och förutsätta att den finns i hela vattendraget upp genom dalen till Kvarnbyfallet. Det finns ingen ekologisk orsak till att anta att den skulle vara begränsad till just de lokaler där den råkar vara påträffad. Det finns inget som hindrar spridning till andra platser. Knölnate är något av en pionjärväxt som kan sprida sig till nyligen rensade stränder.

Eftersom knölnate är konkurrenssvag, är det inte helt omöjligt att den faktiskt gynnas av förorenat sediment som andra vattenväxter inte tål. Knölnate verkar gynnas av hög konduktivitet (jonstyrka) i vattnet vilket är ett tecken på att den inte är känslig för föroreningar som vissa andra växter är. Förorenat sediment skulle i så fall kunna vara positivt för knölnaten.

Fåglar

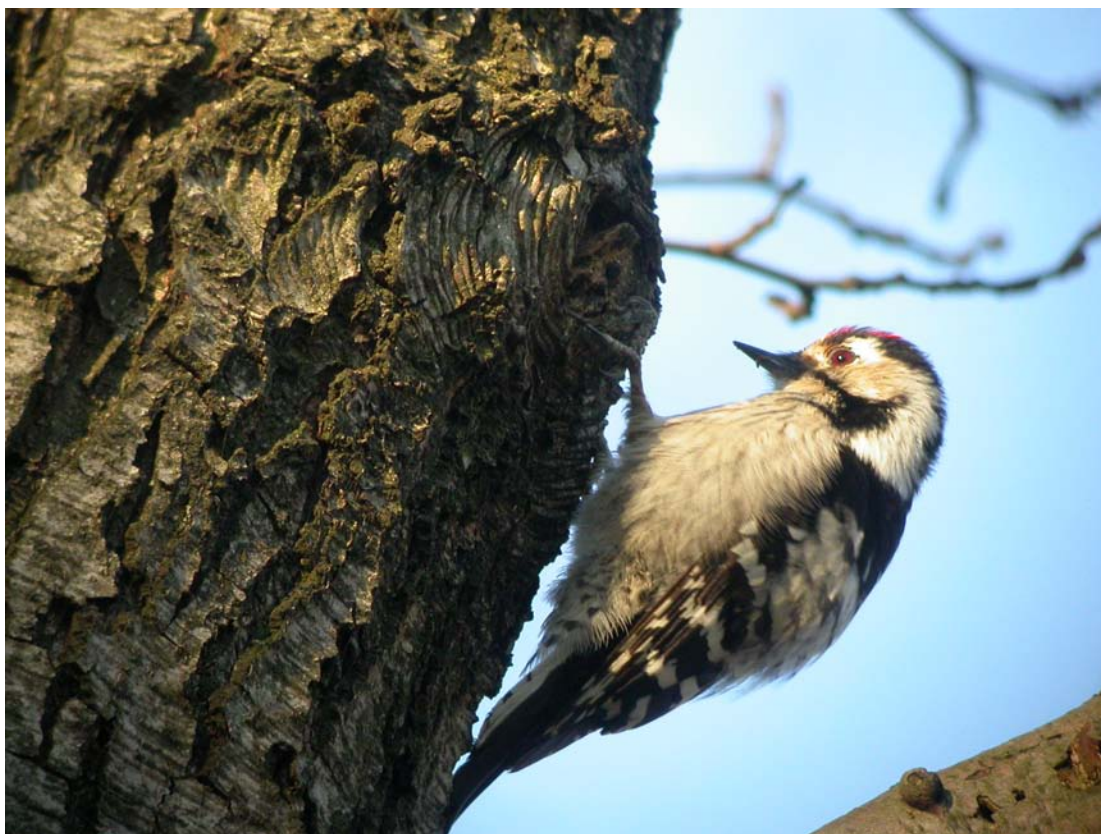
Mindre hackspett

Mindre hackspett är som namnet antyder den minsta av de svartvitbrokiga hackspettarna i Sverige. Kroppslängden uppgår till ca 15 cm vilket gör att den ganska enkelt ska gå att särskilja i fält från de andra brokiga hackspettarna. Även dess läten är i normalfallet lätta att skilja från de andra spettarna. Ibland kan göktytan ha ett flöjtande läte som liknar motsvarande läte hos mindre hackspett, men göktytan är en flyttfågel och dyker hos oss upp först i april.

Mindre hackspett förekommer sparsamt i hela landet. I vissa områden kan den dock vara vanligare, t.ex. i anslutning till insjöstränder och större ädellövskogsområden, där mängden död ved är stor. Mellan 1975 och 1990 minskade mindre hackspett starkt. Under 2000-talet har dock en stabilisering skett, eller t.o.m. en svag ökning. Trots ökningen på senare år ser framtidsprognosen dystert ut, främst p.g.a. att biobränsleuttaget i skog beräknas öka, samt minskad mängd äldre ädellövträd p.g.a. almsjuka och askskottsjuka. Den svenska populationen beräknas uppgå till ca 6 700 par (Pettersson 1987). Mindre hackspett är rödlistad i kategorin NT – Nära hotad (Gärdenfors 2010).

Mindre hackspett lever främst i löv- och blandskogar med äldre lövträd. I södra Sverige är ädellövträden viktiga. Under vintern söker den mindre hackspetten i lite

större omfattning föda i mer grandominerad skog. Vintertid besöks också områden med grov bladvass för födosök. För häckning krävs döda lövträd, där boet hackas ut. De viktigaste trädslagen är murkna stubbar eller stammar av klibbal eller björk. Eftersom både hanar och honor trummar i samband med parbildning, att flera bohål hackas ut och att mindre hackspetten har stora revir är det lätt att överskatta antalet fåglar i ett område. För en framgångsrik häckning kräver ett par mindre hackspett ca 40 ha äldre, lövdominerad skog inom ett område på upp till 200 ha. Revirets storlek ökar med lövskogens uppsplittring. Vintertid utökas födosöket till områden med en yta på flera hundra hektar. Varje kväll återvänder dock fågeln för övernattning till samma natthål (Pettersson 1987).



Figur 9. Mindre hackspett under födosök. Ett par kräver cirka 40 hektar lämpliga lövskogsmiljöer med gott om död ved och högstubbar inom någon kilometers avstånd. I randen av Göteborgs stad finns flera sådana lämpliga områden och skogsmiljön söder om Näckrosdammen nära Korsvägen har potential för arten. Foto Uno Unger med tillstånd från Göteborg stad.



Figur 10. Av kartan framgår ett potentiellt viktigt stråk för mindre hackspett som går från Delsjöområdet (utanför bild) till de två värdefulla skogsmiljöerna i Almedal och sedan till park- och skogsmiljöerna kring Näckrosdammen vid Korsvägen. Dessa skogsmiljöer är också värdefulla för fågellivet rent generellt.

Den viktigaste födan vintertid för mindre hackspett är långhorningslarver som hackas ut från döende träd eller död ved. Under sensommar och sommar är fjärils- och bladlöss, myror, flugor, skalbaggar och dagsländor viktiga födoresurser (Pettersson 1987).

De främsta hoten mot mindre hackspett är gallring av löv- och blandskogar, där lövträd tas bort. Avverkning av äldre lövträd, omföring av löv- eller blandskogar till rena barrträdsbestånd, samt dränering och avverkning av försumpade al- och björkkärr är andra hot. Arten missgynnas också starkt av skogsvård som innebär röjning eller gallring av strandskogar, borttagande av murkna träd och grenar i t.ex. parkmiljöer, nedhuggning av äldre hagmarksbjörkar och alar, samt omhamling av gamla lindar (Pettersson 1987).

En stor mängd observationer av mindre hackspett har gjorts i Göteborg (Artportalen) och det är troligt att ett flertal häckningar förekommer på lämpliga platser. Eftersom mindre hackspett har ganska stora revir är det troligt att en parkmiljö eller ett mer vildvuxet grönområde snarare är en del av ett häckningsrevir än att området omfattar ett komplett revir.

Turkduva

Turkduvan är en upp till 28 cm stor, slank och långstjärtad duva, som är i stort sett enfärgat beigegrå. Runt nacken finns ett svart halsband. Stjärten har vita och svarta inslag. Turkduvan ska normalt sett inte gå att förväxla med någon annan svensk art. De i Sverige tillfälligt förekommande turturduva och större turturduva skulle för en ovan skådare kunna vara förväxlingsarter. Även lätet är karaktäristiskt: ett trestavigt "do-doo då".

Turkduvan noterades för första gången i Sverige först 1949. Under främst 1960-talet ökade duvan starkt i antal och bredd ut sig över i stort sett hela landet, även om förekomsterna i Norrland var mycket glesa. Under riksinventeringen 1974-75 beräknades det svenska beståndet till som mest 8 000 par, de flesta i Skåne och på Västkusten. Sedan dess är utbredningen i stort sett den samma men beståndet består av färre individer. Minskningen har pågått sedan slutet av 1980-talet och 1998 beräknades beståndet uppgå till ca 3 100 par. De viktigaste områdena i Sverige är numera Skåne, Öland, Gotland samt kusttrakterna från Kalmar till Uddevalla. I övriga delar upp till inre Norrland är förekomsterna glesare, i inre Norrland snarast sporadiska (Risberg 2006). Turkduvan är rödlistad i kategorin NT – Nära hotad (Gärdenfors 2010).

Turkduvan hör främst hemma i tätorter, främst villaområden med äldre bebyggelse. Den häckar också i mindre samhällen och vid gårdssamlingar. Viktiga miljöer är parker, trädgårdar, alléer med högvuxna träd, gärna ädelgranar och liknande. Träd utnyttjas för häckning och övernattning, medan födosök till största delen sker på marken. Födan består av frön och andra vegetabilier. Områden där spannmål hanteras är viktiga födosöksområden. Spannmålshantering med kontinuerlig tillgång på spillsäd och omfattande fågelmatning tycks vara förutsättningar för att beståndet ska överleva (Risberg 2006).

Anledningarna till turkduvans starka tillbakagång är inte klarlagda. En viktig orsak kan vara förändrade tillvägagångssätt vid spannmålshantering, som blivit mer

koncentrerad till färre platser, och med mindre tillgång på spillsäd. Lokalt kan skydds jakt på duvor i stadsmiljö ha haft negativ inverkan. Mer naturliga orsaker kan vara ett hårt predationstryck från skator, kråkor och sparvhök. Den starka minskningen under främst andra halvan av 1970-talet och 1980-talet sammanföll med några kalla vintrar vilket också kan spela in (Risberg 2006).

Turkduvan har rapporterats i stor omfattning från Göteborgsområdet (Artportalen). Områden där man kan tänka sig att turkduvan häckar är villaområden med äldre trädgårdar och bebyggelse och parker. Banområden, där hantering av spannmål sker, kan tänkas vara viktiga födosöksområden, liksom platser där fågelmatning sker.

Fågelmiljöer vid Skansen Lejonet och Centralen

Två av de inventerade områdena, Skansen Lejonet och Centralen, domineras av hårt exploaterad stadsmiljö. Mindre områden med gräsmarker och trädmiljöer förekommer dock, men de kan knappast sägas vara värdefulla fågelmiljöer. Häckande fåglar förekommer naturligtvis, men främst handlar det om typiska stadsfåglar som t.ex. tamduva, sädesärta, kråka, gråsparv och pilfink. Gräsytor kan förmodas fungera som födosöksplatser för ytterligare några arter, t.ex. flera arter måsfåglar, ringduva och trastar.

För turkduvans del finns förmodligen områden som är mer eller mindre viktiga för födosök, medan det är mindre troligt att häckning förekommer. Förutsättningarna för mindre hackspett får sägas vara mycket små, men enstaka kringstrykande fåglar vintertid kan förekomma.

Fågelmiljöer vid Haga

Haga hyser flera större parkmiljöer med äldre träd och här är förutsättningarna för ett rikt fågelliv större. Även här kan dock främst relativt störningståliga fåglar förväntas. Hit hör t.ex. flera arter trastar, mesar, sångare och kråkfåglar. Här rör sig människor och där det finns människor finns det också i allmänhet mat, vilket många fåglar drar nytta av. I parkerna saknas i stort sett död ved vilket gör att lite mer kräsna arter inte kan förväntas som häckfåglar. Insektsproduktionen är förmodligen inte så hög och det är ont om snår vilket gör att många sångare och småfåglar inte hittar skyddade platser för bobyggnad.

Utanför häckningstid kan dock nästan vad som helst dyka upp i den här typen av miljöer, även en art som mindre hackspett som gärna kommer fram till områden där småfåglar matas. Den stora mängden uppvuxna ädellövträd ger också vissa förutsättningar för födosök. Eftersom det i stort sett saknas högstubbar och liknande substrat får häckning av mindre hackspett anses vara mindre troligt.

Förutsättningarna för turkduva är relativt goda. Större träd för häckning finns, liksom fågelmatning vintertid. Den begränsande faktorn skulle kunna vara kontinuerlig tillgång på lämplig föda, frön och andra vegetabilier, sommartid.

Fågelmiljöer vid Korsvägen

Även kring Korsvägen finns parkmiljöer och för dessa gäller samma resonemang som ovan. Här finns också ett mer vildvuxet område söder om Näckrosdammen där det finns goda förutsättningar för en rik insektsproduktion vilket gör att antalet häckfåglar bör kunna vara ganska stort. Mängden död ved i skogsområdet söder om Näckrosdammen är stor vilket ger förutsättningar för hackspettar. Detta område skulle mycket väl kunna ingå i ett revir av mindre hackspett. Födosöksspår av hackspettar har påträffats i området men det är oklart vilken art som varit framme. Eftersom mindre hackspett har stora revir är det dock troligt att en eventuell förekomst i skogsområdet bara utgör en del av ett större revir.

Liksom för Haga är Korsvägen en relativt god miljö för turkduva. Större träd för häckning finns, liksom fågelmatning vintertid (omfattningen är dock osäker). Den begränsande faktorn skulle även här kunna vara kontinuerlig tillgång på lämplig föda, frön och andra vegetabilier, sommartid.

Fågelmiljöer vid Almedal

Almedal innehåller två skogsområden öster om Kungsbackaleden som har förutsättningar för ett rikt fågelliv (se figur 10). Här finns skrymslen, insektsproduktion och död ved vilket ger livsmiljöer för en lång rad arter. Till detta område är det heller inte så långt till Delsjöområdet vilket gör att spridning och rörelser mellan dessa områden kan förmodas.

I det södra skogsområdet finns bl.a. högstubbar av björk som är ett av de främsta substraten för mindre hackspett, som gärna hackar ut sina bohål i död björkved. Död ved förekommer även i form av grov grenved och det är troligt att det förekommer en viss nyproduktion av död ved vilket är mycket viktigt för mindre hackspett. I både det norra (rik tillgång på gamla ädellövträd med döda grenar) och det södra skogsområdet (tillgång på gamla ädellövträd och högstubbar av björk) finns förutsättningar för mindre hackspett. Skogsområdena är dock relativt små och det troliga är att de möjligen kan ingå i ett revir av mindre hackspett.

Liksom för Haga och Korsvägen kan förutsättningarna för turkduva vara relativt goda. Större träd för häckning finns, liksom fågelmatning vintertid (omfattningen är dock osäker). Den begränsande faktorn skulle kunna vara kontinuerlig tillgång på lämplig föda, frön och andra vegetabilier, sommartid.

Fladdermöss

Något om fladdermöss i Göteborg

Fladdermöss använder sig av ihåliga träd och byggnader för yngling och dagvila. De många trädmiljöerna kring station Haga och station Korsvägen har därför potential som fladdermusmiljöer. Båda dessa ligger också i anslutning till vatten, vilket också är en faktor som inverkar positivt på förekomst av fladdermöss eftersom vattenmiljöer både producerar och lockar till sig insekter. För station Hagas del är det Vallgraven och för Korsvägen är det Näckrosdammen och möjligen vattenmiljöerna inne på Liseberg. Ytterligare en miljö valdes ut för inventering och det var ett par ädellövskogsområden

vid den planerade tunnelmynningen vid Almedal i söder. Almedalsmiljöerna saknar visserligen vattenmiljöer men är rika på gamla och ihåliga lövträd.

Fladdermöss är också en artgrupp som är tydligt beroende av landskapsdimensionen. Med det menas att fladdermöss påverkas av hur landskapet ser ut inom ett större område än kring själva yngelplatsen. Livsmiljön kan därmed vara ganska stor och en yngling kan påverkas av vad som händer i en jaktmiljö en bit därifrån. Hög artrikedom av fladdermöss har därför ett indikatorvärde för att bedöma naturkvaliteter för större områden (Ahlén 2011). Fladdermöss nyttjar också landskapet på olika sätt under olika årstider. Under våren är de miljöer som tidigt producerar insekter särskilt viktiga. Det rör sig ofta om näringsrika sjöar omgivna av strandängar och lövskog. De är så viktiga för faunan under vårperioden att de givits epitetet *nyckelbiotoper för fladdermöss* (de Jong 1994). Under yngelperioden från midsommar till slutet av juli är yngelreviren generellt som mest koncentrerade i landskapet. De miljöer utanför själva närområdet till yngelkolonin som då utnyttjas frekvent bör ha stor betydelse för reproduktionen och därmed också vara en viktig del av livsmiljön. Sådana potentiella miljöer finns både vid station Haga och Korsvägen samt vid Almedal. Under augusti expanderar användandet av landskapet och en viss omflyttning sker också i samband med parningssäsongen. Utnyttjandet av landskapet blir därför mer diffust rent generellt med ett undantag och det är områden som är av betydelse för migration. Västlänkens läge i landskapet har gjort att det inte antas ha någon särskild funktion under höstmigration. Däremot är det allmänt känt att exempelvis gråskimlig fladdermus migrerar in till städer under hösten där hannarna använder miljön för att hävda revir.

Inför fladdermusinventeringen för Västlänken kunde konstateras att kunskapsläget är lågt vad gäller de mer centrala delarna av Göteborg, trots att här finns både park- och vattenmiljöer som skulle kunna vara passande. I Göteborgs utkanter och omnejd samt i vissa centrala grönområden som Slottsskogen och Rya skog är dock kunskapen relativt god. Bland annat gjordes en större inventering 2006 (Andersson 2007) som omfattade 21 lokaler. Inom inventeringsområdena (figur 2) saknas fynduppgifter helt och hållet. Ett par fynduppgifter för nordisk fladdermus och gråskimlig fladdermus finns i nära anslutning till inventeringsområdet vid station Haga. Fyndet av gråskimlig är från november månad vilket är långt utanför yngelsäsong.

I Göteborg har tidigare kontaterats god eller relativt god förekomst av nordisk fladdermus, dvärgfladdermus, stor fladdermus, långörad fladdermus, gråskimlig fladdermus (åtminstone under hösten) och vattenfladdermus. Ströfynd finns också för leislers fladdermus och mustasch/Brandts fladdermus och eventuellt dammfladdermus. Leislers fladdermus och dammfladdermus är båda rödlistade (Gärdenfors 2010) som starkt hotade (EN). Detta betyder att åtminstone 8 arter förekommer i Göteborg stad. Det är inte otroligt att ytterligare ett par arter finns som exempelvis trollfladdermus och fransfladdermus (här finns äldre fynduppgift). Det skulle göra att cirka 10 av landets 19 arter förekommer inom Göteborg stad vilket är en god siffra med tanke på den starkt urbana karaktären. Som jämförelse har i hela Västra Götaland konstaterats 15 arter. De artrikaste lokalerna i Göteborg är Änggårdsbergen/Botaniska trädgården och Utby/Bergsjön med 6 arter följt av Billdalspark, Bua-Skogen, Dockered och Härlandatjärn-Svarttjärn med 5 arter vardera. En artrik lokal i Göteborg håller således kring 5-6 arter. En artrik lokal i Västra

Götaland håller cirka 6-7 arter. Endast en handfull lokaler hyser 8 arter och uppåt. Den artrikaste finns i Valle härad med en förekomst av 14 av länets 15 arter (Ahlén 2011). Denna lokal befinner sig också i Sverigetoppen vad gäller artrikedom.

Slutligen ska nämnas något om fladdermöss och urbana miljöer. Staden och då särskilt den tätbebyggda innerstaden är en mycket speciell plats för fladdermöss. I Göteborg och Sverige saknas dock kunskap om vilka arter som gynnas eller missgynnas i de urbana miljöerna och hur arterna utnyttjar dem. Det man vet eller antar är att exempelvis ljusstörning från gatubelysning och trafik påverkar förekomsten och jaktbeteenden. Flera av de större arterna, såsom nordisk fladdermus, stor fladdermus och gråskimlig fladdermus antas gynnas av förekomsten av gatlyktor som kan dra till sig insekter. På liknande sätt antas de mindre *Myotis*⁶-arterna att missgynnas av belysning. Ett annat fenomen är att stadsmiljöer ibland är mycket individrika men att faunan helt domineras av en eller några få mycket individrika arter. Detta tyder enligt ekologisk teori på någon form av störd miljö men det är inte alltid uppenbart vad den störningen består av. Ett exempel är Krokängsparken på Hisingen, Göteborg. Parken är mycket varierad ifråga om slutenhet, förekomst av bryn och stigar, gamla och ihåliga träd osv vilket tillsammans ger förutsättningar för en god fladdermusmiljö. Vid en inventering av parken 2012 (Askling & Stahre opubl) kunde konstateras att parken hyste en osedvanligt individrik fauna men att denna då i princip bestod av en art, nämligen nordisk fladdermus. Slutsatsen i detta fall var att miljön är en god fladdermusmiljö som helhet men att dess urbana läge påverkar artsammansättning och särskilt individantal. Blickar man utanför Göteborg och till våra andra storstäder så är Malmö den som inventerats flitigast (se t.ex Gerell 2008). Här lyfts avsaknaden av hålträd fram som negativt för faunan. Detta är dock inte läget för några av de inventerade områdena i samband med Västlänken. I Stockholm är kunskapen mer bristfällig och några mer omfattande eller metodiskt genomarbetade inventeringar har inte ägt rum utan kunskapen härrör snarare från inrapporterade ströfynd och mindre omfattande inventeringar.

⁶ *Myotis* är ett släkte med fladdermöss dit bland annat vattenfladdermus, mustaschfladdermus, fransfladdermus och brandts fladdermus tillhör.

Förekomsten av fladdermöss i planområden för Västlänken

Totalt konstaterades fyra arter; nordisk fladdermus, dvärgfladdermus, stor fladdermus och gråskimlig fladdermus.

Tabell 1. Samtliga fynd av fladdermöss som gjordes vid inventeringen 17-19 juli 2013.

Område	Art	Notering	Uppskattning om förekomst
station Haga			
	Dvärgfladdermus	Allén och Vallgraven	2-5 individer, låg aktivitet
	Stor fladdermus	På ganska stort avstånd från området, jagar över stora områden	1-2 individer, låg aktivitet
	Nordisk fladdermus	Allén och Vallgraven	2-5 individer, låg aktivitet
station Korsvägen			
	Nordisk fladdermus	Näckrosdammen	2-5 individer, låg-medelhög aktivitet
	Gråskimlig fladdermus	Endast en notering sträckande förbi Näckrosdammen	1 individ, låg aktivitet
	Dvärgfladdersmus	Näckrosdammen	1 individ, låg aktivitet
Almedal			
	Nordisk fladdermus	Södra och norra delområdet, flyger längs skogskanten	2-5 individer, låg aktivitet
	Dvärgfladdermus	Södra och norra delområdet	2-5 individer, låg aktivitet

Det mest överraskande är fyndet av gråskimlig fladdermus vid Näckrosdammen inom station Korsvägens inventeringsområde. Arten är vanlig i stadsmiljö under hösten men att finna den under yngelsäsong är ovanligare. Nordisk fladdermus dominerar kraftigt vad gäller aktivitet och individantal och därefter är dvärgfladdermus vanligast. Stor fladdermus kan inte knytas till ett enskilt område då den jagar över stora ytor och hördes under inventeringen endast på avstånd vid Vallgraven, inventeringsområde station Haga. Förvånande är också avsaknaden av vattenfladdermus. Förväntat var åtminstone fynd av arten i Vallgraven men något sådant gjordes inte med vare sig autoboxar eller manuell inventering. Inte heller Näckrosdammen hyser vattenfladdermus trots att ytan egentligen är tillräckligt stor.

Aktiviteten var generellt låg och endast en autobox registrerade mer än 100 ljudspår per natt och det var i den minst upplysta men ändå öppnare delen av parken vid Näckrosdammen. Här registrerades 192 ljudspår av nordisk fladdermus under en och samma natt vilket visar på relativt hög aktivitet. Informationen från autoboxarna i kombination med den manuella inventeringen ger vid handen att det är få individer som flyger i samtliga inventeringsområden. Det handlar om några enstaka individer i

varje miljö vilket är förvånansvärt lite. Kring Haga kyrka hittades exempelvis nästan inga individer alls och Liseberg saknade förekomster över huvud taget. Mest förvånande är det klena inventeringsresultatet kring Näckrosdammen. Åtminstone delar av miljön har god potential för fladdermöss men har ändå en individ- och artfattig fauna. Förklaringen till detta kan vara flera men i Näckrosdammen påverkar säkerligen den osedvanligt starka belysningen i hela den för fladdermöss passande delarna av parken. Det är nästan som att vara där på dagen när man inventerar på natten. Miljöerna kring station Haga är generellt mycket öppna och vindutsatta (ligger nära Göta älv) och saknar i stort sett buskskikt. Detta i kombination med ordentligt upplysta miljöer och ett extremt urbant läge kan vara en förklaring till få arter och individer. Att ädellövmiljöerna kring Almedal däremot var individ- och artfattiga kom inte som en överraskning då dessa miljöer är kraftigt igenväxta och knappt erbjuder goda biotoper utom längs skogsbrynen. Det var också längs dessa nordiska fladdermöss och dvärgfladdermöss kunde konstateras

Inga av ovanstående arter är rödlistade. Det är inte heller sannolikt att någon av arterna har en yngelkoloni inom planområdena. Denna slutsats dras på grundval att det var få individer/låg aktivitet samt att de första fynden av arterna för kvällen gjordes senare än om de skulle ha flugit ut direkt från en koloni i närområdet. Istället tyder "förseningen" på att de först flugit en sträcka från dagvileplatsen/kolonin innan de kommit till inventeringsområdet. Slutligen är det heller inte sannolikt att någon av miljöerna i dagsläget är viktiga livsmiljöer för fladdermöss eftersom de uppenbarligen nyttjas av ett fåtal individer och arter. Det kan visserligen röra sig om små populationer i stadsmiljön som helhet men erfarenheter från exempelvis Krokängsparken är ändå att det finns betydligt rikare fladdermössmiljöer inom Göteborgs tätort än de inventerade. Däremot är förekomsten av fladdermöss så centralt i Göteborg som den i Näckrosdammen och vid Allén/Vallgraven att betrakta som lokalt värdefull, inte minst ur pedagogisk synvinkel med potential för exempelvis fladdermössafaris för allmänheten.

Känslighetsbedömning

Mölnålsån

Sträckan nedströms Olskroksmotet till mynningen i Sävån hyser en naturlig strandlinje som är värd att bevara. På västra sidan av sträckan mellan Ullevi och Örgrytevägen finns också naturliga områden med bevarandevärden. I övrigt är ån mycket påverkad av staden, med hårdgjorda eller på annat sätt påverkade strandkanter. Det finns relativt mycket träd och buskar längs ån som ger viktig skuggning av vattenmiljön (särkilt viktigt för fisk). Ån är en viktig vandringsled för fisk, men reproduktion förekommer troligen inte inom de detaljplaner som berörs. Vid Ullevi dämme finns dock ett iordningställt bottenområde med lekgrus och potentiellt kan det vara ett lekrområde för laxfiskar. Fiskfaunan i ån är artrik, det förekommer troligen stormusslor i bottenarna även om de inte är inventerade i dagsläget. Bottenfaunan hyser vissa naturvärden och är opåverkad av försurning och organisk belastning.

Sammantaget finns naturvärden i ån, både i form av organismer och strukturer/funktioner som gör att man måste ta hänsyn vid planerade arbeten. Störst

risk för negativ påverkan finns uppströms Örgrytevägen och känsligheten är bedömd utifrån den omfattning av påverkan som kan förväntas ske i detta område.

Tabell 2. Känslighetsbedömning för flora och fauna i vattenmiljöer.

Värde	Var	Påverkansfaktor	Påverkar främst	Känslighet
Fisk	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring	Vandring, reproduktion, födosök	Stor
Bottenfauna	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Födosök, reproduktion	Stor
Vattenväxter	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Fotosyntes, risk för negativ populationspåverkan av sällsynta arter	Stor
Strandkant	Liseberg ned till Örgrytevägen	Nedtagning träd, förändrad strandkant	Ljus- och temperaturförhållanden, mikrohabitat	Måttlig

Knölnate

Mölnaldalsån och eventuellt Vattengraven vid Haga hyser den hotade knölnaten. Känsligheten bedöms som stor då vattensystemet kommer påverkas på två ställen (Vallgraven och vid Liseberg) och arten har ett av sina få kvarvarande lokaler i Sverige i detta vattensystem.

Knölnate är inte lika känslig för övergödning som många andra arter av undervattensväxter men det är oklart exakt vilka vattenkemiska krav den har. Ljusmiljön i vattnet måste dock ha betydelse och kraftig grumling är ett hot. Vattenkvalitetsförsämring (grumling) och fysisk påverkan (att bestånden grävs bort) är därför reella hot vid projekteringen av Västlänken. Även om den förekommer i Mölnaldalsån där ån är en stenskodd kanal, är det sannolikt inte positivt för artens bevarandestatus med kanalisering. Den trivs mellan 0,5 och 1,5 m djupt och kanaliserade stränder är ofta djupare. Den tål konkurrens från storvuxna vatten- och strandväxter dåligt.

Fåglar

Mindre hackspett

Almedal har goda förutsättningar att åtminstone vissa år fungera som häckningsrevir för mindre hackspett. Här finns äldre ädellövträd med döda och döende grenar samt högstubbar av björk. Detta betyder att det finns födosökmöjligheter i den döda veden och möjligheter att hacka ut bohål i högstubbar. Det kan antas att insektsproduktionen i skogsområdena är god vilket kompletterar födotillgången för spettarna. En viktig aspekt är närheten till naturen utanför stadsmiljön i Göteborg, i det här fallet Delsjöområdet. Det kan anses troligt att en stor andel av de inflygande mindre hackspettarna tar vägen genom Almedalsområdet när de flyger in mot parkmiljöer och

grönområden längre in mot staden. Av den anledningen är de två skogsområdena mycket viktiga för förekomsten av mindre hackspett i Göteborg.

Korsvägen är ett av de områden som kan nyttjas av mindre hackspett som har tagit vägen från Delsjöområdet via Almedal. Det från både födosöks- och häckningssynpunkt enskilt viktigaste området vid Korsvägen är det ganska förvildade lövskogsområdet söder om Näckrosdammen. Detta område skulle kunna fungera som kärnområde i ett större revir för mindre hackspett och är därför känsligt för kraftiga ingrepp i miljön. I övrigt finns gott om uppväxta ädellövträd kring Näckrosdammen, i universitetsområdet och vid Liseberg. Dessa miljöer är ganska välskötta och förmodligen krävs stora områden för att tillgodose behoven för mindre hackspett. Det handlar dock om träd med en ålder på ca 100 år och dessa har ett långt tidsmässigt försprång över nyplanterade träd. Av den anledningen är en minskning av antal ädellövträd i Göteborg till nackdel för mindre hackspett.

- Mindre hackspett är känslig för försämringar av miljön i område 4, i det här fallet minskad mängd död ved (t.ex. genom för stor städdiver i stadsnära natur) som påverkar både födosök och bobyggnad, samt minskad mängd fullvuxna ädellövträd.

Haga har något sämre förutsättningar för mindre hackspett. Här saknas t.ex. död ved som passar för bon. Området kan dock i viss utsträckning fungera som födosöksområde för mindre hackspett. En negativ påverkan på trädsnittet har förmodligen inte någon allvarlig påverkan på Göteborgs population av mindre hackspett. Generellt sett är dock ett minskat antal ädellövträd i Göteborg till nackdel för mindre hackspett. Skansen Lejonet och Centralen har i dagsläget ingen betydelse för förekomst av mindre hackspett i Göteborg.

- Mindre hackspetten är känslig för försämringar av miljön i Almedal och Korsvägen, i det här fallet minskad mängd lövskog och fullvuxna ädellövträd och död ved (t.ex. genom för stor städdiver i stadsnära natur) som påverkar både födosök och bobyggnad.
- Mindre hackspett är känslig för försämringar av miljön i Haga, i det här fallet minskad mängd fullvuxna ädellövträd.

Turkduva

När det gäller turkduva är det svårare att dra en tydlig gräns mellan värdefulla och mer triviala områden. Områden för födosök finns i alla utredningsområden. Det kan tänkas att spannmål hanteras vid Skansen Lejonet och detta skulle medföra att det finns spillsäd att hitta. Ytor med ruteratmarksflora producerar generellt sett mycket frön, vilket skulle kunna vara en värdefull näringskälla för turkduva. Som häckningsmiljö är dock Skansen Lejonet och Centralen förmodligen inte särskilt viktiga.

Haga, Korsvägen och Almedal kan troligen fungera som livsmiljö för turkduva. Den enda observationen av turkduva gjordes av en fågel som satt på Hagakyrkans tak. Ett inte helt säkert underbyggt påstående är att de viktigaste områdena för turkduva utgörs av den lite äldre villabebyggelsen i t.ex. Örgryte, Skår och Krokslätt, och att de

aktuella inventeringsområdena ligger i periferin. Det är dock troligt att alla fem utredningsområdena i större eller mindre utsträckning utnyttjas för födosök. Åtgärder som skulle kunna missgynna turkduvan i Göteborg är t.ex. uppstädning av ruderatmarker (mindre tillgång på föda i form av frön) och minskning av gamla ädellövträd (färre boplatser).

En egen observation i Östergötland tyder på att häckning av turkduva främst sker i byar och mindre samhällen, men att stadsmiljöer kan vara viktiga för övervintrande duvor. Om denna observation är applicerbar för Göteborg kan innerstadens parker, med fågelmatning och i övrigt relativt god tillgång på föda vintertid, vara viktigt för turkduvan.

- Turkduvan är känslig för minskad mängd vuxna ädellövträd (färre lämpliga boträd) och för stor städdiver eller omvandling av örtrika marker, t.ex. ruderatmarker (minskad födotillgång).
- Minskad fågelutfordring vintertid missgynnar turkduvan.
- Skydds jakt på duvor i stadsmiljö är ett hot, och avskjutningen bör endast gälla tamduvor. Har dock liten bäring på projekt Västlänken.

Fladdermöss

Både station Haga och Korsvägen har vissa områden med viss känslighet vad gäller fladdermusfaunan. Värdena har konstaterats vara relativt låga för fladdermöss och det är inte en fråga om att livsmiljöer kan påverkas till följd av Västlänken. Däremot har nämnda stationsområden betydelse för fladdermusfaunan i ett lokalt perspektiv och då främst för att det handlar om extremt centrala delar av Göteborg som faktiskt hyser flera arter av fladdermöss.

Känsligheten består i att arealen trädbärande grönområden kan minska. Detta är en klart begränsad resurs för faunan i centrala Göteborg. Däremot är faunan sannolikt inte känslig för om hålträd försvinner eftersom områdena inte nyttjas för kolonier och i liten eller ingen utsträckning för dagvila.

Natura 2000-område Nedre Säveån

Natura 2000-området Nedre Säveån behandlas utförligt i kap 4. Nedan följer en sammanfattande tabell över vilka värden här finns samt vilken påverkansfaktor som bedöms vara av störst betydelse för vattenmiljöer.

Tabell 3. Redovisning av de påverkansfaktorer som bedöms vara av störst betydelse för vattenmiljöer.

Värde	Var	Påverkansfaktor	Påverkar främst	Känslighet
Fisk	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring	Vandring, reproduktion, födosök	Stor
Bottenfauna	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Födosök, reproduktion	Stor
Vattenväxter	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Fotosyntes, risk för negativ populationspåverkan av sällsynta arter	Stor
Strandkant	Liseberg ned till Örgrytevägen	Nedtagning träd, förändrad strandkant	Ljus- och temperaturförhållanden, mikrohabitat	Måttlig

Känslighetsbedömning Natura 2000-område Nedre Säveån

Europeiskt höga naturvärden finns inom Natura 2000-området Nedre Säveån. Detaljplaneområdet omfattar inte Natura 2000-området (muntligt Peter Elofsson, juni 2013). Känsligheten bedöms som stor då värdena är mycket höga och påverkan på vattenmiljön kan komma uppströms ifrån Mölndalsån.

Åtgärder för att minska påverkan på Natura 2000-område

Grumlande arbeten bör i möjligaste mån undvikas eller minimeras under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober. Laxartade fiskar hör till de mest känsliga fiskarterna. I dagsläget är inte känt huruvida det finns känsliga vattenväxter (t.ex. knölnate) eller stormusslor i den nedre delen av ån. Även om inga åtgärder planeras i området är det viktigt att poängtera att naturliga kantzoner, strandzoner och vegetation är bristmiljöer i Mölndalsån. Dvs:

- All befintlig naturlig miljö/vegetation är värd att bevara.
- Grumlande arbeten bör i möjligaste mån undvikas eller minimeras under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober.
- Säkerställ att grumlande material inte når vattenmiljön.

Rekommendationer - åtgärder och fortsatt process

Trädmiljöer

En nollvision är rimlig att ha för trädmiljöer i Göteborgs innerstad. Det innebär att trädmiljöerna inte ska bli färre.

För att minska påverkan på trädmiljöer föreslås i första hand följande åtgärder:

- framtagande av ett program med skyddsåtgärder, för de träd som ska stå kvar när byggnationen är över, för hur de ska skyddas under byggnation. Ett sådant program behövs framförallt i Haga, för Korsvägen men också till viss del för Skansen Lejonet och Centralen.
- framtagande av ett program för hur träd som måste tas bort ska hanteras. Träd, även stora träd, kan flyttas även om erfarenheten av det är begränsad i Sverige. Ett träd som ska flyttas måste t.ex. förberedas så att det bildas finrötter nära stammen genom rotbeskränning. Vilka träd ska prioriteras för flytt? Vilka ska hamlas eller sågas ner? Vad ska göras med ved från träd som avverkas? Hur kan det stärka naturvärdena i Göteborgs stad? Yngre träd skulle också kunna omfattas. Då skulle utrymme för att kunna göra konstverk av veden kunna tas upp som en åtgärd.
- Framtagande av extra förslag på kompensationsåtgärder att finnas till hands om utifall skyddsåtgärder för vissa träd inte går att genomföra, eller det av annan anledning uppstår behov av oföutsedda kompensationsåtgärder. De kan med fördel omfatta ett par ytor lämpliga för att anlägga trädmiljöer och/eller trädmiljöer som skyddas. Små åtgärder skulle kunna samlas ihop till en större kompensationsåtgärd (jämför med Tysklands system för kompensationsåtgärder för infrastruktur, systemet berörs i artikeln Rundcrantz och Skärbäck. 2003).

Mölnålsån uppströms Örgrytevägen

Det kommer att uppstå negativ påverkan på vattenmiljön uppströms Örgrytevägen och kompensationsåtgärder kan med fördel vidtas. Dessa kan exempelvis bestå i att

- förbättra strandlinjen med naturlig strand och trädplanteringar
- förbättra klimatet i Mölnålsån genom träd- och buskplanteringar,
- förbättra potentiella eller bekräftade lekområden för laxfiskar,
- restaurera och skapa mer naturliga delar av ån söder om Almedal. Ett mera slingrande lopp samt ett snabbare rinnande vatten med god syresättning samt grovkorniga bottensubstrat gynnar mer krävande vattenlevande organismer.

Tabell 3. Översiktlig tabell över vilka skydds- och kompensationsåtgärder som är relevanta för vilket värde och påverkansfaktor.

Värde	Påverkansfaktor	Skydds- eller kompensationsåtgärd
Fisk	Grumling, sedimentpålagring	Val av tidpunkt och metod, kompensera
Bottenfauna	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Val av tidpunkt och metod, kompensera
Vattenväxter	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Val av tidpunkt och metod, transplantera sällsynta växter (knölnate)
Strandkant	Nedtagning träd, förändrad strandkant	Återställa, kompensera

Kompensationsåtgärder diskuteras med fördel med Sportfiskarna och Göta Älvs vattenvårdsförbund som har en god övergripande bild av Mölndalsån.

Eftersom Västlänken kräver en akvedukt eller omläggning av åfåran och det medför negativ påverkan så är det inte uteslutet att en permanent flytt av fåran till ett nytt läge skulle kunna minska grumlingspåverkan.

Knölnate

Knölnate har Sveriges starkaste fäste i centrala Göteborg och staden har ett speciellt åtagande för artens bevarande.

- En inventering av knölnate måste genomföras enligt meddelande från länsstyrelsen under samråd 2013. Inventeringen ska ske den sommar som infaller innan schaktet ska öppnas i Mölndalsån vid Liseberg och ån leds om eller läggs i akvedukt.
- Om Vallgraven kan komma att påverkas ska motsvarande inventering genomföras även där.

Syftet med inventeringarna är att få underlag till att besluta om och vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas, se förslag i kapitel 6 och 7.

Fåglar

Den enskilt viktigaste åtgärden för att minimera påverkan för Göteborgs population av mindre hackspett är att låta negativ påverkan på tre värdefulla områden bli så liten som möjlig. De tre områdena är skogen söder om Näckrosdammen nära Korsvägen samt de två skogsområdena öster om Kungsbackaleden vid Almedal. Dessa tre områden är de värdefullaste för mindre hackspett ur tre aspekter: det finns goda möjligheter att hitta föda, det finns goda möjligheter att hitta högstubbar och annan murken ved att hacka ut bon i, och det finns områden i närheten som kan tjäna som en komplettering med avseende på födosök och bobyggnad. Alla tre områdena ligger

dessutom i ett förmodligen viktigt spridningsstråk från naturen utanför Göteborgs stadsmiljö (Delsjöområdet) och in mot de centrala delarna av Göteborg.

Den näst viktigaste åtgärden är att minimera förlusten av äldre ädellövträd i Göteborg. Gamla ädellövträd är i Sydsverige en viktig komponent, främst då det gäller födosök.

Ytterligare en viktig åtgärd vore att skapa nya miljöer för mindre hackspett. Att skapa miljöer med mycket död ved i centrala Göteborg är dock inte någon lätt uppgift. Det bästa är att arbeta i de områden där det är möjligt, t.ex. i de tre områdena som beskrivs ovan. Viktiga åtgärder är att inte ha för stor städdiver, d.v.s. att låta döda träd och grenar vara kvar i parkmiljöer och grönområden. En annan viktig åtgärd är att inte ta bort riskträd utan i stället överväga möjligheten att spara trädet i form av en högstubbe. I mer väskötta finparksmiljöer finns små möjligheter för åtgärder för att gynna mindre hackspett. Döda grenar utgör en påtaglig risk för liv och egendom varför det är nödvändigt med en viss bortstädning av sådana. Det kan dock vara bra att åtminstone överväga möjligheten att spara träd som ska tas bort i form av en ca 3 m hög högstubbe.

En värdefull åtgärd vore att stärka de populationer av mindre hackspett som finns utanför de aktuella områdena i Göteborg. Ett exempel är det tidigare nämnda Delsjöområdet, där det förmodligen är lättare att verka för en ökad mängd död ved än vad det är i Göteborgs parker. En förstärkning av populationen av mindre hackspett i utkanten av Göteborg gynnar också de lämpliga områdena inne i staden.

För turkduva är de viktigaste åtgärderna som kan bli aktuella i detta sammanhang att behålla så många vuxna ädellövträd som möjligt. Detta gäller främst träd med ett tätt grenverk, men även vintergröna träd (barrträd). En alltför stark städdiver på ruderatmarker bör också undvikas. En sådan åtgärd gynnar desutom en lång rad andra fågelarter.

Fladdermöss

Som fladdermusmiljöer är inga av de inventerade lokalerna särskilt optimala i dagsläget. Det betyder att det finns en stor potential att inom ramen för projektet att åstadkomma plusvärden men innan dessa redovisas så ska den viktigaste åtgärden för att minska negativa effekter tas upp. Den absolut viktigaste åtgärden är att inte minska den trädbärande parkarealen vid station Haga och Korsvägen. Tillgången till större grönområden är begränsad i centrala Göteborg och det är sannolikt en av orsakerna till att det förekommer få individer och få arter.

För att utveckla områdena för fladdermöss föreslås i första hand följande åtgärder:

- Ändra belysning så att det finns fler ytor med dämpad belysning. Kring Näckrosdammen råder till exempel i princip dagsljus under natten och området är mer upplyst än vad omgivande gaturum och G/C-vägar är så det kan inte bara vara en trygghetsfaktor som ligger bakom den starka belysningen,
- Gräva ur Näckrosdammen eftersom större delen av vattenytan idag täcks av växtlighet. Dammen borde föryngras och göras mer attraktiv biologiskt och för rekreation (på köpet).

- Komplettera parkmiljöer med vindskyddande bryn- och buskplanteringar. Utformning som klarar trygghetskrav borde vara möjliga att genomföra.
- Komplettera med nya gröna trädmiljöer vid exempelvis Skansen Lejonet. Närheten till Göta älv är här särskilt attraktivt för fladdermöss.
- I den fortsatta projekteringen kan någon eller några av kulvertarna utformas för att vinterdvala för fladdermöss. Metoder har tidigare prövats ut av försvaret i samband med nedläggning av bunkrar.

Behov av ytterligare kunskap

Trädmiljöer

Trädens betydelse för insekter har blivit uppmärksammas genom trädinventeringen. Nuvarande naturvärdesbedömning saknar tillgång till data för insekter vilket är en stor brist eftersom de utgör en mycket stor del av den biologiska mångfalden.

- Inventering av vedinsekter utförs där de största koncentrationerna av skyddsvärda träd förekommer, d.v.s Haga, Korsvägen och Almedal. Kunskapen från denna kan sedan ligga till grund för utformning av kompensationsåtgärder.

Mölnålsån

Eftersom Mölnålsån under lång tid har påverkats av en stor industristad är det troligt att sedimenten är förorenade. En del förorenade massor har nyligen tagits bort ur ån men uppgiftslämnarna (Sportfiskarna) hade inte kännedom om vilken sträcka som rensades.

- Föroreningar i massorna behöver utredas och först därefter går det att avgöra om det är lämpligt med en flytt av massor eller ej (denna punkt är tillkommen bl.a. eftersom det finns förslag till åtgärder för knölnate, se kap 6 och 7).

Det är nödvändigt att göra sedimentprovtagning. Man bör provta innan man tagit upp massorna på land, för då blandas de om och man vet inte var eventuella föroreningar finns. Man gör alltså provtagning i vattenmiljön på olika sedimentdjup. Då kan man karaktärisera sedimentet och behandla olika skikt på olika sätt. Exempelvis kan man omhänderta ytsedimentet på ett sätt och det djupare på ett annat. Calluna har en lista på ämnen från ett projekt i Mälaren som kan vara användbart för vilka ämnen som bör analyseras.

Sedimentprovtagning kan göras när som helst på året och det är lämpligt att göra det så snart som möjligt för att ha gott om tid att planera hur massorna ska hanteras.

Genom sedimentprovtagning och bedömning av föroreningarna i massorna får man svar på om det finns någon hälsorisk att hantera och förvara bottenstratumet.

Det behöver kartläggas hur dagvattnet flödar, och om byggnationen kan medföra att grumlande material når vattensystemen.

För att kunna bedöma effekter och konsekvenser av grumling behövs det information om tidpunkt för när grumling inträffar, varaktighet och grumlingsnivå.

Biotopkartering är inte utförd ovan Liseberg eftersom Mölndalsån i dagsläget inte bedömts påverkas uppströms. Om Almedal medför påverkan på Mölndalsån behöver projektet se över om kompletterande kunskap behövs.

Knölnate

Inventering av arten sommaren innan arbetsföretag i Mölndalsån och Vallgraven, se föregående avsnitt.

Fåglar

En viktig åtgärd vore att mer metodiskt inventera livsmiljöer för mindre hackspett. Ett förslag på inventeringsmetodik är den som tagits fram av Ulrika Sjöberg och Karolina Nittérus (Sjöberg & Nittérus 2007), och där strukturer viktiga för mindre hackspett räknas, t.ex. död ved och gamla ädellövträd. Metoden är en vidareutveckling av en liknande inventering anpassad till vitryggig hackspett. Denna inventering av strukturer och habitat kan sedan kompletteras med en punkt- eller linjetaxering under våren då mindre hackspett revirmarkerar. Arten är ganska svårinventerad men det borde gå att få ett ganska bra mått på storleken på populationen av mindre hackspett i Göteborg, samt vilka områden som verkligen är viktiga för mindre hackspett. Dessa inventeringar kan sedan leda till lämpliga skötselåtgärder i de viktiga områdena, samt var åtgärder som kan stärka populationerna kan sättas in.

Även för turkduva kan metodiska inventeringar genomföras. Dessa bör utföras både vintertid och under häckningstid. Resultatet bör kunna visa hur för duvan viktiga områden i Göteborg ser ut, och hur en målbild för valda delar av parkmiljöer kan se ut.

Fladdermöss

Calluna föreslår inga ytterligare inventeringsinsatser. De som genomförts bedöms som fullt tillräckliga som kunskapsunderlag.

Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation

Ska omfattande förändringar ske i rekreativa miljöer bör nuvarande kunskap kompletteras med en studie av hur människor faktiskt ser på och nyttjar grönområdena. Detta sker genom medborgardialog och enkäter och intervjuer. Resultaten kan sedan ligga till grund för utformning av de gröna miljöerna.

Genomslag i processen

För att åtgärder ska få genomslag är det viktigt att hela kedjan av aktörer från Göteborgs stad, Trafikverket, Västtrafik, projekterande och byggande parter får vad de behöver och att det hela tiden finns personal med ansvar att se till att åtgärder genomförs. Detta vet vi av erfarenhet är svårt. Allt kan ha gått bra ända fram till en punkt när en slumpartad händelse skapar ett annat händelseförlopp än planerat.

Trafikverket framhåller i sin samrådshandling (Trafikverket 2013) att:

- Entreprenadarbetena kommer att planeras noggrant.
- Trafikverket kommer att upprätta ett åtgärdsprogram för att undvika skadliga föroreningar i mark, vatten och luft vid byggarbetsplatserna. Kontroller ska ske så att inte några gränsvärden överskrids. På platser där förorenad mark påträffas kommer jorden att tas om hand enligt särskilda föreskrifter som upprättas för byggskedet.
- Trafikverket kommer att ta fram ett gestaltningsprogram: Ett viktigt underlag till järnvägsplanen är gestaltningsprogrammet som redovisar riktlinjer för hur anläggningen ska utformas så att den blir vacker och ändamålsenlig.
- Anslutningen till Västkustbanan ska bestämmas samt hur järnvägarna inom Olskroken ska utvecklas. Trafikverket återkommer därefter med förslag och samråd kring Västlänkens anslutningar i Olskroken och Almedal.
- På några sträckor byggs Västlänken under vattendrag. Sådana arbeten ska prövas enligt miljöbalken i domstol. Trafikverket föreslår villkor för hur dessa arbeten ska utföras i en ansökan till mark- och miljödomstolen. Domstolen fastställer vilka villkor som ska gälla efter förhandlingar med sakägarna. Trafikverket planerar att lämna in ansökan till domstolen under 2015.
- Västtrafik tar fram program för stationerna, "stationsprogram" för att precisera sina önskemål beträffande ytor, uppgångslägen, utformning, funktion och gestaltning av resecentrum.

Länsstyrelsen har efterlyst en belysning av hur försiktighetsmått och åtgärder ska få genomslag i processen. De har särskilt efterlyst en belysning av Trafikverkets hantering.

Det framkommer i Trafikverkets samrådshandling (2013) för Västlänken att flera projekt pågår vid Centralen, Skansen Lejonet och Nedre Säveån som kan påverka trädmiljöerna i den delen av staden. Här finns en tydlig potential att kunna förstärka naturvärden kopplade till trädmiljöer.

Vid Korsvägen finns också andra projekt som kan påverka trädmiljöer. Det är väsentligt med ytterligare kunskap om påverkan på trädmiljöer i ett bredare perspektiv för Göteborgs stad.

Vilka projekt pågår som kan påverka trädmiljöer? Vilka val kan göras för att minska påverkan i ett helhetsperspektiv (vissa val kan gå om intet efter en kort tid annars) och

hur kan dessa projekt förstärka trädmiljöer och konnektiviteten mellan stadens grönområden?

Med hänsyn till ovan föreslår Calluna följande systematiska och processorganisatoriska åtgärder:

- Sammanställning av **kumulativa effekter** av projekt som kan påverka trädmiljöer i och i närheten av detaljplaneområdena. Ett sammanhållet **trädvårdsprogram** som tar hänsyn till både gestaltning, biologisk mångfald och kulturmiljö.
- Det bör tydliggöras i vilka **handlingar** (exempelvis miljöprogram, miljöplaner, bygghandlingar) som fastställda åtgärder ska skrivas in i för att få effekt genom hela byggprocessen, såväl projektering som produktion. Ska åtgärder som berör slamning av vattendrag också ingå i Trafikverkets åtgärdsprogram? Behöver knölnaten hanteras i de föreskrifter som kommer att gälla för hantering av förorenad mark eftersom slammet där den kan förekomma vid Korsvägen och Vallgraven kan vara förorenat? Hur överförs försiktighetsmått och skyddsåtgärder till Trafikverkets gestaltningsprogram? Hur överförs de till Västtrafiks "stationsprogram"? Frågorna är många och bör hanteras systematiskt.
- **Upphandlingen** har en mycket viktig funktion för åtgärderna ska få genomslag. I förfrågningsunderlag och kontrakt måste säkerställas att upphandlade konsulter och entreprenörer har kompetens att hantera känsliga vatten- och trädmiljöer under projektering och entreprenad, samt att fastställda åtgärder genomförts. I vår internationella värld är språk en faktor att ta hänsyn till. Det är inte osannolikt att det kommer att finnas personal som inte talar svenska.
- Genomföra en **förstudie om ett kompensationsåtgärdsprogram** för Västlänken som omfattar både biologiska värden, värden för rekreation och upplevelsen av landskapet. Programmet kan omfatta åtgärder både på plats och/eller i flera större kompensationsprojekt. Ett exempel är Skansen Lejonet där det finns en potential att utveckla nya och tillgängliga gröna miljöer. Dessa kan ges multifunktion med god och sammanhållen planering under ett kompensationsprogram paraply.
- Skapa en **Trädcentral** som inför och under byggskedet hanterar träden som påverkas. Personer där har till uppgift att kontrollera att åtgärder genomförs, och de har mandat att påverka bygget om planerade åtgärder inte genomförs. Trädcentralen bör också hantera all flytt av och mellanlagring av träd och död ved.
- Skapa en **Vattencentral** som inför och under byggskedet hanterar frågor kring vatten. Personer där har till uppgift att kontrollera att åtgärder genomförs, och de har mandat att påverka bygget om planerade åtgärder inte genomförs. Genom vattencentralen hanteras skyddsåtgärder för grumling, att knölnaten inventeras och under byggskedet hanteras enligt planerade åtgärder.



Figur 11. Inträngt och skadat träd bland byggmaterial och utan skydd. Med tydliga åtgärder för träd i handlingar, en genomtänkt upphandling och en trädcentral ska träd inte behöva hanteras på detta sätt under byggnationen. Foto: Maria Thorell, 2013.

DEL III – Naturmiljöaspekter för varje detaljplan

4. Spårtunnelområdet "Linjen"

Detaljplanen för spårtunneln kallad "Linjen" omfattar spårtunnelområdet ovan mark och består av två utredningsområden; Skansen Lejonet samt Almedal. De sammanfattas var för sig nedan.

Sammanfattning Skansen Lejonet

Förutsättningar

Två miljöer av lokalt (visst) naturvärde är identifierade (1A:162 och 1A:158) med tämligen gamla ädellövträd. Område 1A:158 omfattar biotopskyddade alléer. Området saknar betydelse för mindre hackspett och fladdermöss, men kan ha betydelse för fågellivet som födosöksområde (områden med ruderatvegetation som t.ex. banvallar och spårrområden). Skansen Lejonet är ett kulturhistoriskt intressant besöksmål med fantastisk utsikt över det flacka landskapet och dalgångarna, men är i dagsläget svårtillgängligt.

Skansen Lejonet är ett högexploaterat område. Det överlappar inte Natura 2000-området Nedre Säveån. Mellan detta och Västlänken ligger ungefär en halvkilometer brett stråk av infrastruktur (Olskroksmotet, E6, E45 och järnväg). Området omfattar inga vattenmiljöer.

Känslighetsbedömning

Känsligheten för nya exploateringar eller förändringar i området är låg. Potentialen att åstadkomma positiva förändringar är hög då området kring Skansen Lejonet kan frigöras och tillgängliggöras som grönområde för rekreation och biologisk mångfald.

Möjliga åtgärder och rekommendationer i den fortsatta processen

Genomför utökningen av föreslagen grönyta. Utforma grönytan så att utsikten behålls, plantera om möjligt ädellövträd och skapa en bättre tillgänglighet till området.

Slutsats

Områdets värden består i den kulturhistoriskt intressanta miljön med vissa rekreationsvärden och värden knutna till ett fåtal äldre lövträd.

Förslag om att skapa en grönyta som utökar själva området för byggnaden Skansen Lejonet kan, vid en god utformning till landskapets rum, rekreationsbehov och naturvärden, bidra till att förstärka områdets betydelse för rekreation och för flora och fauna. Med anledning av planerna på bostäder vid Gullbergsvass bör man försöka utforma grönytan så att den anknyter till älven.

Sammanfattning Almedal

Förutsättningar

Detaljplanen för Linjen omfattar ett utredningsområde vid Almedal. Mycket höga naturvärden har identifierats i samband med naturvärdesinventeringen på höjdryggarna öster om E6 (högt naturvärde, 5:35 och påtagligt naturvärde, 5:31). En ansevärd mängd skyddsvärda träd har identifierats i det södra delområdet. Inmätning av skyddsvärda träd har av resursskäl inte gjorts i norra delområdet men där finns också en ansevärd mängd skyddsvärda träd. Området har hög potential för mindre hackspett och turkduva. För mindre hackspett verkar Almedal ligga i ett viktigt spridningsstråk från Delsjön in till staden och Korsvägen.

Områdets landskap karakteriseras av dalgången och höjdryggen i öster. Skogsområdena är rekreativområden för närboende med fina utsikter över Johanneberg och dalgångslandskapet. Det finns promenadstråk i båda områdena.

Känslighetsbedömning

Påverkan kommer främst att ske nere i banområdet och inte på höjdryggarna där naturvärdena finns. Känsligheten för ingrepp bedöms därför som låg till obetydlig eftersom endast en arbetstunnel kan komma att påverka naturmiljöaspekter av värde i området.

Möjliga åtgärder och rekommendationer i den fortsatta processen

Påverkan från arbetstunneln från Sankt Sigfridsgatan bör minimeras på skogsområdet i anslutning till tunneln. Här finns en chans att förstärka miljön för fladdermöss genom att låta arbetstunneln finnas kvar efter byggnation.

Ett säkerställande av skogsområdena på höjdryggen är motiverat mot bakgrund av de värden som är funna där. Det skulle kunna vara en kompensationsåtgärd för Västlänken men det är i dagsläget inte möjligt att överblicka om den åtgärden står i proportion till Västlänkens påverkan i stort. Ett kompensationsprogram skulle underlätta den bedömningen.

Slutsats

Områdets värden består av ädellövskog med skyddsvärda träd på två höjdryggar. Dessa har höga värden för fauna och flora samt för närrekreation.

Påverkan förväntas bli minimal, men här finns en möjlighet att säkra miljöer för framtiden både för människor och djur i Göteborg Ssåd genom någon typ av lämpligt juridiskt bindande dokument (t.ex detaljplan, skötselplan, naturvårdsavtal).

Trädmiljöer

Naturvärden

Skansen Lejonet

Spårtunnelområdet löper från Skansen Lejonet i nordost, via Centralen, Haga, Korsvägen och Almedal. Längs spårtunnelområdet har två utredningsområden identifierats ha potentiella natur- och rekreationsvärden. Dessa är Skansen Lejonet och Almedal. Almedal skiljer sig från de övriga utredningsområdena. Här ligger värdet främst i rena skogsmiljöer, främst ädellövskog med skyddsvärda träd. I övriga detaljplaner är det park- och trädmiljöer som är värdefulla medan skogsmiljöer i stort sett saknas.

Skansen Lejonet präglas av en hög exploateringsgrad med infrastruktur. Spårområden, E6 med fler vägar upptar en stor del av ytan. Det område som har höga naturvärden Nedre Sävån som är ett Natura 2000-område och som hyser värden knutna till lax och kungsfiskare (se figur 12). Även Mölndalsån ligger inom detta område och möter här Sävån strax innan den rinner ut i Göta älv.

De övriga naturvärdena begränsas till ett fåtal trädmiljöer som har fått naturvärdesklassen 3, bland annat vid platsen för Skansen Lejonet där det finns tämligen gamla ädellövträd.

Almedal

Inom Almedal finns två skogklädda höjder med höga naturvärden (område 5:35 och 5:31), se figur 13. Dessa domineras av ädellövskog och innehåller en mängd skyddsvärda träd. De har fått naturvärdesklassen 1b och 2 på grund av förekomsten av gamla träd, hålträd och död ved. Dessa områden är inventeringens värdefullaste skogsområden och är en stor tillgång både ur rekreationssynpunkt och naturvårdssynpunkt. Lavinventeringen visar på mycket intressanta och värdefulla fynd av lavar i områdena. Utöver dessa höjder finns två allér som har särskilt höga värden knutna till lavflora (område 5:50 och 5:51). I område 5:50 finns en mycket intressant lavflora med *Flavoparmelia soredians* som är mycket sällsynt men som ej ännu har hotklassificerats i rödlistan, *F. caperata* (fridlyst, sårbar – VU) och punktsköldlav *Punctelia subrudecta* (CR). I område 5:51 växer rikligt med getlav *Flavoparmelia caperata* (fridlyst, VU), fridlyst och punktsköldlav *Punctelia subrudecta* (CR).

Mölndalsån rinner genom Almedalsområdet som ett lugnflytande vatten.

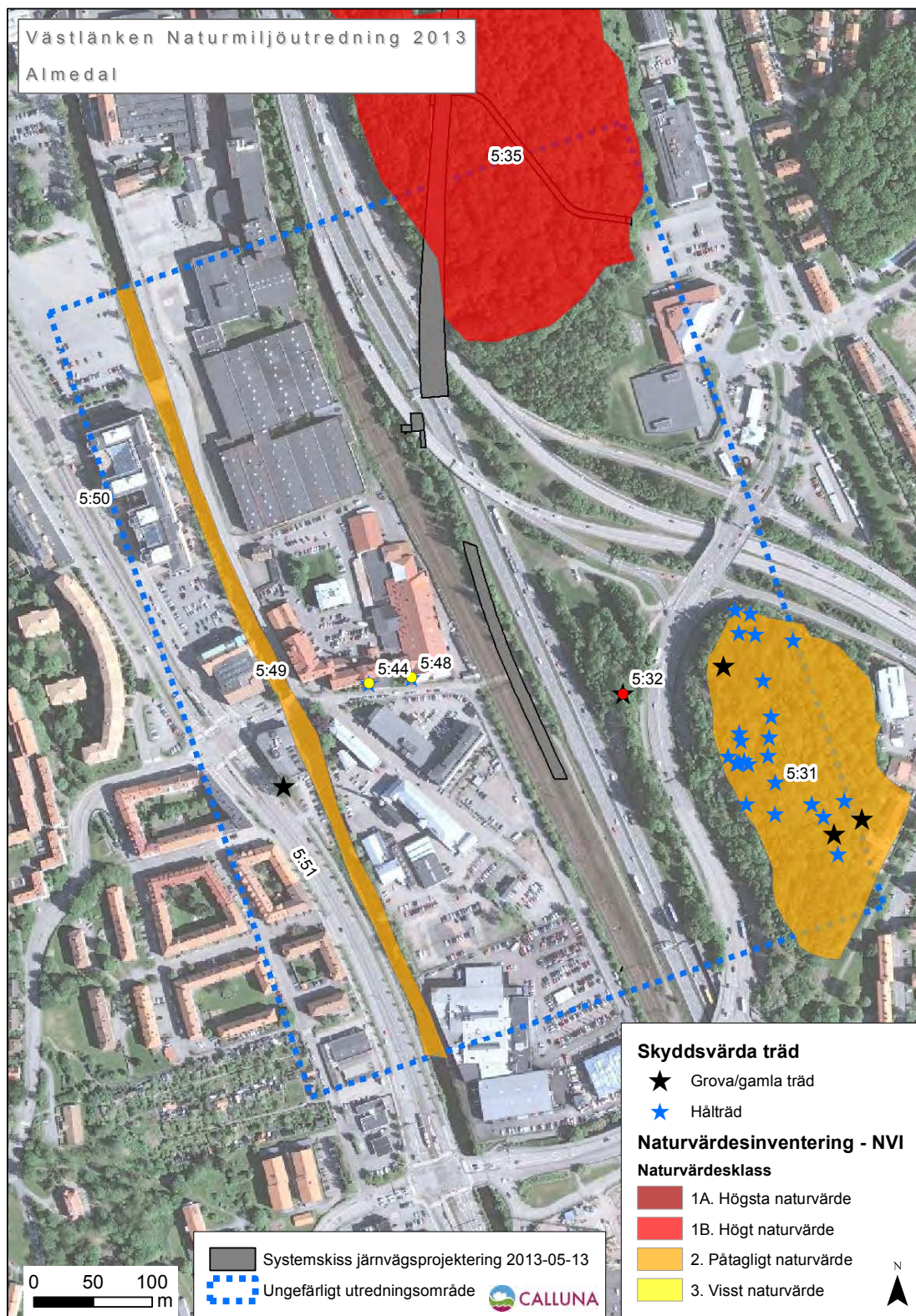
Tabell 4. Områden som avgränsats som värdefulla i naturvärdesinventeringen samt i detaljinventeringarna av skyddsvärda träd och lavar och vedsvampar.

Skansen Lejonet (1A) och Almedal/Kallebäck (5)				
Nr	Naturvärdesklass	Naturtyp	Beskrivning	Naturvärden
1A:158	3	Kyrkogård	Området är en gammal kyrkogård med ett allmänt inslag av gamla träd som domineras av lind. Träden har en dominerande diameter på 6-7 dm. Flera lindar är knotiga efter gamla stamskott och de har grov barkstruktur. Längs med järnvägen och vägen finns lindalléer och mot vägen är de kraftigt beskurna/hamlade.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Objektet innehåller alléer som är biotopskyddade.
1A:160	1B	Å/ vattendrag	Området är Säveån strax för utloppet i Göta älv. Ån rinner här igenom ett tämligen påverkat område omgivet av mycket industrimark blandat med triviala gräsmarker. Säveån är i denna del lugnflytande och bred. Strandlinjen är smal med stenskrovel i kanterna och en smal trädbård växer längs kanterna. Träden längs med ån är i olik ålder och domineras av al, pil, lönn björk och ask. Pil förekommer med träd upp mot 6 dm i diameter medan övriga träd har en diameter på ca 1-4 dm.	Denna del av ån har främst värden för säveålxen som ett transport- och uppväxtområde. Här finns även värden för kungsfiskaren i form av rastplats och födosöksområden. Som värden för vattnet kan även nämnas överhängande träd samt ädellövträd i åns närhet. Området är ett Natura-2000 område och är skyddat av EU-direktiv.
1A:162	3	Parkmiljö	Området är Skansen Lejonet som ligger på ett berg och har en kuperad omgivning med ibland branta bergslutningar. I området finns större ytor med gräsmatta och centralt ligger en stenbyggnad från 1600-talet. Trädsiktet i området karakteriseras av ask med en dominerande diameter på 5-6 dm och de har börjat få lite grövre barkstruktur. Träden är friska och vidkroniga och enstaka träd har hålighet.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Asken är rödlistad (VU).
5:31	2	Ädel- lövskog	Flerskiktad ädellövskog dominerad av ask och ek. Andra förekommande trädslag är oxel, björk, tall och lönn. Dominerande diameter är 3-5 dm men tämligen glest förekommer träd med diametern 6-10 dm. Kuperad och bergig terräng. Flera stigar i området. Hålträd allmänt förekommande, ofta mindre hål. Död ved allmänt	Naturvärden knutna till gamla ädellövträd, hålträd och död ved. Gynnsamt för kryptogamer och vedlevande insekter.

			förekommande i olika nedbrytningsstadier och både som stående och liggande ved.	
5:35	1B	Ekskog	Flerskiktad ekskog med ett stort inslag av gamla träd. Ek med stamdiametern 5-7 dm förekommer allmänt och flera har diametrar på 8-10 dm. Allmänt senvuxna och ekar med plattade kronor. Stort inslag av gamla träd. Andra förekommande trädslag är bok, alm och björk. Större inslag av hålträd. Död ved allmänt till rikligt både som klen och grov död ved. Kuperad och bergig terräng med ett välbesökt stigsystem.	Naturvärden knutna till ett stort antal gamla ekar och tämligen rikligt förekomst av död ved, även som grov död ved i olika nedbrytningsstadier. Gynnsamt för kryptogamer och vedlevande insekter.
5:49	2	Å (Mölnsdalsån)	Mölnsdalsån rinner genom de centrala delarna av Göteborg som ett lugnflytande vatten och försätter även mot norr där det efter kulverteringar slutligen når säveån och Göta älv. Vattnet är kanaliserat och har stensatta kanter. Kring vattnet varierar det med hårdgjorda ytor och parkmiljöer.	Tämligen stort vatten som ökar antalet livsbiotoper för organismer i stadsbebyggelsen och omnejd. I vattnet ges förutsättningar för vattenanknutna organismer.
5:50	1A	Allé	Nyplanterad allé med kärrek (ca 10–20 cm diameter). Mycket intressant lavflora med Flavoparmelia soledians (se ovan), F. caperata VU, fridlyst, punktsköldlav Punctelia subrudecta CR på 5–6 träd. Allén fortsätter sedan norrut mot Lisebergs/parkeringsplats med samma arter på träden. Många förekomster av de nämnda arterna.	Allén innehåller de rödlistade arterna, Flavoparmelia caperata VU, fridlyst, punktsköldlav Punctelia subrudecta CR. Samt den mycket sällsynta och ej ännu hotklassificerade Flavoparmelia soledians. Området har på grund av dessa arter högsta naturvärde.
5:51	1B	Allé	Allé längs med Mölnsdalsvägen. Trädslaget är någon typ av ädelgran/idegran. Rikligt med den rödlistade (VU) getlaven växer på dessa. Getlaven är fridlyst.	Naturvärdena är knutna till förekomsten av den rödlistade (VU) getlaven.



Figur 12. Områden med höga naturvärden och skyddsvärda träd vid Skansen Lejonet. Träd som har en röd eller gul fyllning har avgränsats som egna objekt och färgkoden följer naturvärdesklassen. Objekt 1A:160 är klassat som høgt naturvärde (klass 1B).



Figur 13. Områden med höga naturvärden och skyddsvärda träd vid Almedal. Träd som har en röd eller gul fyllning har avgränsats som egna objekt och färgkoden följer naturvärdesklassen. Objekt 5:35 är klassat som högt naturvärde (klass 1B).

Känslighetsbedömning Almedal

Europeiskt höga naturvärden finns inom Natura 2000-området Nedre Säveån. Detaljplaneområdet omfattar inte Natura 2000-området eller 1A:161 (muntligt Peter Elofsson, juni 2013). Känsligheten bedöms som stor då värdena är mycket höga och påverkan på vattenmiljön kan komma uppströms ifrån. Känsligheten bedöms som liten för Skansen Lejonet (1A:162 och 1A:158).

På höjderna öster om dalgången vid Almedal finns höga naturvärden (5:31, 5:35) - ädellövskogar med grova träd och många hålträd. Västlänken förväntas inte påverka naturvärdesobjekten med ett undantag: En arbetstunnel i östra kanten av det norra skogsområdet. Känsligheten bedöms som liten. Mölndalsån har också höga naturvärden men känsligheten bedöms som måttlig då ingen påverkan planeras.

Mölndalsån

Sträckan som berörs av linjeplanen går från Mölndalsåns utlopp i Säveån i norr till första kulvert under Partihandelsgatan i söder. Kulverten i söder har förstärkningskanter som fortsätter ut i vattnet. Vattendragets bredd varierar mellan 15-20 meter och blir betydligt bredare vid utloppet i Säveån. Vattennivån var medelhög och vattenhastigheten låg vid inventeringstillfället i maj 2013. Det förekom begränsat (> 5 %) med övervattenväxter i form av vass och starr samt flytbladsväxter i form av näckrosor. Närmiljön (0-30 m från ån) består främst av gräsytor samt lövdungar nära stranden på båda sidorna. Den närliggande strandmiljön (0-5 m från ån) dominerades av lövträd med bl.a. lönn, ask och björk. Vidare förekom sten (2-10 cm) och block (20-40 cm) utmed stora delar av strandkanten. Dessutom fanns gräs och buskar i strandkanten.

Stränderna på båda sidorna bedöms som relativt naturliga med sten och block samt vegetation ändå ner till vattenlinjen. Själva vattendraget är beskuggat till > 50% och har en krontäckning i övre delen av 5-50 %. Området är utsatt för omfattande nedskräpning.

Påverkan på vattenområden

Det är i dagsläget inte klart om någon påverkan kommer att ske på Mölndalsån och dess mynning i Säveån till följd av arbeten kring Olskroksmotet och Skansen Lejonet. Grumling är i så fall troligen den påverkansfaktor som kan inträffa. Uppgifter från kommunen gör gällande att ingen påverkan kommer att ske som berör markområden kring ån eftersom detaljplaneområdet inte överlappar med Natura 2000-området och det finns en buffert emellan bestående av infrastruktur (Olskroksmotet, E6 och E45, järnväg).

Grumling är generellt negativt för vattenlevande organismer, även om vissa fiskarter (exempelvis gös) kan gynnas av grumliga förhållanden. Grumling kan påverka beteende hos fiskar, t.ex. att lekvandringar påverkas negativt, det kan också medföra att framför allt ägg och yngel får en minskad överlevnad. Pålagring av sediment till följd av grumling är särskilt negativt för fiskägg. Stormusslor missgynnas också av grumling och sedimentpålagring liksom vattenvegetation. I dagsläget saknas information om viktiga parametrar för att kunna bedöma effekter och konsekvenser; parametrarna är:

- tidpunkt för när grumling inträffar,
- varaktighet
- grumlingsnivå
- dagvatten

Åtgärder för att minska påverkan på Natura 2000-område

Grumlande arbeten bör i möjligaste mån undvikas eller minimeras under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober. Laxartade fiskar hör till de mest känsliga fiskarterna. I dagsläget är inte känt huruvida det finns känsliga vattenväxter (t.ex. knölnate) eller stormusslor i den nedre delen av ån.

Även om inga åtgärder planeras i området är det viktigt att poängtera att naturliga kantzoner, strandzoner och vegetation är bristmiljöer i Mölndalsån.

- All befintlig naturlig miljö/vegetation är värd att bevara.
- Grumlande arbeten bör i möjligaste mån undvikas eller minimeras under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober.
- Säkerställa att grumlande material inte når vattenmiljön

Fåglar

Naturvärden

Skansen Lejonet

Naturvärden kopplade till fågellivet är begränsade i området. De delar av spårområdena och banvallarna som har en rik ruderatmarksvegetation kan vara värdefulla födosöksområden för olika fågelarter.

Områden med ruderatmarksvegetation med god fröproduktion, eller områden där spannmål hanteras kan vara viktiga för turkduva, men arten observerades inte under de fyra inventeringsbesöken som gjordes.

För mindre hackspett har området ingen betydelse.

Vid inventeringen påträffades 15 fågelarter, samtliga vanliga eller ganska vanliga. Födosökande gråtrut noterades vid de flesta inventeringstillfällena. Denna art skulle någon gång kunna utnyttja tak till fabriksbyggnader för häckning, men någon observation som stödde detta gjordes inte. Området har ingen avgörande betydelse för gråtrutens överlevnad i Sverige eller i Göteborgstrakten. Gråtruten är rödlistad (NT, nära hotad).

Almedal

De två skogsområdena öster om Kungsbackaleden hör till de ur ett fågelperspektiv värdefullaste längs hela Västlänkens sträckning. Här finns grova träd, död ved, skrymslen och snår samt god produktion av insekter. Skogsområdena är små, men ändå relativt stora jämfört med andra trädklädda områden som berörs av Västlänken och bara det ger utrymme till många nischer och fler revir för enskilda fågelarter.

För mindre hackspett hör dessa skogsområden till de mest värdefulla som kunde konstateras under inventeringen. Här finns gott om död ved (stående torrträd, grova grenar) och gamla, grovbarkiga lövträd för födosök, samt högstubbar av björk där bon kan hackas ut. En annan viktig aspekt är närheten till naturområden utanför stadskärnan (Delsjöområdet) vilket gör att dessa områden lätt kan koloniserats eller återkoloniserats av mindre hackspett samt att de kan fungera som flygstråk för arten (se figur 10).

Vid inventeringen gjordes inga fynd av mindre hackspett. Detta betyder dock inte att arten aldrig förekommer här. Arten har stora revir och kan vara ganska anonym. De två skogsområdenas kvaliteter gör att det bör förutsättas att mindre hackspett åtminstone vissa år förekommer i området.

För turkduvan spelar området troligen en viss roll. Här finns äldre träd för bobyggnad och förmodligen en viss produktion av frön och andra vegetabilier. Någon observation av arten gjordes dock inte. Detta kan bero på tillfälligheter, eller att duvan under häckningstid föredrar andra platser i Göteborgstrakten.

Almedal var tillsammans med Korsvägen det område med flest noterade fågelarter, 27 stycken. Samtliga arter får dock anses vara vanliga eller ganska vanliga. Även i detta område noterades födosökande gråtrut, men till skillnad mot Skansen Lejonet finns i Almedal knappast några lämpliga häckningsplatser.

Känslighetsbedömning Almedal

- Ur ett fågelperspektiv är de redan ganska små skogsområdena känsliga för ytterligare intrång. En minskning av ytan ger färre revir för olika fågelarter, och färre antal revir för enskilda fågelarter.
- En minskning av ytan gör områdena sämre ur ett spridningsperspektiv, främst från natur utanför stadsmiljön och vidare in mot de centrala delarna av Göteborg.
- Borttagande av enskilda, vuxna ädellövträd missgynnar många fågelarter, och en lång rad andra organismer.
- För nitisk städning (borttagande av död ved, både stående torrträd, högstubbar och grenved) påverkar vissa fågelarter negativt.
- Omfattande anläggningsarbeten i skogsområdenas närhet under häckningstid kan påverka häckningsframgången för många fågelarter negativt.

Åtgärder för att minska påverkan

- Minimera påverkan på skogsområdena (ytmässigt, bullermässigt).
- Planera om möjligt störande anläggningsmoment, t.ex. sprängning, utanför fåglarnas häckningstid april-juli.
- Minimera påverkan av körning i anslutning till skogsområdena. Träd som står i anslutning till ytor för uppställning eller körning bör skyddas, t.ex. genom att klä in stammarna. Körning som kan påverka rötter till vuxna träd bör minimeras.

Fladdermöss

Naturvärden

Längs detaljplan Linjen har endast två delområden vid Almedal bedömts ha potential för fladdermöss och därför inventerats. Det är de lövskogsklädda höjderna 5:35 och 5:31, se figur 13.

I norra delområdet placerades två autoboxar ut och i det södra en autobox ut. Dessa fick sitta stilla under två nätter. Manuell inventering efter stigar (slingor) utfördes under två nätter. Miljön består av ädellövskog, blandlövskog som vuxit igen kraftigt och som därmed är mindre lämpligt för fladdermöss. Gamla hålträd finns, särskilt i det norra delområdet men dessa står alldeles för slutet idag. De främsta jaktmiljöerna bedömdes bestå av ett par gläntor (där autoboxar placerades) samt efter brynen i skogskanten. Inventeringen gav fynd av två arter; nordisk fladdermus och dvärgfladdermus, se tabell 3. Dvärgfladdermus registrerades både med autobox och i den manuella inventeringen medan nordisk fladdermus endast registrerades manuellt. Detta var inte konstigt med tanke på att nordisk fladdermus inte nyttjade själva områdena utan flög längs brynen och i grönområdena nära bostäder.

Tabell 3. Samtliga fynd av fladdermöss som gjordes vid inventeringen 17-19 juli 2013.

Område	Provpunkt/plats	Arter	Antal individer/aktivitet
Almedal	Manuell inventering, norra delområdet	Nordisk fladdermus	2 individer jagar
	Manuell inventering, södra delområdet	Nordisk fladdermus Dvärgfladdermus	1 individ flyger längs bryn 1 individ länsgr bryn
	Autobox B1 (norra delområdet)	Dvärgfladdermus	1 ljudspår (2 nätter)
	Autobox B14 (norra delområdet)	Inga fynd	
	Autobox B6 (södra delområdet)	Dvärgfladdermus	1 ljudspår (2 nätter)

Almedal har som helhet låga värden för fladdermöss. Detta var inte helt oväntat då de är kraftigt igenväxta och ganska enahanda. De ihåliga träden står för slutet för att kunna användas för kolonier eller dagvileplats. Avsaknaden av vatten bidrar också till att faunan inte är särskilt art- eller individrik.

Känslighetsbedömning

Almedal, både södra och norra delområdet, har låga värden för fladdermöss och har också låg känslighet för exploatering i samband med Västlänken.

Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation

Skansen Lejonet

	Skansen Lejonet - beskrivning
Landskapets innehåll	
Landskapstyp	Storskaligt industrilandskap, helt dominerat av transportleder och låg industribebyggelse. Området är flackt och på så vis karaktäristiskt för Göta Älvs strandområden. I det underliggande skiktet ligger Säveån och Mölndalsåns dalgångar och deras möte med älvdalen. Säveån bildar ett delvis sammanhängande stråk genom området som i övrigt karaktäriseras av fläckvisa grönytor som inte ianspråktagits av infrastruktur.
Landskapsrum	Området ligger i Göta Älvs dalgång som tydligt avgränsas av höjden och bebyggelsen i öster och öppnar sig mot älven i väster. I nästa nivå är det ytorna mellan infrastrukturen, som är möblerade med stora solitära industribyggnader, som sticker upp i det i övrigt flacka industrilandskapet med asfalterade ytor och uppställningsplatser. I en mindre skala bildar Säveån och Mölndalsån med intilliggande vegetation intima landskapsrum som skärmas från det övriga landskapet.
Gränser i landskapet	Väg E20 utgör en skarp topografisk gräns i öster. I övrigt genomkorsas området av ett antal tydliga stråk som följer de större transportkorridorerna och som också utgör fysiska barriärer.
Landmärken	Det flacka landskapet gör de få landmärkena betydelsefulla och viktiga för orienteringen. Områdets främsta landmärke är Skansen Lejonet som reser sig på en kulle i områdets södra del. Övriga landmärken är "röde orm" och högre byggnader som gasklockan.
Utblickar	Riktningarna i landskapet följer älvdalen och de stora transportlederna. Från de få höjderna i dalgången har man en fantastisk utsikt över det flacka landskapet liksom från de omkringliggande höjderna mellan dalgångarna. Skansen Lejonet ger en fantastisk vy över hamninloppet och stora delar av älvstrandsområdet. Även bostadsbebyggelsen i öster ger utblickar över dalgången och älven i väster.

Rekreativvärden	
Rörelser	Ur rekreationssynpunkt är området mycket otillgängligt och saknar med ett par undantag rekreativmöjligheter. Ett par cykelvägar passerar genom området. Möjlighet att röra sig längs vattnet och utmed Säveån med båt finns och är områdets kanske främsta rekreativa tillgång. Gång- och cykelbana saknas helt i anslutning till åarna.
Aktivitet	Skansen Lejonet är områdets främsta besöksmål. Gamla begravningsplatsen vid Svingeln är ett annat potentiellt besöksmål. Platser för rekreation saknas i övrigt helt i området.
Upplevelsevärden	Skansen Lejonet är en kulturhistoriskt intressant och vacker plats med en fantastisk utsikt. I övrigt erbjuder områdena kring Säve- och Mölndalsån mycket speciella miljöer, om än svårtillgängliga.



Figur 14. Landskapet är hårt präglad av infrastruktur och stora verksamhets- och logistikområden. De långsträckta gröna årummen (jmf Översiktskarta med Natura 2000-område Nedre Sävån) bedöms därför ha väldigt hög känslighet för alla typer av ingrepp som begränsar deras utbredning. Föreslagen tunnelymning ligger i direkt anslutning till Skansen Lejonet och innebär, som förslaget ser ut idag, att grönområdet utökas väsentligt kring befästningen.

Känslighetsbedömning Skansen Lejonet

Generell bedömning: Landskapet är hårt präglad av infrastruktur och stora verksamhets- och logistikområden. Dess flacka karaktär, där de historiska strandängarna fortfarande sätter sin prägel, skapar långa siktlinjer och gör att högre, vertikala element får stor inverkan. Skansen Lejonet har väldigt stor betydelse för orienteringen i området liksom bebyggelsen vid Svingeln, Olskroken och Redberget som sammantaget skapar referenser i landskapet och gör det begripligt. I övrigt gör intensiteten i trafikapparaterna och hastigheten med vilken man rör sig i detta

storskaliga landskap att det är svårt att få ett grepp om dess struktur. Relativt lite fastnar i ens medvetande.

Känsligheten för nya exploateringar eller förändringar i området måste sägas vara låg, med undantag för högre tillägg i anslutning till Skansen Lejonet och stadsstrukturen i områdets östra del.

Bedömning relaterat till områden med högt naturvärde: De högre naturvärdena påträffas i anslutning till åarna där landskapets värde är direkt kopplat till den naturmark som idag är hårt kringskuren av intilliggande stadsstrukturer. Det begränsar upplevelsen av de långsträckta gröna årummen.

Långsträckta gröna årummen bedöms därför ha väldigt hög känslighet för alla typer av ingrepp som begränsar deras utbredning.

Åtgärder Skansen Lejonet

Föreslagen tunnelmynning ligger i direkt anslutning till Skansen Lejonet och innebär, som förslaget ser ut idag, att grönområdet utökas väsentligt kring befästningen varför kompensationsåtgärder inte är aktuellt för denna del.

Almedal

	Almedal - Beskrivning
Landskapets innehåll	
Landskapstyp	Området omfattar delar av Mölndalsåns flacka dalgångslandskap och den höjdrygg som löper parallellt längs dalgångens östra sida. Området domineras till stor del av infrastrukturstråk i nord-sydlig riktning samt av ett par större skogsområden som genomkorsas av Riksväg 40. Bebyggelsen domineras av äldre fabriksbyggnader och nyare industrilador längs dalgångens botten. I väster gränsar dalgången till bostadsbebyggelse i slutningen upp mot Johanneberg.
Landskapsrum	Mölndalsåns dalgång delas genom verksamhetsbebyggelsen som löper längs dalgångens flacka botten. Detta ger två smalare landskapsrum som löper parallellt med vägar och järnväg som öppna korridorer i landskapet. Längs Mölndalsåns norra del, norr om Skårs led, skapas ett smalt men långsträckt landskapsrum mellan bebyggelsen på båda sidor ån. I övrigt ger parkerings- och uppställningspaltser i verksamhetsbebyggelsen mindre rumsbildningar.
Gränser i landskapet	Motorvägen och den bergskärning som gjorts utgör en tydlig gräns mot det mer höglänta skogspartierna i den östra delen. Trots att korsande trafik bryter skogspartiet är gränsen tydlig och fortsätter vidare norr ut. I den västra delen är dalgångens gräns mer diffus.
Landmärken	Den flacka dalgången och de längsgående stråken ger flera tydliga landmärken. Det främsta landmärket är Lisebergstornet som synligt längs de två parallella landskapsrummen. Bebyggelsen längs slutningarna i väster framträder också tydligt med bland annat Carlanderska sjukhusets torn och Hotell Panorama längs Eklandagatan. Vid Almedals fabriker finns en gammal skorsten bevarad som syns tydligt i närområdet. Längre norr ut från Kallebäcksmotet syns flera av Lisebergs attraktioner.
Utblickar	Från skogsområdena kan man längs vissa promenadstråk skymta en storslagen utblick över Johanneberg och dalgången. Även från delar av E6:an har man en vidsträckt utsikt väster ut. I övrigt karaktäriseras hela området av dalgångens nord-sydliga stråk. Längre siktlinjer skapas främst längs trafikstråken.

Rekreativsvärden	
Rörelser	Gång- och cykelstråk löper längs Mölndalsvägen och längs Sankt Sigfridsgatans passage över E6. Från Jakobsdal finns en gångpassage under motorvägen men i övrigt saknar området gångpassager i öst-västlig riktning. Mölndalsån saknar gångstråk i denna del. De båda skogsområdena i öster har god tillgänglighet och väl utvecklade promenadstråk.
Aktivitet	Det norra skogsområdet har ett mycket högt rekreativsvärde med ett stort antal promenadstigar som ansluter till villaområdet i norr och till Sankt Sigfridsgatan. Även det södra skogsområdet används för rekreation av boende intill. I övrigt saknar dalgången större rekreativsvärden.
Upplevelsevärden	Skogsområdena har båda höga upplevelsevärden i form av etablerad skog med många äldre karaktäristiska träd och delvis storslagen utsikt över dalgången och Liseberg. Båda områdena ansluter direkt till bostadsområden och används därför mycket. Mölndalsån är relativt otillgänglig i denna del då långsgående promenadstråk saknas.



Figur 15. Landskapet domineras av de nord-sydliga trafikstråk som löper längs Mölndalsåns dalgång. Den flacka delen i dalgången, där tunnelpåslaget planeras, har generellt en hög tålighet för exploatering och tillskott. Skogsområdenas siluett bedöms ha en hög känslighet för främmande element. En arbetstunnel kommer sprängas in i berget. I dagsläget ingen information om främmande element på höjderna med anledning av Västlänken.

Känslighetsbedömning Almedal

Generell bedömning: Landskapet domineras av de nord-sydliga trafikstråk som löper längs Mölndalsåns dalgång. De långa siktstråken längs lederna skapar god överblick och gör att högre, vertikala element får stor inverkan på dalgångslandskapet. Denna flacka del domineras av lägre industribebyggelse och stora öppna parkeringsytor med enstaka torn eller högre byggnader och kan generellt sägas ha en hög tålighet för exploatering och tillskott.

Den flacka delen i dalgången har generellt en hög tålighet för exploatering och tillskott.

Höjderna på var sida dalgången är viktiga för orienteringen i landskapet och tillskott av vertikala element längs höjderna får därför stor påverkan på dalgången.

Skogsområdena i öster ger en böljande siluett som bedöms ha en hög känslighet för främmande element som bryter denna linje, så som större byggnader och uppstickande element.

- Skogsområdenas siluett bedöms ha en hög känslighet för främmande element.

Bedömning relaterat till områden med högt naturvärde: Höga naturvärden återfinns i de två större skogsområdena samt längs Mölndalsån. Det norra området består av ekskog med stort inslag av gamla träd och död ved som ger de höga naturvärdena och som därför är känslig för ingrepp som påverkar områdets utbredning. Även i det södra skogsområdet är värdena knutna till äldre träd. Båda skogsområdena har mycket höga rekreativvärden och är därmed känsliga för ingrepp som påverkar dessa värden negativt. Naturvärdena längs Mölndalsån är direkt kopplat till den naturmark som idag är hårt kringskuren av intilliggande infrastruktur. Endast smala remsor av vegetation återstår. De bedöms därför ha väldigt hög känslighet för alla typer av ingrepp som begränsar deras utbredning ytterligare.

- Båda skogsområdena har mycket höga rekreativvärden och är därmed känsliga för ingrepp som påverkar dessa värden negativt.
- Skogsområdena är känsliga för ingrepp som påverkar dess utbredning.
- Naturvärdena längs Mölndalsån bedöms ha väldigt hög känslighet för alla typer av ingrepp som begränsar deras utbredning ytterligare.

Åtgärder för att minska påverkan i Almedal

Tunnelmynningen vid Kallebäck bedöms inte påverka något landskapsbildsvärde eller rekreativt värde negativt varför kompensationsåtgärder inte är aktuellt för denna del.

Känslighetsbedömning Linjen

Västlänken passerar under stora delar av centrala staden och kräver ventilations- eller utrymningsschakt varje trehundra meter tunnel. Detta ger ingrepp i landskapet på ett stort antal platser. Generellt bedöms dessa ingrepp ha relativt liten påverkan på landskaps- eller rekreativa värden, med undantag för ett antal platser.

Den plats som bedöms som känsligast för ingrepp är lekplatsen vid Laboratoriegatan i Jakobsdal. Området utgör idag en bergsslänt med gräsyta, mindre bollplan och lekplats. Här finns också ett antal gamla ekar. Grönområdet är litet och bedöms vara mycket känsligt för denna typ av ingrepp. En alternativ placering bör därför studeras.

- Grönområdet "lekplatsen vid Laboratoriegatan i Jakobsdal" bedöms vara mycket känsligt för ingrepp. En alternativ placering bör studeras.

Andra platser som bedöms påverkas negativt är ventilationsschakten vid Fjäderborgen och vid Fogelbergsparken. Dessa ingrepp bedöms dock som relativt små och kommer troligen inte att påverka områdenas höga rekreativa värden negativt.

- Ventilationschakten vid Fjäderborgen och vid Fogelbergsparken bedöms ha negativ påverkan på landskapet.

Åtgärder för att minska påverkan efter Linjen

Det ingrepp som bedöms vara aktuellt för kompensationsåtgärder är det service- och utrymningsschakt som föreslås på lekplatsen vid Laboratoriegatan. Det är svårt att bedöma omfattningen av föreslaget ingrepp men sannolikt kommer de höga rekreativa värden som området har att påverkas mycket negativt. En placering som minimerar påverkan bör studeras. En förskjutning av schaktet till den norra bergsslutningen skulle minska den negativa påverkan något. Vid stor påverkan på lekplatsens utbredning bör denna kompenseras med en annan lekplats på alternativ plats. Ett sådant läge skulle kunna vara skogsslutningen söder om Laboratorietrappan.

- Alternativ lokalisering i första hand eller kompensationsåtgärd föreslås för lekplatsen på Laboratoriegatan i Jakobsdal

5. Station Centralen

Sammanfattning Centralen

Förutsättningar

Detaljplaneområdet Centralen är ett högexploaterat område som karakteriseras av vägar och järnväg. Området som förväntas påverkas av Västlänken omfattar inga vattenmiljöer.

Två miljöer med naturvärden identifierades. Område 2:159 är en biotopskyddad almällé. Område 2:163, som egentligen är en rest av järnvägsparken, omfattar äldre lövträd varav två rödlistade träd (alm och ask). Området har betydelse för lavar och andra trädanknutna arter men saknar betydelse för fåglar och fladdermöss.

Centralen är ett fragmenterat dalgångslandskap med många människor i rörelse men där infrastrukturen skapar barriärer mot Göta Älv. Området kring Operahuset är väl utnyttjat för rekreation av många olika typer av människor, medan själva kollektivtrafikens anläggningar (Nils Ericssonterminalen och Centralstationen) erbjuder obefintliga sådana möjligheter.

Känslighetsbedömning

Känsligheten för ingrepp är hög för de gamla lövträden och kvarstoden av järnvägsparken p.g.a. närheten till spårtunnelområdet. Detta gäller likaså för almällén.

Möjliga åtgärder och rekommendationer i den fortsatta processen

Säkra bibehållandet och överlevnaden av de gamla lövträden.

Uppgångar och andra permanenta anläggningar bör undvikas i järnvägsparken.

Kompensera med ny park eller platsbildning/torg med mycket vegetation och höga vistelsevärden, framförallt i anslutning till kollektivtrafikens anläggningar. Utforma företrädesvis så att det kan uppstå lugna oaser där bullernivån är väsentligt lägre än i omgivningen.

Kompensera genom att öka kvaliteten i grönstråket i anslutning till Operan.

Slutsats

Områdets värden består i de äldre lövträden, som utgörs av ask och alm, att det finns en almällé och att parken är en rest av järnvägsparken vilket också är kulturhistoriskt intressant.

Västlänken skapar möjligheter att väcka liv i parken och dess omgivning med en verksamhet (tåg) som är just det som parken anlades för att hänga samman med.

Trädmiljöer

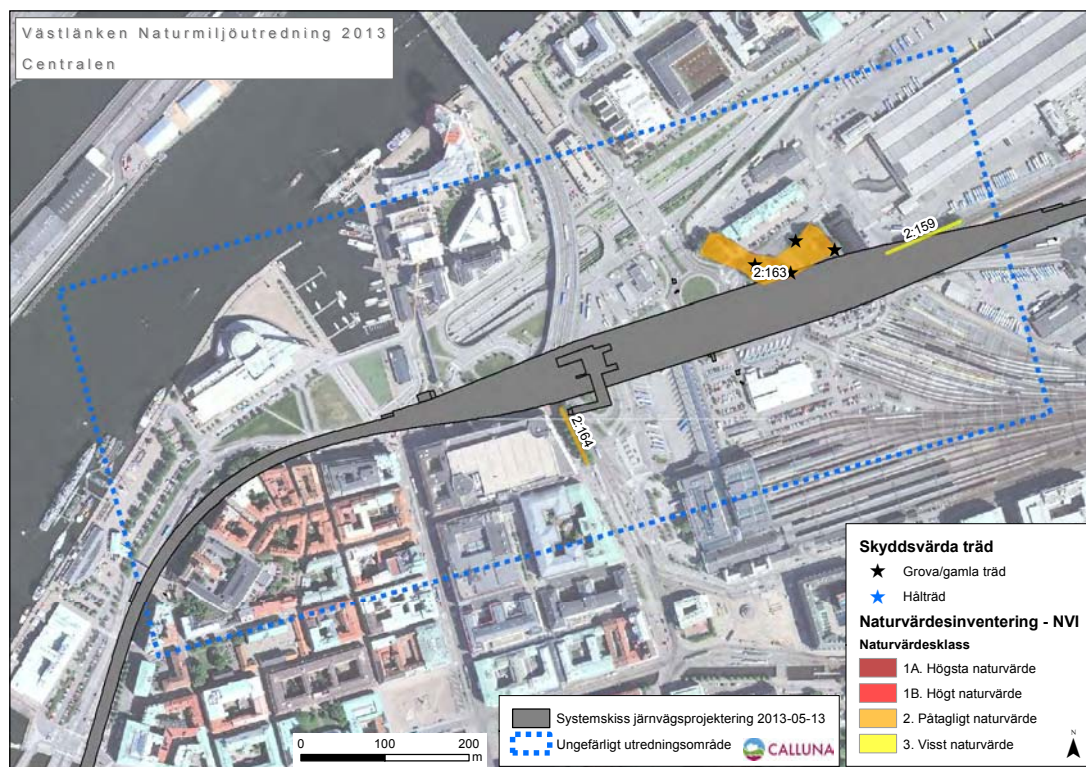
Naturvärden

Centralen och dess omgivningar är förhållandevis fattigt på naturvärden vilket inte är förvånande eftersom det är en mycket central och urban plats. Högre naturvärden finns knutna till gamla träd och hålträd. De äldsta träden växer norr om Centralen i område 2:163 där det förekommer ett större antal grova lövträd.

I en allé strax norr om Femman-huset finns håligheter i flertalet av träden. Naturvärdena inom detta detaljplaneområde följer övriga områden; värden med gamla träd och hålträd är de viktigaste värdelementen.

Tabell 4. Områden som avgränsats som värdefulla i naturvärdesinventeringen samt i detaljinventeringarna av skyddsvärda träd och lavar och vedsvampar. Detaljplaneområdet Centralen omfattar en allé, en lindallé och en parkmiljö. Här växer ett större antal grova, vidkroniga och gamla träd av alm, lönn, lind, oxel och kastanj. Naturvärdena är knutna till de gamla träden och dess håligheter.

Centralen				
Nr	Naturvärdesklass	Naturtyp	Beskrivning	Naturvärden
2:159	3	Allé	Objektet är en allé mellan väg och järnväg. I allén växer almar med en stamdiameter på 4-5 dm. Träden är friska och vidkroniga och har grövre barkstruktur.	Naturvärdena är knutna till de tämligen gamla träden som har potentiella värden knutna till kryptogamer och insektsliv.
2:163	2	Parkmiljö	Området är en gräsmatteklädd yta delat av en väg. I området växer ett större antal grova, vidkroniga och gamla träd av alm, lönn, lind, oxel och kastanj. Den dominerande stamdiametern är 5-8 dm och enstaka träd mäter 10 dm i diameter. På träden förekommer enstaka hålighet. På träden växer kyrkogårdslav, dvärgkranslav och citronlav. De två förstnämnda arterna är relativt ovanliga i västligaste Sverige, i synnerhet dvärgkranslav.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Almen och asken är rödlistad (VU).
2:164	2	Allé	Objektet är en lindallé där träden har en stamdiameter på 6-7 dm. Träden är välmående och har ganska vida kronor och grov bark. Flertalet har håligheter eller början till hål.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Objektet är biotopskyddat.



Figur 16. Områden med höga naturvärden och skyddsvärda träd vid detaljplan Centralen. Träd som har en röd eller gul fyllning har avgränsats som egna objekt och färgkoden följer naturvärdesklassen. Centralen är ett biologiskt och trädfattigt stadslandskap. Känsligheten bedöms som stor p.g.a. förekomsten av de gamla träden och närheten till spårtunnelområdet.

Känslighetsbedömning

I järnvägsparken växer flera gamla och grova träd. Känsligheten är stor p.g.a. förekomsten av de gamla träden och närheten till spårtunnelområdet.

Åtgärder för att minska påverkan

För Centralens träd- och parkmiljöer rekommenderas följande åtgärder:

Uppgångar och andra permanenta anläggningar bör undvikas i parken. Om parken påverkas bör gamla/grova träd i första hand övervägas att flyttas, deras värde är för högt för att de ska avverkas som första åtgärd.

Om träd kan stå kvar under byggnation, tillämpas föreslaget program med skyddsåtgärder. Exempel på lämpliga skyddsåtgärder är plank mellan byggområde och träd, sanktioner för entreprenörer om åtgärderna inte följs, t.ex. om ett träd avverkas eller skadas.

Om träd måste avverkas bör veden återanvändas för att stärka naturvärden på andra håll i Göteborgs innerstad, t.ex. som ved i veddepåer.

Fåglar

Naturvärden

Centralen saknar värden som har någon avgörande betydelse för fågellivet. Gräsytor utnyttjas ibland för födosök av bl.a. gråtrut och silltrut, två rödlistade arter som visat upp en stark tillbakagång sedan 1990-talet. Områdena har dock i sammanhanget inte någon avgörande betydelse för dessa arters fortlevnad.

Området saknar betydelse för mindre hackspett och sannolikt även för turkduva. Om hantering av spannmål sker inom området kan detta dock vara en viktig näringskälla för turkduva.

Vid inventeringen noterades sammanlagt tolv arter, samtliga vanliga eller ganska vanliga.

Känslighetsbedömning

Planområdet saknar känslighet för fågelfaunan. Av den anledningen föreslås ej heller några åtgärder.

Fladdermöss

Planområdet bedömdes ha mycket låga värden för fladdermöss och har därför inte inventerats. Någon känslighetsbedömning eller förslag till åtgärder har inte gjorts.

Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation

	Centralen - Beskrivning
Landskapets innehåll	
Landskapstyp	Området är flackt och på så vis karaktäristiskt för Göta Älvs strandområden. Området karaktäriseras av det storskaliga, flacka älvdalslandskapet, som i denna del domineras av infrastruktur, impediment och parkeringsytor. Kungshöjd reser sig över det i övrigt flacka landskapet och bildar en skarp gräns mot dalgången i söder. Innerstadens kvartersstruktur med en tät bebyggelse och mindre skala utgör också den en tydlig gräns mot det flacka, storskaliga dalgångslandskapet.
Landskapsrum	Det övergripande landskapsrummet utgörs av Götaälv dalen som i söder gränsar till den bebyggda kvartersstrukturen som Västra Nordstaden och Kungshöjd utgör. I en mindre skala delar den glesare kvartersstrukturen, längs älvstranden, in dalgången i mindre landskapsrum. Mindre landskapsrum bildas på flera platser i det glesare industrilandskapet.
Gränser i landskapet	Bebyggelsen på Kungshöjd, i områdets sydvästra del utgör en tydlig gräns mellan den flacka älvstranden och den täta stadsbebyggelsen. Även Götaälvbron utgör en tydlig visuell gräns som delar älv dalen i två delar. Infrastrukturen med Götaleden och Götaälvbron utgör två tydliga stråk i området.
Landmärken	Bland dalgångslandskapets relativt låga bebyggelse sticker ett antal högre byggnader upp. Det tydligaste landmärket i området är Läppstiftet som ligger vid Götaälvbrons fot. Även operan är ett tydligt landmärke som ligger ensamt placerat vid älvstranden.
Utblickar	Det flacka dalgångslandskapet delas av kvartersbebyggelsen längs älvstranden vilket ger två parallella siktstråk genom området. Den ena längs älven och den andra längs Götaleden. Östra Hamngatans sträckning genom kvartersstrukturen mot Kungssportsplatsen i söder ger en av områdets längre siktlinjer.
Rekreativvärden	

Rörelser	<p>Stora delar av området präglas av infrastruktur och därmed av rörelsestråk. Gång- och cykelbanor löper längs de flesta gator i området. Större delen av området har en skala som inte uppmuntrar till promenad då avstånden är stora och trafiklederna utgör barriärer både fysiskt och visuellt. Kopplingarna från kvartersstaden mot vattnet är få då topografin bildar en tydlig gräns mot dalgången i norr.</p>
Aktivitet	<p>Rekreativiteterna i området är begränsade och utgörs i den norra delen av de grönytor som anlagts framför Operan. Ytan uppfattas som tillåtande och attraherar många olika typer av människor. De gymnasieskolor som finns i närområdet använder delvis ytan som skolgård. Skateboardrampen som uppförts bidrar också till att befolka platsen. Delområdet omfattar några av stadens populäraste mötesplatser och shoppingstråk så som Nordstan, Brunnsparcken och Fredsgatan.</p>
Upplevelsevärden	<p>Den småbåtshamn som ligger intill operahuset och strandpromenaden längs delar av området bidrar till att ge området en speciell karaktär och visst upplevelsevärde.</p>



Figur 17. Vid Centralen är landskapet fattigt på gröna offentliga rum att vila sig i för resenärer. Järnvägsparken utgör ett undantag. I dagsläget en ganska ogästvänlig miljö men för den framtida stationen kan parken och dess träd bli en stor tillgång. Parken har en hög känslighet för ingrepp och kompensationsåtgärder bör planeras om parken kommer att exploateras.

Känslighetsbedömning

Generell bedömning: Det flacka älvdalslandskapet präglas av infrastruktur och storskalig kontorsbebyggelse. Närmast älvstranden reser sig en relativt tät bebyggelse över de tidigare strandängarna och ett antal högre byggnader ger ett brokigt intryck.

- Känsligheten för nya exploateringar eller högre element får därför sägas vara relativt låg i denna del.

De infrastrukturdominerade delarna i anslutning till Götaleden och Centralstationen saknar högre bebyggelse vilket gör att vertikala element får stor inverkan. Trots detta måste känsligheten för nya exploateringar sägas vara låg även i denna del.

- Känsligheten i det flacka älvstrandslandskapet och vid de infrastrukturdominerade delarna i anslutning till Götaleden och Centralstationen, för nya exploateringar eller högre element, är relativt låg.

Kvartersbebyggelsen i områdets södra del och framför allt på Kungshöjd bedöms däremot vara mycket känslig för ny exploatering och framför allt för högre tillägg.

- Kvartersbebyggelsen i områdets södra del och framför allt på Kungshöjd är mycket känslig för ny exploatering och framför allt för högre tillägg.

Operans solitära läge vid älvstranden ger också en hög känslighet för alla typer av tillägg i denna del av landskapet.

- Operans solitära läge vid älvstranden ger en hög känslighet för alla typer av tillägg.

Bedömning relaterat till områden med högt naturvärde: Två områden med högt naturvärde påträffas inom denna del. Det ena utgörs av ett tidigare parkområde som kringskurits av infrastruktur och idag domineras av parkering och trafik. Här finns dock ett antal äldre träd bevarade. Då området i övrigt helt saknar denna typ av parkvegetation bedöms området ha en hög känslighet för ingrepp som påverkar denna typ av platsbildning negativt.

- Den gamla järnvägsparken har en hög känslighet för ingrepp.

Det andra området som bedöms ha högt naturvärde är en av trädraderna i anslutning till Östra Nordstan. Det finns ytterligare ett antal trädrader med varierat naturvärde som rumslik delar av det i övrigt öppna landskapet och som därigenom fyller en viktig funktion. Ett flertal av dessa omfattas av biotopskydd vilket i sig innebär en känslighet för ingrepp.

- Övriga trädmiljöer, varav en allé omfattas av biotopskydd, är känsliga för ingrepp.

Åtgärder för att minska påverkan

Järnvägsparken fyller idag, trots sin begränsade användning för rekreativ ändamål, en viktig funktion som grönt "andrum" i den i övrigt väldigt hårdgjorda miljön. Föreslagen kompensationsåtgärd är en park eller platsbildning/torg med mycket vegetation och höga vistelsevärden (träd, med alla de kvaliteter de innebär, vatten, blomning etc.) Komplettering med nya träd bör ske men kommer först på sikt bli högre och rumsbildande och ersätta de som idag finns på platsen.

- Kompensera med ny park eller platsbildning/ torg med mycket vegetation och höga vistelsevärden

En annan möjlighet för att kompensera bortfallet av den gamla järnvägsparken skulle kunna vara att öka kvaliteten i grönstråket i anslutning till Operan. Kompletteringar

med fler planteringar, vatten, ytterligare trädplanteringar och sittplatser skulle kunna göra den parken till en central stadspark med ännu högre rekreativt värde.

Kompensera genom att öka kvaliteten i grönstråket i anslutning till Operan.

6. Station Haga

Sammanfattning Haga

Förutsättningar

Detaljplaneområde Station Haga omfattar både land- och vattenmiljöer och är en hotspot för naturmiljö och ur rekreativa aspekter. Här förväntas ett öppet schakt att löpa genom ett lerområde. Haga karakteriseras av tät stadsbebyggelse, stadens gamla befästningsvall med vallgrav, träd och mänskliga aktiviteter och rörelse.

I planeområdet finns flera med höga naturvärden och dessa utgörs av en stor mängd grova, gamla träd och hålträd. Skälen till att två områden fått högsta naturvärde är förekomsten av laven praktsköldlav (CR). Nio hundra meter från detaljplaneområdet har vattenväxten knölnate observerats i Vallgraven.

Hagakyrkan och Kungsparken erbjuder rekreativa rum och även ett av stadens viktigaste cykelstråk parallellt med trafikerade leder. Hagakyrkan i sig är ett andligt rum mitt i den aktiva staden och Hagaparken är en attraktiv park med modern lekplats och monument över Raoul Wallenberg.

Känslighetsbedömning

Känsligheten för trädmiljöerna, knölnate, rekreation och landskapsrum är mycket stor.

Möjliga åtgärder och rekommendationer i den fortsatta processen

Då påverkan förväntas bli omfattande p.g.a. det öppna schaktet och värdena är mycket höga presenteras en stor mängd åtgärder (hänsyns- och skyddsåtgärder, restaurering och kompensation). Ett kärnvärde att hantera är träden. För träd är grundprincipen att minimera avverkning och klara överlevnaden hos de som står kvar under byggnation. Information på plats till allmänheten föreslås.

Krav på åtgärd

Inventering av knölnate ska ske i området som kommer att torrläggas. Det sker sommaren före schaktet öppnas och ån ledas om/läggas i akvedukt. Inventeringen och vid behov skyddsåtgärder är ett krav framfört från länsstyrelsen i samband med naturmiljöutredningen. Om inventeringen visar att knölnate förekommer föreslås transplantation av plantor till den nya fåran eller till andra närliggande delar av ån.

Slutsats

Områdets värden är mycket höga och knutna till parkmiljöerna, träden, de biotopskyddade alléerna, Hagakyrkan och i viss mån till vattenmiljön (knölnate). Området har stor betydelse för skyddsvärda träd, lavar, sannolikt vedsvampar, turkduva och fladdermöss, men är i övrigt av mindre betydelse för fågellivet. Området har stor betydelse för rekreation och kan sägas vara ett (utav flera) kärnområden för Göteborgs själ. Förslagen om åtgärder behöver hanteras tillsammans och rapporten ger förslag på hur det kan ske för att få genomslag.

Trädmiljöer

Naturvärden

Göteborgs stad innehåller en ansevärd mängd gamla, grova värdefulla träd, i synnerhet lövträd. Det finns en högre koncentration av biologiskt värdefulla träd inne i Göteborg stad än i Göteborgs närområde. Konnektiviteten (sambanden) mellan trädmiljöerna är viktig, t.ex. mellan Alléstråket och Slottsskogen.

Man kan konstatera att Alléstråket vid Vallgraven är den innersta grönstruktur som finns i Göteborg och som av den anledningen har ett oerhört stort värde för både natur, rekreation och upplevelsen av Göteborgs stadslandskap. I stråket förekommer en generation av gamla, ihåliga ädellövträd som är 150-200 år gamla. Så gamla träd är generellt en stor bristvara i det svenska landskapet. Träden står ofta relativt solbelysta vilket ger mer värme ner till varje stam – något som är positivt för vedlevande insekter.

Inom detaljplanen Station Haga finns ett flertal parker med gamla och värdefulla träd. Dominerande är ädellövträd samt hästkastanj. Grova träd samt hålträd förekommer rikligt. Både i parker, i alleéerna och som solitärträd förekommer skyddsvärda träd. Även om många av hålträden har små håligheter bör detta ändå vara ett viktigt kärnområde för hålträd och bör ses som ett potentiellt kärnområde för hållevande insekter. Någon riktad inventering av insekter har dock inte ägt rum utan den detaljerade inventering som gjorts gäller lavar och vedlevande svampar.

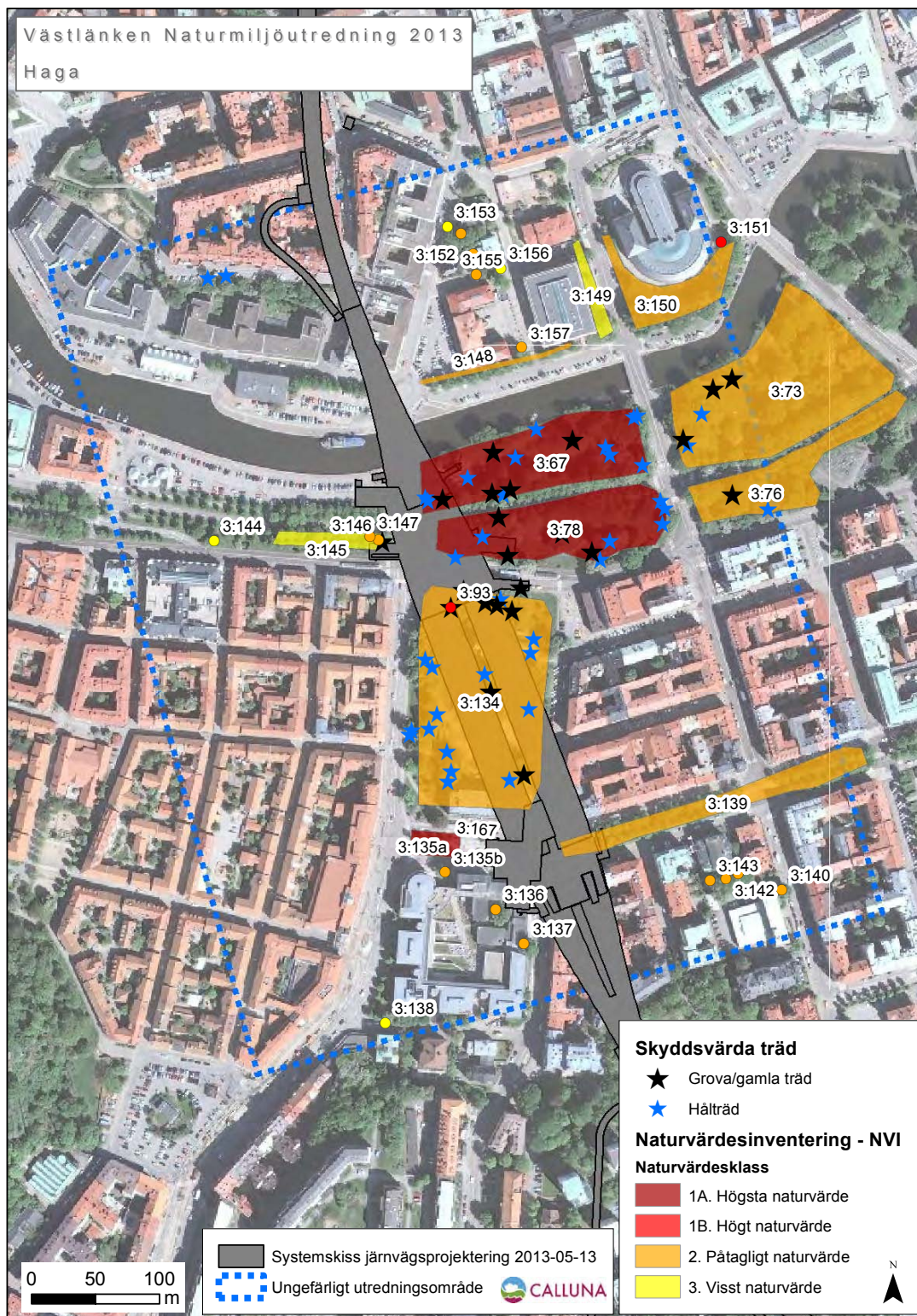
Alléer är vanligt förekommande inom planområdet och dessa är biotopskyddade. Vid lavinventeringen har tre alléer visat på särskilt höga värden. I område 3:151A, strax utanför handelshögskolan, finns rikliga förekomster av punktsköldlav *Punctelia subrudecta* (EN), *Flavoparmelia soledians* (mycket sällsynt men ännu ej hotklassificerad) och getlav *Flavoparmelia caperata* (VU, fridlyst). I områdena 3:67 och 3:78 och i alléerna i dessa områden växer praktsköldlav (CR).

Tabell 5. Områden som avgränsats som värdefulla i naturvärdesinventeringen samt i detaljinventeringarna av skyddsvärda träd och lavar och vedsvampar. Mycket höga naturvärden finns i objekten 3:67, 3:78, 3:93 och 3:134. I Haga finns den största mängden och de högsta koncentrationerna av gamla/ grova träd och hålträd jämfört med de andra detaljplaneområdena för Västlänken.

Haga				
Nr	Naturvärdesklass	Naturtyp	Beskrivning	Naturvärden
3:67	1A		Området är en park varierad med öppna gräsytor och delar med tätare krontäckning. Grova träd av olika trädslag förekommer spritt. I området växer trädslag som alm, bok, lind, kastanj, lind, ask och pil. Dominerande diameter är mellan 5-10 dm och hålträd förekommer allmänt. I den södra delen växer en allé dominerad av lindar med diametern 2-3 dm. Enstaka högstubbar förekommer.	Naturvärdena är knutna till de äldre ädellövträden samt förekomst av hålträd. Detta gynnar kryptogamer och insektsliv. Almen och asken är rödlistad (VU). Allén är biotopskyddad. I nya allén är den rödlistade (CR) praktsköldlaven funnen vid tidigare inventeringar.

			I nya allén är den rödlistade (CR) praktsköldlaven funnen vid tidigare inventeringar.	
3:73	2	Park	Området är en park med en variation av öppna gräsytor och något tätare trädsmålingar. Träden är i allmänhet friska och vidkroniga och tämligen gamla med grov bark. I området förekommer en variation av trädslag men alm är dominerande. Längs med vägen i söder växer en allé med dominans av Lind där den dominerande diametern är 2-3 dm och enstaka mäter 8 dm i diameter. Almarna har en dominerande diameter på 5-7 dm. I området finns även ett mindre inslag av grövre träd av lönn, ask och bok. Hålträd förekommer ganska glest spritt.	Naturvårderna är knutna till de äldre ädellövträden samt förekomst av hålträd. Detta gynnar kryptogamer och insektsliv. Almen och asken är rödlistad (VU). Allén är biotopskyddad.
3:76	2	Park	Området är en park med stora öppna gräsytor och med ett allmänt inslag av gamla ädellövträd. Det finns även en björkdunge med björkar med diametern 2-3 dm. Ädellövträden domineras av lind med stamdiametern 5-6 dm med inslag av alm med samma diameter. Ett jätteträd av alm finns i området och har getts naturvärdesklassen 1. I norr finns en allé dominerad av lind med stamdiametern 2-3 dm.	Naturvårderna är knutna till de äldre ädellövträden samt förekomst av hålträd. Detta gynnar kryptogamer och insektsliv. Almen och asken är rödlistad (VU). Allén är biotopskyddad.
3:78	1A	Park	Området är en park som till stor del är trädbevuxen men inslag av öppna gräsytor förekommer. Träd i varierad ålder finns men områdets karaktär präglas av inslaget av gamla träd och en blandning av trädslag även om alm dominerar. Träden är friska och vidkroniga och den dominerande stamdiametern är mellan 5-7 dm. I området förekommer trädslag som alm, lind, kastanj, lönn och ask. Hålträd förekommer allmänt. I norr finns en Allé dominerad av lind med stamdiametern 2-3 dm. I nya allén är den rödlistade (CR) praktsköldlaven funnen vid tidigare inventeringar.	Naturvårderna är knutna till de äldre ädellövträden samt förekomst av hålträd. Detta gynnar kryptogamer och insektsliv. Alm och ask är rödlistad (VU). Allén är biotopskyddad. I nya allén är den rödlistade (CR) praktsköldlaven funnen vid tidigare inventeringar.
3:134	2	Park	Området är en park vid Haga kyrka som har ett stort inslag av äldre ädellövträd. Träd med varierande ålder förekommer spritt. I området finns lekplats, grusgångar och häckar. Träden har en dominerande diameter på 5-8 dm och ett mindre antal mäter över 10 dm. I området förekommer trädslag som alm, lind, lönn, bok, kastanj, alm, ask och oxel. Hålträd förekommer allmänt både i grova och klenare träd. I lavfloran kan nämnas skrynkellav, färglav, vägglav mångfruktig vägglav, glänsande sköldlav, klubbköldlav och	Naturvårderna är knutna till de äldre ädellövträden samt förekomst av hålträd. Detta gynnar kryptogamer och insektsliv. Almen och asken är rödlistad (VU).

			mjölig ägglav. I Norr på den grövsta almen växer mjölig orangelav och blyorangelav.	
3:135A	1A	Allé	Nyplanterad trädrad med lönn strax utanför Handelshögskolan, Vasagatan. Ca 24 träd varav ett 20-tal hyser förekomster av punktsköldlav <i>Punctelia subrudecta</i> (EN), <i>Flavoparmelia soledians</i> (mycket sällsynt och ännu ej hotklassificerad art), och getlav <i>Flavoparmelia caperata</i> (VU, fridlyst)	Naturvärdena är knutna till förekomsten av de rödlistade arterna <i>Punctelia subrudecta</i> och getlav <i>Flavoparmelia caperata</i> samt den mycket sällsynta och ej ännu hotklassificerade <i>Flavoparmelia soledians</i> .
3:139	2	Allé	Objektet är en allé med lindar med en stamdiameter på 4-5 dm. Träden har tämligen högt placerade kronor som är mellanvida. Allén är lång och sträcker sig längs med cykelvägar, gångvägar, spårvagnsspår och väg. Träden är i gott skick och stammarna är ofta knöliga på grund av stamskott som tagits bort. Mindre håligheter förekommer i många av träden.	Naturvärdena är knutna till de tämligen gamla lindarna samt tämligen rikligt förekomst av hålträd. Detta gynnar kryptogamer och insektsliv. Allén är biotopskyddad.
3:145	3	Allé	Objektet är en allén med träd av lind och alm. Träden har en diameter på 2-6 dm där flertalet är 2-3 dm. Träden är friska och de äldsta har grov bark. I området finner man arter som skrynkellav, färglav, vägglav, mångfruktig vägglav, glänsande sköldlav, klubbköldlav och mjölig ägglav.	Objektets naturvärden är knutna till träden och har betydelse för kryptogamer och insektsliv. På träden finns idag en tämligen rik lavflora med arter som skrynkellav, färglav, vägglav mångfruktig vägglav, glänsande sköldlav, klubbköldlav och mjölig ägglav. Almen är rödlistad (VU)
3:148	2	Allé	Objektet är en trädrad/allé med lindar som har en stamdiameter på 6-8 dm. Träden är friska och har ganska vida kronor. Stammarna är knöliga efter stamskott. I ett flertal av dessa träd förekommer mindre håligheter.	Naturvärdena är knutna till de äldre ädellövträden samt förekomst av hålträd. Detta gynnar kryptogamer och insektsliv. Objektet är biotopskyddat.
3:149	2	Tomtmilj ö/park	Området är ett mindre område med tomtkaraktär. Kastanjer med stamdiameter 6 dm dominerar och här finns även en lind med diametern 6 dm. I linden finns början till en hålighet. En kastanj med en större hålighet växer förekommer.	Naturvärdena är knutna till de gamla träden som har potentiella värden knutna till kryptogamer och insektsliv.
3:150	2	Park	Området är en park med ett allmänt inslag av äldre ädellövträd på gräsmatta. Träden växer öppet och har vida kronor och grov bark. I området växer lind, lönn, alm, ask och kastanj med en dominerande diameter på 5-8 dm. På träden förekommer håligheter glest.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Almen och asken är rödlistad (VU). Objektet är biotopskyddat.



Figur 18. Områden med höga naturvärden och skyddsvärda träd vid Station Haga. Enstaka träd som har en röd eller gul fyllning har lyfts fram som egna objekt och färgkoden följer naturvärdesklassen. Området för Haga Station sammanfaller med värdefulla trädmiljöer och skyddsvärda träd. Objekt 3:67 och 3:78 har klassats som högsta naturvärde (klass 1A). Trädmiljöerna är en del av innerstadens grönstruktur och påverkan av Västlänken kommer bli omfattande med ett öppet schakt.

Stationen i sig kan också medföra påverkan. Känsligheten bedöms som stor. Objekten beskrivs i ovanstående tabell.

Känslighetsbedömning

Hagas trädmiljöer är en del av Göteborgs innersta grönstråk. Känsligheten i miljöerna är mycket stor och Haga är den känsligaste landmiljön utmed hela Västlänken. Detta har sin förklaring av att värdena är höga och risken för påverkan är mycket stor. Trädmiljöerna omfattar inventeringens högsta koncentrationerna av gamla och grova träd (>314 cm i omkrets), samt hålträd (träd med hål minst 3 cm i diameter).

Åtgärder för att minska påverkan

För Hagas trädmiljöer rekommenderas följande åtgärder. Vissa av dessa kan med fördel läggas in som planbestämmelser:

Den viktigaste åtgärden är att pröva om Haga stations uppgångar och andra eventuella permanenta anläggningar vid Hagakyrkan kan omlokaliseras, så att kyrkans parkområde och Alléstråket kan restaureras efter byggnation. Om bara ett öppet schakt och inga permanenta anläggningar görs inom utpekade trädmiljöer så är dessa möjliga att restaurera efter att Västlänken byggs.

Gamla, grova träd och hålträd bör i första hand flyttas, deras värde är för högt för att de ska avverkas som första åtgärd.

Om träd måste avverkas bör deras ved återanvändas, dvs inte flisas eller bli till massa eller virke, utan användas för att stärka naturvärden i Haga eller dess närhet. Calluna rekommenderar att ett program kan tas fram med kompensationsåtgärder för förlusten av skyddsvärda träd. Exempel på åtgärder är veddepåer och mulmholkar.

För den skada som ändå åsamkas på grund av byggnationen (det kommer ta 50-100 år innan Alléstråket och Hagaparken är restaurerade) rekommenderas anläggning av ett nytt parkområde i närheten. Ur ett ekologiskt perspektiv kan det med fördel anläggas vid Skansen Kronan för att öka konnektiviteten med Slottsskogen.

För kvarvarande träd rekommenderas full tillämpning av program för skyddsåtgärder för kvarvarande träd, ett program som föreslås i kapitel 3 för hela Västlänken. Med full tillämpning menas att de flesta åtgärder som kommer skrivas in i programmet genomförs i detta område. Exempel på åtgärder är plank mellan byggområde och trädmiljöer, och sanktioner för entreprenörer om åtgärderna inte följs, t.ex. om ett träd avverkas eller skadas.

För att säkerställa att både flytt och skyddsåtgärder genomförs som planerat rekommenderas att Trädcentralen, som föreslås i kapitel 3, har ett platskontor vid Haga för att dagligen kunna följa arbetet.

För att minska den emotionella påfrestning som schaktet, omvandlingen av parken och nertagningen av träden kommer åsamka närboende och andra rekommenderas en informationsutställning på plats för allmänheten om hur träden ska hanteras. Med fördel kan det göras specifikt för respektive träd eller genom att välja ut några träd som behandlas olika. Utställningen bör omfatta ett jourtelefonnummer om man tror att allt inte står rätt till under byggnation.

Knölnate

Knölnaten har påträffats nära Vallgraven, vid Trädgårdsföreningens strand, sydost om synagogan (lokal 11) 1271555;6404255 (RT90) ca 900 m från Vallgraven vid Hagakyrkan. Därmed måste man även här räkna med att det är en potentiell lokal för knölnate. Nio hundra meter i samma vattensystem är en kort sträcka för en art som så lätt sprider sig vegetativt och som uppträder så sporadiskt och oförutsägbart.

Känslighetsbedömning

Känsligheten bedöms som mycket stor då vattensystemet med Vallgraven är en av få vattensystem i Sverige där växten finns kvar. Dessutom är känsligheten hos Vallgraven potentiellt stor eftersom det kan förekomma knölnate i området som ska torrläggas för schaktet.

Åtgärd för att minska påverkan

Inventering av knölnate ska ske i områden som ska torrläggas och då sommaren innan torrläggningen. Om inventeringen visar att knölnate förekommer i området som torrläggas kan man försöka att transplantera plantor till andra delar av Vallgraven.

Fåglar

Naturvärden

De naturvärden som finns består av parkmiljöer. De har ett värde för många fåglar som häckar i träd. Arter som är knutna till mer skyddade snår har dock begränsade möjligheter att finna livsmiljöer. Parkmiljöerna omges av trafikerade gator vilket gör att de mest störningskänsliga arterna har svårt att finna sig till rätta.

I parkmiljöer, och i stadsmiljöer över huvud taget, finns ofta gott om mat för generalisterna bland fåglar, t.ex. kråkfåglar och duvor. Fågelmätning vintertid är för en del arter en förutsättning för att de ska hålla sig kvar i området.

För mindre hackspett planområdet förmodligen ett begränsat värde. Död ved saknas i princip, vilket gör att häckningar är osannolikt. Gamla ädellövträd kan fungera som födosöksplats, men då döda träd och grenar tas bort kontinuerligt har förmodligen området begränsad betydelse.

För turkduva kan Haga ha en viss betydelse. Häckplatser borde gå att hitta i de äldre träden och vintertid borde det gå att hitta föda i anslutning till fågelmätningplatser. Däremot är det förmodligen svårare att hitta kontinuerlig tillgång på föda sommartid. Gräsmattor klipps och växter förhindras därmed att gå i frö. Att området utnyttjas av turkduva visades i inventeringen då en fågel observerades. Inga tecken på häckning kunde dock ses.

Vid inventeringen noterades sammanlagt 22 fågelarter, samtliga vanligt förekommande och förväntade. Födosökande gråtrut (rödlistad NT) noterades, men i området saknas lämpliga häckningsplatser.

Känslighetsbedömning

Station Haga har betydelse för fågellivet som häckningsplats och födosöksplats. De flesta fåglar som förekommer där är dock vanliga. Den känsligaste arten är turkduva men även mindre hackspett kan sporadiskt förekomma. Turkduvan är känslig för minskad mängd vuxna ädellövträd (färre lämpliga boträd) och för stor städdiver eller omvandling av örtrika marker, t.ex. ruderatmarker (minskad födotillgång).

Åtgärder för att minska påverkan

- Minimera påverkan på träd- och buskbeståndet.
- Borttagande av enskilda, vuxna ädellövträd missgynnar många fågelarter, och en lång rad andra organismer.
- För nitisk städdiver (borttagande av död ved) påverkar vissa fågelarter negativt. Att spara träd som måste tas ned i form av ca 3 m höga stubbar bör övervägas.

Fladdermöss

Vid station Haga inventerades kring Haga kyrka och änden av Vasagatan, i Allén och längs Vallgraven. Hela området genomströvades under 30-45 min av två inventerare under två nätter vilket ger en samlad inventeringsinsats på 2,5h. Fem autoboxar användes, varav tre satt på samma plats under två dygn och de två sista alternerades.

Den manuella inventeringen visade på förekomst av stor fladdermus, nordisk fladdermus och dvärgfladdermus, vilket också är de arter som registrerades i autoboxarna, se tabell 6. Vanligast var nordisk fladdermus men även dvärgfladdermusen är vanlig. Stor fladdermus registrerades endast på avstånd och kunde inte knytas direkt till inventeringsområdet men arten flyger över stora områden under en natt och nyttjar rimligen delvis även inventeringsområdet emellanåt. Individantalet var lågt och även aktiviteten var låg vilket inte var riktigt väntat eftersom miljön har uppenbar potential för fladdermöss. Det är svårt att säga varför fladdermusfaunan är ganska fattig här men en förklaring kan vara relativt sterila och enahanda miljöer (t.ex. mycket kortklippt gräsvål, avsaknad av buskmiljöer). Miljöerna är också mycket upplysta och därmed ljusstörda.

Tabell 6. Samtliga fynd av fladdermöss som gjordes vid inventeringen av Station Haga 17-19/7 2013.

Område	Provpunkt/plats	Arter	Antal individer/aktivitet
	Manuell inventering, Haga kyrka	Dvärgfladdermöss, födosöker	2 st
	Manuell inventering, Vallgraven	Stor fladdermus, hörs på avstånd	1 individ
	Manuell inventering, Vallgraven	Nordisk fladdermus	2-3 individer på ett par platser i parken
	Autobox B10 Haga kyrka, B9 Vasagatan, B4 Vallgraven	Inga fynd	
	Autobox B2 Allén	Nordisk fladdermus	70 ljudspår (2 nätter)
	Autobox B5 Vallgraven	Nordisk fladdermus Dvärgfladdermus Stor fladdermus	139 ljudspår (2 nätter) 88 ljudspår (2 nätter) 1 ljudspår (2 nätter)

Vidare har Allén och Vallgraven ett utsatt vindläge eftersom buskar saknas. Detta är förmodligen en viktig faktor när det blåser västliga vindar från havet som går genom Göta älv och lätt når in till området. Förvånande var också avsaknaden av vattenfladdermus, vilken hade förväntats i Vallgraven men inte kunde registreras trots ordentlig inventeringsinsats. Av störst betydelse för faunan tycks Allén och parken längs Vallgraven ha. Både den manuella inventeringen och autoboxarna visade det. Parken kring Haga kyrka nyttjas i ringa grad men den är också mycket öppen och delvis torr och steril med kortklippta gräsmattor och grusplaner vilket kan vara en förklaring.

Inga rödlistade arter registrerades. Det är ej heller sannolikt att någon av arterna har en yngelkoloni inom planområdena. Denna slutsats dras på grundval att det var få individer/låg aktivitet samt att de första fynden av arterna för kvällen gjordes senare än om de skulle ha flugit ut direkt från en koloni i närområdet. Området kan på grund av få arter och individer ej heller klassas som en viktig livsmiljö för fladdermöss. Värde ligger istället som ett lokalt värde för fladdermöss då det är ett område som ligger mycket centralt i Göteborg och som ändå hyser en fladdermusfauna.

Känslighetsbedömning

Värdena har konstaterats vara relativt låga för fladdermöss och det är inte en fråga om att livsmiljöer kan påverkas till följd av Västlänken. Däremot har området betydelse för fladdermusfaunan i ett lokalt perspektiv och då främst för att det handlar om en mycket central del av Göteborg som faktiskt hyser flera arter av fladdermöss.

De känsligaste delarna är Allén samt parken längs Vallgraven. Känsligheten består i att arealen trädbärande parkmark kan minska. Miljöerna kring Haga kyrka används däremot i ringa utsträckning och är mindre känsligt.

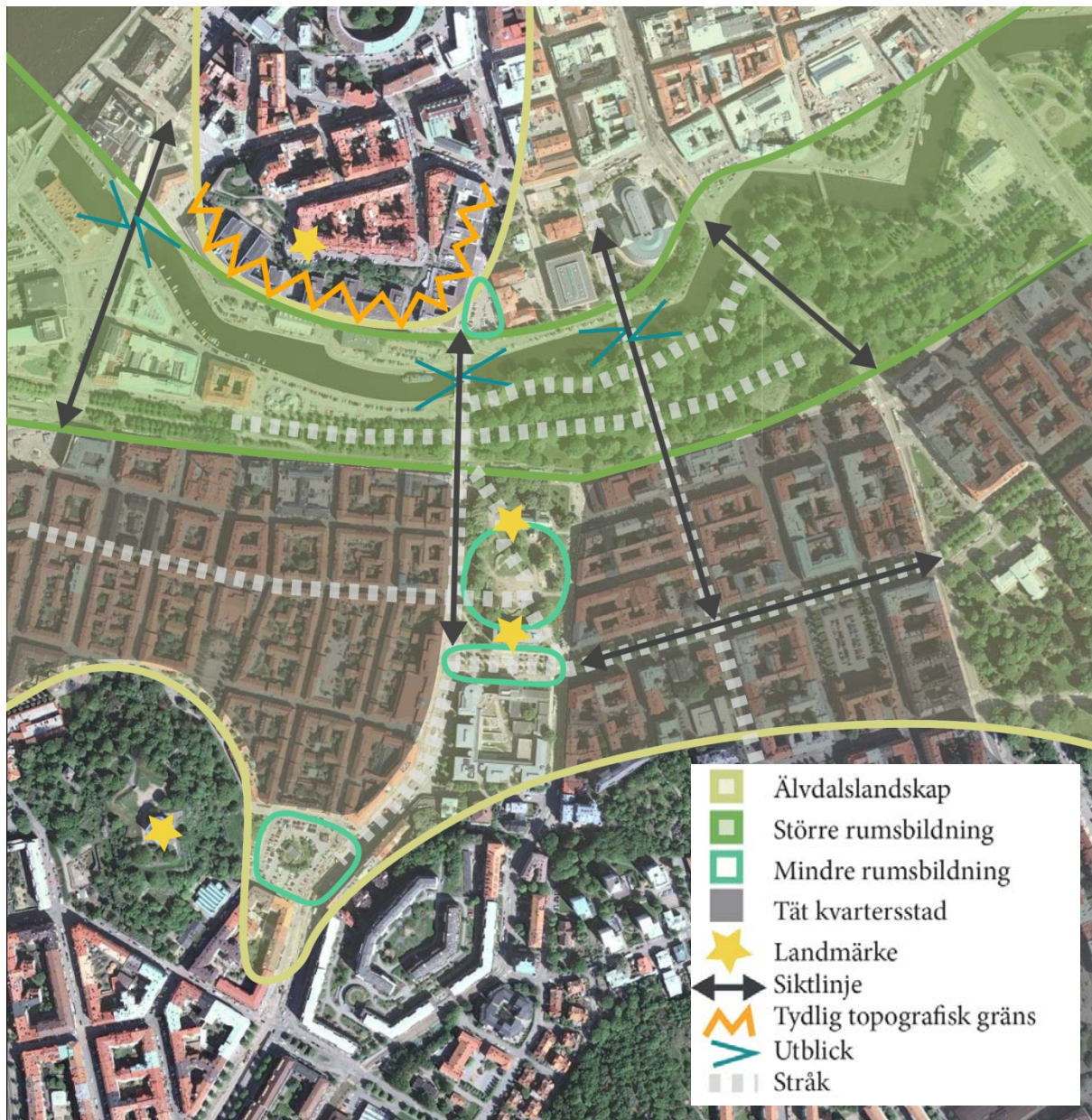
Åtgärder för att minska påverkan

- Komplettera parkmiljöer med vindskyddande bryn- och buskplanteringar. Utformning som klarar trygghetskrav borde vara möjliga att genomföra.

Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation

	Haga - Beskrivning
Landskapets innehåll	
Landskapstyp	Området är en del av centrala staden och karaktäriseras av den täta kvarterstaden och de höjder som är typiska för Göteborg. Längs de flacka delarna av området breder den täta bebyggelsen i Haga och Vasastaden ut sig med Skansen Kronan och Landalaberget som gräns i söder. Kungsparken är anlagd på stadens gamla fästningsvallar och ligger som en krans runt innerstaden. Innanför vallgraven reser sig Kungshöjd och bildar gräns för det flacka landskapet i norr. Hagaparken delar den täta kvartersstrukturen söder om kanalen.
Landskapsrum	Kullarna höjer sig som öar i det flacka dalgångslandskapet som omfattar hela centrala staden. I nästa skala bildar den täta kvartersstrukturen gränser för det långsträckt landskapsrum som löper längs kanalen. I den lilla skalan utgör Hagaparken med biblioteket och Hagakyrkan som fondbyggnader ett vackert parkrum. Även mellan biblioteket och Handels bildas ett tydligt avgränsat rum.
Gränser i landskapet	Kungshöjds branta gräns mot kanalen utgör både en barriär och ett rumsbildande element. Bebyggelsen i Haga och Vasastaden utgör tydliga gränser mellan den täta och relativt slutna kvartersbebyggelsen och den mer upplösta gröna strukturen som den omges av.
Landmärken	Den täta strukturen ger ett fåtal tydliga landmärken. Bebyggelsen på Kungshöjd syns tydligt från stora delar av området. Skansen Kronan reser sig högt över landskapet men är trots det inte framträdande i större delen av området. Biblioteksbyggnaden som bildar gräns för Hagaparken i söder ligger högt och bildar trots sin ringa höjd ett tydligt landmärke som på nära håll är mer framträdande än Hagakyrkan.
Utblickar	Från de omgivande kullarna ges utblickar över omgivningarna. I övrigt begränsas utblickarna i det flacka landskapet av kvartersbebyggelsen och de tätbevuxna parkerna. Detta ger längre siktstråk endast längs gator och till viss del längs kanalen.
Rekreativvärden	

Rörelser	Nya allén tillsammans med Vasagatan är ett par av de viktigaste cykelstråken i centrala staden. Längs dessa stråk rör sig många av cykelpendlarna. Kungsparken liksom Vasagatan är också mycket viktiga promenadstråk liksom Haga Nygata och flera av stråken som ansluter till den.
Aktivitet	Kungsparken och Hagaparken har mycket höga värden ur ett rekreativperspektiv och är mycket populära grönområden. Hagaparken har en mer stadsmässig karaktär med stora grusytor, anlagda rabatter och parkbänkar som ofta är mycket tätbefolkade. Kungsparken har den engelska parken som förebild med stora böljande gräsytor och träd. Parken används mycket för picknick, lek och solbad under sommarmånaderna. Parkområdet kring Pedagoggen saknar större värden som rekreativsyta då det är relativt tätbevuxet med buskar och stora träd som skärmar parken från omgivningen.
Upplevelsevärden	Hagaparken har höga upplevelsevärden med vackra perennrabatter, skulpturer och Hagakyrkan och biblioteksbyggnaden som fond. Hagakyrkan och dess omgivning med stora ädellövträd skapar ett vackert och värdigt andligt rum i den i övrigt intensiva stadsmiljön. Kungsparkens höga värden är främst närheten till kanalen, dess storlek och den avskildhet som de gamla träden ger i en i övrigt tät och relativt bullrig miljö.



Figur 19. I detaljplaneområdet Station Haga råder en mycket stor känslighet för förändring av stadslandskapets karaktär "gammal struktur med delvis mycket tät kvartersstad". Parkerna som helhet bedöms som känsliga för ingrepp eller större brott med avseende på utbredningen. Det finns också ett antal trädrader som, delvis ingår i en sammanhängande allé och som därigenom har en hög känslighet för ingrepp.

Känslighetsbedömning

Generell bedömning: Det flacka landskapet är en del av älvdalens tidigare strandängar och begränsas av tre höjder i norr och söder. Stadslandskapet karaktäriseras av en gammal struktur med delvis mycket tät kvartersstad. Generellt är dessa delar mycket känsliga för exploatering eller tillskott som bryter mot dessa strukturer. Detta gäller i synnerhet Haga och norra delen av Vasastaden. Kungshöjd och området innanför vallgraven har en något brokigare karaktär och kan därför sägas ha en större tolerans för tillskott så som högre hus eller modern arkitektur. Vallgraven, Kungsparken och Hagaparken är, även de, kulturhistoriskt viktiga delar av staden och är mycket

känsliga för större ingrepp eller brott. Hagakyrkan och biblioteket utgör karaktäristiska och rumsbildande byggnader som är känsliga för konkurrens.

Väster om Sprängkullsgatan och Rosenlundsbron kan känsligheten för exploatering längs kanalen sägas vara relativt låg då området tydligt påverkats av infrastruktur och idag karaktäriseras av impediment och parkeringsytor. Siktstråket längs Sprängkullsgatan kan också sägas ha ett högt värde ur landskapsbildssynpunkt.

Bedömning relaterat till områden med högt naturvärde: Både Kungsparken och Hagaparken har idag höga naturvärden liksom grönområdet intill Pedagogen och allén längs Vasagatan. Naturvärdena i parkerna är främst knutna till de äldre ädellövträden som därför är skyddsvärda och känsliga för decimering. Parkerna som helhet bedöms dessutom som känsliga för ingrepp eller större brott med avseende på utbredningen. Det finns också ett antal trädrader som, delvis ingår i en sammanhängande allé och som därigenom har en hög känslighet för ingrepp. Dessa omfattas även av biotopskydd vilket i sig innebär en känslighet för ingrepp.

Åtgärder för att minska påverkan

Stationen vid Hagakyrkan medför att en del av den idag relativt intakta Kungsparken med uppvuxna gamla träd och stora gräsytor försvinner. Om det är möjligt vore ett återskapande av ett parkområde med samma karaktär av engelsk park att föredra.

- återskapande av ett parkområde med samma karaktär av engelsk park

Ytterligare en möjlighet är att kompensera den bortfallna parkdelen genom att förlänga parken längs vallgraven väster om Rosenlundsbron och Sprängkullsgatan. På så sätt kompenseras bortfallet av parkmark med höga upplevelsevärden och stor betydelse i stadsväven med ett annat område med mycket goda förutsättningar att bli ett viktigt parkrum i staden.

- Kompensera bortfallen parkdel genom att förlänga parken på Pusterviksplatsen längs Vallgraven väster om Rosenlundsbron och Sprängkullsgatan

I anslutning till Hagakyrkan är det angeläget att kyrkans läge, högt över kringliggande gator och väl inbäddad i grönska, förblir oförändrad i så stor utsträckning som möjligt. Marknivåer och vegetation bör återskapas i allra möjligaste mån.

- Återskapa marknivåer och vegetation i allra möjligaste mån vid Hagakyrkan.

7. Station Korsvägen

Sammanfattning Korsvägen

Förutsättningar

Detaljplaneområdet Station Korsvägen omfattar både land- och vattenmiljöer och är en hotspot för naturmiljö samt ur rekreativa aspekter. Här förväntas ett schakt att öppnas där det är lera och detta kommer då att löpa genom Mölndalsåns nuvarande fåra. Området karakteriseras av kontraster; oasen Renströmsparken/ Näckrosdammen, kraftfull infrastruktur, bostadskvarter och nöjesparken Liseberg.

Ovanpå tunnelkorridoren har flera områden med höga naturvärden identifieras. Dessa innehåller en ansevärd mängd grova, gamla träd och hålträd. Ett flertal träd är klassade till högsta naturvärde. På träd (4:168) växer flera rödlistade lavar varav en lav enbart är känd i Sverige från ett par lokaler i Göteborgs stad, i den biotopskyddade alléen (4:169) växer flera rödlistade lavar, däribland praktsköldlav. Mölndalsån, området söder om Näckrosdammen, Renströmska parken och Liseberg är av betydelse för turkduva, mindre hackspett och fågellivet i allmänhet liksom för fladdermöss.

Mölndalsån är starkt påverkad av mänskliga aktiviteter och har måttlig ekologisk status. Ån är betydelsefull som vandringsled för fisk och det förekommer flera arter av stormusslor och 20-30 fiskarter. Uppströms finns flodpärlmussla som är starkt knuten till öring och lax då de fungerar som värdar under dess larvstadie. Den skyddade och starkt hotade arten knölnate växer i Mölndalsån och har observerats vid Focus köpcentrum. Cirka 3 km nedströms Mölndalsån finns Natura 2000-området Nedre Säveån. Skyddet syftar till att bevara ett habitat (naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ), då det bland annat utgör reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantlax.

Renströmsparken är områdets främsta rekreationsområde. Parken är väl avskärmd från trafik och har mycket höga upplevelsevärden, intima parkrum och öppna gräsytor. Mölndalsån erbjuder närhet till vatten.

Känslighetsbedömning

Känsligheten för vattenmiljön är hög i och vid Mölndalsån. Vid Renströmska parken och Näckrosdammen är känsligheten måttlig. För enstaka träd är känsligheten hög. Känsligheten för Natura 2000-området Nedre Säveån är mycket hög, beroende på det internationella skyddsvärdet.

Möjliga åtgärder och rekommendationer i den fortsatta processen

Då påverkan förväntas bli omfattande p.g.a. det öppna schaktet för Mölndalsån presenteras en mängd åtgärder, särskilt gällande grumling och sediment. För träd är grundprincipen samma som i Haga. För Renströmska parken och Näckrosdammen föreslås omlokalisering av stationsuppgångar och om möjligt också planerade

permanent schakt. Information på plats till allmänheten föreslås.

Krav på åtgärd

Inventering av knölnate ska ske i området som kommer att torrläggas. Inventeringen ska äga rum sommaren före det att schaktet öppnas och ån leds om/läggs i akvedukt. Inventeringen och vid behov skyddsåtgärder är ett krav framfört av länsstyrelsen i samband med naturmiljöutredningen. Om inventeringen visar att knölnate förekommer i området som torrläggs kan man försöka transplantera plantor till den nya fåran eller till andra närliggande delar av ån.

Slutsats

Områdets värden är höga och knutna till parkmiljöerna, träden, de biotopskyddade alléerna och Mölndalsån. Området har stor betydelse för skyddsvärda träd, lavar, sannolikt vedsvampar, mindre hackspett, turkduva, fåglar i allmänhet liksom för fladdermöss. Området har stor betydelse för rekreation och kan sägas vara ett (utav flera) kärnområde för Göteborgs själ. Förslagen om åtgärder behöver hanteras tillsammans och rapporten ger förslag på hur det kan ske för att få genomslag. Mölndalsån och vattenmiljöerna är av särskild betydelse att hantera i denna detaljplan och MKB. Här är schaktet knäckfrågan och kompetens från andra (länders) tunnelbyggen genom städer kan vara lämpligt att inhämta. Detta också för att undvika permanent påverkan i Renströmska parken. Dock vore det önskvärt att undvika ett öppet schakt vid Mölndalsån av fler skäl än bara naturmiljö.

Trädmiljöer

Naturvärden

Göteborgs stad innehåller en anseelig mängd gamla, grova värdefulla träd, i synnerhet ädellövträd. Det finns en högre koncentration av biologiskt värdefulla träd inne i Göteborg stad än i Göteborgs närområde.

Korsvägen präglas i de västra delarna av parkmiljöer med gamla ädellövträd och även trädgårdsmiljöer och i dessa växer ofta gamla träd med naturvärden. Håligheter i träden förekommer allmänt och bidrar till naturvärdena.

Även på Lisebergsområdet och ner mot Universeum finns höga naturvärden knutna till gamla ädellövträd.

Ett antal alléer och solitärträd förekommer och av dem uppvisade en allé och ett solitärträd särskilt höga värden vid lavinventeringen. På det solitära trädet (4:168) växer ett stort exemplar av *Parmelina quercina* (i Sverige enbart känd från några lokaler i Göteborg), getlav *Flavoparmelia caperata* (VU), *Flavoparmelia soledians* samt praktsköldlav

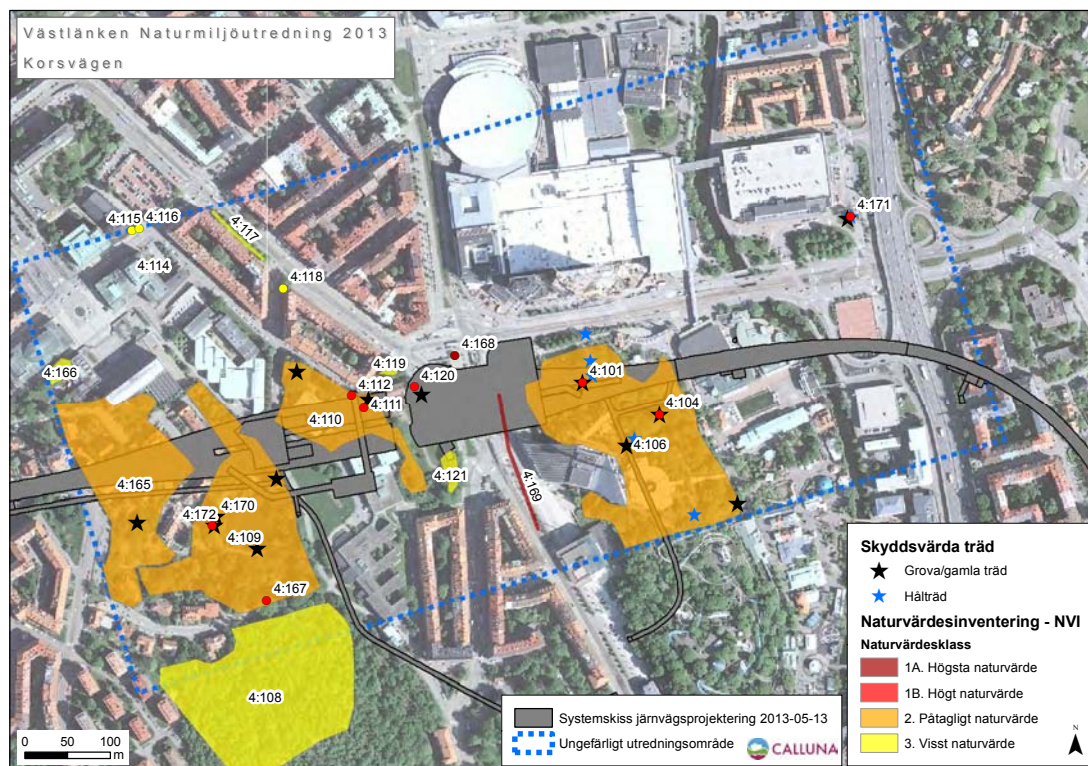
Parmotrema perlatum (CR). I den värdefulla allén 4:169 växer tämligen unga träd men ändå förekommer getlav *Flavoparmelia caperata* (VU, fridlyst), *Flavoparmelia soledians*, mörk örlav *Hypotrachyna afrorevoluta* (CR), örlav *Hypotrachyna revoluta* (VU), punktsköldlav *Punctelia subrudecta* (CR), daggig punktsköldlav *Punctelia jeckeri* (EN) och praktsköldlav *Parmotrema perlatum* (CR) i allén vilket är en anmärkningsvärd artrikedom.

Tabell 7. Områden som avgränsats som värdefulla i naturvärdesinventeringen samt i detaljinventeringarna av skyddsvärda träd och lavar och vedsvampar. Spårtunnelområdet löper under trädmiljöer som har påtagliga naturvärden. Här finns gamla, grova träd och hålträd som i Haga, men mängden och koncentrationen är inte lika hög. I Station Korsvägens planeområde finns även enstaka träd som blivit egna naturvärdesobjekt (röda stjärnor på kartan nedan).

Korsvägen				
Nr	Naturvärdesklass	Naturtyp	Beskrivning	Naturvärden
4:106	2	Parkmiljö	Kuperat och bergigt område på Liseberg och branten ner mot Universeum. Ädellövrikt område i dominerande parkmiljö. Varierande med gräsytor och hårdgjorda ytor samt rabatter. I området finns ett rikligt inslag av ädellövträd som är tämligen gamla. Dominerande diameter är 5-7 dm och flera träd är senvuxna. Hålträd förekommer glest spritt. Vanligt förekommande trädslag är ek, ask, lönn, bok, lind och enstaka tall.	Naturvärdena är knutna till gamla ädellövträd som är gynnsamma för kryptogamer. Även håligheter som gynnar insektslivet förekommer. Asken är rödlistad (VU).
4:108	3	Lövskog	Lövskog i ett kuperat och bergigt område. Flerskiktad skog med ett tätt trädskikt. Träd med stamdiameter 1-4 dm och något senvuxna. Många trädslag förekommer t.ex. alm, oxel, lönn, tall, björk, ek, ask, asp och bok. Bitvis rikligt med död ved i olika nedbrytningsstadier.	Lövrikt område som bidrar till den biologiska mångfalden. Tämligen naturlig skog med olika trädslag, flerskiktad och med död ved i olika nedbrytningsstadier. Gynnsamt för t.ex. fågellivet.
4:109	2	Park	Större park med ett större inslag av gamla och vidkroniga ädellövträd. Träden har vanligen en diameter på 5-8 dm men vissa mäter ca 1 m i diameter. Alm är det dominerande trädslaget och växer med trädslag som lind, ask, ek, lönn, björk och al. Öppna gräsytor dominerar men varierar med buskbevuxna områden. Centralt ligger en damm – Näckrosdammen. Håligheter förekommer tämligen allmänt i träden. Lavfloran är emellertid tämligen fattig och inne i lundmiljön mycket artfattig. I brynen mot öppen mark finns däremot rikligt av lavar t ex rikligt med rosettlavar, skrynkellav, färglav, slånlav och gällav. Här och var finns lönnlav <i>Bacidia rubella</i> (signalart). Stenknäck noterades under fältbesöket.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Ask och alm är rödlistade (VU). Signalarten lönnlav förekommer i området men i denna region visar den på måttliga naturvärden knutna till lövskogsmiljöer.
4:110	2	Park	Område dominerat av parkmiljö med	Område med gamla ädellövträd

			öppna gräsytor och en allmän förekomst av gamla träd. Träden har en dominerande stamdiameter på 5-7 dm och enstaka träd mäter ca 10 dm i diameter. I området finns trädslag som kastanj, ask, lönn, lind, oxel och bok. I ett par av askarna finns stora håligheter och även mindre håligheter förekommer. På en grov ask växer lönnlav, orangelav, blyorangelav och trädbaslav.	och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Signalarten lönnlav förekommer men i denna region visar den på måttliga naturvärden knutna till lövskogsmiljöer.
4:114	3	Trädrad	Tre nyhamlade lindar på rad med diametern 4-5,5 dm. Håligheter i flera.	Håligheter i träd gynnar t.ex. insektslivet.
4:117	3	Allé	Lindallé med stamdiametern 4-5 dm. Träden är friska och vidkroniga och har knöliga stammar efter stamskott.	Träd som börjar bli gamla och har potential att hysa värden för t.ex. vedlevande insekter.
4:119	3	Träd i trädgårdsmiljö	Tre lindar i trädgårdsmiljö med en stamdiameter på 6-7 dm samt några bokar med diametern 6 och 7 dm. Stammarna är lite knöliga och ett av träden har en hålighet.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter.
4:121	3	Parkmiljö	Grova träd i parkmiljö. Bitvis brant sluttande mot vägen. I området växer äldre träd av lind och alm med diametern 5-8 dm samt även yngre träd. Mindre håligheter förekommer i träden.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Alm är rödlistad (VU).
4:165	2	Trädgårdar	Området innefattar flera trädgårdar som inte kunde besökas utan har ritats in på distans. I trädgårdarna förekommer äldre ädellövträd allmänt på de stora villatomterna. Många har grov bark och flera håligheter syntes. I området finns trädslag som lind, kastanj, oxel, lönn, alm och ask och flertalet har en diameter på 5-7 dm.	Område med gamla ädellövträd och håligheter som gynnar t.ex. kryptogamer och vedlevande insekter. Almen och asken är rödlistade (VU).
4:166	3	Almdunge	Mindre dunge med almar som har en dominerande diameter på 4-5 dm. Kronorna är smala och de växer tämligen tätt. Vissa har knöliga stammar efter stamskott.	Naturvärdena är knutna till ädellövträden som börjar bli gamla och som har potential att bilda håligheter som gynnar t.ex. insektslivet. Almen är rödlistad (VU).
4:168	1A	Solitärträd	Kärrek mitt i Korsvägen. Här finns ett stort exemplar av <i>Parmelina quercina</i> (i Sverige enbart känd från några lokaler i Göteborgs stad; se Arvidsson m fl 2012), getlav <i>Flavoparmelia caperata</i> (VU, fridlyst), <i>Flavoparmelia soledians</i> samt sannolikt praktsköldlav <i>Parmotrema perlatum</i> (CR). Även dokumenterad av Hammarström & Sundell Eklund (2013).	Naturvärdena är knutna till de ovanliga lavarna varav flera är rödlistade. På objektet växer arterna <i>Parmelina quercina</i> , getlav <i>Flavoparmelia caperata</i> (VU, fridlyst), <i>Flavoparmelia soledians</i> samt praktsköldlav <i>Parmotrema perlatum</i> (CR).
4:169	1A	Solitärträd	Allé längs Mölndalsvägen. Getlav <i>Flavoparmelia caperata</i> (VU, fridlyst), <i>Flavoparmelia soledians</i> , mörk örlav <i>Hypotrachyna afrorevoluta</i> (CR), örlav <i>Hypotrachyna revoluta</i> (VU), punktsköldlav <i>Punctelia subrudecta</i> C(R), daggig punktsköldlav <i>Punctelia</i>	Naturvärdena är knutna till förekomsten av de rödlistade arterna getlav <i>Flavoparmelia caperata</i> (VU, fridlyst), <i>Flavoparmelia soledians</i> , mörk örlav <i>Hypotrachyna afrorevoluta</i> (CR), örlav

		<i>jeckeri</i> (EN), praktsköldlav <i>Parmotrema perlatum</i> (CR). Även dokumenterad av Hammarström & Sundell Eklund (2013)	<i>Hypotrachyna revoluta</i> (VU), punktsköldlav <i>Punctelia subrudecta</i> (CR), daggig punktsköldlav <i>Punctelia jeckeri</i> (EN), praktsköldlav <i>Parmotrema perlatum</i> (CR).
--	--	---	--



Figur 20. Områden med höga naturvärden och skyddsvärda träd vid Station Korsvägen. Enstaka träd som har en röd eller gul fyllning har lyfts fram som egna objekt och färgkoden följer naturvärdesklassen.

Känslighetsbedömning

Känsligheten hos trädmiljöerna bedöms som måttlig då påverkan kommer att vara relativt spridd och anläggningarna som planeras är relativt små.

Känsligheten för enskilda träd bedöms som stor. Det är i dagsläget inte möjligt att bedöma för varje enskilt träd.

Åtgärder och alternativ för att minska påverkan

För Korsvägens trädmiljöer rekommenderas följande åtgärder:

Påverkan på trädmiljöer med naturvärden bör undvikas. Uppgångar liksom permanenta schakt rekommenderas att i första hand lokaliseras utanför trädmiljöerna, med fördel på redan hårdgjorda ytor eller vid byggnader/gator. Sådan lokalisering är sedvanlig för tunnelbanestationer i Stockholm och andra städer med tunnelbanor. Om det inte går att lokalisera utanför trädmiljöerna är bedömningen att det bör finnas

utrymme för att anpassa lokaliseringen av de få anläggningarna så att träden kan sparas.

Om gamla, grova träd och hålträd behöver tas bort bör de i första hand flyttas, deras värde är för högt för att de ska avverkas som första åtgärd.

Om träd måste avverkas bör deras ved återanvändas. Calluna rekommenderar att ett program tas fram med kompensationsåtgärder för förlusten av träd i de skyddsvärda miljöerna. Exempel på åtgärder är veddepåer och mulmholkar.

För kvarvarande träd rekommenderas tillämpning av program för skyddsåtgärder för kvarvarande träd, ett program som föreslås i kapitel 3 för hela Västlänken. Exempel på åtgärder är plank mellan byggområde och trädmiljöer, och sanktioner för entreprenörer om åtgärderna inte följs, t.ex. om ett träd avverkas eller skadas.

Om det sker intrång i trädmiljöerna rekommenderar Calluna informationsutställning på plats för allmänheten om hur träden ska hanteras. Med fördel kan det göras specifikt för respektive träd eller genom att välja ut några träd som behandlas olika. Utställningen bör omfatta ett jourtelefonnummer om man tror att allt inte står rätt till under byggnation.

Fåglar

Naturvärden

Det enskilt viktigaste området för fågellivet är det ganska vildvuxna skogsområdet söder om Näckrosdammen. Här finns gott om skrymslen för häckning och födosök, död ved för hackspettar och andra arter som själva hackar ut bohål i ved eller söker föda i död ved, samt förmodligen en god insektstillgång för småfåglar. Området är en lämplig miljö för mindre hackspett, men arten sågs inte vid inventeringem 2013. En lång rad vanliga fågelarter noterades i skogsområdet och i parkmiljöer i anslutning till detta. Samtliga arter är vanliga och förväntas förekomma i området. Värt att nämna är förekomsten av två arter hackspettar – gröngöling och större hackspett.

Ett annat område med värden för fågellivet är Näckrosdammen. Vattenmiljöer är ofta viktiga för fågellivet, dels som häckplats, men också för födosök. Vattenmiljöer alstrar ofta stora mängder insekter vilket är värdefullt för många småfåglar. Märkligt nog noterades inga andra vattenfåglar än gräsand. Förutsättningarna för ett par arter till, t.ex. rörhöna, får anses vara goda. Kanalen i den östra delen av området har liknande värden för fågellivet som Näckrosdammen.

Andra områden med värden knutna till fågellivet är de parkmiljöer som finns, t.ex. vid Näckrosdammen, kring universitetet samt i Lisebergsområdet. Äldre lövträd erbjuder häckningsplatser, skydd och föda till en lång rad fågelarter.

Känslighetsbedömning

Den ur ett fågelperspektiv viktigaste miljön är skogsområdet söder om Näckrosdammen och det är mycket känsligt för påverkan. Området är isolerat i stadsmiljön och relativt litet till ytan. Även små ingrepp kan ge stor påverkan på fågellivet, främst på lite mer störningskänsliga arter. All påverkan på själva området

bör undvikas. Även i samband med anläggningsarbeten måste varsamhet iakttas. Detta gäller främst under fåglarnas häckningstid i april-juli. Exempel på företeelser som kan vara mycket negativa är utplacering av en container för avfall, där t.ex. metall eller sten slängs med oregelbundna mellanrum. Denna typ av buller kan ge mycket allvarliga konsekvenser för fågellivet.

Gamla ädellövträd är viktiga för fåglar ur flera perspektiv: gömställen, födosök och häckning. Ett lövträd med en ålder på 100 år tar lång tid att ersätta. Om det finns möjligheter är omplantering av äldre träd bättre än att plantera unga träd, främst för att åldersglappet blir mindre. En annan aspekt av att värna de gamla lövträd som finns är att dessa redan är hårt trängda av t.ex. almsjuka och askskottsjuka. Detta gör att det redan finns ett hot mot gamla träd, vilket gör att friska, gamla träd är utomordentligt värdefulla, ur ett fågelperspektiv men också för en lång rad andra orsaker.

Vattenmiljöerna är viktiga för fågellivet. En exploatering bör ta så stor hänsyn som möjligt till de vatten som finns. En försämring av vattenmiljöerna ger mindre produktion av insekter och andra smådjur vilket missgynnar fåglar.

Åtgärder för att minska påverkan

- Var noga med utplacering av bulleralstrande föremål så att de stör så lite som möjligt.
- Värna vattenkvaliteten.
- Spara så många ädellövträd som möjligt. Om det går är det värdefullt att plantera om äldre träd som i annat fall måste avverkas. Att spara en ca 3 m hög stubbe är bättre än att ta bort hela trädet.

Fladdermöss

Naturvärde

Vid station Korsvägen riktades inventeringsinsatserna till Liseberg, Rehnströmska parken samt parken kring Näckrosdammen. Totalt användes 3 autoboxar som samtliga flyttades mellan nätterna. Liseberg inventerades inte manuellt eftersom det är restriktioner nattetid utan här är det endast de två autoboxarna som är grunden för resultatet. Inventeringsinsatsen uppgick till 2h sammanlagt. Den manuella inventeringen begränsades till parken kring näckrosdammen som genomströvades i sin helhet samt under en natt till en större slinga genom det större skogsområdet söder om parken.

Vid rekognosceringen bedömdes särskilt Näckrosdammen ha god potential som fladdermusmiljö. Det var därför förvånande att inte en enda fladdermus registrerades vid den manuella inventeringen under två nätter (!). Det har aldrig hänt förut att ett område som kan hysa fladdermöss helt har saknat fynd vid den manuella inventeringen. Autoboxarna gav dock fynd av tre arter; nordisk fladdermus, dvärgfladdermus och gråskimlig fladdermus. Samtliga av dessa gjordes vid Näckrosdammen. Inga fynd gjordes i Liseberg eller Rehnströmska parken. Aktiviteten var låg för alla boxar utom för den som satt i den mörkaste delen av parken (B13, se

figur 2). Denna registrerade 192 ljudspår under en natt vilket visar på en relativt hög aktivitet av nordisk fladdermus. För dvärgfladdermus registrerades bara två ljudspår och för gråskimlig ett. Detta visar på att de förmodligen var på passage igenom området snarare än att använda det som jaktbiotop. Sannolikt bidrar den osedvanligt starka belysningen i parken till att minska dess attraktivitet som fladdermusmiljö. Det är mer upplyst i parken än i gaturummen utanför vilket ger ett säreget och dagliknande intryck nattetid. Annars finns det både gläntor, bra brynmiljöer, en stor damm och gott om hålträd vilket ger potential som fladdermusmiljö. Värdet på dammen dras dock ner av att den är starkt igenväxt och har därmed liten vattenyta som är öppen och lite väl övergödd av fågelträck.

Inga rödlistade arter förekommer och det är inte sannolikt att det finns yngelkolonier i området. Denna slutsats dras på grundval att det var få individer/låg aktivitet samt att de första fynden av arterna för kvällen gjordes senare än om de skulle ha flugit ut direkt från en koloni i närområdet. Området kan på grund av få arter och individer ej heller klassas som en viktig livsmiljö för fladdermöss. Värdet ligger istället som ett lokalt värde för fladdermöss då det är ett område som ligger mycket centralt i Göteborg som ändå hyser en fladdermusfauna.

Tabell 8. Samtliga fynd av fladdermöss som gjordes vid inventeringen vid station Korsvägen 17-19 juli 2013.

Område	Provpunkt/plats	Arter	Antal individer/aktivitet
station Korsvägen	Manuell inventering Näckrosdammen	Inga fynd	
	Autobox B12, B13, B15 (första natten) vid Liseberg och Rehnströmska parken	Inga fynd	
	Autobox B12 (andra natten) Näckrosdammen	Nordisk fladdermus Gråskimlig fladdermus Dvärgfladdermus	1 ljudspår 1 ljudspår 2 ljudspår
	Autobox B13 (andra natten) Näckrosdammen	Nordisk fladdermus	192 ljudspår
	Autobox B15 (andra natten) Näckrosdammen	Nordisk fladdermus	61 ljudspår

Känslighetsbedömning

Värdena har konstaterats vara relativt låga för fladdermöss och det är inte en fråga om att livsmiljöer kan påverkas till följd av Västlänken. Däremot har området betydelse för fladdermusfaunan i ett lokalt perspektiv och då främst för att det handlar om en mycket central del av Göteborg som faktiskt hyser flera arter av fladdermöss.

Den känsligaste delen är den öppna och skötta parken kring Näckrosdammen och området är känsligt för minskad areal av trädbärande parkmark. Rehnströmska parken samt Liseberg har inga konstaterade fynd av fladdermöss och är således inte känsliga miljöer för artgruppen.

Åtgärder för att minska påverkan

Nedan anges ett par specifika åtgärder som gäller Korsvägen. För mer generella hänvisas till kapitel 3.

- Ändra belysning så att det finns fler ytor med dämpad belysning. Kring Näckrosdammen råder till exempel i princip dagsljus under natten och området är mer upplyst än vad omgivande gaturum och G/C-vägar är så det kan inte bara vara en trygghetsfaktor som ligger bakom den starka belysningen,
- Gräva ur Näckrosdammen eftersom större delen av vattenytan idag täcks av växtlighet. Dammen borde föryngras och göras mer attraktiv biologiskt och för rekreation (på köpet).

Mölnaldalsån

Mölnaldalsån har sitt källflöde i Stora och Lilla Hallesjön i norra Bollebygdskommun. Flödet fortsätter genom hela Härryda kommun och rinner genom sjöarna Landvettersjön och Rådasjön genom Mölnlycke och vidare ned mot Mölnaldal. I Mölnaldal finns en längre forsande sträcka med en fallhöjd på knappt 50 meter genom den så kallade Kvarnbyn. Genom Mölnaldals centrum rinner ån i kulvert. Ännu en kulvert finns i Krokslätt intill kommungränsen mot Göteborg. Ån fortsätter in i Göteborgskommun där den vid Ullevi rinner ihop med stadens kanalsystem. Vid Ullevi finns en fördämning som tillsammans med en sluss i kanalsystemet håller vattennivån på lämplig höjd. En tredje längre kulvert finns vid Olkroksmotet och nedströms denna mynnar ån i Sävån.

Biotopkartering

Callunas biotopkartering visar att det finns små områden med relativt naturliga strandlinjer, främst vid utloppet i Sävån, men också längs den västra sidan av sträckan mellan Ullevigatan och Örgrytevägen. I övrigt är ån starkt påverkad av mänskliga aktiviteter och strandzonen är hårdgjord eller på annat sätt modifierad.

Sträckan som kan påverkas av arbetena i detaljplan station Korsvägen sträcker sig från Ullevigatan i norr till hägnet vid Liseberg i söder.

Vattendraget och dess omgivning från Ullveigatan upp till Örgrytevägen är relativt likartade. Åns bredd varierar något, men är i genomsnitt ca 15 meter. Vattennivån var medelhög och vattenhastigheten lugn vid inventeringstillfället i maj 2013. Det förekom begränsat (< 5 %) med övervattenväxter i form av svärdsiljor samt flytbladsväxter (< 5 %) i form av näckrosor.

Närmiljön består på östra sidan av kaj och bilväg. Västra sidan är påverkad i betydligt mindre omfattning och domineras främst av gräsytor samt lövträd, främst al, pil, lönn och björk. Det finns död ved i form av högstubbar av främst al. Vidare förekommer en del trädrötter i vattnet. Själva vattendraget är beskuggat till 5-50% och har en krontäckning i övre delen av 5-50%. Beskuggningen och krontäckning föreligger enbart i de områden där "naturliga" stränder förekommer.

- Området längs västra stranden bedöms kunna hysa höga naturvärden och har ett stort bevarandevärde då naturliga strandmiljöer saknas i stadsmiljön.

Mellan Valhallabron och Örgrytevägen förekommer erosionsskydd. Ån går i kulvert under Örgrytevägen.

Längs sträckan uppströms Örgrytevägen till hägnet vid Liseberg är ån ca 12-15 meter bred. Även här var flödet lugnt och vattennivån var medelhög vid inventeringstillfället. Strandlinjen är påverkad och det finns bara korta sträckor med naturlig strandkant. Erosionsskydd förekommer frekvent. Det förekom begränsat (< 5 %) med övervattenväxter i form svärdsliljor, men inga flytbladsväxter eller andra synliga växter i vattnet. Närmiljön består främst av gräsytor samt lövträd nära stranden på båda sidorna. Detta övergår i bilväg samt enstaka träd på östra sidan och på västra sidan går nöjesparken med dess hårdgjorda ytor och konstgjorda kajmiljöer ändå fram till strandlinjen. Själva vattendraget är beskuggat till ca 5-50% och har en krontäckning av 5-50%.

- Naturvärdet för den sist beskrivna delsträckan av Mölndalsån bedöms vara allmänt.

Fisk

De nedre delarna av Mölndalsån och Säveån är lite undersökta, men år 2001 sammanställdes förekomsten av alla sötvattensarter och vandrande fiskarter som noterats i Göta älv (Lagerfors m.fl. 2001). Av Sveriges ca 60 sötvattensarter fanns säkra uppgifter på att 37-38 arter förekom i Göta Älv nedan Vänern. Många av dessa finns fortfarande i systemet och kan simma upp i Säveån och därmed även in i Mölndalsån. En uppskattning av Sportfiskarna (Jacobsen muntligen 2013) är att ca 20-30 arter kan förekomma i området.

I Mölndalsån finns med stor sannolikhet

- Havsnejonöga förmodligen även flod- och bäcknejonöga
- Ål
- Braxen
- Löja
- Asp - dokumenterad från Säveåns nedre del
- Id
- Stäm
- Elritsa
- Mört
- Lax
- Öring
- Gädda
- Lake
- Storspigg, förmodligen även småspigg
- Stensimpa och förmodligen även bergsimpa
- Abborre
- Gös (egentligen Säveåns nedre del)
- Gärs

Vid dämmebron vid Ullevi har grus lagts ut så att lax och öring kan leka. Det är dock osäkert om lek sker där idag. Fisktrappan ska förnyas i samband med att dämnet ska göras om och då kommer troligen även lekmöjligheterna att förbättras.

Det finns en provfiskepunkt i ån nära Papyrus i Kvarnbyområdet (Mölnadal). Lokalen är provfiskad senast år 2010 (SERS 2013). Då påträffades lax, lake, öring och ål. Vid tidigare provfisken mellan år 1989-2009 har även abborre, braxen, gers, gädda, id, mört och regnbågslax påträffats. Tätheten av lax har varit ganska hög vid de flesta undersökningar, men var låg 2010. Lax är utplanterad i ån och flertalet individer har således inte vandrat från havet. Öringtätheten har varit relativt låg vid alla undersökningar. Lax, mört, ål och öring är de arter som förekommit i störst antal i undersökningarna. Övriga arter har enbart påträffats i enstaka exemplar.

- Utifrån fisksynpunkt är Mölndalsån ett värdefullt vattendrag pga stor artrikedom och att det leker laxfiskar uppströms. Det förekommer sällsynta och rödlistade arter.

Bottenfauna

Bottenfaunan undersöktes vid Ullevi i maj 2013, men proverna är inte analyserade ännu. Kompletterande information om ekologisk status och naturvärde kommer senare. Den senaste bottenfaunaundersökningen innan år 2013 utfördes år 2003 (Medins 2003). Bottensubstratet är vid Ullevi grovt och vattnet strömmande/forsande. Det är i princip den enda sträckan med sådana förhållanden i det aktuella utredningsområdet. Provpunkten ingår i Göta Älvs vattenvårdsförbunds recipientkontroll. Faunan bedömdes år 2003 ha höga naturvärden och visade inga tecken på vare sig försurning eller organisk belastning. Antalet taxa och individtätheten var båda måttligt höga, diversiteten låg vilket tyder på stor dominans av ett enstaka taxa (fjädermygglarver utgjorde ca 80 % av antalet individer). Naturvärdet beror på att två ovanliga taxa påträffades, en snäcka och en nattslända.

Det förekommer flera arter av stormusslor i Mölndalsån och i Säveån. I Mölndalsåns övre delar finns flodpärlmussla. De nedre delarna är dåligt undersökta. I Göta älv har flat dammussla (NT), allmän dammussla och spetsig målarmussla påträffats och dessa arter kan förekomma i Säveåns och Mölndalsåns nedre delar då de sprids med fisk (Wengström muntligen 2013).

Knölnate

Knölnaten (*Potamogeton trichoides*) är en liten, vattenlevande, flerårig ört som lever helt nedsänkt under vattenytan. Stjälken är trind, trådfin och rikt grenig. Bladen är mycket smala, knappt en millimeter breda, långspetsade och styva. De knölyrggade frukterna är lättare att observera.

Knölnate har Sveriges starkaste fäste i centrala Göteborg och staden har ett speciellt åtagande för artens bevarande. Den är därför välinventerad av en Sveriges största experter på undervattensväxter (Erik Ljungstrand) och staden har nyligen utarbetat ett handlingsprogram med beskrivningar av artens krav, habitat, samt förslag på skydds-, förstärknings- och skötselåtgärder.

En av de beskrivna lokalerna som har hyst knölnate i många år är i Mölndalsån vid Focus köpcentrum. Arten har inte påträffats där sedan 2006, men Calluna bedömer det inte som en utdömd lokal bara för det, av två anledningar: dels uppträder knölnate sporadiskt och dels är sällsynta undervattensväxter inte lätta att hitta alla år (eftersom de växer under vatten). De kan växa med få antal individ nära botten och inte upptäckas av någon på många år.

En annan lokal i närheten är Mölndalsån, f.d. Etnografiska museet där arten har påträffats 1995 och sedan inte förrän 2010, vilket visar att vårt resonemang om sporadisk och svårupptäckt förekomst stämmer.

Knölnaten är starkt hotad (EN). Den är skyddad enligt artskyddsförordningen paragraf 8 vilket innebär att man inte får plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, eller ta bort eller skada frön eller andra delar. Inventeringarna som gjorts visar att det finns stor chans att knölnate finns på olika lokaler i Mölndalsån och av den anledningen måste man tillämpa försiktighetsprincipen och förutsätta att den finns i hela vattendraget upp genom dalen till Kvarnbyfallet. Det finns ingen ekologisk orsak till att anta att den skulle vara begränsad till just de lokaler där den råkar vara påträffad. Det finns inget som hindrar spridning till andra platser. Knölnate är något av en pionjärväxt som kan sprida sig till nyligen rensade stränder.

Känslighetsbedömning

Delar av åsträckan behöver läggas om (flyttas) under anläggningsskedet, omfattningen är inte klar i dagsläget. Detta innebär många olika typer av påverkan, bl.a. torrläggning av befintlig åfåra och därmed av organismer (exempelvis musslor, växter), grumling vid grävarbeten och vid påsläpp av vatten i ny fåra. Återställande av gamla fåran efter avslutade arbeten innebär motsvarande påverkan.

Den fysiska förändringen av ån innebär att organismer dör i sträckan som torrläggs.

Grumling är generellt negativt för vattenlevande organismer, även om vissa fiskarter (exempelvis gös) kan gynnas av grumliga förhållanden. Grumling kan påverka beteenden hos fiskar, t.ex. att lekvandringar påverkas negativt, det kan också medföra att framför allt ägg och yngel får en minskad överlevnad. Pålagring av sediment till följd av grumling är särskilt negativt för fiskägg. Stormusslor missgynnas också av grumling och sedimentpålagring liksom vattenvegetation. Tidpunkt för när grumling inträffar, varaktighet och grumlingsnivå är viktiga parametrar för att kunna bedöma effekter och konsekvenser och i dagsläget saknas denna information.

De nedre delarna söder om Örgrytevägen mot Ullevi påverkas inte av direkta fysiska åtgärder, men kan likväl påverkas av exempelvis grumling.

Sträckan uppströms Örgrytevägen kommer att påverkas av grumling, men framför allt av fysiska arbeten.

Tabell 9. Sammanfattning av känslighetsbedömning för vattenmiljöer i Mölndalsån och nedströms.

Värde	Var	Påverkansfaktor	Påverkar främst	Känslighet
Fisk	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring	Vandring, reproduktion, födosök	Stor
Bottenfauna	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Födosök, reproduktion	Stor
Vattenväxter	Liseberg ned till Ullevi	Grumling, sedimentpålagring, fysisk störning botten	Fotosyntes, risk för negativ populationspåverkan av sällsynta arter	Stor
Strandkant	Liseberg ned till Örgrytevägen	Nedtagning träd, förändrad strandkant	Ljus- och temperaturförhållanden, mikrohabitat	Måttlig

Knölnate är inte lika känslig för övergödning som många andra arter av undervattensväxter men det är oklart exakt vilka vattenkemiska krav den har. Ljusmiljön i vattnet måste dock ha betydelse och kraftig grumling är ett hot. Vattenkvalitetsförsämring (grumling) och fysisk påverkan (att bestånden grävs bort) är därför reella hot vid projekteringen av Västlänken. Även om den förekommer i Mölndalsån där ån är en stenskodd kanal, är det sannolikt inte positivt för artens bevarandestatus med kanalisering. Den trivs mellan 0,5 och 1,5 m djupt och kanaliserade stränder är ofta djupare. Den tål konkurrens från storvuxna vatten- och strandväxter dåligt.

Eftersom knölnate är konkurrenssvag, är det inte helt omöjligt att den faktiskt gynnas av förorenat sediment som andra vattenväxter inte tål. Knölnate verkar gynnas av hög konduktivitet (jonstyrka) i vattnet vilket är ett tecken på att den inte är känslig för föroreningar som vissa andra växter är. Förorenat sediment skulle i så fall kunna vara positivt för knölnaten.

Knölnate har Sveriges starkaste fäste i centrala Göteborg och staden har ett speciellt åtagande för artens bevarande. Eftersom värdet av knölnaten därför är stort och påverkan blir omfattande bedöms känsligheten vara stor.

Åtgärder och alternativ för att minska påverkan på Mölndalsån

- Grumlade arbeten bör i möjligaste mån undvikas eller minimeras under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober. Laxartade fiskar hör till de mest känsliga fiskarterna. I dagsläget är inte känt huruvida det finns känsliga vattenväxter eller stormusslor i denna del av ån.
- Omläggningen av fåran bör inte ske under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober.
- Det bör övervägas om omläggningen av åfåran skulle kunna ske permanent. På det sättet skulle negativ påverkan på vattensystemet bara ske en gång.

- Det måste säkerställas att inga vandringshinder uppstår i samband med arbetena.
- Den nya tillfälliga fåran bör ha ett bottensubstrat som möjliggör snabb kolonisation av organismer.
- Om det är möjligt kan man flytta sediment från dagens fåra till den nya, men det kan först avgöras efter att föroreningarna i massorna är utredda. För utredningen är det nödvändigt att göra sedimentprovtagning, se kap 3. En återanvändning av sedimenten kräver också att de inte är för flyktiga så att stor grumling uppstår.
- Inventering av knölnate ska ske i området som torrläggs och då sommaren före det att schaktet öppnas och ån leds om/läggs i akvedukt. Om inventeringen visar att knölnate förekommer i torrlägningsområdet rekommenderas transplantation av plantor till den nya fåran eller till andra närliggande delar av ån.
- Naturliga kantzoner, strandzoner och vegetation är bristmiljöer längs Mölndalsån. All befintlig naturlig miljö är således skyddsvärd och exploatering bör undvikas. De miljöer som kan undvikas att tas i anspråk, ska avgränsas tydligt på plats så att byggnationen inte av misstag tar dessa miljöer i anspråk. Behöver dessa miljöer tas i anspråk bör kompensationsåtgärder utföras.
- Nedströms Örgrytevägen mot Ullevi finns skyddsvärda strandsträckor där exploatering eller påverkan helt bör undvikas. Om dessa miljöer kan undvikas att tas i anspråk, ska de avgränsas tydligt på plats före byggnation så att de inte av misstag tas i anspråk. Behöver dessa miljöer tas i anspråk bör kompensationsåtgärder utföras.
- Fiskelekplatsen vid Gårda-Dämmebron kan också vara känslig för grumling under lekperioden oktober-november. Rom som ligger på botten är känslig för pålagring av sediment och störningar ända fram till att den kläcks i april.
- Stormusslor är mycket känsliga för grumling, de har till skillnad mot fiskar svårt att förflytta sig från problemområden.
- Det kommer att uppstå negativ påverkan på vattenmiljön uppströms Örgrytevägen. Kompensationsåtgärder kan med fördel vidtas. Dessa kan exempelvis bestå i att förbättra strandlinjen, förbättra klimatet i ån genom planteringar, förbättra potentiella eller bekräftade lekområden för laxfiskar.
- Kompensationsåtgärder diskuteras med fördel med Sportfiskarna och Göta Älvs vattenvårdsförbund som har god övergripande bild av Mölndalsån.
- I området uppströms Örgrytevägen finns enbart lite naturlig strandzon, men trädridån längs vattendraget ger viktiga skuggade ståndplatser för fisk och ett bra klimat i vattnet. Vid en omläggning av ån går detta troligen förlorat. När vattnet återförs i gamla fåran är det viktigt att denna är återställd och även gärna förbättrad i förhållande till dagens situation.

Natura 2000-området Nedre Säveån

Säveån rinner upp mellan Borås och Vårgårda och passerar utanför Vårgårda, rinner genom Alingsås och mynnar där i sjön Mjörn. Sedan rinner den vidare genom sjön Sävelången och därefter en längre sträcka mellan Sävelången och sjön Aspen. Denna sträcka i Lerums kommun är ett Natura 2000-område (Säveån) och kännetecknas av en stor andel strömmande-forsande sträckor med omgivande branta, skogsbeklädda raviner som är relativt lite utsatta för exploatering. Vattenmiljön är bl.a. viktig lek- och uppväxtmiljö för öring och lax.

Från utloppet i Aspen rinner ån genom Jonsered och Partille innan den mynnar i Göta Älv nära Gullbergsmotet vid Tingstadstunneln. Sträckan från utloppet ur Aspen och ned till mynningen i Göta Älv utgör Natura 2000-området "Säveån, nedre delen" (SE520183) och omfattar 32 ha och delas mellan Partille kommun och Göteborgs stad. De naturtyper och arter som ska bevaras i området är "naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ" (3210) och "lax" (1106). Laxen vandrar upp i ån under sensommarhöst och leken sker under senhöst.

Syftet med Natura 2000-området är att bevara ett naturligt vattendrag av stor betydelse som reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantlax, samt att bevara en lämplig häcknings- och födosökmiljö för kungsfiskare. Syftet är också att bevara ett naturligt vattendrag som fortsatt får omges av en närmiljö med fri utveckling, rasbranter och trädöverhäng. En naturlig flödesregim är också en viktig del av det naturliga vattendraget.

Merparten av naturvärdena finns uppströms Göteborgs stad. Längs sträckan strax uppströms Partille centrum och ända ut till mynningen i Göta älv omges ån till största delen av exploaterade områden. Ån är här viktig främst som transportled för olika arter, som uppväxtområde för lax, samt som födosöksområde och rastplats för kungsfiskare. Det finns dock värdefulla närmiljöer med både ädellövträd och överhängande vide, sälg och al utmed större delen av ån ända ned till mynningen. Förutom lax är också de rödlistade fiskarterna havsnejonöga, flodnejonöga, stensimpa, ål och asp påträffade i vattensystemet. Öring, strömstare och forsärta är andra värdefulla arter som har en stark koppling till livsmiljön.

Faktorer som i bevarandeplanen identifierats kunna påverka Natura 2000-området och dess bevarandevärden negativt är bl.a.

- erosionsskydd (förhindrar överhängande vegetation)
- avschaktning av naturliga strandbrinkar
- utsläpp av föroreningar
- nyexploatering
- tippning, fyllning
- bortrensning av död ved
- kalhuggning

Känslighetsbedömning Natura 2000-område Nedre Säveån

Europeiskt höga naturvärden finns inom Natura 2000-området Nedre Säveån. Detaljplaneområdet omfattar inte Natura 2000-området (muntligt Peter Elofsson, juni 2013). Känsligheten bedöms som stor då värdena är mycket höga och påverkan på vattenmiljön kan komma uppströms ifrån Mölndalsån.

Åtgärder för att minska påverkan på Natura 2000-område

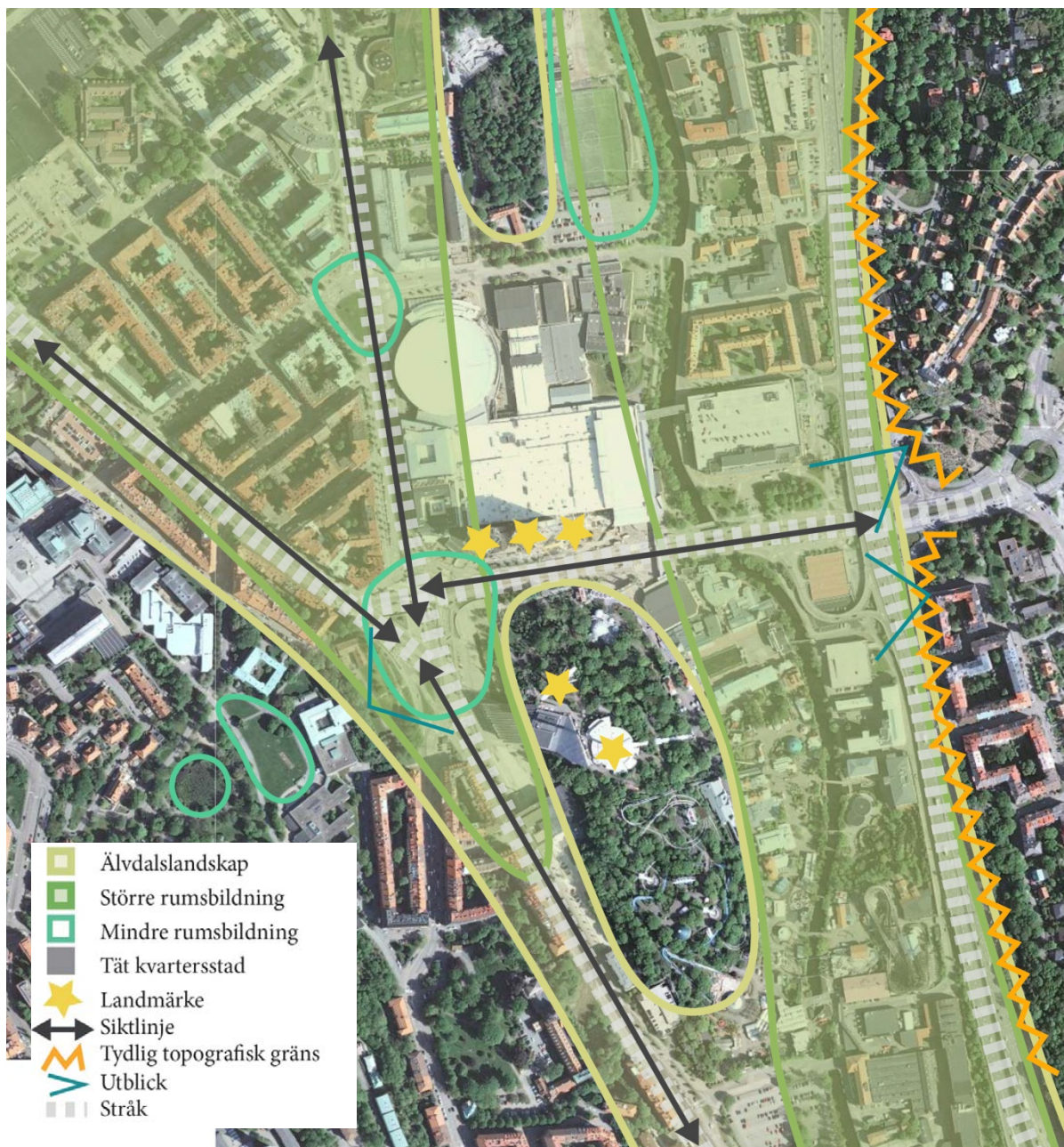
Grumlande arbeten bör i möjligaste mån undvikas eller minimeras under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober. Laxartade fiskar hör till de mest känsliga fiskarterna. I dagsläget är inte känt huruvida det finns känsliga vattenväxter (t.ex. knölnate) eller stormusslor i den nedre delen av ån. Även om inga åtgärder planeras i området är det viktigt att poängtera att naturliga kantzoner, strandzoner och vegetation är bristmiljöer i Mölndalsån. Dvs:

- All befintlig naturlig miljö/vegetation är värd att bevara.
- Grumlande arbeten bör i möjligaste mån undvikas eller minimeras under laxfiskars vandringsperiod juni-oktober.
- Säkerställ att grumlande material inte når vattenmiljön

Naturmiljöer av betydelse för landskap och rekreation

	Korsvägen - beskrivning
Landskapets innehåll	
Landskapstyp	Stadslandskap som genomkorsas av ett antal större vägar och delvis storskalig bebyggelse. Området är en del av Mölndalsåns nord-sydliga dalgång och karaktäriseras av ett flackt dalgångslandskap där mindre, längsgående kullar sticker upp och delar dalgången i två parallella stråk.
Landskapsrum	Dalgångslandskapet avgränsas i öster av E6:ans trafikled och den bergskärning som gjorts utgör en tydlig gräns mot det mer höglänta villaområdet som övergår i Delsjöområdets skogslandskap längre öster ut. I väster utgörs gränsen för dalgången av Johanneberg. I dalgången löper små höjdryggar som idag bara är delvis skogsklädda och som bildar två långsträckta landskapsrum längs Mölndalsån och Södra vägen. Inom området utgörs dessa kullar av Liseberg och Burgårdsparken. I en mindre skala utgör den öppna platsen vid Korsvägen ett avgränsat stadsrum liksom platsen framför Scandinavium och Burgården. Renströmsparken, en bit upp på höjden bildar ett parkrum, dels kring den stora gräsplanen framför universitetsbyggnaderna och dels kring Näckrosdammen som omges av höga träd och buskar.
Gränser i landskapet	E6:an utgör en skarp gräns mellan dalgång och mer höglänta områden i öster. Även i övrigt utgörs de tydligaste stråken av infrastrukturen. Burgårdsparken och Liseberg tillsammans med Svenska Mässan och Scandinaviums sammanhängande byggnadskomplex delar tydligt området i en östlig och en västlig del. En tydlig, tvärgående passage är Örgrytevägen.
Landmärken	Området innehåller några av stadens högsta och mest karaktäristiska byggnader som trots kullarna är tydliga i landskapet. Områdets främsta landmärken utgörs av Lisebergstornet, Lisebergshjulet och Gothia towers. Liseberg har även ett antal mindre torn som sticker upp över landskapet. Övriga landmärken utgörs av arkitektoniskt framträdande byggnader som Universeum och Världskulturmuseet som är mycket framträdande från t.ex. Korsvägen.

Utblickar	Från höjderna har man goda utblickar över dalgången. Från Örgryte gamla kyrka och från Jakobsdal kan man få vackra utblickar över hela delområdet. Det lilla parkområdet väster om Korsvägen erbjuder också en god överblick över närområdet .
Rekreativvärden	
Rörelser	Ett sammanhängande promenadstråk löper längs Mölndalsån från Olskroksmotet och söder ut till Örgrytevägen där det bryts av Lisebergsområdet. I övrigt är Södra vägen ett viktigt promenadstråk liksom stråket mellan Korsvägen och Liseberg.
Aktivitet	Renströmsparken är områdets främsta rekreativområde och gränsar i söder till ett större skogsområde. Lisebergsområdet erbjuder också mycket vackra parkmiljöer och är ett mycket populärt besöksmål. Parken är under stora delar av året stängd för allmänhet och utgör då en barriär ur rekreativsynpunkt då det begränsar rörelsefriheten både längs ån och i öst-västlig riktning.
Upplevelsevärden	Renströmsparken är väl avskärmd från trafik och erbjuder en lugn och relativt tyst miljö. Parken har mycket höga upplevelsevärden med intima parkrum och öppna gräsytor. Mölndalsån erbjuder närhet till vatten och är även den relativt lugn. I anslutning till Korsvägen finns flera platser med parkbänkar och mindre vistelseytor som har en livlig och stadsmässig karaktär. I Burgårdsparken finns en anlagd skatepark som lockar ungdomar från stora delar av staden.



Figur 21. I detaljplaneområdet för Korsvägen är höjderna på var sida om dalgången känsligast för ingrepp. Här finns parkerna vars delar som omfattar gamla träd är känsliga för ingrepp, både för landskapet och rekreationsvärdena.

Känslighetsbedömning

Generell bedömning: Landskapet karaktäriseras av Mölndalsåns dalgång och de angränsande kullarna. Befintlig bebyggelse har en stor variation med både kvartersstruktur, moderna ikonbyggnader och stora eventanläggningar. Därför får känsligheten i anslutning till Korsvägen sägas vara mycket låg. Öster om Mölndalsån dominerar en lägre bebyggelse varför högre byggnader får en större inverkan på landskapet. Känsligheten i denna del bedöms trots detta som relativt låg.

- Landskapets känslighet i anslutning till Korsvägen är mycket låg och öster om Mölndalsån relativt låg.

Den del av landskapet som kan sägas vara känsligast för ingrepp och avbrott är de båda höjderna på var sida dalgången. I öster utgör E6:an en tydlig gräns mellan det småskaliga och det storskaliga medan gränsen i väster är mer diffus men utgör trots detta en tydlig förändring i karaktär. Universitetsbebyggelsen och Renströmsparken ligger tydligt skilda från Korsvägens relativt stökiga och bullriga miljö. Landeriparken väster om Korsvägen fyller en viktig funktion som parkområde i ett i övrigt hårdgjort landskap och är på så vis känsligt för större ingrepp.

- Höjderna på var sida om dalgången är känsligast för ingrepp.

Bedömning relaterat till områden med högt naturvärde: Höga naturvärden återfinns i de större parkerna som Liseberg, Renströmsparken och området runt filosofiska institutionen. Även delar av Lorensbergs villastad och dess trädgårdar har höga naturvärden. Naturvärdena i området är främst knutna till de gamla träden, som även ur ett landskapsperspektiv är det som ger dessa parker höga rekreativa värden, varför de delar av parkerna som omfattar dessa träd är känsliga för ingrepp.

- De delar av parkerna som omfattar gamla träd är känsliga för ingrepp, både för landskapet och rekreationsvärdena.

Det finns också ett antal trädrader i anslutning till Korsvägen samt längs Avenyn som omfattas av vilket i sig innebär en känslighet för ingrepp.

- Alléerna i anslutning till Korsvägen samt längs Avenyn omfattas av biotopskydd enligt 7 kap miljöbalken.

Åtgärder för att minska påverkan

Gestaltningen av stationsbyggnaden vid Näckrosdammen är av stor betydelse för hur den kommer att uppfattas. Området är viktigt ur både upplevelse och rekreativ synvinkel. Ett mindre ingrepp i parkmiljön behöver inte ha negativ inverkan på landskapsbild eller rekreativa värden om placering och utformning noga studeras för att minimera sådan påverkan. Gröna fasader eller annat material som smälter in i miljön kan vara ett exempel. Det ingrepp som görs vid Landeriet bör kompenseras genom att öka tillgängligheten till parken och höja dess kvaliteter. Eventuellt kan förbättrade kopplingar mot Renströmsparken studeras. Övriga ingrepp vid Korsvägen bedöms inte påverka platsen på ett sådant sätt att det bedöms som nödvändigt att kompensera. Dvs:

- Placering och utformning av stationsbyggnaden vid Näckrosdammen: anpassa så att den smälter in i parkmiljön.
- Det ingrepp som görs vid Landeriet bör kompenseras genom att öka tillgängligheten till parken och höja dess kvaliteter. Eventuellt kan förbättrade kopplingar mot Renströmsparken studeras. Övriga ingrepp vid Korsvägen

bedöms inte påverka platsen på ett sådant sätt att det bedöms som nödvändigt att kompensera.

Fristående bilagor

Andersson, H och J. Rolander. 2013. Fåglar i detaljplaneområden för Västlänken. Calluna AB.

Askling, J. och M. Stahre. Fladdermöss i detaljplaneområden för Västlänken. Calluna AB.

Björklind, R. Och E. Östlund Fält. Trädmiljöer och skyddsvärda träd i detaljplaneområden för Västlänken. Levereras som GIS-skikt till Göteborgs Stad. Innehåller attributdata.

Hultengren, Svante. 2013. Utlåtande om lavfloran i ett urval av områden i Göteborgs stad. Naturcentrum AB.

Lundqvist, E. och Sörensen, J. 2013. Biotopkartering Mölndalsån. Calluna AB.

Källförteckning

Ahlén, I. 2011. Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. [The Bat fauna of Sweden. Present knowledge on distribution and status.] – Fauna och Flora 106(2): 2–19.

Andersson, L. 2007. Inventering av fladdermöss i Göteborgs kommun 2006. Göteborgs Stad och Göteborgs Stadsmuseum. ISSN 1401-243-X.

Andersson, Å. & Tjernberg, M. 2011. Artfaktablad *Larus argentatus* – gråtrut. ArtDatabanken, SLU. www.artfakta.se

Bob Borson. Moving a large tree feels good.
<http://www.lifeofanarchitect.com/moving-a-large-tree-feels-good/>

de Jong, J. 1994. Habitat use and species richness of bats in a patchy landscape. Doktorsavhandling. Sveriges lantbruksuniversitet, inst. F. Viltekologi, Rapport 26.

Fredriksson, R. & Tjernberg, M. 1992. Artfaktablad *Larus fuscus* – silltrut. Reviderat senast 2005 av Å. Andersson och M. Tjernberg. ArtDatabanken, SLU. www.artfakta.se

Gerell R. 2008. Inventering av fladdermöss inom Malmö stad. Naturvårdskonsult Gerell

Gärdenfors, U. (ed.). 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Göteborgs Stad. 2013. Avropsförfrågan. Naturinventering av flora och fauna av fåglar, fladdermus och fiskarter inom detaljplaner för stationer Centralen, Haga, Korsvägen samt delar av spårtunnelområde för Västlänken i Göteborg. 2013-02-15. Dnr 0635/11.

- Hammarström, O. & Sundell Eklund, J. 2013: Inventering av naturvärden knutna till stadsträd i Göteborgs kommun – sällsynta parmeliacéer. Göteborgs Stad. Park & Natur.
- Hultengren, S., Malmqvist, A. & Arvidsson, L. 2011: Mörk örslav och praktsköldlav – två för Sverige nya oceaniska bladlav. Svensk Bot. Tidskr. 105: 4–8. Uppsala.
- Lagerfors, L., Oscarsson, H. och Pedersen, K. 2001. Fina och fula fiskar i Göta Älv. Göta Älvs vattenvårdsförbund.
- Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område. SE0520183. Säveån, nedre delen.
- Malmqvist, A., Westberg, M., Hultengren, S. & Arvidsson, L. 2012: Daggig punktsköldlav och punktsköldlav – gamla och nya bekantskaper i Sverige. Svensk Bot. Tidskr. 106: 3–10. Uppsala.
- Medins 2003. Bottenfauna i Göta Älv 2003.
- Naturhistoriska riksmuséet. 2013. Utdrag 2013-06-16 om knölnatens utseende. <http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/potamogetona/potam/potatri.html>
- [Naturvårdsverket. 2009. Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet.Handledning för miljöövervakning.](#)
- Nitare, J. 2000: Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Närkes Ornitologiska Förening. 2012. Häckningskriterier. www.sofnet.org/atlasinventering/hackningskriterier
- Pettersson, B. 1987. Artfaktablad *Dendrocopos minor* – mindre hackspett. Reviderat senast 2006 av S.G. Nilsson. ArtDatabanken, SLU. www.artfakta.se
- Risberg, L. 2006. Artfaktablad *Streptopelia decaocto* – turkduva. Reviderat senast 2010 av M. Tjernberg. ArtDatabanken, SLU. www.artfakta.se
- Rundcrantz, K. och E. Skärbäck. 2003. Environmental compensation in planning: a review of five different countries with major emphasis on the German system. European Environment. Vo. 13, no. 4, 204-226.
- Sjöberg, U. & K. Nittérus. 2007. Inventeringsmetodik och klassning av lämpliga livsmiljöer för mindre hackspett. Calluna AB.
- Svensson, S. 2013. Manual för linjetaxering med fast standardrutt, kombinerad linje- och punkttaxering. Lunds universitet, Naturvårdsverket och Sveriges Ornitologiska Förening. www.zoo.ekol.lu.se/birdmonitoring/metod-standard.htm
- Swedish Standards Institute. 2013. Naturvärdesinventering (NVI) - Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Svensk standard ftSS 199000. Version 2013-03-26. Utgåva 1. Copyright SIS.

Tjernberg, M. 2010. Artfaktablad *Apus apus* – tornseglare. ArtDatabanken, SLU.
www.artfakta.se

Trafikverket. 2013. Samrådshandling maj 2013. TRV2013/25920.

SERS 2013. Svenskt elfiskeregister. <http://www.slu.se/sv/fakulteter/nl-fakulteten/om-fakulteten/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/>

Muntliga referenser och e-post

Aganovic, E. 2013. Projektstartmöte 17 april 2013. Stadbyggnadskontoret, Göteborgs Stad.

Arvidsson, S. 2013. Godkännande av Callunas förslag till förfaringssätt för knölnate. 22 maj 2013. Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Elofsson, P. 2013. Detaljplaneområdet för Linjen överlappar inte Natura 2000-område Nedre Säveån. Peter Elofsson, juni 2013, projektledare för Detaljplan Linjen, Stadbyggnadskontoret, Göteborgs Stad.

Jacobsen, P-E. 2013. Kontakt i maj 2013. Sportfiskarna.

Storsven, N. Samrådsmöte 22 maj 2013. Samhällsbyggnadsenheten, Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Thorell, M. 2013. Presentation av tyska systemet för kompensation av infrastrukturpåverkan. Seminarium arrangerat av Naturvårdsverket inom pilotprojekt Regionala Landskapsstrategier 2006-2007. Naturvårdsverket, Stockholm.

Wengström, N. 2013. Kontakt i maj 2013. Sportfiskarna.

Calluna AB
Linköpings Slott 582 28 Linköping
www.calluna.se, info@calluna.se
Telefon: 013-12 25 75. Fax: 013-12 65 95

