

2026-02-11  
Exploateringsförvaltningen

# Lindholmsförbindelsen PM Åtgärdsprogram träd

Åtgärdsprogram för bevarande av träd under anläggning av  
Lindholmsförbindelsen

# Lindholmsförbindelsen

## PM Åtgärdsprogram träd

<b>Projektnummer</b>	<b>Dokumentnummer</b>				
A222245	EXF-2023-00924-04-025-0000-1001				
<b>Version</b>	<b>Utgivningsdatum</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>Utarbetad</b>	<b>Granskad</b>	<b>Godkänd</b>
0.41	2026-02-11	Utkast – arbetsmaterial under fortsatt arbete	Jesper Scharin Ann Johansson Josie Gao	Erik Bäck Frida Didner	

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrund.....	4
1.2	Syfte .....	5
1.3	Läsanvisning .....	5
1.4	Områdesbeskrivning .....	6
<b>2</b>	<b>Arbetsprocess och utredning .....</b>	<b>7</b>
2.1	Arbetsprocess .....	7
2.2	Fas 1 – Kartering och värdering .....	7
2.3	Fas 2 – Utvärdering och skyddsåtgärder .....	8
2.4	Fas 3 – Fortsatt arbete till färdig anläggning .....	9
2.5	Gemensamt för alla metoder .....	10
2.6	Ekologisk värdering.....	10
2.7	Ekonomisk värdering .....	14
2.8	Kulturhistorisk värdering .....	14
<b>3</b>	<b>Hanteringsmodell .....</b>	<b>18</b>
3.1	Bevaras och skyddas på plats .....	18
3.2	Förflyttning av träd inom eller utanför Göteborgs stad .....	19
3.3	Träd tas ned och ersätts med nya efter avslutad byggfas .....	19
3.4	Flödesscheman.....	20
3.5	Kompensationsåtgärder kopplat till träd .....	21
<b>4</b>	<b>Planerad hantering av träd.....</b>	<b>25</b>
4.1	Förutsättningar .....	25
4.2	Delsträckor .....	25
<b>5</b>	<b>Biotopskyddade alléer .....</b>	<b>47</b>
5.1	Lindholmen .....	48
5.2	Stigberget.....	49
5.3	Linnéplatsen.....	51
<b>6</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>Bilagor .....</b>	<b>55</b>
7.1	Bilaga: Åtgärdsprogram träd Lindholmsförbindelsen - datatabell.....	55
7.2	Kartbilagor.....	56

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Inom ramen för Sverigeförhandlingen planerar Göteborgs Stad för en ny fast förbindelse mellan Lindholmen och Linnéplatsen. Den så kallade Lindholmsförbindelsen utgör en del av det större projektet *Spårväg och Citybuss Brunnsbo–Linné via Lindholmen*. Projektet innefattar ny spårväg med stadsbanekvalitet i tre etapper: Brunnsbo–Hjalmar Brantingsplatsen, Frihamnen–Lindholmen samt aktuellt projekt Lindholmen–Linnéplatsen (Lindholmsförbindelsen). Stadsbanekvalitet innebär att spårvägen ska gå på egen bana med få korsningar i plan och relativt glest placerade hållplatser, vilket skapar förutsättningar för att hålla en hög hastighet och en förhållandevis hög turtäthet.

Lindholmsförbindelsens funktion och lokalisering har tagits fram genom Göteborgs Stads stadsutvecklingsarbete. Förbindelsen pekas ut i stadens gällande översiktsplan liksom i det gemensamma kollektivtrafikprogrammet *Målbild Koll2035* som ett stråk för stadstrafikens stomnät. Lindholmsförbindelsen utgör en stor del av den planerade innerstadsringen som ska länka samman stadskärnan med övriga delar av innerstaden. Syftet med Lindholmsförbindelsen är att skapa en tvärlänk med goda resenärskvaliteter som överbryggat de naturliga barriärerna Göta älv och Stigberget. På så sätt förs stadens delar närmare varandra, stomnätet i de centrala delarna av Göteborg avlastas och nya resvanor skapas.

Göteborgs Stad har valt att planlägga Lindholmsförbindelsen som en järnvägsplan, vilket innebär att projektet ska följa *Lag om byggande av järnväg (1995:1649)*. Som en del av järnvägsplanen tar AFRY och COWI, på uppdrag av Exploateringsförvaltningen, Göteborgs stad, fram underlag och utredningar för Lindholmsförbindelsen.

Lindholmsförbindelsen innefattar en ny spårvägskoppling som huvudsakligen planeras att gå i tunnel, med hållplatser vid Stigbergstorget (under jord) och på Linnéplatsen (i markplan). AFRY ansvarar för delen Lindholmen–Vegasvackan. Delsträckan är cirka 2,5 km lång och går mellan Lindholmsallén på Hisingen i norr, under Göta älv och delar av Slottsskogen, fram till Vegasvackan strax väster om Jungmansgatan. Sträckan innefattar tunnel i berg, sänktunnel under Göta älv, tråg (anläggningsdel där tunnel når upp till markplan) vid Lindholmen samt den underjordiska hållplatsen vid Stigbergstorget. COWI ansvarar för den avslutande delen mellan Vegasvackan och Linnéplatsen, en sträcka som är cirka 600 meter lång. Denna delsträcka består av tunnel i berg, tråg samt hållplatsen i markplan vid Linnéplatsen.

En tillfartstunnel för anslutning till tillfartstunnelen planeras även från Jungmansgatan för räddningstjänstfordon samt åtkomst under driftskedet. Tunneln planeras att vara cirka 400 meter lång och 6 meter bred och vid mynningen tillkommer ett inslagsvalv med en port.

### 1.1.1 Stadens träd

Göteborgs Stad har en tydlig ambition att värna om stadens träd och deras värden, vilket framgår av stadens styrande dokument som "Stadens träd – Policy för park- och gatuträd i Göteborg" och "Teknisk Handbok", samt strategiska dokument som "Grön plan för en nära, sammanhållen och robust stad". Träden i Göteborg ses inte bara som viktiga inslag i stadsbilden utan även som avgörande för stadens ekologiska, sociala och estetiska hållbarhet.

Göteborg Stad arbetar aktivt för att bevara befintliga träd vid nybyggnation och vid behov ersätta dem med nyplanteringar som motsvarar deras ekologiska och estetiska värden. Genom en tydlig policy och långsiktig planering ämnar staden att trädens värden bevaras för både nuvarande och framtida generationer.

## 1.2 Syfte

Detta åtgärdsprogram har tagits fram som en del av och parallellt med arbetet av järnvägsplanen och ändring av detaljplaner för Lindholmsförbindelsen. Målet med detta dokument är:

- att påvisa Göteborgs stads ambitionsnivå att bevara och skydda befintliga värden under projektets alla skeden,
- att visa vilka träd som påverkas av projektet och hur de påverkas,
- att redogöra för vilka utredningar som gjorts och vilket utredningsbehov som kvarstår,
- att visa hur projektet uppfyller krav från stadens styrande dokument samt anpassningar och skyddsåtgärder som presenteras i Miljökonsekvensbeskrivning, MKB, för projektet.

Ge åtgärdsförslag och erbjuda en översiktlig plan för skyddsåtgärder och alternativ för hantering av träd

## 1.3 Läsanvisning

Den samlade produkten av detta åtgärdsprogram består av detta PM samt en Excel-fil (Åtgärdsprogram träd datatabell, EXF-2023-00924-04-052-00100-1001) som redovisar unika data för varje enskilt träd som omfattas av projektet Lindholmsförbindelsen. PM ämnar redovisa de punkter som anges i avsnitt **Error! Reference source not found.** Metodbeskrivningar, arbetsgång samt kommande arbete redogörs i avsnitt 2. Göteborgs Stads handlingsmodell för träd samt arbetsgruppens tillämpning av denna presenteras i avsnitt 3. I samma avsnitt beskrivs även arbetet med kompensationsåtgärder, med utgång från skadelindringshierarkin. Det framgår hur staden tillämpar denna princip i sitt arbete, vilket ligger till grund för den fortsatta hanteringen inom projektet. Resultatet för Fas 2, vilket avser det arbete som hittills genomförts, återfinns i 3.5. I avsnitt 5 redovisas de generella biotopskydd, i detta fall alléer, som påverkas av projektet. Avsnittet omfattar även träd i alléformation som inte med säkerhet uppfyller kriterierna för generellt biotopskydd, men som behöver utredas vidare eller samrådaskas med länsstyrelsen. Dessa benämns som troliga alléer. Trädrader som för närvarande inte uppfyller kriterierna men som bedöms göra det vid byggstart anges som trädrader i samma avsnitt.

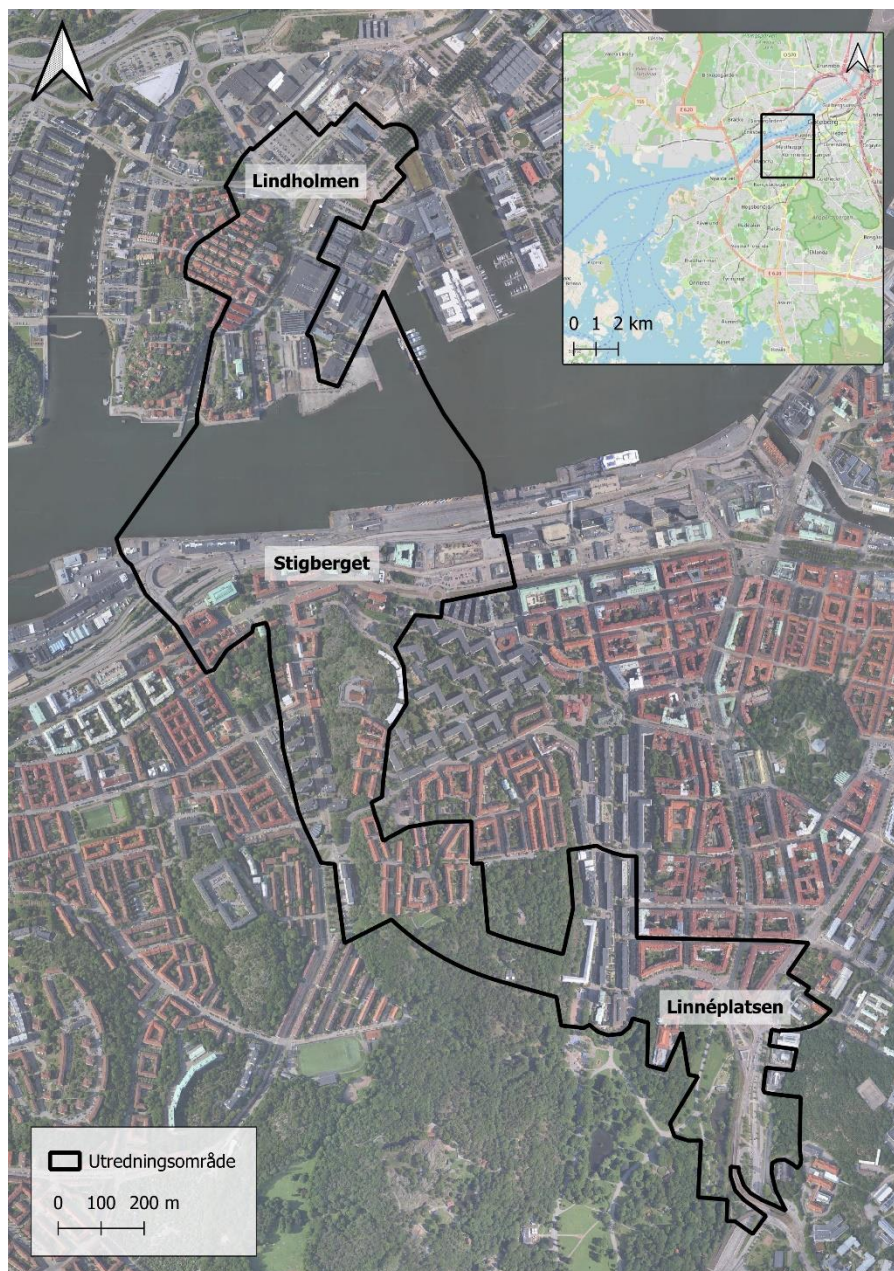
I Excel-dokumentet presenteras bland annat följande för varje enskilt träd:

- Unikt ID-nummer, dessa inleds med två bokstäver som talar om inom vilken delsträcka trädet förekommer. LH för Lindholmen, ST för Stigberget och LI för Linné.
- Koordinater
- Aktuell delsträcka
- Trädslag, svenskt - och latinskt namn
- Stamomkrets, stamdiameter samt trädkronans diameter
- Huruvida trädet är skyddsklassat (se avsnitt 2.6.4 för beskrivning och definition) och /eller berörs av generellt biotopskydd.
- Bedömd vitalitet på e skala 0–4, varav 0 är dött och 4 är mycket god vitalitet
- Kortfattad beskrivning om trädet om det hyser övriga ekologiska attribut, så som fågelholk, är hamlad, etcetera
- Kulturhistorisk bedömning
- Ekonomisk bedömning, vilken innefattar:
  - Återanskaffningsvärde
  - Ersättningskostnad

- Etableringskostnad
  - Summan av grundytan
  - Pris per kvadratcentimeter
- Planerad åtgärd för varje enskilt träd

## 1.4 Områdesbeskrivning

Det berörda området innefattar Linnéplatsen, delar av Slottsskogen, Masthuggsberget, Stigberget och Lindholmen, se Figur 1. Flera av dessa områden innefattar ekologiska, kulturella och rekreativa värden, vilka beskrivs närmare i MKB:n samt i andra handlingar kopplade till järnvägsplanen. Vi hänvisar därför till dem för mer utförliga beskrivningar.



Figur 1. Översiktskarta över för inventeringsområdet för trädinventeringen, området har under projektets gång både utökats och krympt, varför delar som ej längre bedöms påverkas ändå har undersökts.

# 2 Arbetsprocess och utredning

## 2.1 Arbetsprocess

En arbetsmodell har tagits fram för att skapa struktur, tydlighet och effektivitet i arbetsprocessen. Målet är att den ska säkerställa att alla involverade parter arbetar mot samma mål, bidra till ett proaktivt arbetssätt, förenkla kommunikation och möjliggöra uppföljning och utvärdering av arbetet.

Arbetsmodellen innefattar 3 faser, vilka vardera innehar ett mål och ett antal punkter. Dessa skall uppfyllas innan nästa fas inleds. Experter på COWI och AFRY i samråd med exploateringsförvaltningen, tar fram underlag och dokument som berör fas 1 och 2.

Parallellt med fas 1 och fas 2 pågår arbete med MKB. Påverkan, effekter, konsekvenser och åtgärder kommer beskrivas under avsnitt för naturmiljö.

Tabell 1. Arbetsmodellen innefattar tre faser varav de två första utarbetas av experter på COWI, i samråd med exploateringsförvaltningen. Var fas innefattar ett mål och ett antal punkter. För att mål och punkter skall uppnås krävs samordning och input från andra berörda aktörer. Leverans för fas 1 sker i december 2024 och för fas två sker under våren 2025

Fas	Mål	Punkter	Samordning och input för att uppnå mål	Leverans
1	Värdering av påverkade träd	<ul style="list-style-type: none"><li>NVI</li><li>Inventering av träd</li><li>Värdering av träd</li><li>Utvärdering av järnvägsplanens påverkan på träd</li></ul>	NVI och trädinventering <ul style="list-style-type: none"><li>AFRY</li></ul> För värdering av träd: <ul style="list-style-type: none"><li>AFRY (ekologisk)</li><li>Stadsmuseet (kulturhistorisk)</li><li>Exploateringsförvaltning (ekonomisk)</li></ul> Järnvägsplanens påverkan på träd: <ul style="list-style-type: none"><li>Projektering</li><li>Samordning med andra teknikområden</li></ul>	December, 2024
2	Klargöra åtgärder för påverkade träd och överlämning av PM	<ul style="list-style-type: none"><li>Ev. omvärdering av förutsättningar</li><li>Beslut från staden ang. åtgärder för respektive påverkat träd</li><li>Redogöra för behovet av kommande undersökningar</li></ul>	Förutsättningar: <ul style="list-style-type: none"><li>AFRY</li><li>Projektering</li></ul> Åtgärder: <ul style="list-style-type: none"><li>Exploateringsförvaltningen</li></ul>	Våren, 2026
3	Uppdatera lägesbild	<ul style="list-style-type: none"><li>ev. omvärdering av förutsättningar</li><li>Ytterligare undersökningar</li><li>Inarbetning av dokument i underlag till entreprenör</li><li>Framtagning av skötselprogram</li></ul>	Intern och extern samordning mellan Göteborgs Stad, entreprenörer, konsulter och andra aktörer	Sommar 2026- fastigställd anläggning

## 2.2 Fas 1 – Kartering och värdering

Under denna fas (januari år 2021 till december år 2024) har insamlat material för projektet Lindholmsförbindelsen sammanställts för att kartlägga förutsättningarna och analysera de träd som kan påverkas av projektet. Syftet är att identifiera vilka träd inom utredningsområdet som berörs

samt att värdera dem utifrån tre huvudsakliga aspekter: ekologiskt, värdeekonomiskt värde och kulturhistoriskt värde

Underlaget bygger på flera undersökningar, däribland:

- En fördjupad trädinventering för att identifiera och bedöma trädens vitalitet och förutsättningar.
- Hydrologiska undersökningar för att analysera påverkan på mark- och vattenförhållanden.
- Berggrundsundersökningar för att förstå geologiska förutsättningar.
- Kulturhistorisk bedömning
- Naturvärdesinventering (NVI), som även omfattar fördjupade studier av specifika artgrupper:
  - Fåglar, med särskilt fokus på mindre hackspett.
  - Fladdermöss.
  - Epifytiska kryptogamer (trädlevar, lavar, mossor och svampar).

Ett inventeringsområde baserat på ovanstående undersökningar samt permanent och tillfälligt markanspråk har använts för att avgränsa vilka träd som ingått i inventeringen. Inventeringarna har också fokuserat på träd i stads- och parkmiljö, det vill säga, träd i vad som bedömts som skog har inte nödvändigtvis undersökt på individnivå om det inte föreligger stor risk för påverkan.

Alla träd som beskrivs i detta PM har vid något tillfälle i projekteringen förefallit inom projektets markanspråk.

### 2.2.1 Ekologisk värdering

Experter på COWI och AFRY har sedermera, utifrån insamlad information av ekologisk karaktär och fältstudier, värderat enskilda träd som inventerats inom inventeringsområdet. Träden har tilldelats ett *ekologiskt värde*, klass 1 – "särskilt skyddsvärt", klass 2 – "skyddsvärt", klass 3 – "värdefullt" samt "ingen klassificering". Träd med klass 1 innehar högst prioritet. Träd i skogsmiljö som bedöms motsvara klass 1–2, med stor risk för påverkan, har även inkluderats, se 2.6 för ytterligare information kring metoden.

### 2.2.2 Ekonomisk värdering

Göteborgs Stad har bistått med en ekonomisk värdering av träden enligt Alnarpsmodellen, se avsnitt Metoder. Målet med modellen är att **på ett** mer konkret sätt beskriva trädens värde, i relation till kostnaden av ett nytt planterat träd eller ett flyttat träd.

### 2.2.3 Kulturhistorisk värdering

Göteborgs stadsmuseum har fått i uppdrag av COWI att utföra en kulturhistorisk inventering av träden. Resultat redovisas i "PM Kulturhistorisk värdering av träd inom sträckningen Linnéplatsen till Lindholmen". Rapporten visar på befintliga värden hos träd på Linnéplatsen, Stigbergstorget och Lindholmen. Inventeringsområdet för kulturmiljö har varit mindre än för naturmiljö och har koncentrerats till de områden där påverkan ovan mark bedömts bli störst.

## 2.3 Fas 2 – Utvärdering och skyddsåtgärder

**Våren 2026** inleds ett arbete med att samla experter och intressenter från konsultgruppen och Göteborgs Stad för att diskutera möjliga skyddsåtgärder för de träd som kan komma att påverkas av projektet.

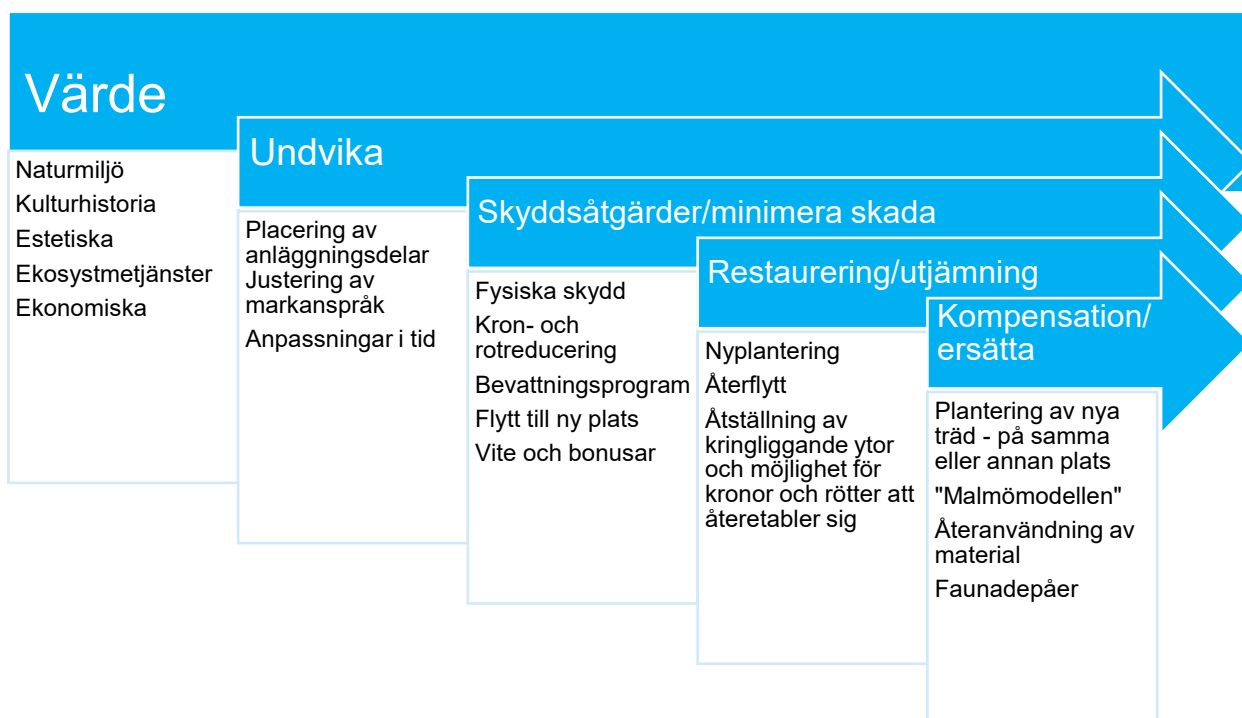
Syftet är att utifrån rådande projekteringsförutsättningar diskutera och ta fram åtminstone ett huvudalternativ gällande skyddsåtgärder, alternativt flytt eller avverkning, för samtliga träd. Motiv till att kalla det huvudalternativ är att oförutsedda händelser som förändrar ett trädets värde, exempelvis

sjukdomar, kan förändra bedömningen om vilka åtgärder som är lämpliga fram tills den dag att projektet är färdigt eftersom utredningen sker under ett tidigt skede.

Träden delas in i två huvudområden:

- Lindholmen och Stigbergstorget (inklusive en yta där Bangatan och Fjällgatan möts, en plats där en likrikstarstation planeras)
- Linnéplatsen och Slottsskogen, inklusive träd längs Dag Hammarskjöldsleden och Jungmansgatan där en tillfartstunnel planeras

För varje huvudområde skapades en grupp där experter inom disciplinerna landskapsarkitektur, natur- och kulturmiljö, samt hortonom och konsulter med erfarenhet av trädflytt sammanträdde återkommande under våren 2025. På möten diskuterades varje träd eller trädgrupp utifrån skadelindringshierarkin (Naturvårdsverket, 2021) (se Figur 2). Mötena varvades med fältbesök för att undersöka behov av ytterligare utredningar såsom rotkartering.

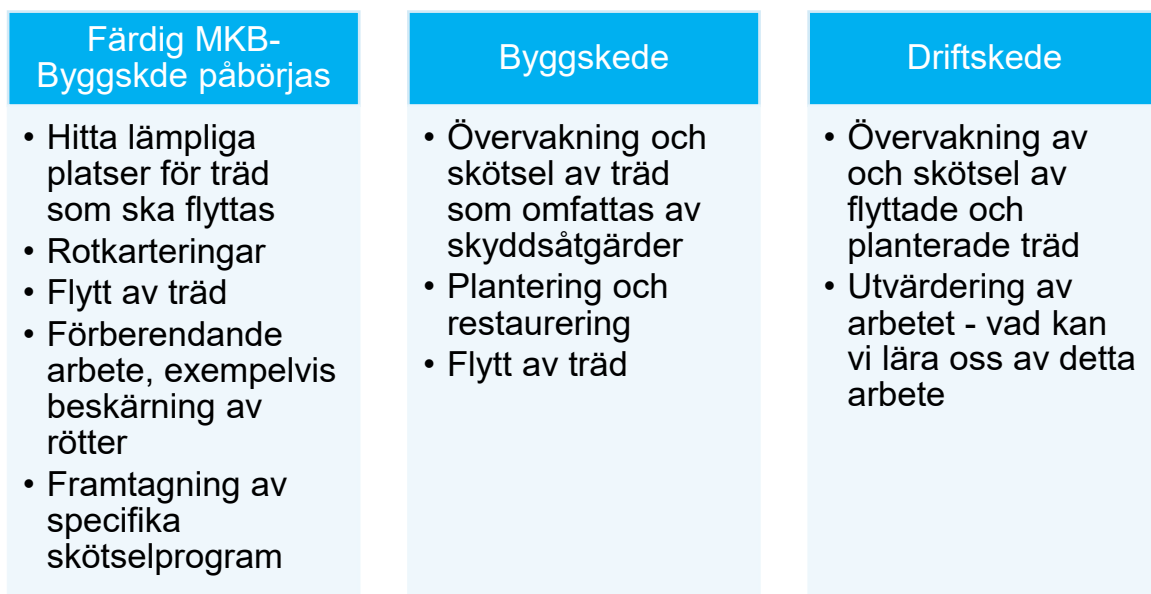


Figur 2. Skadelindringshierarkin med de fyra stegen; undvika, minimera, återställa och kompensera.

## 2.4 Fas 3 – Fortsatt arbete till färdig anläggning

Denna fas påbörjas i samband med att MKB tillhörande järnvägsplanen godkänns och projekterande konsulter från detta skede lämnar projektet.

Fas 3 innefattar det återstående arbetet fram till att en färdig anläggning är i drift och kan troligen med fördel indelas i flera faser, men i grova drag ingår moment som redovisas i Figur 3. Exakt omfattning av arbete i denna fas är fortfarande okänt men förväntas bli känt ju närmare entreprenadstart som projektet kommer.



Figur 3. Grov översikt av vilket arbete som ska/kan utföras under fas 3.

## 2.5 Gemensamt för alla metoder

Ett inventeringsområde för träd definierades, och justerades efter behov under projektets gång. Träden identifierades, registrerades med artnamn och ID-nummer och fotodokumenterades. Lokaliseringen av respektive träd registrerades med GPS, träd inom markanspråk uppdaterades med inmätta koordinater under projektet gång med hjälp av laserskanning för att ge större precision.

Samtliga inventerade träd presenterades i kartor med hjälp av GIS-verktyg och CAD. Kunniga inom andra teknikområden, så som hydrologi, berg, entreprenadplanering med flera rådfrågades sedan för att bedöma vilka träd som kommer påverkas av projektet.

## 2.6 Ekologisk värdering

### 2.6.1 Bevarandet av träd ur ett naturmiljöperspektiv

Träd är av avgörande betydelse för att främja biologisk mångfald och stödja funktionella ekosystem. De bidrar genom en rad ekosystemtjänster och fungerar som biotoper för en mängd olika organismer. Att skydda och återställa trädmiljöer är en viktig del av bevarandearbetet, eftersom dessa miljöer utgör livsmiljöer för otaliga växt- och djurarter. Träden erbjuder en komplex struktur där olika arter kan samverka, leva och utvecklas.

Bevarandet av träd är inte bara viktigt för träden själva utan också för att skydda de organismer som är knutna till dessa miljöer. Många djur, svampar och växter lever i symbios med träd och är beroende av dem för föda, skydd och reproduktion. Genom att bevara träden säkerställs att dessa arter kan fortsätta att existera och bidra till ekosystemens balans. I stadsmiljöer fungerar träd också som viktiga ekologiska korridorer mellan större grönområden, vilket möjliggör att arter kan förflytta sig och bibehålla genetisk variation.

### 2.6.2 Trädens roll och ekologiska funktioner

Träd spelar en central roll i att skapa och upprätthålla livsmiljöer. De fungerar som livsuppehållande resurser för många organismer genom att erbjuda unika egenskaper och

ekologiska funktioner. Trädens kronor ger skydd och habitat för fåglar, insekter och andra djur, medan rötterna bidrar till att förhindra erosion, bibehålla vattenresurser och stärka markstrukturen. Trädens ytor blir även livsmiljöer för mossor, lavar, svampar och andra växter, vilket ytterligare stärker den biologiska mångfalden.

Träd har även en betydande roll i att reglera klimatet, minska värmeöeffekten i urbana områden och fungera som kolsänkor. De stödjer därmed inte bara biologisk mångfald utan bidrar också till viktiga funktioner som påverkar människans livskvalitet.

### 2.6.3 Fältstudier

Trädinventeringens metodik baserades på standard för NVI (SS 199000:2023) och Alnarpsmodellen (Östberg, et al., 2015), med vissa justeringar för att passa uppdragets ändamål. Följande undersöktes i fält för ekologisk värdering:

- Ålder
- Stamdiameter vid brösthöjd (ca 1,3 meter från marken)
- Förekomst av håligheter i huvudstam
- Om trädet hamlats
- Trädkronans utbredning, vid träd av särskilt intresse
- Andra ekologiska värden, exempelvis fågelbo, blommande träd, med mera
- Fördjupad inventering av epifytiska kryptogamer

### 2.6.4 Värdering och klassificering

Träden klassificerades enligt metodik framtagen av (Naturvårdsverket, 2012b) och (Ekologigruppen, 2021). Definition av de fyra klasserna, Klass 1 – Särskilt skyddsvärt träd, Klass 2, Skyddsvärt träd, Klass 3 – Värdefullt träd, och Klass 4 – Ingen klassificering, presenteras i Tabell 2 nedan.

**Klass 1 – Särskilt skyddsvärda träd** är ovanliga i landskapet och innehar särskilt viktigt värde för naturmiljön. Påverkan på ett sådant träds hälsa kan innebära krav på samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap 6 §, Miljöbalken. Inom detta projekt hanteras samtliga påverkade träd inom Järnvägsplanen.

**Klass 2 – Skyddsvärda träd och Klass 3 – Värdefulla träd** finns för att även träd som inte uppfyller Naturvårdsverkets definition av särskilt skyddsvärda träd skall uppmärksammas. Även yngre och mindre träd hyser naturvärden och bidrar till att stärka ett områdes naturvärden och dess biologiska mångfald. Yngre träd med håligheter kan också vara värdefulla och hysa naturvårdsintressanta arter. För att träd ska kunna bli tillräckligt stora för att uppfylla kriterier för klass 1 måste de också sparas som så kallade efterföljare, när de är strax under storleks- eller ålderskriterierna.

I den samlade bedömningen räknas det högsta uppnådda kriteriet (kriterierna *Ålder*, *Storlek*, *Hålträd*, *Hamlings*, *Skyddsvärda arter*) för att ge träd en viss värdeklass. Exempel; ett träd med en diameter mindre än den som anses mycket grovt, men som har en ålder som ligger inom definition för gammalt träd, resulterar i klass 2, skyddsvärt träd. Det vill säga att ett klass 2-kriterie har en högre rangordning än ett klass 3-kriterie.

**Klass 4 – Ingen klassificering**, är träd som inte uppfyller kriterierna för de övriga klasserna. Det innebär inte att träd i denna klass inte har ett värde för naturmiljön. De kan exempelvis utgöra en del av en viktig trädsamling, bidra med grönakorridorer, utgöra en del av ett habitat, etcetera. Dock är det sannolikt enklare att kompensera för förlusten av dessa träd.

## 2.6.5 Avvikelser

Enligt angiven metod, se kriterier i Tabell 2, ger förekomst av hotade och rödlistade<sup>1</sup> arter ett högre värde. Inom det inventerade område påträffades tre rödlistade arter i större antal: mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN) och elegant sköldlav (NT). Dessa arter, tidigare betraktade som sällsynta, har upptäckts på fler lokaler de senaste åren (SLU, 2025). De gynnas av kväve och ett varmare klimat, vilket driver deras spridning norrut, särskilt i stadsmiljöer som fungerar som värmeöar. Experter anser att arterna kommer omvärderas till lägre hotklass i kommande rödlista, förväntas presenteras år 2026 (Pro Natura, 2024). Dessa arter har påträffats inom området på flera yngre, icke inhemska träd, men som enligt metoden fått Klass 1. Dessa Klass 1 träd kan möjligen radikalt nedklassas beroende på information i den nya rödlistan.

Tabell 2. De fyra värdeklasserna baserade på Naturvårdsverket och ekologigruppens definitioner.

Värdeklass	Ålder (se definition i Tabell 3)	Storlek (se definition i Tabell 3)	Hålträd	Hamling	Skyddsvärda arter
<b>Klass 1 – Särskilt skyddsvärda träd</b>	Mycket gammalt	Jätteträd	Grovt hålträd, >40 cm i diameter i brösthöjd, med utvecklad hållighet i huvudstam	Mycket grovt hamlat träd	Hotade arter eller flera rödlistade arter
<b>Klass 2 – Skyddsvärda träd</b>	Gammalt	Mycket grovt	Hålträd, <40 cm i diameter i brösthöjd, med utvecklad hållighet i huvudstam Eller träd med utvecklad vedblotta med insektsnag	Grovt hamlat träd	Rödlistad art eller flera naturvårdsarter
<b>Klass 3 – Värdefulla träd</b>	Nästan gammalt	Grovt		Hamlat träd	Förekomst av värdeart
<b>Klass 4 – Ingen klassificering</b>	Träd som inte uppfyller kriterierna för klass 1, 2, och 3.				

Tabell 3. Definition av gammalt träd. Från Ekologigruppens rapport (Ekologigruppen, 2020) med stöd av (Naturvårdsverket, 2004; Naturvårdsverket, 2007).

Trädart	Nästan gammalt (år)	Gammalt träd (år)	Mycket gammalt träd (år)
<b>Ek</b>	≥ 130	150–200	≥ 200
<b>Bok</b>	≥ 100	150–200	≥ 200
<b>Gran</b>	≥ 80	120–200	≥ 200
<b>Tall</b>	≥ 100	150–200	≥ 200
<b>Triviallöv</b>	≥ 65	100–140	≥ 140
<b>Övriga ädellövträd (och hästkastanj)</b>	≥ 80	100–140	≥ 140

Tabell 4. Definition av grova träd (Ekologigruppen, 2020). Värdet innefattar stamdiameter mätt vid brösthöjd, ca 1,3 m ovan mark.

Trädart	Grova träd (cm)	Mycket grova träd (cm)	Jätteträd (cm)
<b>Ask &amp; alm</b>	≥ 20	≥60	≥ 100
<b>Bok</b>	≥ 80	≥90	≥ 100
<b>Ek</b>	≥ 80	≥90	≥ 100

<sup>1</sup> En art som enligt den internationella naturvårdsunionens (IUCN) kriterier inte bedöms ha långsiktigt livskraftig population i Sverige utan löper risk att försvinna från landet. Rödlistade arter delas in i olika hotkategorier. NT= Nära hotad, VU = sårbar, EN = starkt hotad, CR = Akut hotad och RE = nationellt utdöd. Rödlistade arter markeras i rapporten med någon av ovanstående hotkategorier efter artnamnet. Kategorierna VU, EN och CR räknas som hotade (SLU Artdatabanken, 2020).

<b>Hägg</b>	≥ 50	≥70	≥ 100
<b>Hästkastanj</b>	≥ 80	≥ 90	≥ 100
<b>Oxel</b>	≥40	≥ 60	≥ 100
<b>Rönn</b>	≥30	≥ 50	≥ 100
<b>Skogslönn, lindar</b>	≥ 50	≥ 70	≥ 100
<b>Sälg</b>	≥ 40	≥ 60	≥ 100
<b>Tall &amp; gran</b>	≥ 70	≥ 80	≥ 100
<b>Triviällöv</b>	≥ 50	≥ 70	≥ 100

## 2.7 Ekonomisk värdering

För att kunna göra en avvägning mellan att bevara eller att ersätta träd inom Lindholmsförbindelsens utredningsområde har en ekonomisk värdering genomförts. Denna värdering fungerar även som underlag för eventuella vitesförelägganden vid skador på träd i samband med kommande entreprenadarbeten.

Projekt Lindholmsförbindelsen har valt att använda *Alnarpsmodellen* (Östberg, et al., 2015) för denna värdering. Modellen har utvecklats av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp och används för att beräkna återanskaffningskostnaden för träd. Modellen är inte en vedertagen standard inom Trafikverket. Alnarpsmodellen är inte heller en trädvärderingsmodell utan är framtagen som en nationell värderingsmodell för stadsträd i urban miljö för att bedöma kostnader i situationer där kompensation för skadade eller nedtagna träd krävs.

Modellen fokuserar på att objektivt beräkna kostnaden för att ersätta ett skadat eller nedtaget träd. Den inkluderar priset för ett motsvarande träd från en plantskola, samt planterings- och etableringskostnader. Modellen tar även hänsyn till skador och vitalitetsnedsättningar som kan påverka trädets värde. Denna modell innehåller inga subjektiva bedömningar, till skillnad från andra modeller som Stritzke (baserad på helhetsintryck) och CAVAT (som värderar funktionella aspekter).

**Alnarpsmodellen baseras på:**

- 1 Marknadsvärdet för ett motsvarande träd från plantskola.**
- 2 Kostnader för plantering och etablering.**
- 3 Justeringar för eventuella skador och vitalitetsnedsättningar.**

### 2.7.1 Grundprinciper för Alnarpsmodellen

- Reflektera trädets marknadsvärde/ersättningsvärde baserat på storlek.
- Undvika övervärdering.
- Vara enkel att förstå och uppdatera.

Modellen tar hänsyn till priser från plantskolor och minimerar subjektiva faktorer som estetiska eller kulturella värden. Den slutliga beräkningen uttrycker trädets ekonomiska värde genom en formel som inkluderar trädets egenskaper och återanskaffningskostnader:

*Ersättningsvärde = (Trädets värde × Skador och vitalitet) + Etableringskostnad*

För att säkerställa en korrekt värdering har en skrivbords- och marknadsanalys gjorts för att fastställa pris och etableringskostnader, medan fältstudier bedömde trädens ålder, storlek och vitalitet. Modellen är därmed både objektiv och praktisk i sammanhang där ekonomiska värderingar av träd krävs.

## 2.8 Kulturhistorisk värdering

Träd har en djup och mångfacetterad koppling till mänsklighetens historia. Från de tidigaste civilisationerna har träd varit en central del av människors liv, både som praktiska resurser och som symboler för andlighet, tradition och kontinuitet. Deras närvaro har påverkat allt från jordbruk, industri och byggnadskonst till ceremonier och mytologier.

Historiskt har träd spelat en avgörande roll för människors överlevnad och gett mat, bete för djuren, skydd mot väder och vind, bränsle och material för byggnader och verktyg. Träd har också varit viktiga som landmärken och navigationspunkter i landskapet.

I städer utgör träd, parker och grönområden viktiga stadsbyggnadselement. De bidrar till den byggda miljös karaktär och kan berätta om olika tiders stadsbyggnadsideal, hur människor brukat gröna miljöer och om samhällsutvecklingen i stort. Exempelvis kan alléer längs städernas boulevarder bland annat berätta om 1800-talets försök att minska spridning av bränder och bygga mer hälsosamma städer, koloniträdgårdar är starkt sammankopplade med det tidiga 1900-talets syn på hälsa och välbefinnande för städernas arbetare och stadsparker från 1800-talet kan utöver stadsplaneideal och strävan efter en hälsosammare stadsmiljö också berätta om tidens sociala ideal.

Träd kan ingå i särskilt värdefulla tomter, allmänna platser och bebyggelseområden som avses i plan- och bygglagen. Parker och trädgårdar kan också skyddas som byggnadsminnen enligt kulturmiljölagen. Vidare utgör exempelvis grönområden, parker och alléer ofta uttryck för riksintressen för kulturmiljövården.

## 2.8.1 Kulturhistoriska utpekanden och skydd

### Linnéplatsen

Vid Linnéplatsen berör Lindholmsförbindelsen riksintresse för kulturmiljövården, Änggården-Botaniska-Slottsskogen (O 2:7). I Slottsskogen är utvecklingen från kunglig djurgård och jaktlandskap under Älvsborgs slott till offentlig stadspark i engelsk stil under 1800-talets andra hälft avläsbar.

Uttryck för riksintresset som är sammankopplade med parkens träd är:

- Spår av Älvsborgs tidigare slottsdomäner, som från kronans vildskog härrörande bestånd av ek och bok.
- Naturpräglade bergsfronter inne i Slottsskogen.
- Siktfällt och utblickar. Linnéplatsen utgör huvudentré in till Slottsskogen, och kopplingen mellan staden och parken är väsentlig för förståelsen och upplevelsen av riksintresset.
- Anlagda rums- och strukturbildande ytor och grupperingar av träd. Grönskuggade parker, trädgårdar och gräsmattor.

### Stigberget

Vid Stigbergstorget berör Lindholmsförbindelsen riksintresse för kulturmiljövården, Majorna - Kungsladugård - Sandarna (O 2:2). Inga träd eller grönytor som är uttryck för riksintresset bedöms beröras.

Gathenhielmska huset vid Stigbergstorget är skyddat som byggnadsminne enligt kulturmiljölagen. I byggnadsminnet ingår även trädgården.

I detaljplan II-4056 som omfattar Gathenhielmska kulturreservatet finns bestämmelser för träd som anger att de endast får fällas om de är sjuka eller utgör en säkerhetsrisk. Ett syfte med detaljplanen är att förändringar i parkmiljöerna ska genomföras med utgångspunkt i områdets kulturhistoriska värden och förutsättningar.

### Lindholmen

Vid Lindholmen berör Lindholmsförbindelsen riksintresse för kulturmiljövården, Lindholmen (O 2:3). Träden i området fungerar som gröna fronter och bidrar till att avgränsa området mot omgivningen.

Uttryck för riksintresset som är sammankopplade med platsens träd är:

- Entréer in till området och inom området. Samband mellan gator och stigar, topografin, bebyggelsen, murar och trappor, grönska och fronter som annonserar området.

- Gatunätet och grönskan som både sammanlänkar och avgränsar mot omgivande områden av annan karaktär.
- Topografin med branta och kala klippor och berg.
- Den östra gränsen för riksintresset där den äldre bebyggelsen på berget möter det gamla varvsområdet nedanför.

## 2.8.2 Metod för värdering

I den inventering som gjorts av Göteborgs stadsmuseum har kulturhistoriskt sammanhang varit det första urvalskriteriet för värdering. De träd som värderas ingår i en kulturhistoriskt värdefull grön miljö där de antingen är en del av en planerad grönska, eller har sparats vid planering/anläggning i syfte att bidra till en miljö.

Värderingen begränsas till träd som inte kan ersättas av likvärdiga, det vill säga uppvuxna träd. Även mindre träd kan bära flera värden men som trädindivider kan de ersättas utan att man tappar väsentliga kulturhistoriska värden i den värderade miljön som helhet.

Genom de värderingskategorier som använts i inventeringen (se nedan) har trädrelaterade åtgärder som är anpassade till träden och kulturmiljön på respektive plats kunnat föreslås.

## 2.8.3 Värderingskategorier

### 1) Sammanhang

- Ingår i rumsbildande trädgrupp
- Viktig del i värdefull grön miljö
- Viktig del i stråk

Kategorin sammanhang behandlar träden som del av en sammanhängande värdefull grön miljö. Som exempel på sådana inom denna inventering:

1a) Den uppvuxna trädgruppen på den flacka ytan vid Linnéplatsen, som är viktig för att avskilja parken från omgivande stadsmiljö. Ur denna aspekt är gruppen viktigare än de exakta trädindividerna, även om enstaka träd i gruppen även kan bära andra värden såsom 2b, 3a och 4a.

1b) Träd i Söderlingska Trädgården är viktiga för att understödja upplevelsen av den historiska miljön som omfattar 1700-talsbebyggelse och spår efter en gammal plantskola. Båda dessa lager förstärks av den varierade och uppvuxna grönskan. Även här är helheten överordnad individen, men individerna kan också ha andra värden.

1c) Ekarna i slänten upp mot Göteborgs naturhistoriska museum definierar upplevelsen av gångstråket i släntens kant. De gör övergången från Linnégatan till Slottsskogen tydlig. Just gällande ekarna så har träden fler värden än bara sitt sammanhang, men på andra håll kan det exempelvis finnas alléträd där strukturen är viktigare än individen.

### 2) Placering

- Definierar den gröna miljöns form och/eller yttre gräns
- Placering i siktlinje
- Sammanhållande i miljön

Kategorin definierar träd som i sig är viktiga för mötet med den gröna miljön, eller som behövs för ett sammanhang. Exempel från denna inventering:

2a) Trädraden mellan Slottsskogen och spårvägen vid Linnéplatsen. De markerar var gränsen mellan parken och stadsmiljön går, men är inte omistliga som individer. Även här kan enstaka träd bära fler värden.

2b) Trädet på grönytan vid Amerikagatan står rakt i Bangatans förlängning och bildar fond när man rör sig mot Stigbergstorget. Trädet som individ har höga värden.

2c) Den stora linden som står där gångvägarna möts nära Fågeldammen har ett stort värde som individ för att hålla samman parken i ett flackt och visuellt bullrigt parti.

### **3) Ålder**

- a) Ursprunglig från parkens/miljöns anläggningstid
- b) Förtydligar platsens historiska djup/bidrar till platsens autenticitet

Kategorin samlar träd som i egenskap av sin ålder har individuella värden som förstärker det sammanhang det finns i. Som exempel ur denna inventering:

3a) Ekarna i slänten upp mot Göteborgs naturhistoriska museum är sparade vid parkens anläggande, för att förstärka intrycket av en engelsk landskapspark och en "regisserad kondenserad naturupplevelse".

3b) Idegranen i Gathenhielmska husets trädgård är ett träd med uppenbart hög ålder som förstärker miljöns ålderdomliga karaktär. Den förmedlar ordlöst att trädgården har djupa rötter på platsen.

### **4) Form**

- a) Karaktäristisk frivuxen form/karaktärs träd
- b) Rumsbildande träd

Kategorin omfattar träd som genom åren och sin placering fått en storlek och/eller form som bidrar med estetiska och rumsliga kvaliteter på platsen. Exempel från inventeringen:

4a) Den lilla boken vid entrén vid gångvägen upp till Göteborgs naturhistoriska museum är ett träd med en annorlunda frivuxen form. Den annorlunda formen är ett värde i parkens gestaltning.

4b) De stora ekarna nedanför Göteborgs naturhistoriska museum har lågt hängande kronor som bildar gröna rum vid gräsmattan och vid gångvägen längs slänten. De har även rumsbildande kvaliteter genom att de ramar in entréparken åt väster, samt låter parkrummet omväxlande vidgas och smalnar av längs den större vägen Slottsskogspromenaden.

# 3 Hanteringsmodell

## 3.1 Bevaras och skyddas på plats

Göteborgs Stad arbetar efter principer för "no net loss" där målet är att (1) undvika, (2) minimera och (3) återställa, och om det fortfarande finns kvarvarande negativa effekter ska dessa (4) kompenseras på annan plats (Naturvårdsverket, 2021). Modellen är framtagen med fokus på biologisk mångfald men används i detta projekt bredare för att inkludera fler aspekter.

Principen innebär att träd i första hand ska bevaras på plats så långt det är möjligt, antingen genom att anpassa bland annat arbetsområden och trafikomläggningar runt träden eller med hjälp av olika individuellt utformade tekniska lösningar.

En grundläggande och kritisk åtgärd är att etablera tydliga och väldefinierade skyddszoner runt varje träd i de fall träden ska bevaras och skyddas på plats. Genom att använda avgränsningar som **markförankrade** staket, skyddsnät eller skyltar kan man förhindra oavsiktlig skada eller påverkan från byggrustning, fordon eller människor. Noggrant bestämda dimensioner för skyddszonen säkerställer att trädets rotsystem inte störs eller **kompakteras** under byggprocessen. Dessa dimensioner varierar beroende på trädets stamdiameter, enligt standarden för skyddande av träd vid byggnation (Östberg & Stål, 2018), se Tabell 5. Avståndet kan dock reduceras under en **begränsad period**, för att tillåta etablering inom skyddszonen, genom att krona och rot zon reduceras (en stor krona kräver mer vatten, varför både måste reduceras) för att sedan tillåtas återetablera sig. Detta kräver dock lång framförhållning och att åtgärderna genomförs under några år i förväg för att vänja trädet. En mindre rotyta kan i sin tur leda till instabilitet där extra förankring och stöd krävs. Arbetsinsatser medför att skyddsåtgärder för ett träd blir dyrare samtidigt som trädhälsan påverkas, varför denna typ av åtgärder bör användas restriktivt.

För de flesta träd är den mest lämpliga skyddsåtgärden för att minimera skador på rotsystemet samt undvika mark**kompakteras** och skador på rotytan att tunga maskiner och utrustning inte ställs eller används i närheten av trädens bas och rötter. Om fordon oplanerat ändå måste förflyttas i närheten av träden, **ska** tryckavlastande skydd likt användning av plywoodskivor eller skoningar under hjulen användas för att reducera markpackning och minska risken för skador.

Ytterligare en viktig aspekt är att undvika att fästa eller anbringa några föremål direkt på trädens stammar. Genom att använda specialiserade stödsystem eller förankringssystem för att hantera kablar, skyltar eller andra objekt kan man säkerställa att trädets struktur och integritet förblir intakt. Att undvika borring eller spikning i trädstammen är avgörande för att **förhindra rötangrepp** och andra typer av direkta skador.

En regelbunden och noggrann övervakning av trädens hälsa under hela entreprenadprocessen är en betydelsefull åtgärd för att identifiera och åtgärda eventuella problem eller skador i tid. Genom att anlita en erfaren arborist eller trädexpert för att utföra regelbundna inspektioner kan man säkerställa att trädens hälsa och vitalitet bevaras genom korrekta åtgärder

Tabell 5. Definierade trädskyddsområden baserat på trädets stamdiameter. För träd med över 100 cm i stamdiameter multiplicerar man stamdiametern med 15 för att få fram skyddsavståndet, uttryckt som "X" i tabellen nedan.

Stamdiameter vid 130 cm höjd	Skyddsavstånd från stammens mitt
<20 cm	5 meter
21–65 cm	10 meter
66–100 cm	15 meter
>100 cm	X = 15 × stamdiametern

## 3.2 Förflyttning av träd inom eller utanför Göteborgs stad

Vid genomförandet av en entreprenad är det ofta nödvändigt att utföra arbete i områden där träd befinner sig. I vissa fall kan det vara möjligt och fördelaktigt att tillfälligt flytta träden i stället för att ta bort dem permanent. Genom att tillämpa tekniker för trädflyttning kan man bevara trädens värde, ekologiska fördelar och estetiska bidrag till landskapet. När en entreprenad i en stad kräver förflyttning av träd är det viktigt att följa riktlinjer och stadens regler och tillståndsgivningsprocess för att säkerställa att alla nödvändiga åtgärder vidtas. I början av processen bör en noggrann inventering av de träd som behöver flyttas genomföras för att bedöma deras storlek och hälsa.

Trädflyttning är en specialiserad process som kräver noggrant planerade åtgärder och professionell expertis. För att framgångsrikt flytta träd bör certifierade arborister och trädexperter involveras som är erfarna inom trädflyttningstekniker. Det är viktigt att genomföra en grundlig bedömning av trädet innan flyttningsprocessen påbörjas för att bedöma dess hälsa, storlek och förmåga att överleva en flyttning. En viktig faktor att beakta vid permanent flyttning av träd är valet av en passande ny planteringsplats. Det är viktigt att identifiera och förbereda en lämplig plats där trädet kan trivas och fortsätta växa. Aspekter som jordkvalitet, dränering, solljus och tillräckligt med utrymme för trädet att utvecklas bör tas i beaktning för att underlätta anpassningen och fortsatt hälsa hos trädet.

Tekniker som används vid trädflyttning inkluderar rotbeskrning, säkerställande av tillräckligt utrymme och skydd för rötterna, förberedelse av den nya planteringsplatsen och säker transport av trädet. Ett viktigt steg är att preliminärt inventera och identifiera en lämplig ny planteringsplats där trädet kan flyttas och fortsätta växa och frodas. Optimalt för både träd och ekonomi är att träden endast flyttas en gång. Ett troligt undantag för Lindholmsförbindelsen är att stora träd önskas till entréer, och att storleken på träd från plantskolor anses otillräcklig, varför vissa träden kommer planeras för dubbelflytt. Ur kulturmiljöperspektiv är ett trads värde ofta starkt sammankopplat med platsen det växer på, vilket gör att dubbelflytt där träd flyttas tillbaka till, eller nära, sin ursprungliga växtplats i flera fall är att förespråka. För Lindholmsförbindelsen gäller detta särskilt för Slottsskogen.

För att trädet ska överleva efter flytten är det också viktigt att ge rätt omsorg och underhåll. Bevattningsrutiner, gödsling och regelbunden övervakning av trädet är avgörande för att underlätta anpassningen och hälsa på den nya planteringsplatsen. Att tillfälligt flytta träd under en entreprenad kan vara fördelaktigt av flera anledningar. Det kan innebära att man bevarar mogna träd med högt estetiskt och ekologiskt värde, upprätthåller den naturliga skönheten i området och bevarar habitat för djurlivet. Dessutom kan det minska behovet av att plantera nya träd och ge en kontinuitet i grönytornas utseende och karaktär.

Den faktiska flyttningen av ett träd innefattar flera steg och tekniker. Rotbeskrning är en vanlig åtgärd där rötterna på trädet skärs tillbaka för att minska dess storlek och möjliggöra en framgångsrik transplantationsprocess. Marken runt trädet måste förberedas noggrant genom att tillhandahålla rätt bevattning och gödsling innan och efter flyttningen. Trädet grävs upp med speciella fordon och utrustning.

Regelbunden övervakning av trädet och eventuella nödvändiga åtgärder för att hantera problem eller stress bör genomföras för att säkerställa dess framgångsrika etablering.

Det är viktigt att notera att inte alla träd kan flyttas på grund av deras storlek, ålder, hälsa eller andra faktorer. Andra faktorer kan till exempel vara att det inte är ekonomiskt försvarbart att flytta vissa träd. Därför bör en noggrann bedömning göras för att bestämma vilka träd som är lämpliga för flyttning och vilka som är bäst att antingen bevara på plats eller vilka som bör tas ned och ersättas.

## 3.3 Träd tas ned och ersätts med nya efter avslutad byggfas

För att säkerställa en hållbar och ansvarsfull hantering av träd under entreprenaden är det viktigt att inkludera en plan för ersättning av träd som eventuellt måste tas ned under byggfasen. Att ta

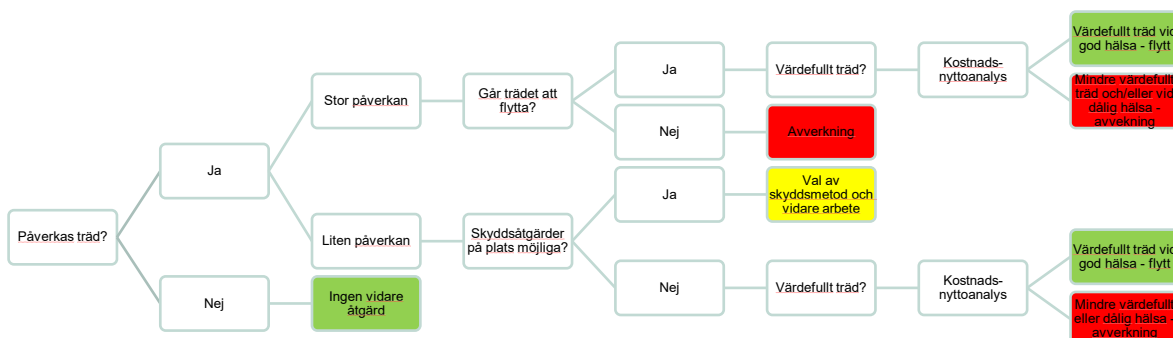
bort träd är ibland ofrånkomligt på grund av byggkrav eller andra nödvändiga åtgärder. För att bevara det ekologiska och kulturhistoriska värdet samt trädens sociala ekosystemtjänster och områdets estetiska karaktär är det dock viktigt att ersätta dessa träd med nya planteringar efter det att byggprojektet har avslutats. Ersättningen av nedtagna träd kan göras genom en noggrant utformad plantering av nya träd inom eller i närheten av det berörda området. För att säkerställa en framgångsrik etablering och tillväxt av de nya träden bör lämpliga åtgärder vidtas. Detta kan innefatta att välja träddarter som är lämpliga för platsens förhållanden, att implementera lämplig bevattning och skötselrutin samt att ge trädplantorna tillräckligt med utrymme för att växa och utvecklas.

Utöver kompetenser inom ekologi och kulturmiljö är det fördelaktigt att involvera trädexperter eller landskapsarkitekter vid utformningen av ersättningsplanen för att säkerställa att lämpliga träddarter väljs och att planteringen utförs på rätt sätt. Det är också viktigt att ha klara riktlinjer för skötsel och underhåll av de nya träden för att främja deras långsiktiga överlevnad och hälsa.

Ersättning av nedtagna träd under en entreprenad är en viktig åtgärd för att bevara den gröna infrastrukturen och ekosystemtjänsterna som träden tillhandahåller. Genom att ersätta de nedtagna träden bidrar man till att återställa dessa fördelar och bevara den biologiska mångfalden i området.

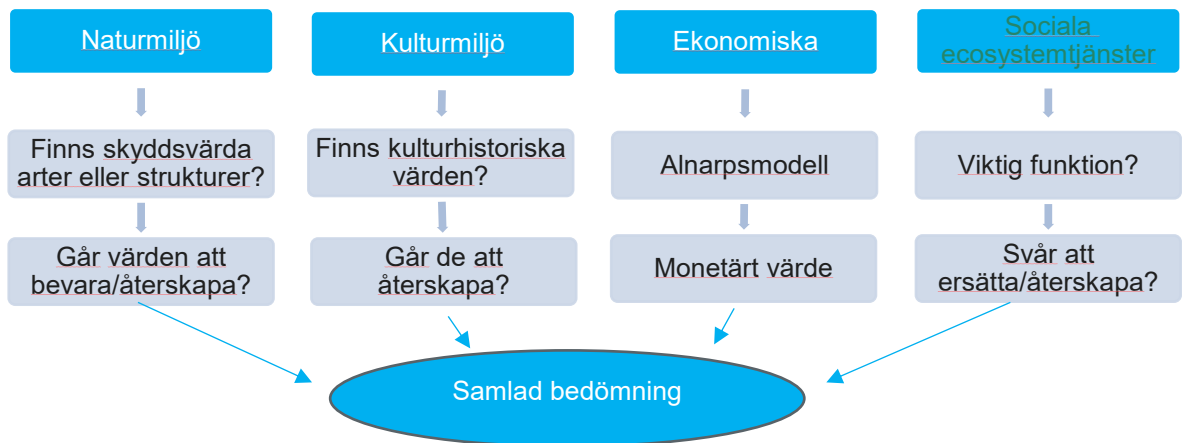
### 3.4 Flödesscheman

Nedan beskrivs det arbetssätt som grupperna använt vid bedömningen av enskilda träd och/eller trädgrupper.



Figur 4. Grunden för det flödesschema som varje träd har bedömts efter. Delar i kostnads-nyttoanalys visas i Figur 5.

### 3.4.1 Samlad kostnads-nyttoanalys för enskilt träd



Figur 5. Schematisk beskrivning över vilka beståndsdelar som ingår i kostnads-nyttoanalysen för ett enskilt träd

## 3.5 Kompensationsåtgärder kopplat till träd

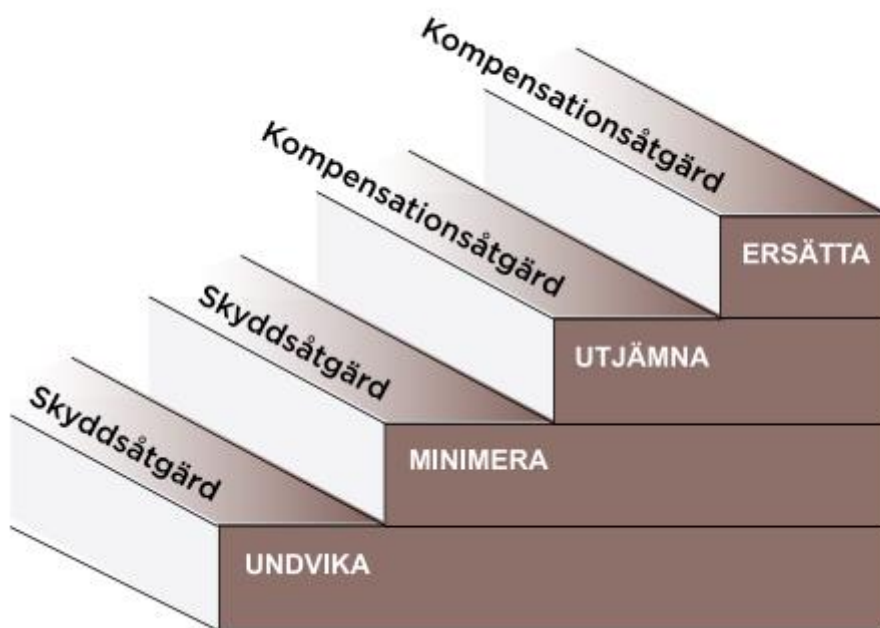
Projektet Lindholmsförbindelsen arbetar enligt skadelindringshierarkin där utgångspunkten är att första hand undvika, sedan skydda och därefter kompensera eller restaurera de värden som påverkas. Många värden kan på detta sätt bibehållas eller ersättas men i större projekt är det en väsentlig mer utmanande att ersätta alla värden fullt ut. Exempelvis kan strukturer och värden kopplat till särskilt skyddsvärda träd inte ersättas inom en överskådlig tidrymd då det kan ta uppåt 100 år för dem att utvecklas. Nedan beskrivs hur Göteborgs Stad ämnar hantera frågan om kompensation för träd, med fokus på grönyta och återplantering.

Göteborgs Stad har tagit fram ett dokument kallat "Kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster i plan- och exploateringsprojekt i Göteborgs Stad" (Göteborgs Stad, 2018) som beskriver hur staden ska sträva efter att arbeta med kompensationsåtgärder. Dokumentet redogör riktlinjerna för frivillig kompensation i Göteborg där:

- Ett litet värde behöver inte kompenseras
- Ett måttligt värde bör generellt kompenseras om det skadas mer än lite (>måttlig-stor påverkan)
- Ett stort värde bör alltid kompenseras om det skadas

Dokumentet tydliggör även att "även flera små värden som skadas lite kan behöva kompenseras" och att "omfattningen av kompensationsåtgärden ska spegla det förlorade värdet hos den skadade funktionen". Kompensationsåtgärden ska också vara ekonomiskt rimlig i förhållande till nyttan.

Värden hos merparten av träd som beskrivits i detta dokument, givet att man adderar värden från natur- och kulturmiljö samt estetiska och monetära värden, hamnar i kategorin måttligt värde. Vissa platser, som de särskilt skyddsvärda ekarna i anslutning till Museiberget, klassas som stort värde. Merparten av vad som brukar räknas in i ekosystemtjänster bedöms inrymmas i ovan beskrivna värden, varför det inte listas som en egen kategori.



Figur 6. Kompensationstrappan/åtgärdstrappan. Bild från "Kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster i plan- och exploateringsprojekt i Göteborgs Stad".

För projektet Lindholmsförbindelsen arbetar Göteborgs Stad enligt Figur 6 och metoden som används för själva kompenseringen bygger på den så kallade "Malmömodellen".

### 3.5.1 Malmömodellen

Modellen (Figur 7) fokuserar på att värdera förlorad krontäckning och hur den kan kompenseras. Kompensation baserad på Malmös å-pris för schablonkostnaden för plantering av ett träd med stamdiameter på 25–30 cm, ett så kallat "typträd". Fördelen med metoden är att den är flexibel och platsspecifik, vilket ger möjlighet att skräddarsy kompensation för specifika projekt som har koppling till de kompenserade trädens fysiska struktur.

Modellens mål är att ersätta/kompensera förlorad krontäckning, och metoden ger exempel på hur detta kan uppnås beroende på vilken tidsrymd kompensationen ska åstadkommas inom. Genomsnittstillväxten i Göteborg bedöms likvärdig med Malmö, varför samma värden kommer användas för kompensation även inom Lindholmsförbindelsen. Modellen har som standard tre alternativ där kompensation:

- uppnås direkt från år 0
- uppnås 5 år efter plantering
- uppnås 10 år efter plantering

Kompensation vid år noll innebär att ett träd med en krontäckning motsvarande 100 kvm kompenseras av cirka 40 typträd, om ett typträd antas ha en krontäckning motsvarande 2.5 kvm ( $100/2.5=40$ ).

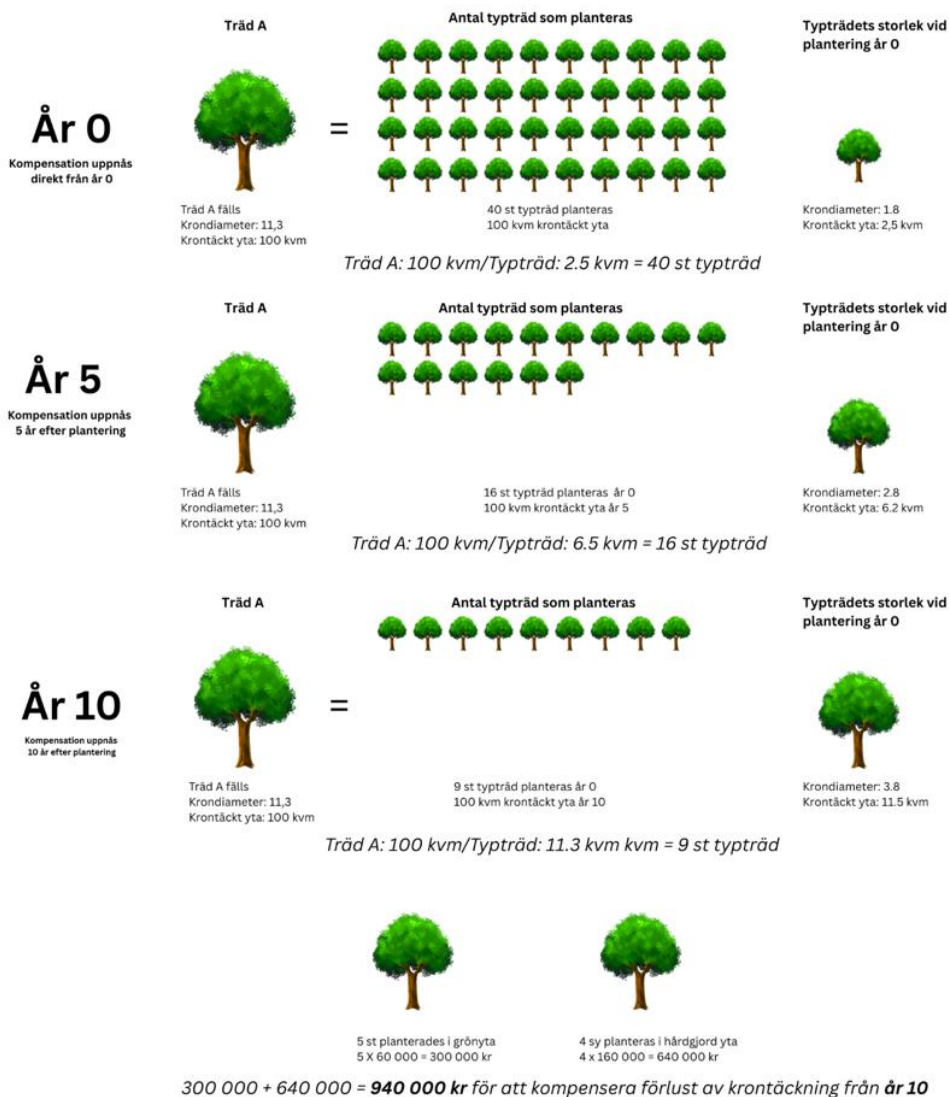
Jämförelsevis blir det cirka 16 träd om kompensationen istället ska uppnås inom fem år. Ett typträd på 2.5 kvm antas i detta exempel ha vuxit till en typträd på 6.2 kvm på fem år ( $100/6.2=16$ ).

Om målet istället är att uppnå kompensation blir antalet träd nio, given krontäckning på typträdet motsvarande 11.3 kvm ( $100/11.3=9$ ).

Vilken tidrymd som används för att kompensera ett enskilt träd inom projektet Lindholmsförbindelsen beror på vilket värde som ska kompenseras, där ett högre värde bör kompenseras på kortare tid än ett lägre. Tidsaspekten bör även vägas in i det faktum att det troligen under samma period kommer pågå flera andra stora projekt i staden där träd i Göteborg

stad försvinner. De kumulativa effekter av dessa projekt är viktiga att beakta när målbilden för kompensationen bestäms.

I kommande arbete i fas 3 föreslås att Malmömodellen används i relation till gestaltungsavsikter och de typträd som avses planteras. Beroende på utfall kan andra platser i Slottsskogen och/eller på andra platser i Göteborg också vara av intresse för att till fullo kompensera för **förlusten av värden kopplade till träd och trädmiljöer** och maximera kompensationens nytta.



Figur 7. Översiktlig sammanfattning för hur en beräkning enligt Malmömodellen går till.

### 3.5.2 Trädrelaterade naturmiljökompensationsåtgärder

Redovisning av skyddsåtgärder, samt viss kompensation, för naturvärden som är kopplat till artskydd redovisas i separat PM samt miljösäkringslista. Detta gäller exempelvis anpassning av belysning för fladdermöss och fågelholkar till fåglar. Nedan redovisas riktlinjer som berör både naturmiljövärden och träd.

För vid fällning av träd rekommenderas att Staden följer dokumentet "Grova träd" (Göteborgs Stad, 2011). Rapporten anger riktlinjer som går ut på att förvaltning väljer ut ett antal platser i olika natur- och grönområden som är lämpliga att lägga upp enstaka grova döda träd i. I dessa områden läggs framför allt riktigt stora och vackra exemplar av utvalda trädslag ut som en särskild kvalitet – som solitärer. Dessutom kan ett antal platser väljas ut för biodepåer. I dessa depåer kan större mängder träd av olika dimension och kvalitet läggas upp i högar. Grova träd som inte har särskilda biologiska värden kan vid behov användas som virke för framställning av bänkar, bord med mera,

till stadens grönområden och parker. Grova träd som inte har höga biologiska värden föreslås även användas som avspärningar och som särskilda lekträd på lekplatser och i parker. För att underlätta arbetet och logistiken finns även tillfälliga upplagsplatser där träden kan läggas upp kortare tid i väntan på transport ut i naturen. Klenare träd, grenar och ris bör även i fortsättningen främst användas som biobränsle. En del av denna fraktion bör dock på lämpliga platser läggas upp som skyddsmiljöer för mindre djur.

### 3.5.3 Trädrelaterade kulturmiljökompensationsåtgärder

Nedan presenteras kompensationsåtgärder som kan kopplas till kulturmiljö.

Det anges i stadens dokument "Grova träd" att särskilt värdefullt virke bör tas tillvara för användning som byggnadsvirke eller till snickerier (gäller inte om det biologiska värdet är högt). Som kulturmiljöstärkande åtgärd skulle virke kunna användas till insatser kopplade till Slottsskogen som kulturmiljö, som exempelvis byggnadsvård inom parken.

Slottsskogen som grön kulturmiljö föreslås stärkas genom att entrén till parken vid Linnéplatsen ges en gestaltning som kopplar till den historiska utformningen av entrén. Även parkens gröna gränser mot Linnéplatsens trafikområden föreslås förstärkas.

Vidare skulle projektet kunna kompensera för förlusten av kulturhistoriskt värdefulla träd genom kunskapsuppbyggande och kunskapsförmedlande åtgärder kopplade till stadens träd i kulturhistoriskt perspektiv.

# 4 Planerad hantering av träd

## 4.1 Förutsättningar

Resultatet som presenteras nedan är enbart gällande enligt för tillfället kända förutsättningar. Om förutsättningarna ändras är givna resultat inte heller gällande. Denna text är utarbetad i november 2025. Inventering av träd har skett 2023–2025, innan byggnation sker kan träd både ha tillkommit och fallit ur (tagits ned) jämfört med vad som presenteras. Om ny information tillkommit efter denna text tagits fram bör resultaten eventuellt omvärderas, vad som visas är det förstahandalternativ som planerades vid tillfället som denna rapport publicerades.

En del av kartorna är baserade på underlag mottagna från entreprenadplanering samt kända hydrologiska undersökningar. Kartorna ska inte ses som färdiga produkter.

## 4.2 Delsträckor

Nedan redovisas en översiktlig beskrivning för de tre delområdena med ett huvudalternativ för varje träd som riskerar påverkan. Samtliga träd och hur hantering planeras finns även sammanställt i Bilaga till Åtgärdsprogram träd Lindholmsförbindelsen (EXF-2023-00924-04-013-0000-1001), se 7.1 för datatabellsbilaga samt 7.2 för fler kartor kopplat till vad som redovisas i detta kapitel.

### 4.2.1 Lindholmen

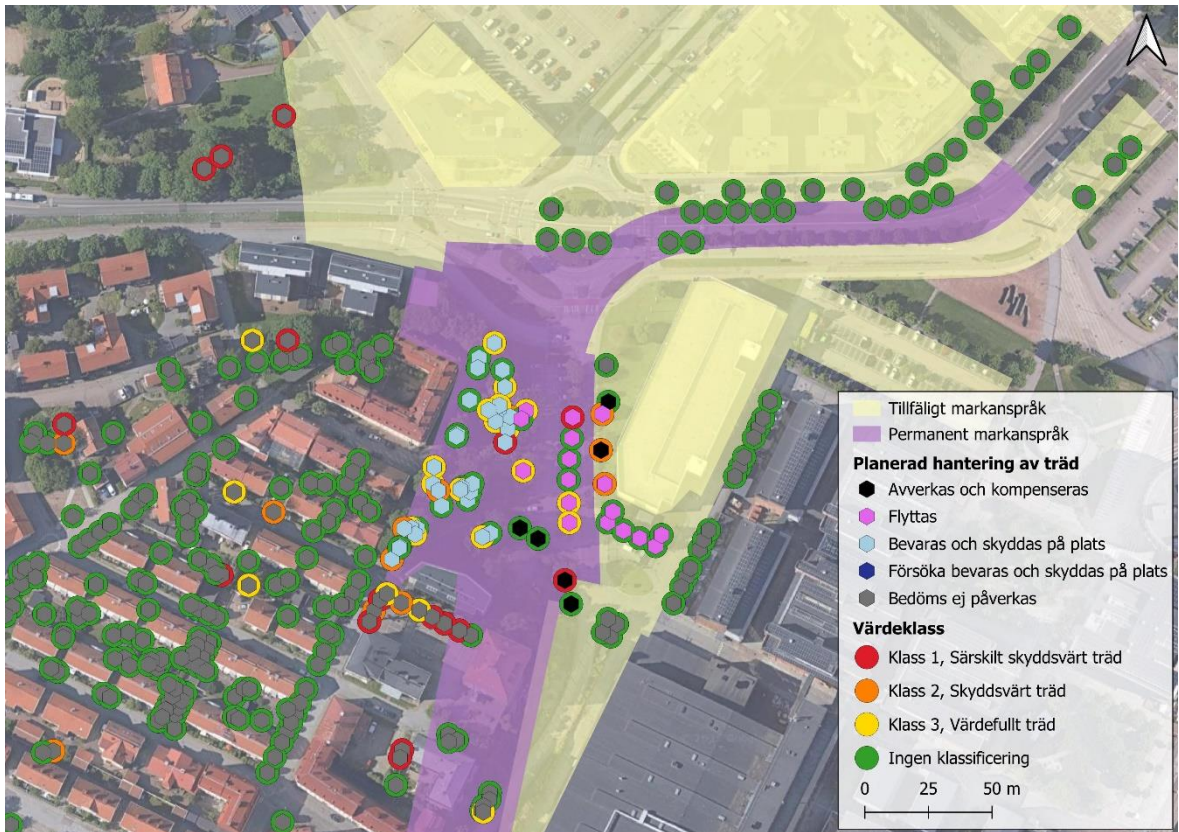
Inventerade träd inom delsträcka Lindholmen präglas av relativt unga träd, till större delen oxlar och lindar.

Inom delsträcka Lindholmen är det ytan sydväst om cirkulationsplatsen (Figur 8) samt områden närmast kajkanten (Figur 10) som är mest kritiska med avseende på träd. Träd bedöms påverkas både inom det permanenta markspråket och inom tillfälligt markanspråk. Träden inom delsträckan bedöms inte påverkas av den grundvattensänkning som är aktuell under byggtiden. Grundvattnet i området bedöms fluktuera naturligt.

En biotopskyddad allé (se även 5.1) påverkas genom trågets placering. Allén består av sex askar, varav fyra av träden har sämre tillväxt och vitalitet. Två av träden utgör värdefulla träd och ett är ett särskilt värdefullt träd. Träden bedöms kunna flyttas under byggtiden för att sedan återplanteras i ungefär samma läge som idag, se Figur 9. Skötseln vid temporär placering kan ibland vara gynnsam för träden, så de träd som idag ser ut att må något sämre kan, i bästa fall, återplanteras i bättre skick än i dagsläget. Intill parkeringsgaraget öster om Plejadgatan finns tre oxlar som utgör skyddsvärda träd, två av dessa bedöms kunna flyttas.

Större delen av enskilda skyddsvärda, särskilt skyddsvärda och värdefulla träd inom parkytan sydväst om cirkulationen påverkas inte. Några av träden behöver dock skyddas under byggtiden. För de träd som påverkas bedöms merparten av träden kunna flyttas och ett fåtal kan behöva avverkas. Vid likrikarstationen i norr mellan bebyggelsen vid Verkmästaregatan och Gamla Ceresgatan finns ett grönområde som har avgränsats bort vid trädinventeringen. Med anledning av flytt av ledningar så kan det här området behövas inventeras inför detaljprojektering. Grönområdet har påverkats av bland annat trädfällning och det är idag oklart hur många av träden som tagits ned i samband med åtgärder inför byggnation av likrikarstationen.

Tillfällig nyttjanderätt har justerats så träd kan sparas i så stor utsträckning som möjligt.



Figur 8. Träd på norra delen av delsträcka Lindholmen.

Strax öster om Lindholmens tekniska gymnasium finns oxlar som är planterade i grupper om två till tre träd. Träden kommer påverkas av det tillfälliga markanspråket och bedöms kunna flyttas.



Figur 9. Illustrationsplan norra delen av delsträcka Lindholmen.

I södra delen av delsträcka Lindholmen finns skyddsvärda, särskilt skyddsvärda och värdefulla träd som påverkas genom permanent och tillfällig nyttjanderätt.

Träd (oxlar) som står på ytan som idag används som förskolegård behöver flyttas då området påverkas genom tillfällig nyttjanderätt. Eftersom området inte längre ska användas för förskoleverksamhet i planprogram är utgångspunkten att träd inom förskoleområdet kan flyttas till det parkområde som skapas på norra delen av delsträcka Lindholmen. Det är möjligt att träden behöver mellanlagras beroende på hur produktionen planeras. Träden väster om förskoleområdet skyddas under byggtid.

Två träd bedöms kunna påverkas i en biotopskyddad lönnallé (se även 5.1). Beroende på slutgiltig projektering och om träden bedöms flyttbara kan dessa träd flyttas, mellanlagras och återplanteras på samma plats som idag.



Figur 10. Träd på södra delen av delsträcka Lindholmen.

#### 4.2.1.1 Kulturmiljö

Området vid den nordöstra foten av Skatberget ingår i en kulturhistoriskt värdefull miljö och fungerar som gräns mellan den tidigare arbetarbebyggelsen på berget och den före detta varvs- och industrimiljön på den flacka marken nedanför. Utmed slänten finns äldre lövträd som bildar en grön front och avgränsar området. Dessa träd har en karaktäristisk form och tillsammans med stigar och topografin bidrar de till upplevelsen av området (se Figur 11).

Projektet Lindholmsförbindelsen påverkar inte de äldre träden i slänten, några träd skyddas på plats (se beskrivning ovan), vilket innebär att den gröna fronten och områdets kulturhistoriska karaktär bevaras.



Figur 11. Kulturmiljökarta över träd vid Lindholmen.

#### 4.2.2 Stigberget

Inom delsträcka Stigberget finns många träd som är av stor betydelse för den biologiska mångfalden, dels genom att tillhandahålla livsmiljöer för olika arter, dels genom trädens bidrag till en grön infrastruktur som möjliggör för arter att kunna sprida sig. Inom delsträckan har totalt 84 särskilt skyddsvärda träd, 71 skyddsvärda träd och 247 värdefulla träd identifierats. Alm (CR) och ask (EN) är de dominerande trädslagen och utgör tillsammans mer än hälften av alla träd.

Inom delsträckan är det Stigbergstorget (Figur 13) som är mest kritiskt med avseende på träd. Utöver Stigbergstorget finns markanspråk ovan mark vid tillfartstunneln vid Oscarsleden och likrikstarstationen vid Fjällgatan. Resterande delsträcka går i tunnel utan markanspråk ovan mark. Träden inom delsträckan bedöms inte påverkas av den grundvattensänkning som är aktuell under byggtiden. Grundvattnet i området bedöms fluktuera naturligt i området.

På Stigbergstorget kommer hela torgytan, och därmed torgytans samtliga träd, påverkas av ingreppet under byggtiden. Träden på torgytan utgörs av tolv lindar, varav tre är utpekade som värdefulla träd. Sex alléträd (se även 5.2) omfattas av generellt biotopskydd och behöver således ersättas. Arbete pågår tillsammans med produktionsplanering för att se om det är möjligt att flytta träden från torget till närliggande grönområden. Arbete med utformning av torget efter byggtiden pågår. Inom tillfällig nyttjanderätt tas hänsyn så långt det är möjligt för att undanta de områden där det står träd för att spara dessa.

Vid likrikstarstationen intill Fjällgatan finns träd i bergsslutningen som bedöms påverkas. Sju askar som utgör värdefulla träd är belägna inom det permanenta markanspråket och behöver avverkas. Ytterligare två askar, varav ett värdefullt och ett särskilt skyddsvärt träd kommer skyddas på plats.

#### 4.2.2.1 Kulturmiljö

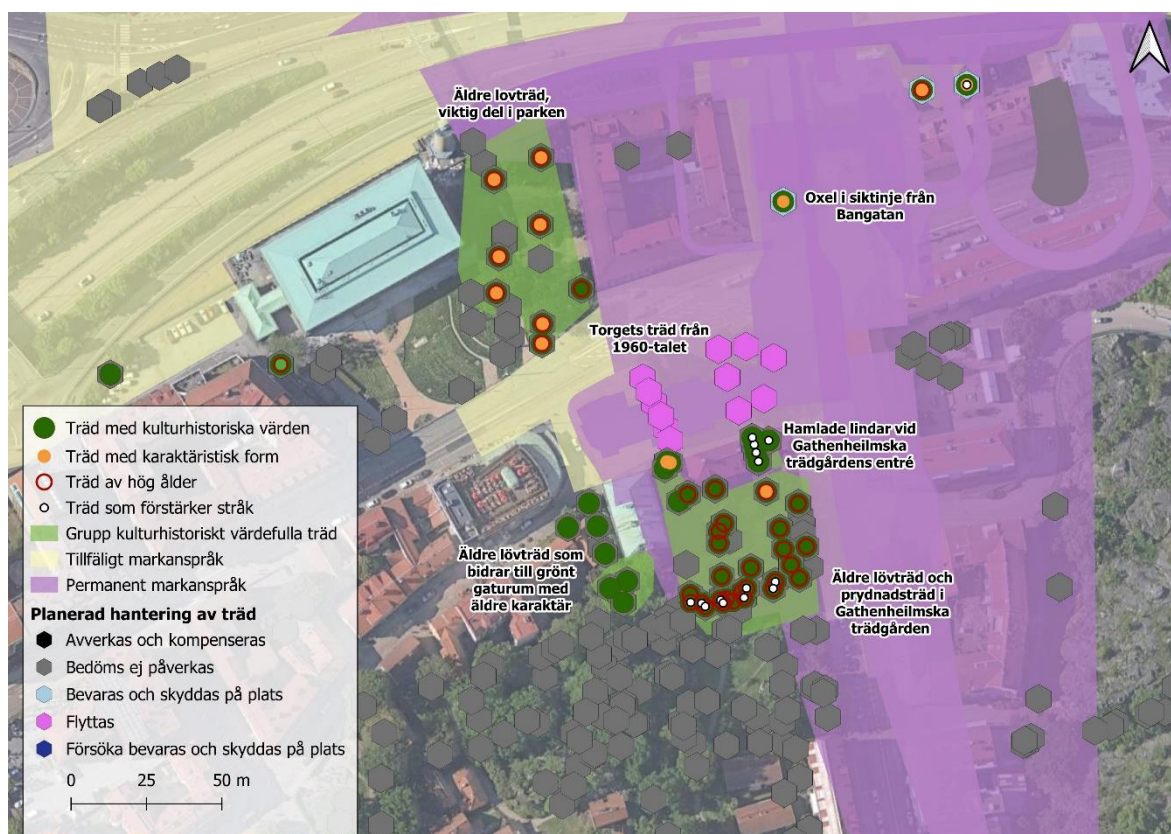
Inom området finns inventerade träd i Gamla Varvsparken vid Sjöfartsmuseet. Träden består av äldre lövträd som är en viktig del av parken och som har en karaktäristisk form som bidrar till upplevelsen av området.

I Gathenhiemska Trädgården finns flertalet lövträd av hög ålder, där vissa har en karaktäristisk form. I entrén från torget, öster om Gathenhiemska huset finns hamlade lindar som förtydligar parkens entré. Väster och söder om Oceanen finns träd av hög ålder och som har karaktäristisk form och bidrar till en grön gatubild vid Allmänna Vägen. I siktlinjen från Bangatan mot älven i norr står en karaktärsskapande äldre oxel.

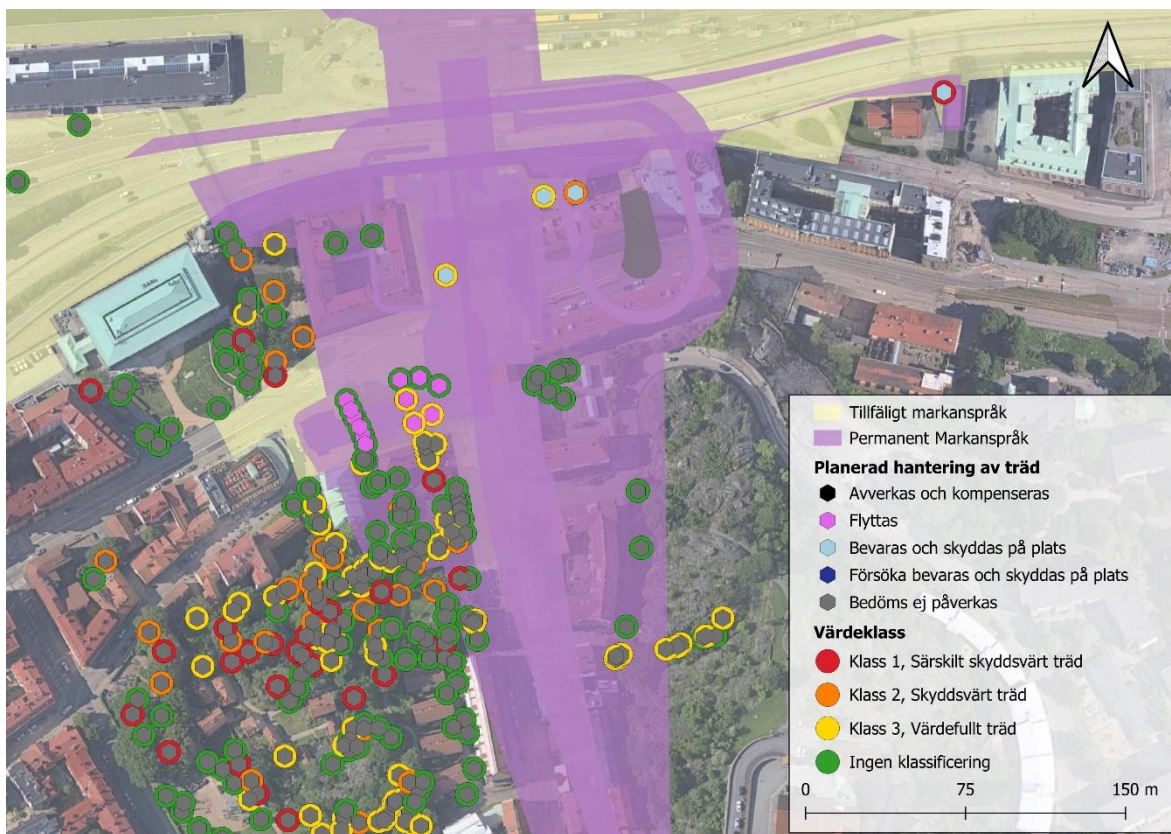
Träden på Stigbergstorgets tillkom på 1960-talet när torget omgestaltades. Tanken var då att framhäva Gathenhiemska huset sett från Karl Johansgatan. Träden har inte inventerats av Göteborgs stadsmuseum. De bedöms inte heller ha koppling till riksintresset för kulturmiljövård.

Tre träd som har identifierats som kulturhistoriskt värdefulla skyddas på plats under byggskedet. I övrigt ska inte inventerade träd beröras.

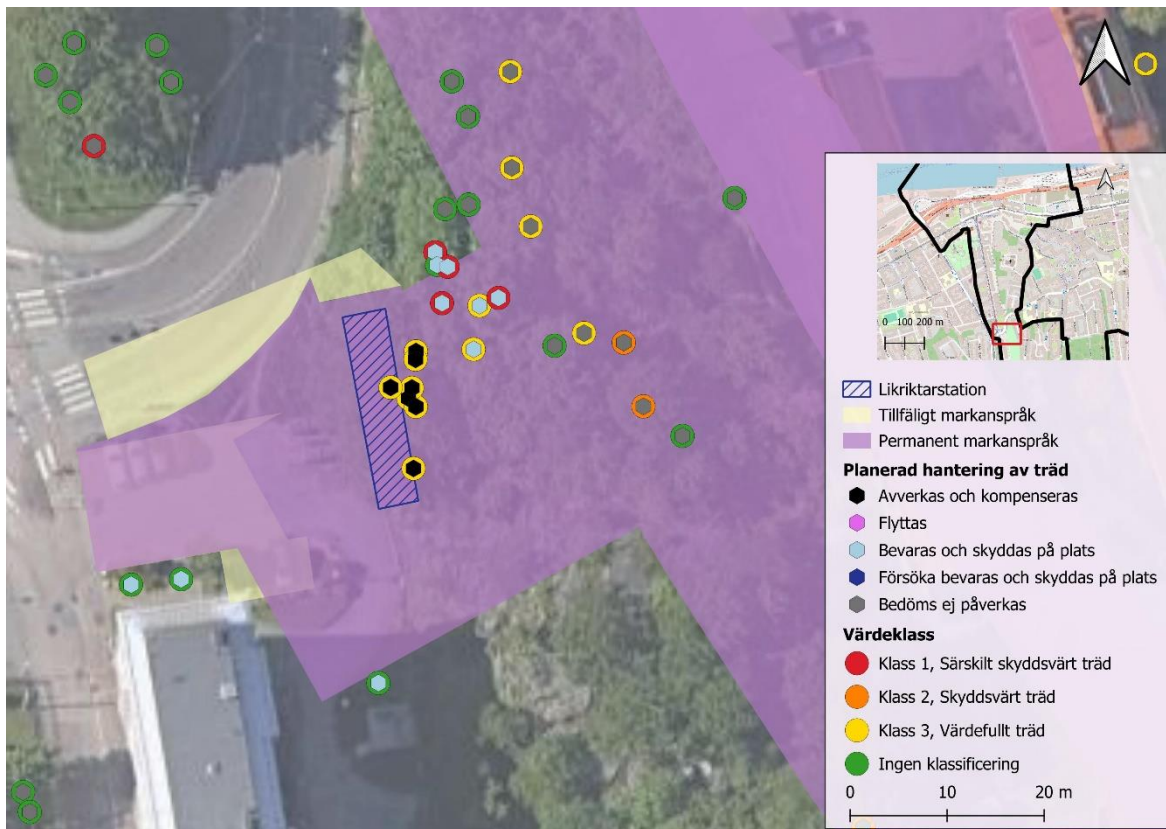
Träden på Stigbergstorget behöver flyttas under byggskedet. Gestaltningen av torget är ännu inte beslutad. Vid gestaltning av torget behöver hänsyn tas till vyer mot Gathenhiemska huset, över torget och Allmänna Vägens historiska sträckning som det finns förslag om att lyfta fram i framtida gestaltning av torget.



Figur 12. Kulturmiljökarta över träd vid Stigberget. De värdekatgorier från Göteborgs stadsmuseums inventering som bedömts viktigast att ta hänsyn till vid val av åtgärder, samt de delar av riksintresset som är relevanta, framgår av kartan.



Figur 13. Träd i/på delsträcka Stigberget



Figur 14. Träden vid likrikarstationen.



Figur 15. Biotopskyddad lindallé på Stigbergstorget, sett från Gathenhielmska huset. Foto: AFRY.

#### 4.2.3 Linnéplatsen och norra Slottsskogen

Nedan redovisas huvudalternativet i hantering för samtliga träd inom delsträckan Linnéplatsen, vilket också omfattar delar av nordöstra Slottsskogen. Eftersom många träd riskerar någon form av påverkan, och för att underlätta läsbarheten, redovisas Linnéplatsen med hjälp av sju olika mindre områden. Dessa presenteras i Figur 16.

Totalt har 600 träd registrerats och bedömts vid Linnéplatsen och i nordöstra Slottsskogen.

Av dessa bedöms 218 träd inte påverkas av projektet. Att så många träd inventerats utan att faktiskt påverkas beror på att ytor projektet över tid undersökt möjligheten att använda och nyttja fler ytor än vad som slutligen bedömdes nödvändigt.

Totalt bedöms 382 träd påverkas på ett sådant sätt att de kommer ingå i en skyddsåtgärd eller program. Fördelningen ser ut på följande sätt:

- 274 av träden bedöms kunna "bevaras och skyddas på plats". Dessa träd kommer beroende på var de står i relation till produktionsytor och spårväg skyddas på olika sätt. Vissa kommer se en anpassning av ianspråktagen yta, rotkapning och fysiska skydd under byggskedet, andra kommer endast ingå i program som övervakar markfukthet kopplat till en förväntad grundvattenförändring
- 95 träd kategoriseras som "flyttas" – uppskattningsvis kommer ett tiotal av dessa kommer inte gå att flytta på grund av att de står för nära andra träd. Större träd kopplade till gräsytor vid Linnéplatsen flyttas inom Slottsskogen, för mindre träd i Dag Hammarskjöldsleden kommer exakt plats bestämmas närmare byggstart.
- Endast 13 träd har kategorin "avverkas och kompenseras" eller "försök bevara på plats" – där det är högst troligt att träden kommer tas ned (de bevaras i så fall i närområdet genom utplacering i form av död ved)

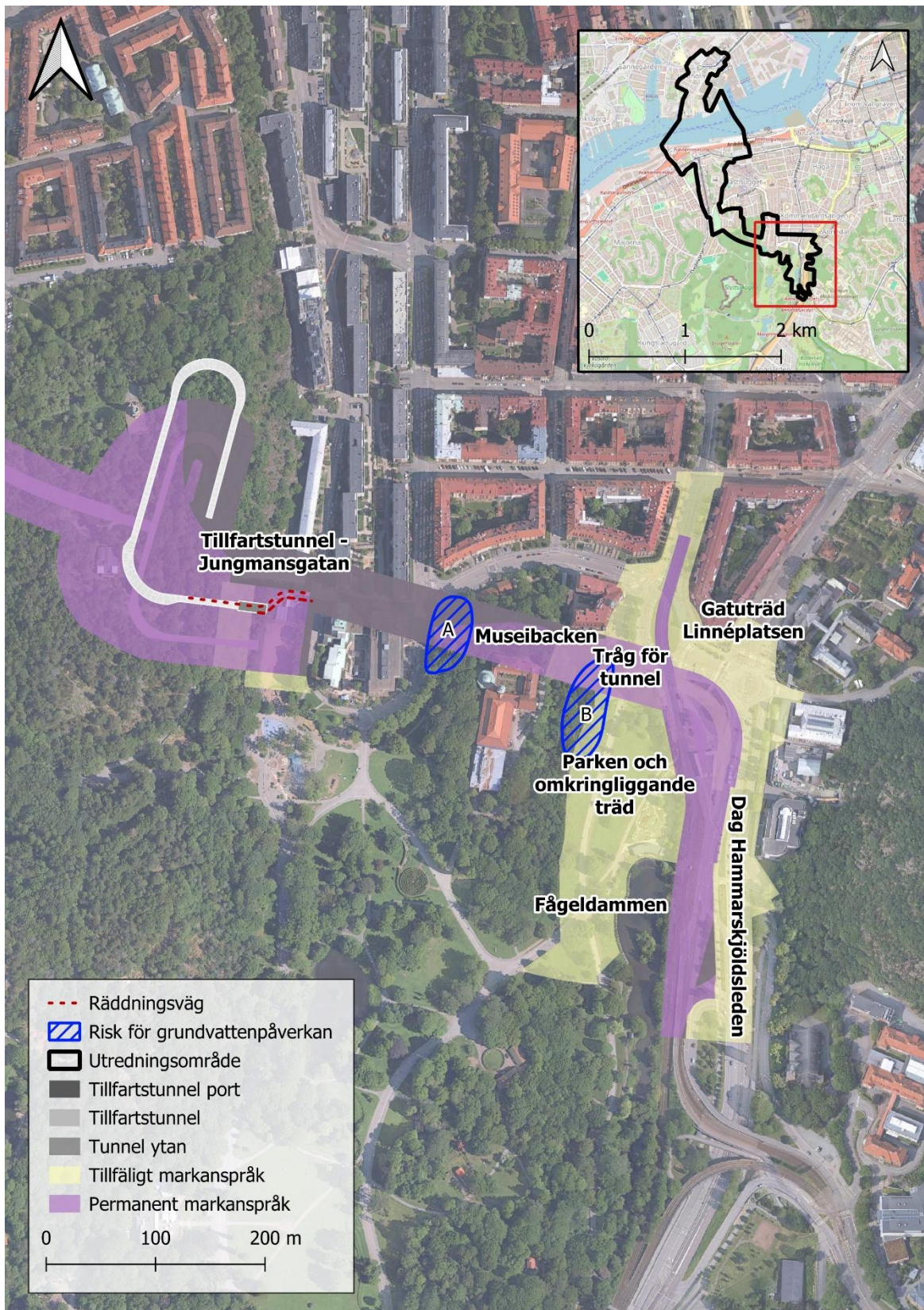
## **Skyddsvärda träd**

Ett antal träd som kategoriserats som skyddsvärda enligt vad som beskrivs under 2.6 förväntas påverkas av projektet vid Linnéplatsen. Dessa kan i sin tur delas in i följande klasser:

- 54 träd med klass 1 – varav 5 planeras för fällning, 4 träd är särskilt skyddsvärda på grund av storlek. Övriga träd med klass 1 har detta pga. rödlistade lavar där förändrad rödlistning kan påverka status i framtiden.
- 2 träd med klass 2 – samtliga skyddas på plats
- 3 träd med klass 3 – varav 2 planeras för fällning

### **4.2.3.1 Förutsättningar och osäkerheter**

Både och öster och väster om Museiberget (kallat område A och B) finns svaghetszoner i berget som bidrar till hydrogeologiska utmaningar. De träd som förväntas påverkas mest står i en zon med mer genomsläpplig jord där grundvattennivån förväntas ändras som mest, se Figur 16. Det finns risk att tunneldrivningen kommer leda till en betydande grundvattensänkning som potentiellt kan påverka ett större område. Omfattningen samt storlek på utbredningsområde, både tillfällig och permanent, utreds fortfarande. Påverkan och effekt av denna osäkerhet bedöms dock inte få några stora konsekvenser för hanteringen av träd då osäkerheten främst gäller påverkan i undre magasin – där träden ändå inte har sina rötter. I övre magasin, kopplat till tätare lerjord på gräsmattorna, väntas inga större förändringar. För mer detaljerad information och illustrationer se projekterings-PM Hydrogeologi Linné (EXF-2023-00924-50H-025-0400-2001).



Figur 16. Påverkade ytor delsträcka Linné. A och B visar svagheter i berget vilket medför hydrologiska utmaningar (OBS, markanspråk kommer uppdateras till slutleverans).

#### 4.2.3.2 Tråg för tunnel

Träd som redovisas nedan visas i Figur 20. Träd inom yta som ska omfattas med program för stödbevattning redovisas i avsnitt 4.2.3.7 Museibacken. Allé norr om permanent markanspråk (Li470-473) redovisas i avsnitt 4.2.3.6.

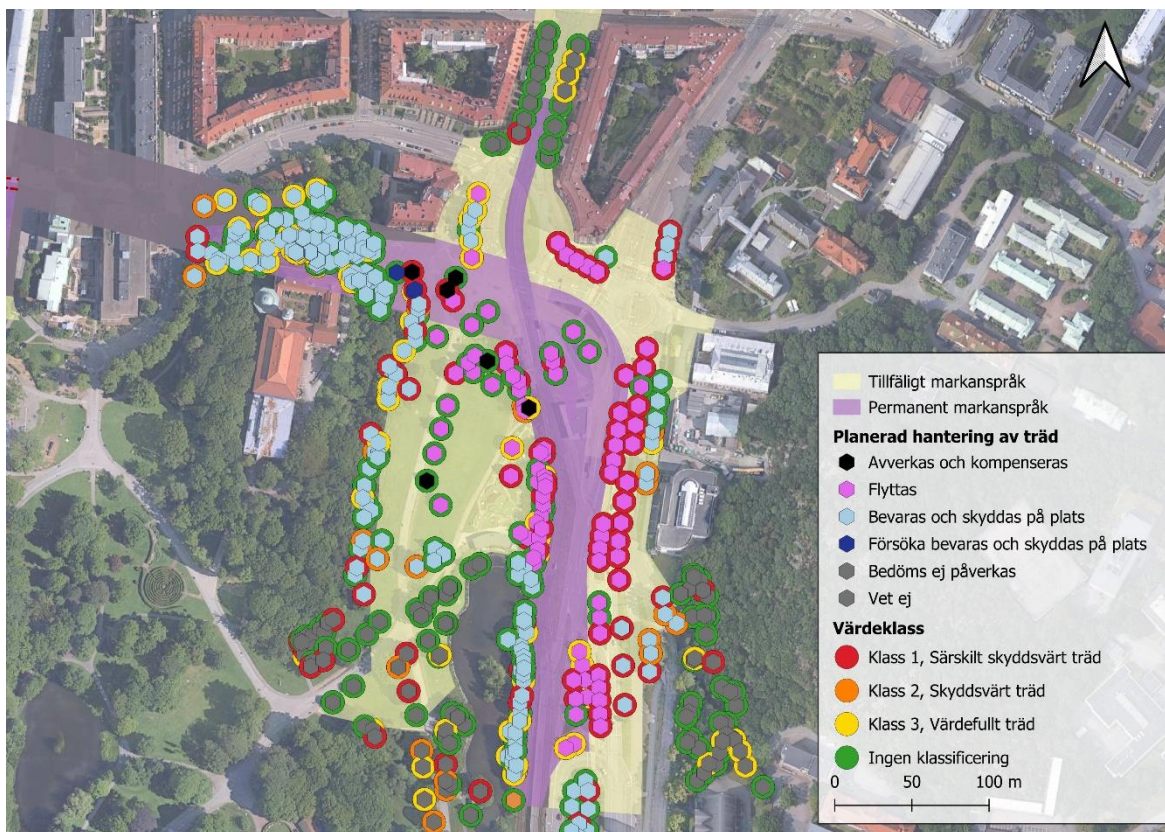
Vid Museibackens fot, nära huvudentrén för Slottsskogen, finns en trädrad bestående av grova äldre ekar, varav flera är särskilt skyddsvärda, samt en grov efterträdare. Dessa träd har höga natur- och kulturhistoriska värden och är viktiga träd för det visuella intrycket av platsen. Träden riskerar påverkan eftersom ett schakt kantad av spont för kranlyft och bortförel av bergmaterial behövs på platsen. Som en följd av markanspråk, både permanent och tillfälligt, bedöms tre träd komma behöva avverkas. Flytt av träd i slänten bedöms inte möjligt på grund av bergets påverkan på rotsystemet, begränsad jordvolym och ojämn fördelning av rotsystem. Träd som behöver tas ned inkluderar Li316, Li407, Li408 och Li327. Li327 är dock ett sedan tidigare dött träd och förlusten påverkar främst området naturvärde negativt.

Träden Li317, Li318 och Li319 kan utgöra hinder för kran under byggskedet. Dessutom är deras plats i direkt anslutning till schaktet eventuellt nödvändig för vissa funktioner under byggtiden. Efter bedömningar från olika discipliner och experter på plats bedöms det dock möjligt att skydda träden på plats givet att ett flertal skyddsåtgärder vidtas. Åtgärderna kan inkludera: begränsning av krona och rotsystem och markuppbbyggnad för att undvika markkompaktering. Med dessa åtgärder, i kombination med styrning kring vad entreprenör kan göra så bedöms det möjligt att träden kan bevaras.

Trädet Li321 är en grov särskilt skyddsvärd ek, åt nordväst står Li320, en något mindre ek som klassas som värdefullt träd. Li322 är ett ungräd. Li321 och Li322 står inför samma dilemma där de riskerar att avverkas för att möjliggöra åtkomst för kran. Beskärning av kronorna eller andra skyddsåtgärder kan vara alternativ. Träden bedöms dock möjliga att skydda på plats likt ovanstående ekar.

Li325 är en särskilt skyddsvärd alm (CR) som hyser två hotade lavar. Trädet var dock våren 2025 i stort sett dött som följd av almsjukan och kommer tas ned. Li324 och Li326 är två bokar som hyser rödlistade lavar. Huvudalternativet är att träden flyttas till annan plats inom Slottsskogen.

Förlusten av två eller flera stora grova ekar är omöjlig att kompensera helt. Träden hyser både höga natur- och kulturvärden och är viktiga för hela intrycket av denna entré för Slottsskogen. För att delvis kompensera förlust av naturmiljövärden, som döda träd, rekommenderas att nedtagna träd lämnas kvar i slänten som en biotophöjande insats, se även kap 3.5. För att denna insats inte ska upplevas som en visuell störning som strider mot området karaktär som riksintresse för kulturmiljö, kommer anpassningar genomföras. Död ved och eventuella högstubbar kommer i den mån det är möjligt att placeras undanskymt, där de inte påverkar det kulturhistoriska helhetsintrycket. Sett över ett längre perspektiv är effekterna från påverkan delvis möjlig att återställa givet att de genomförs med hänsyn till både naturvårdens behov och kulturmiljöns bevarandevärde.



Figur 17. Träd i/på delsträcka Linnéplatsen.

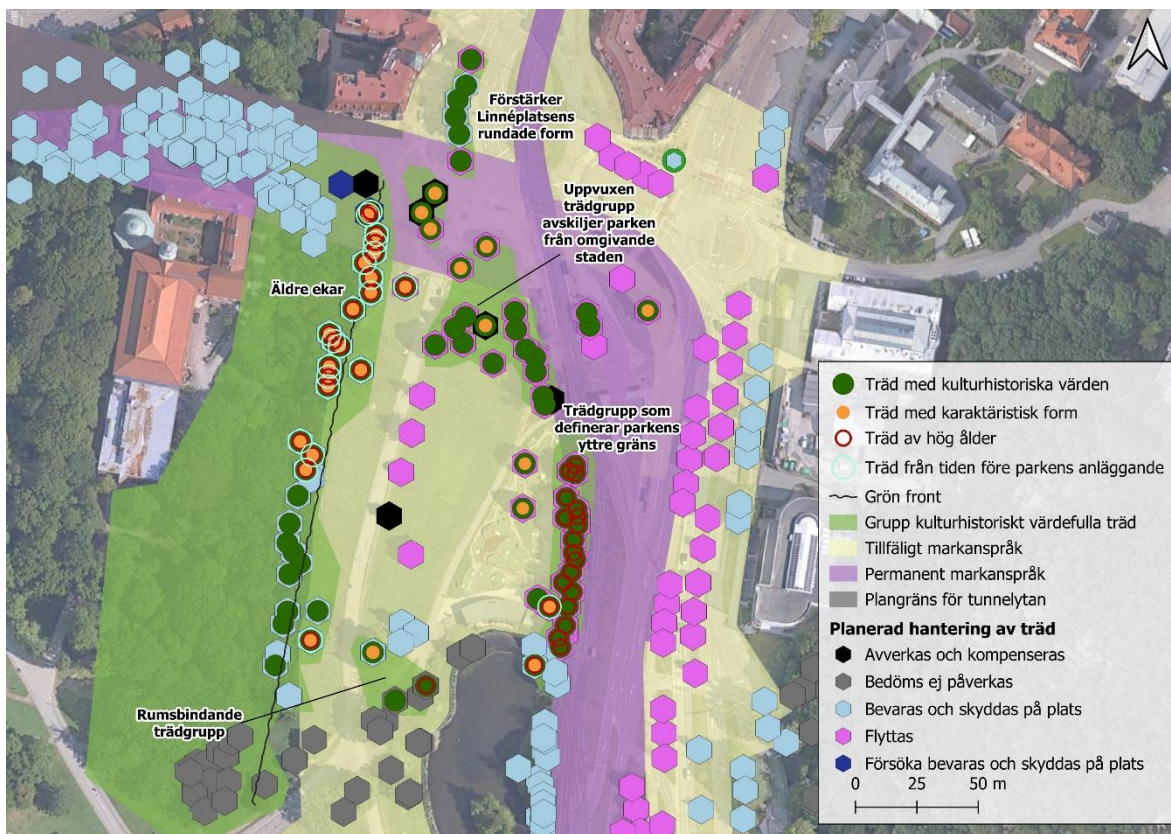
## Kulturmiljö

Det område som berörs av tråg för tunnel utgör en trädbevuxen bergsslänt med bland annat ekar som härstammar från den tid då området utgjorde kunglig jaktmark. Ekarna bevarades för att bli en del av den engelska park som anlades på 1800-talets andra hälft. Den trädbevuxna slänten fungerar som en grön fond som annonserar Slottsskogen mot stenstaden och utgör uttryck för riksintresset för kulturmiljövården, se Figur 18.

Två ekar vid Museibackens fot avverkas. Dessa är av hög ålder och kan inte ersättas ur kulturmiljöperspektiv, se Figur 19. Det är inte heller möjligt att återplantera lövträd på platsen. Det är dock viktigt att slänten återställs till en grön slänt, och om möjligt att vegetation som når en viss höjd planteras här.

Ur kulturmiljöperspektiv är det viktigt att kulturhistoriskt värdefulla träd skyddas under byggskede, som beskrivs ovan.

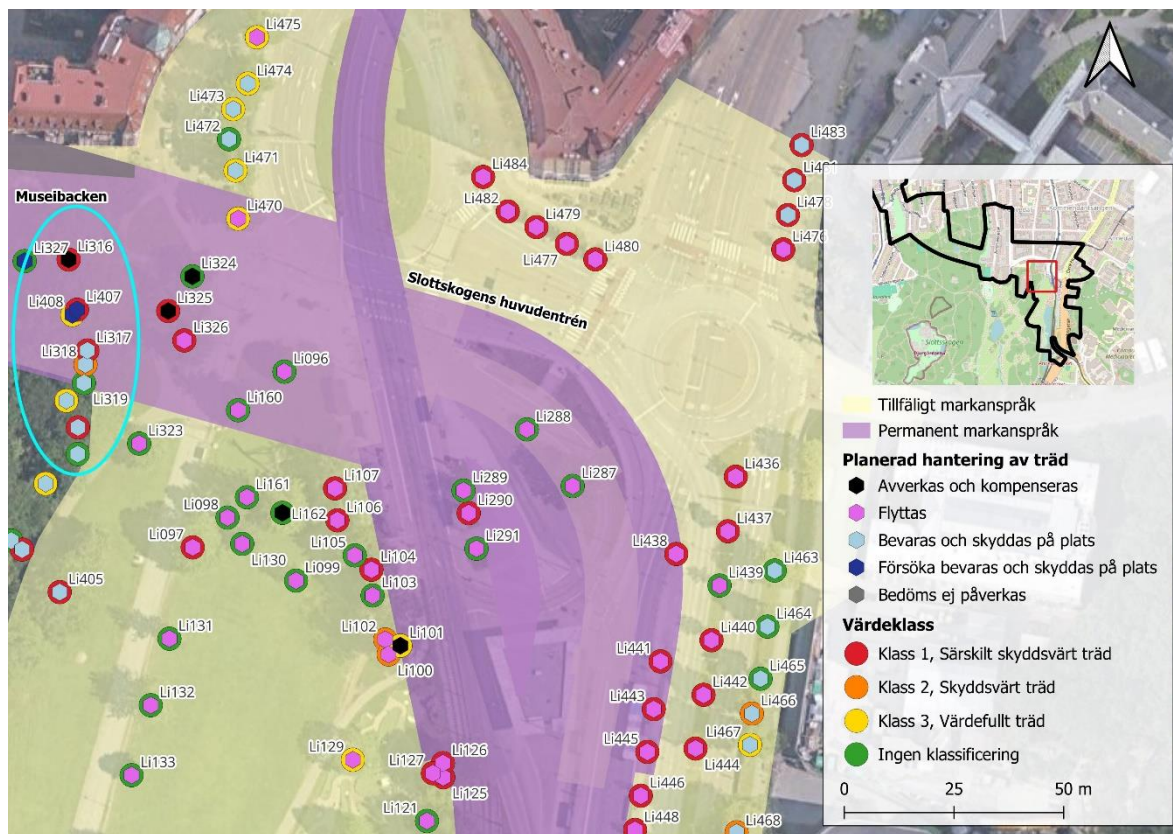
Tre träd som står i grupp vid Slottsskogens entré (Li324-326) berörs. Huvudalternativet som beskrivs ovan är att två träd flyttas och ett tas ned. Det bör åter skapas en trädgrupp på platsen genom återplantering.



Figur 18. Kulturmiljökarta över träd vid Linné. De värdekategorier från Göteborgs stadsmuseums inventering som bedömts viktigast att ta hänsyn till vid val av åtgärder, samt de delar av riksintresset som är relevanta, framgår av kartan.



Figur 19 Flera kulturhistoriskt värdefulla samt särskilt skyddsvärda ekar vid Museibackens fot kommer påverkas av träget för tunnel. Hur träden ska kompenseras utreds.



Figur 20. Träd i/på delområde "Tråg för tunnel"- Linnéplatsen.



Figur 21. Kulturmiljökartan över träd vid Plikta.

#### 4.2.3.3 Parken och omkringliggande träd

Detta område kan indelas i fyra underkategorier:

- Ekdominerat brynområde vid Museibackens fot
- Öppna parkytan
- Träd på och öster om Äventyrsminigolfen
- Träd på spårvagnshållplatsen Linnéplatsen

##### **Ekdominerat brynområde vid Museibackens fot**

Träden i slänten har höga ekologiska, kulturhistoriska samt estetiska värden och bedöms som regel svåra till omöjliga att flytta eftersom de står på eller mycket nära berget. Träden riskerar påverkan under byggskedet men området utgör främst extraytor för tillfälligt markanspråk. Huvudalternativet för dessa träd är att de ska skyddas på plats efter behov. Med möjlighet till förberedelser som anpassning av rötter och krona samt makadam för tryckavlastning bör samtliga träd väster om Slottsskogspromenaden kunna sparas. Mest utsatta är en stor ek, Li405, och en hästkastanj, Li85. Båda träden bedöms möjliga att vid behov flytta men huvudalternativet är skydd på plats och skapandet av en minsta möjlig skyddszon, ungefär motsvarande trädets så kallade droppradie<sup>2</sup>, där inget arbete får ske.

##### **Öppna parkytan**

Med undantag av några sjuka träd med dålig hälsa så bedöms samtliga träd på denna yta som möjliga att flytta till andra platser inom Slottsskogen, för vissa kan det vara aktuellt med återflytt när byggskedet närmar sig sitt slut. Motivet till återflytt är att få tillbaka stora mogna träd snabbare till entrén. Även ur kulturmiljöperspektiv bör träd flyttas tillbaka till platsen för att fylla samma funktion som rumsbildande grupp igen. Vissa träd visar dock tecken på dålig hälsa och kommer därför inte flyttas, exempelvis Li100, Li101, Li112 Li162, Li238, Li289 och Li290. Objekt kallat Li101 är en högstubbe som hyser hotade kryptogamer. Stubben bör flyttas, men placeras inom området för att bibehålla vissa ekologiska värden.

Längs Slottsskogspromenaden finns träd som ingår i en biotopskyddad allé. Den består av relativt unga träd som planterades år 2011. Se kap 5 för mer information kring hur hantering av allén planeras.

##### **Träd på och öster om Äventyrsminigolfen**

En ny entré till Slottsskogen planeras anläggas i den sydöstra delen av området där det idag finns en minigolfbana. Ett antal träd behöver antingen tas ner eller flyttas där en spårvagnshållplats ska anläggas. Flytt bedöms som huvudalternativ men beroende på hur de lokala förutsättningarna ser ut kan detta vara svårt. Träden står för nära varandra, eller intill hårdgjorda ytor, för att samtliga ska kunna flyttas/sparas. I senare skede kommer därför en bedömning baserat på exempelvis kostnad för flytt, trädhälsa, naturvärde (exempelvis förekomst av rödlistad art) och kulturvärden att behöva göras. Genom att börja med de mest värdefulla träden så styr dessa vilka som därefter kan flyttas eller måste tas ned.

Ur kulturmiljöperspektiv är det viktigt att parkens östra gräns även fortsatt markeras av träd. Om flyttade träd inte kan flyttas tillbaka planeras nya träd.

Träd mer centralt på minigolfbanan bedöms kunna flyttas till andra platser inom Slottsskogen.

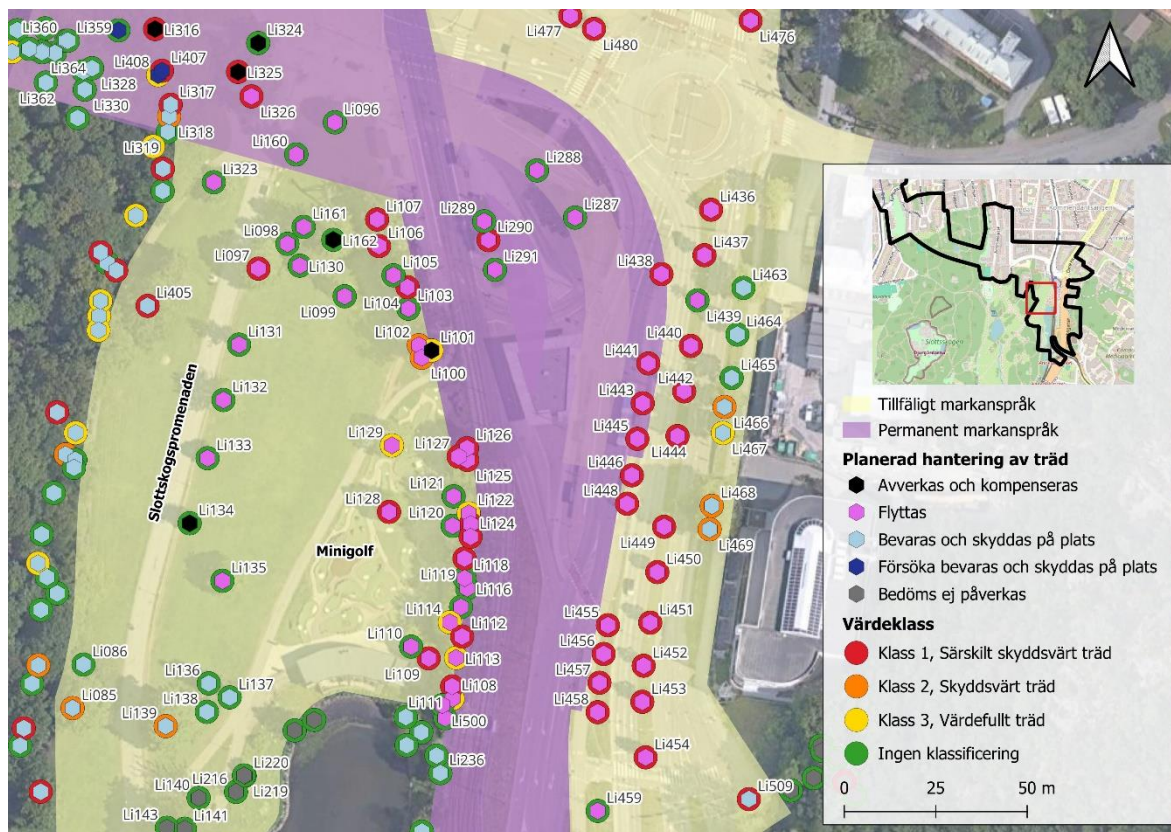
En schakt för att lägga ett stabiliserande lager behövs för Frölundabanan. Utredningar i kombination med expertbedömningar från olika discipliner tyder dock på att schakt och arbeten kan utföras utan att träd påverkas i större utsträckning. Huvudalternativ är därför att träd skyddas på plats och att grövre träds rotzon och krona reduceras några år före schaktarbeten påbörjas efter behov, alternativt övervägs flytt om möjligt.

##### **Träd på spårvagnshållplatsen Linnéplatsen**

---

<sup>2</sup> Med droppradie avses avståndet från trädets stam till yttersta delen av grenverket, det vill säga den yttre kanten, där regndroppar faller ner från kronan

Beroende på hälsa kommer dessa träd antingen avverkas eller flyttas till annan plats inom Slottsskogen.



Figur 22. Träd i/på delområde "Parken och omkringliggande träd"- Linnéplatsen.

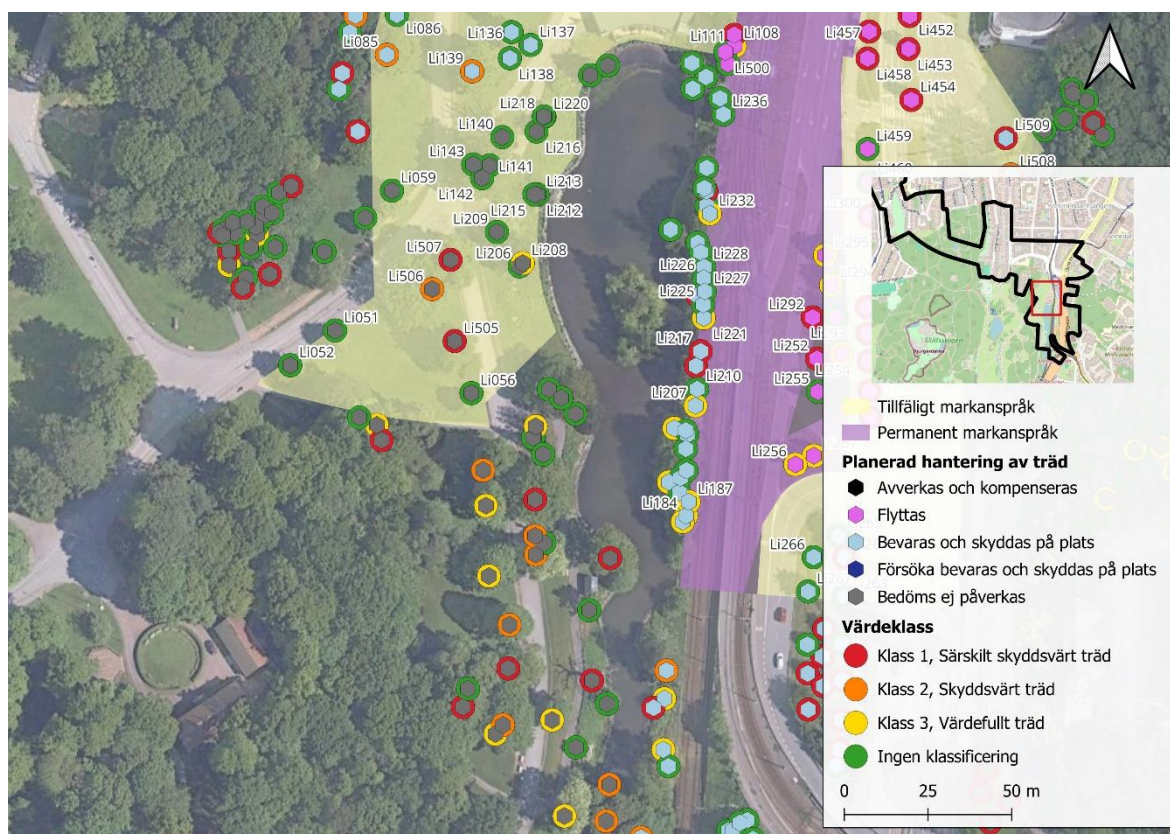
#### 4.2.3.4 Fågeldammen

Bokskogen väster om Fågeldammen förväntas förbli opåverkad och uppstår förändringar i framtiden bör i första hand träd bevaras på plats.

Samtliga träd väster om Fågeldammen står inom vad som troligen kommer bli extraytor för tillfälligt markanspråk. Vid risk för påverkan är huvudalternativet att bevaras på plats om möjligt. Med hjälp av begränsning av trädskrona och rot zon samt avlastning för att förhindra markkompaktering bör arbetsområdet kunna gå nära flera träd. Vid behov av flytt eller nedtagning bör individuella bedömningar göras baserat på trädens hälsa. Li82 och Li507 är stora särskilt skyddsvärda träd vars bevarande bör prioriteras.

Trädraden öster om Fågeldammen har höga naturvärden, bland annat tack vare förekomst av hotade lavar och en rik lav- och mossflora. Trädraden ingår också i en viktig grön förbindelsestruktur till Annedal, vilket gynnar flera organismgrupper, inklusive fladdermöss. Dessutom har raden kulturhistoriska värden. Fem träd i trädraden bedöms dock inte kunna flyttas på grund av dålig vitalitet.

Flera utmaningar är kopplade till trädraden. En är osäkerhet kring tjocklek på det stabiliserande lager av skumglas som planeras för förstärkning av Frölundabanan. Skumlagrets tjocklek påverkar släntlutning för schaktarbete. Beroende på detta kan alltså påverkan på trädrotter variera, vilket kan innebära förlust av betydande värden. Trädens nuvarande lokalisering, mycket nära spårvagnsspår och dammen, försvårar dessutom flytt, vilket gäller nästan samtliga individer i trädraden. Utredningar i kombination med expertbedömningar från olika discipliner tyder dock på att schakt och arbeten kan utföras utan att träd påverkas i större utsträckning. Huvudalternativet för samtliga träd är att de skyddas på plats och att rotzon och krona beskars några år innan schaktarbete inleds. För träd som står för nära schaktet kan efterträdare väljas ut från närområdet och tillåtas växa sig större. Det bedöms därför som mycket värdefullt att så tidigt som möjligt fastställa vart schakt kommer sluta i förhållande till trädraden.



Figur 23. Träd i/på delområde "Fågeldammen"- Linnéplatsen.

#### 4.2.3.5 Dag Hammarskjöldsleden

Planerna för den nya boulevarden och Frölundabanan innebär omfattande förändringar av trafikleden. Gestaltungsavsikter och trafikplanering lämnar endast plats för två trädrader där leden möter Övre Husargatan, där det idag finns tre, se Figur 24 för exempel. Exakt hur många träd och hur ytorna kommer att utformas kommer fastställas i senare skede, närmare starten för entreprenaden, men påverkan på trädbestånden bedöms vara betydande. Träden utgör en ekologisk länk mellan Slottsskogen och Annedal, vilket är av stor betydelse för flera organismgrupper, särskilt fladdermöss. De hyser också en rik förekomst av hotade lavar, även om dessa lavar är relativt vanligt förekommande lokalt, se 2.6.5.

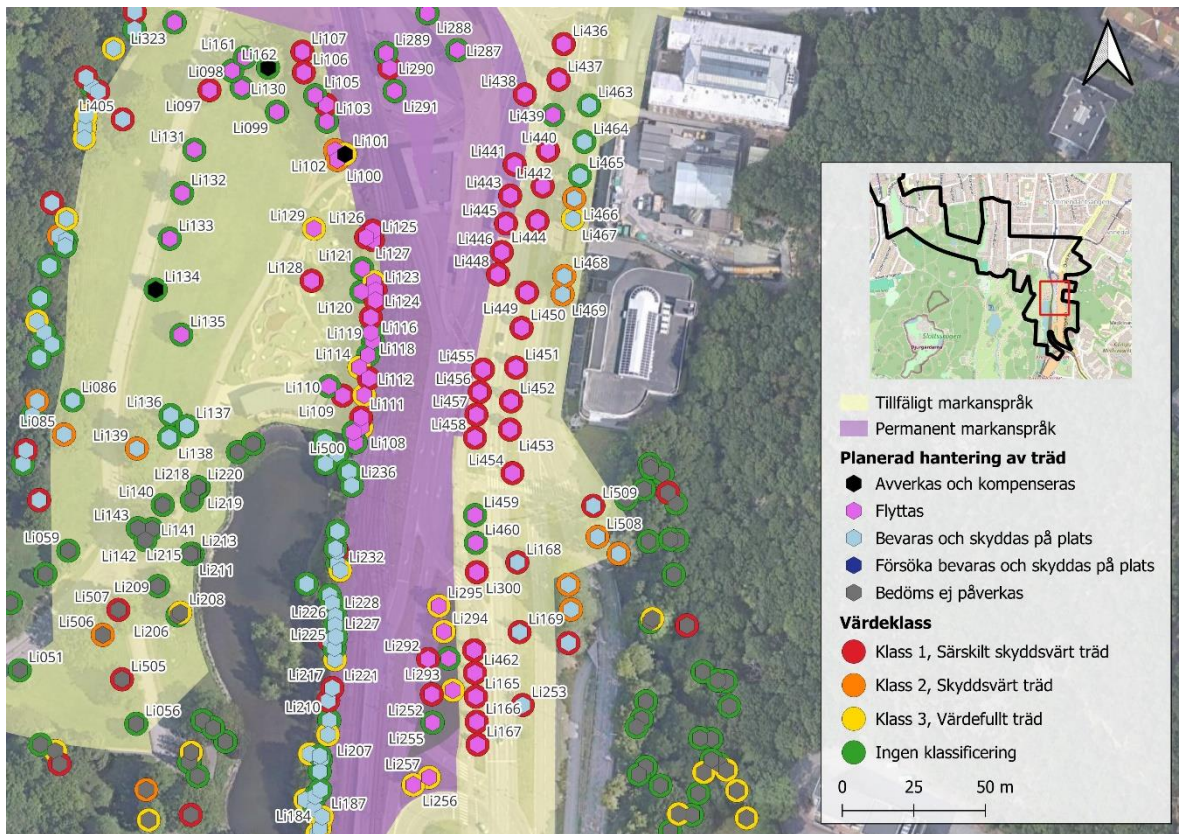
Flera av träden var år 2024 unga och tunna, vilket innebär att de flesta av trädraderna ännu inte klassas som alléer och därför inte omfattas av generella biotopskyddsbestämmelser, se kap 5 för mer information kring hantering av biotopskydd. Det är dock mycket sannolikt att de kommer att uppfylla dessa kriterier inom 5–7 år, vilket innebär att de kan vara biotopskyddade vid byggstart.

En av de största utmaningarna är att majoriteten av träden sannolikt kommer att behöva flyttas eller avverkas. Eftersom träden är unga kan de troligen, åtminstone delvis, ersättas av nya unga träd. Huvudalternativet är att alla träd i behov av flytt och som är vid god hälsa ska flyttas, vilket föreslås ske nattetid för att minska påverkan på trafikering. Göteborgs Stad kommer under fas 3 att utreda var dessa träd bäst kan omlokaliseras, med målet att träden endast ska flyttas en gång.

Träd på berget vid och i Annedal bedöms inte påverkas av de planerade förändringarna, även om allén på östra sidan av Dag Hammarskjöldsleden ingår i det tillfälliga markanspråket. Vid behov flyttas träden förutsatt att de har god hälsa och en ny plats för omplantering är identifierad.



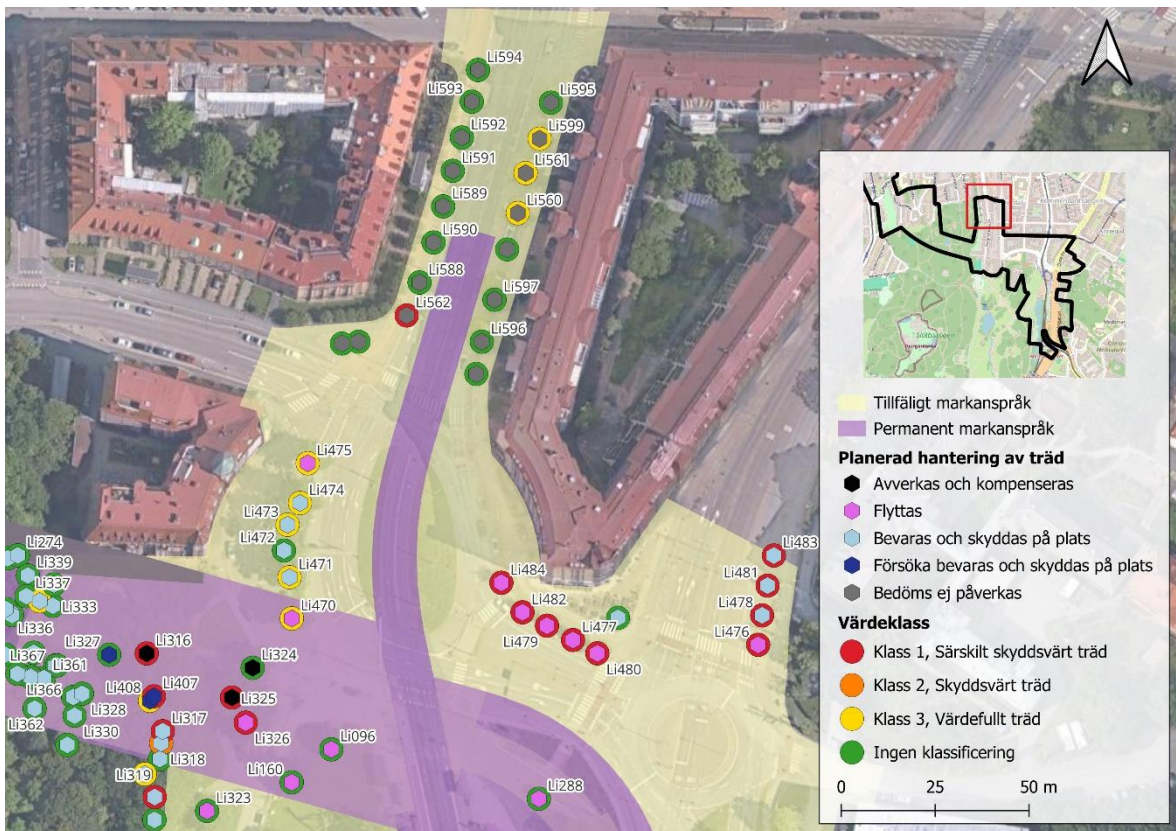
Figur 24. Exempel på hur Dag Hammarskjöldsleden kan se ut i driftskede, slutlig utformning är under framtagande. Bild från Kvalitets- och gestaltungsprogram för Lindholmsförbindelsen.



Figur 25. Träd i/på delområde "Dag Hammarskjöldsleden"- Linnéplatsen.

#### 4.2.3.6 Gatuträd, Linnéplatsen

En lindallé intill Linnéplatsen, ID Li470-475 i Figur 25, samt två trädrader förväntas påverkas. Se kap 5 för mer information kring biotopskyddet på dessa platser. Påverkan på lindallén enligt nuvarande planer för entreprenad- och trafikplaneringen bedöms som betydligt. Allén har ett stort gestaltande värde och bidrar till den runda form som eftersträvas för Linnéplatsen. Dessutom har allén betydande kulturhistoriska värden. De två yttersta träden planeras antingen flyttas eller avverkas beroende på hälsa. Åtminstone det sydligaste trädet, Li470, kommer att ersättas med nytt träd när byggskedet är färdigt, eventuellt tillkommer fler träd beroende på slutlig utformning för platsen. Övriga fyra träd ska skyddas på plats. För övriga gatuträd på och kring Linnéplatsen gäller skydd på plats som huvudalternativ och flytt/avverkning som sista alternativ efter behov. Möjlighet att efter behov flytta övriga mindre träd bedöms som god eftersom träden är gatuträd och lätt kan flyttas med trädflyttningsaggregat nattetid.

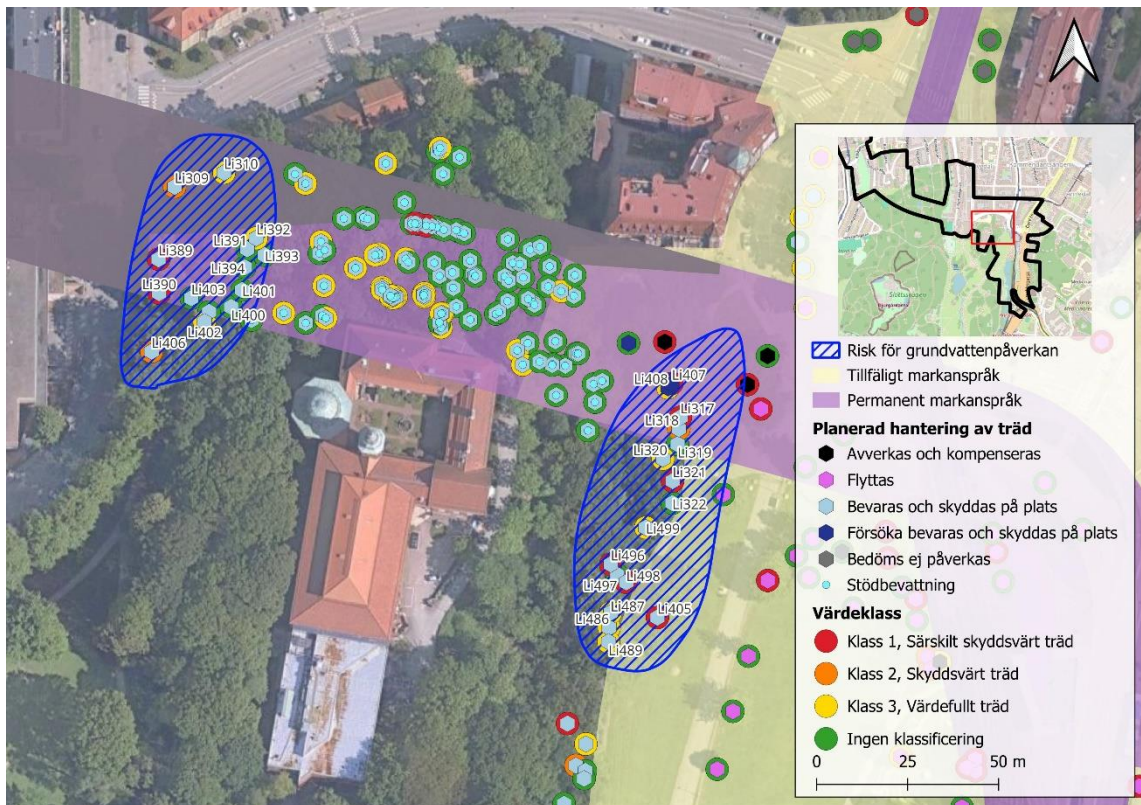


Figur 26. Träd i/på delområde "Gatuträd, Linnéplatsen"- Linnéplatsen.

#### 4.2.3.7 Museibacken

Grundvattenundersökningar visar att grundvattennivån på Museiberget är sammankopplat med kringliggande parkområden. Det bedöms troligt att träden på Museibacken åtminstone delvis försörjer sig med vatten från sprickor och vattensamlingar i berget, vilka är kopplade till ett underliggande vattenmagasin. Den förväntade grundvattenpåverkan kommer att påverka samtliga träd i området och riskera att orsaka vattenstress med försämrad trädhälsa som resultat. För att motverka snabba förändringar för bergets träd planeras stödbevattning efter behov under hela byggskedet. De markerade ytorna (se blå-streckade polygoner) visar ungefär vilka träd som förväntas vara i störst behov av bevattningsåtgärder, se Figur 27.

Längs Vegagatan finns en äldre parklindsallé, varav tre träd (till vänster i Figur 27) ingår i inventeringsområdet. Dessa träd är biotopskyddade. Allén hyser även rödlistade kryptogamer och har höga ekologiska och kulturhistoriska värden.



Figur 27. Träd i/på delområde "Museibacken"- Linnéplatsen. Tunnelldrivningen kommer påverka de hydrologiska förhållandena i området och orsaka vattenstress för flera träd. Troligen kommer träden på Museibacken påverkas. Extra kritiskt är det för trädallén läng Vegagatan. Påverkansområdet utbredning är än under utredning.



## 5 Biotopskyddade alléer

Detta avsnitt behandlar hanteringen av samtliga alléer som omfattas av generellt biotopskydd och som riskerar att påverkas av projektet Lindholmsförbindelsen. Syftet är att redovisa den förväntade påverkan på biotopskyddade strukturer samt att beskriva hur denna påverkan beaktas och hanteras inom ramen för projektet. Påverkan på enskilda träd redovisas i avsnitt 4 ovan.

Generellt biotopskydd är ett skydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken som omfattar vissa utpekade naturtyper av särskild betydelse för biologisk mångfald. Skyddet gäller oavsett om skyddsvärda arter förekommer inom biotopen eller inte och innebär att det är förbjudet att skada eller förstöra biotopen utan dispens från länsstyrelsen. En av dessa naturtyper är alléer, som ofta utgör viktiga strukturer i landskapet både ur ekologisk och kulturhistorisk synvinkel.

En allé definieras i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken som: *"Lövsrad planterade i en enkel eller dubbel rad som består av minst fem träd längs en väg eller det som tidigare utgjort en väg eller i ett i övrigt öppet landskap. Träden ska till övervägande del utgöras av vuxna träd."*

Med vuxna träd avses träd som mäter minst 20 cm i diameter i brösthöjd eller har uppnått en ålder av 30 år, det som först uppnås (Naturvårdsverket, 2014) (Naturvårdsverket, 2014).

Alléer fungerar som viktiga refugier och spridningskorridorer i stadslandskapet och kan utgöra både habitat och substrat för hotade arter. Exempelvis gynnas vissa lavararter av det näringsrika damm som avsätts från intilliggande vägar, liksom av det ofta varma mikroklimatet som alléer skapar. Naturvärdet hos en allé är i hög grad kopplat till trädens ålder, storlek och artsammansättning. Äldre och grövre träd erbjuder ofta mer komplexa och ovanliga strukturer, vilket gynnar fler arter. Inhemska trädslag har generellt högre ekologiskt värde än främmande arter, men även yngre och exotiska träd kan bidra med viktiga funktioner beroende på placering, blomningstid och barkstruktur. Det är därför angeläget att varje allé bedöms individuellt.

Utöver de ekologiska aspekterna utgör alléer ofta värdefulla inslag i stads- och kulturlandskapet. De har ett dokumenterat estetiskt och kulturhistoriskt värde och är ofta en integrerad del av landskapsarkitekturen. En allé är därmed en sammansatt biotop med natur-, kultur- och gestaltningselement som tillsammans motiverar ett starkt skydd.

Vid planerade åtgärder som riskerar att påverka en allé som omfattas av generellt biotopskydd krävs i normalfallet dispens från länsstyrelsen. Sådan dispens beviljas endast om det finns särskilda skäl och om det kan säkerställas att kompensationsåtgärder genomförs så att alléns funktion som livsmiljö bevaras i så hög grad som möjligt. I praktiken innebär det ofta att man utreder möjligheten att bevara hela eller delar av allén, flytta enstaka träd, eller återskapa strukturen i ett nytt läge med motsvarande ekologiska och kulturhistoriska värden. Ersättningsplantering ska i så fall ske med träd av lämpliga arter och med hänsyn till placering, markförhållanden och framtida utveckling. Det är viktigt att kompensationen sker i linje med skadelindringshierarkin, där undvikande och minimering av påverkan prioriteras före kompensation.

I detta fall är projektet föremål för en järnvägsplan, vilket innebär att frågor om påverkan på generellt biotopskydd inte prövas genom separata dispenser enligt miljöbalken. Istället hanteras dessa frågor inom ramen för planläggningsprocessen enligt lagen (1995:1649) om byggande av järnväg, där en samlad bedömning görs av projektets miljöpåverkan och nödvändiga skydds- och kompensationsåtgärder.

I avsnitt nedan redovisas, uppdelat per delområde, de alléer och trädrader som riskerar att påverkas av Lindholmsförbindelsen. Dessa kategoriseras i tre grupper beroende på deras karaktär och skyddsstatus.

**Alléer** – en trädrad som definitivt omfattas av biotopskyddsbestämmelser.

**Troliga alléer** – vad som troligen kan klassas som en biotopskyddad allé, och därför anges som sådan, men beroende på hur man tolkar platsspecifika förutsättningar är det inte givet att så är fallet. Eventuell osäkerhet beskrivs i så fall för objektet. Dessa alléer ska diskuteras bedömas i samråd med Länsstyrelsen. Målet är att denna kategori inte ska figurera i slutleveransen.

**Trädrader** – Träd som given tid kommer att kunna klassas som allé, men som 2024 inte uppnår definitionen för vuxet träd. En trädrad kan potentiellt hinna bli en biotopskyddad allé beroende på tid före byggskede inleds, vilket bör tas i beaktning redan nu.

## 5.1 Lindholmen

### Alléer

En biotopskyddad allé finns längs Plejadgatans västra sida. Allén består av sex askar, varav fyra av träden har sämre tillväxt och vitalitet. Träden bedöms kunna flyttas under byggtiden för att sedan återplanteras i ungefär samma läge som idag, se **Figur 29** **Error! Reference source not found.** En förekomst av den rödlistade men lokalt vanliga arten mångsporig citronlav (VU) finns på det nordligast växande trädet. Sammanfattat bedöms biotopskyddet påverkas negativt under byggskedet men att det nästan fullt ut går att återställa i driftskede och att biotopskyddet på platsen kvarstår.

Tidigare fanns en oxelallé på Plejadgatans östra sida. Denna avverkades 2024 i samband med trafikomläggning och idag finns bara fyra träd kvar. Det är för projektet okänt om det planeras för fler träd, och återställelse av biotopskyddet, i framtiden.

Längs gatan Lindholmsallén finns idag två alléer. Båda består av lind och utgörs av relativt unga träd utan övriga naturvärden. Den norra allén utgörs av mer glest stående träd i samma yta som bilar kan parkera. Den södra går längs själva huvudgatan. Tidigare utgjorde träden en dubbelsidig allé längs huvudgatan, men merparten togs ned i samband med en pågående vägomläggning. Det fanns även en dubbelsidig allé där Lindholmsallén övergår till Ceresgatan. Idag finns endast tre träd kvar och det är för projektet okänt om det planeras för fler träd i framtiden. De kvarvarande träden bedöms kunna skyddas på plats under byggskede och biotopskyddet bibehållas.

I södra delen av Lindholmen, längs Plejadgatan finns en allé bestående av åtta lönnar. Eventuellt kan två träd i den norra delen av allén påverkas i byggskedet. Träden bedöms kunna flyttas under byggtiden för att sedan återplanteras. Biotopskyddet bedöms påverkas i byggskedet men bedöms kunna återställas i driftskedet och att biotopskyddet på platsen kvarstår.

### Troliga alléer

Längs en liten del av Kunskapsgatan, som förefaller permanent instängslad och som en uppställningsplats för containrar, finns sex vuxna men relativt tunna oxlar. Träden saknar naturvårdsintressanta arter. Osäkerheten gällande status som allé rör placeringen av de yttersta träden som i stället för att följa kringliggande gator, skapar ett tillplattat U (i så fall endast en rad med fyra, och inte fem, träd). Det är också osäkert om vägen bör klassas som väg eftersom hela vägen är instängslad. Det går dock en trottoar närmast träden, och placeringen av träden är ändå

så nära kringliggande vägar att denna trädrad bör kunna räknas in som allé. Träden bedöms inte kunna vara kvar utan behöver flyttas.



Figur 29. Befintliga alléer vid Lindholmen.

## 5.2 Stigberget

### Allé

En allé med sex parklindor finns vid Stigbergstorgets västra del, [se Figur 30](#) och [Figur 31](#). Träden är vuxna men inte särskilt grova. Utredning pågår hur/om träden kan flyttas där förstahandsalternativet är flytt.



Figur 30. Befintlig allé vid Stigberg.



Figur 31. De sex alléträden vid Stigbergstorget. Foto: AFRY.

## 5.3 Linnéplatsen

### Alléer

Allé längs Vegagatan bestående av flera grova träd, merparten är parklindar men andra trädslag förekommer också. Den rödlistade men lokalt vanliga arten mångsporig citronlav (VU), samt den tidigare rödlistade laven grynig dagglav har observerats på träden. De tre mest nordliga träden (två parklindor, klass 1, och en bok, klass 2) i allén ingår i inventeringsområdet för trädinventeringen, övriga träd är därför inte lika noggrant undersökta. På grund av förväntade grundvattenförändringar riskerar träden negativ påverkan från vattenstress, varför allén kommer därför ingå i ett övervakningsprogram som bland annat innebär att man sommartid mäter markfuktighet och efter behov vattnar. I driftskedet kan grundvattennivåerna troligen återställas, åtminstone delvis, oavsett har träden fått tid att vänja sig vid de nya förutsättningarna. Träden och deras naturvärden bedöms kunna skyddas på plats och biotopskyddet bibehållas.

Öster om Linnéplatsen 1 finns en allé som idag består av sex vuxna parklindor. Träden bedöms som klass 3, värdefulla träd, och de flesta är vid god hälsa. Träden hyser vissa naturvärden för förekomst av grynig dagglav, kornskruvmossa och stor hättmossa. Det nordligaste trädet, Li475, måste flyttas eller avverkas (beroende på hälsa) som ett resultat av den nya trafiklösning som planeras på platsen. Även det sydligaste trädet, Li470, kommer flyttas/avverkas men för detta träd beror det på att lastbilar som forslar bort berg ska använda ytan under byggskedet. Övriga träd planeras skyddas på plats under byggskedet. Li470 kommer ersättas med nytt träd när ytan blir tillgänglig men placeringen kommer förskjutas något åt öst för att vara i linje med den cirkelform som planeras. Med fem träd, till huvuddel utgörande av vuxna träd kan biotopskyddet i driftskede behållas på platsen. Vissa naturvärden kopplat till de två träden riskerar dock att försvinna, men konsekvensen bedöms som liten eftersom naturvärdet inte var särskilt högt till att börja med.

Längs Slottsskogs promenadens östra sida finns en allé som omfattar fem träd (röd hästkastanj, äkta kastanj, ask, kärrek och platan). Samtliga träd är relativt unga och endast asken hyser några naturvärden (cirka 40 bålar av mångsporig citronlav (VU), vilket ger asken klass 1). Samtliga träd står inom vad som planeras vara huvudområde för entreprenörens etableringsyta och de kommer, med ett undantag, att flyttas till annan plats i Slottsskogen under byggskede. Undantaget är den röda hästkastanjen som redan visar tecken på dålig hälsa. Biotopskyddet kommer återställas i

driftskedet, men det är inte klart exakt vilka träd som kommer utgöra allén. Naturvärden kommer dock kunna bibehållas, men på annan plats, eftersom asken kan flyttas.

Delar av en allé längs Fågeldammsvägen ingår i det tillfälliga markanspråket. Träden som riskerar påverkan är generellt grova och ett av träden har förekomster av mångsporig citronlav (VU) och grymig dagglav. Det bedöms osannolikt att träden kommer påverkas under byggskedet, men vid behov ska de i första hand skyddas på plats, i andra hand flyttas. Förlorade träd kommer ersättas med nya efter behov och biotopskyddet för allén bibehållas.

På Dag Hammarskjöldsledens östra sida, närmast Psykologiska institutionen och Plikt- och prövningsverket, finns sju alléträd som utgör en av flera trädrader längs leden. Arterna varierar men de flesta träd är grova, klass 1–3. Träden saknar dock artvärden kopplade till lav- och mossflora men är viktiga ur kultur- och landskapsarkitektoniska perspektiv. Enligt plan kommer allén inte påverkas av närliggande arbeten men vid behov skyddas de på plats, biotopskyddet kan bibehållas.

Ytterligare en allé finns längre söderut närmast Annedalsmotet, på Dag Hammarskjöldsledens västra sida. De flesta träd är sötkörbär med en stamdiameter strax över vad som krävs för att klassas som allé. Träden har rikligt med mångsporig citronlav (VU), samt förekomst av den fridlysta getlaven och den tidigare rödlistade laven punktsköldlav. Det är osäkert vilken risk för påverkan som föreligger eftersom flertalet träd är utanför det tillfälliga markanspråket. Vid behov skyddas de på plats eller flyttas. Förlorade träd kommer i så fall ersättas med nya efter behov och biotopskyddet för allén bibehållas.

Där Per Dubbsgatan möter Dag Hammarskjöldsleden finns en dubbelsidig allé med grova träd. Träden ligger inom det tillfälliga markanspråket men kommer enligt plan inte påverkas av närliggande arbeten och vid behov skyddas de på plats, biotopskyddet kan bibehållas.

### **Troliga alléer**

Träd längs den västra spårvagnshållplatsen på Linnéplatsen bildar en mer eller mindre tydlig allé omfattande fem-sju träd, **se Figur 32**. Trädarterna utgörs av bok och lind med en poppel längs i söder, åldern är relativt ung, med en stamdiameter runt cirka 40 centimeter. Ett flertal träd hyser mångsporig citronlav (VU) och på en bok finns elegant sköldlav (NT) (likt citronlaven lokalt troligen vanlig i Göteborg). På en högstubbe bredvid aspen finns den ovanliga laven falsk allékrimmerlav (VU). Samtliga träd står inom vad som planeras vara huvudområde för entreprenörens etableringsyta och friska träd planeras för flytt till annan plats i Slottsskogen under byggskede. Aspen är dock allvarligt rötskadad, ihålig och kommer troligen att tas ner av säkerhetsskäl före byggstart. Om möjligt bör högstubben sparas i faunadepå. Nya träd kommer planeras i driftskede, dels för att bibehålla biotopskydd, dels för att få tillbaka den gröna trädbård som Slottsskogen historiskt haft. Om vissa träd flyttas tillbaka, och i så fall vilka individer, är dock fortfarande under utredning.

Osäkerheten för allén rör om träden faktiskt är planterade som en allé för busshållplats och gångväg, eller främst som en trädgräns för Slottsskogen där det mer är en slump att de står i en rad.

### **Trädrader**

Längs både Dag Hammarskjöldsleden, Linnéplatsen och Linnégatan finns trädrader som 2025 är både för unga (<30 år) och för tunna (<20 centimeter i diameter vid brösthöjd) för att omfattas av biotopskyddsbestämmelser. Träden utgörs främst av främmande arter som zelkova, litet kinapäron, praktkatalpa, rödek och japanskt prydnadskörbär, men även parklind och hyser ett antal rödlistade lavar som troligen kommer från de plantskolor i Europa de är köpta från. Lavar som mångsporig citronlav (VU) förekommer rikligt tillsammans med enstaka bålar av dvärgrosettlav (EN) och punktsköldlav.

Längs Dag Hammarskjöldsleden finns idag två trädrader men i driftskedet lämnar ny trafikplanering endast plats åt en. Båda trädraderna bedöms omfattas biotopskyddsbestämmelser innan byggstart, vilket innebär att en allé kommer försvinna. Befintliga träd ska, givet god hälsa, i första

hand flyttas. Ny placering är dock oklar och bestäms troligen först strax innan flytt blir aktuellt. Naturvärden bedöms dock till största delen kunna sparas givet att träden flyttas.

Längs Linnéplatsen finns en trädrad om fem prydnadskörsbär som hyser enstaka bålar av mångsporig citronlav (VU). Trädraden bedöms omfattas biotopskyddsbestämmelser innan byggstart men träden måste flyttas på grund av ny trafikplanering. Befintliga träd ska, givet god hälsa, i första hand flyttas. Ny placering är dock oklar och bestäms troligen först strax innan flytt blir aktuellt. Naturvärden bedöms dock till största delen kunna sparas givet att träden flyttas. Nya träd kommer planteras i driftskede.

Två trädrader bedöms omfattas biotopskyddsbestämmelser innan byggstart finns inom tillfälligt markanspråk längs Linnégatan. Träden ligger inom det tillfälliga markanspråket men kommer enligt plan inte påverkas av närliggande arbeten och vid behov skyddas de på plats, biotopskyddet kan bibehållas.



Figur 32 Befintliga alléer vid Linnéplatsen, Vegagatan och Dag Hammarskjöldsleden.

## 6 Referenser

- Ekologigruppen, 2020. *Metodik för klassning av skyddsvärda träd*. u.o.:u.n.
- Ekologigruppen, 2021. *Vitalitetsbedömning och skyddsvärda träd i Uppsala business park, Uppsala kommun 2021-07-01*, u.o.: u.n.
- Göteborgs Stad, 2011. *Grova träd - Råd och riktlinjer för hantering av grova träd och almved i Göteborgs kommun*, u.o.: u.n.
- Göteborgs Stad, 2018. *Kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster i plan och exploateringsprojekt i Göteborgs Stad*, u.o.: u.n.
- Naturvårdsverket, 2004. *Åtgärdsprogram för skyddsvärda träd*, u.o.: u.n.
- Naturvårdsverket, 2004. *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, rapport 5411*, u.o.: u.n.
- Naturvårdsverket, 2007. *Manual för basinventering av skog*, u.o.: u.n.
- Naturvårdsverket, 2012b. *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, mål och åtgärder 2012—2016, Rapport 6496*, u.o.: u.n.
- Naturvårdsverket, 2014. *Beskrivning och vägledning för biotopen Allé i bilaga 1 till förordningen*, u.o.: u.n.
- Naturvårdsverket, 2021. *Ekologisk kompensation – Upptag och integrering bland svenska aktörer och kvantifiering av de samhällsekonomiska effekterna*, u.o.: u.n.
- Pro Natura, 2024. *Inventering av epifytiska kryptogamer kring Linnéplatsen*, u.o.: u.n.
- SLU, 2025. *artportalen.se*. [Online]  
Available at: <https://www.artportalen.se/>  
[Använd 10 Augusti 2025].
- Östberg, J., Sjögren, J. & Kristoffersson, A., 2013. *Ekonomisk värdering av urbana träd - Alnarpsmodellen*, u.o.: u.n.
- Östberg, J., Sjögren, J. & Kristoffersson, A., 2015. *Ekonomisk värdering av återanskaffningskostnaden för träd - Alnarpsmodellen 2.2*, Alnarp: SLU.
- Östberg, J. & Stål, Ö., 2018. *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*, u.o.: u.n.

# 7 Bilagor

## 7.1 Bilaga: Åtgärdsprogram träd Lindholmsförbindelsen - datatabell

Denna bilaga (EXF-2023-00924-04-013-0000-1001) redovisar samtliga träd i tabellformat i Excel.

## 7.2 Kartbilagor

