

Statusbedömning av träd, ÖBO Bottenhavet



Författat av:

Elin Rowicki

Trädkontoret AB

0735 57 64 33

elin@tradkontoret.se

Sammanfattning

Örebrobostäder Aktieföretag (ÖBO) planerar att bygga ett bostadsområde i Bottenhavet i Örebro, där det idag är ett parkområde. Med anledning av detta har ÖBO gett i uppdrag till Trädkontoret AB att utföra en inventering och riskbedömning av träden i området och beskriva de värden som finns idag på platsen, samt bidra med rekommendationer för skydd av träd vid byggnation.

Inventeringen genomfördes 2022-06-08 och innefattade 21 träd. Utöver träden på platsen finns även större områden med buskage av hägg.

Nedan följer de viktigaste slutsatserna från rapporten:

- **Trädens juridiska skydd** - Inget utav träden bedömdes vara biotopskyddade, men tre träd bedömdes vara särskilt skyddsvärda då de är grova hålträd och är därmed skyddade enligt 12 kapitlet 6 paragrafen i Miljöbalken. Läs mer om vilka träd detta gäller i avsnitt 3.6.2.
- **Värde på platsen** - Träden på platsen bidrar med biologisk mångfald tack vare blomning och fruktsättning. De bidrar även med ekosystemtjänster som skugga, syreproduktion, reducering av luftföroreningar och dagvattenhantering. Träden bidrar även med sociala värden då gröna områden bidrar till mental och fysisk hälsa. Studier visar att träd och grönytor kan ge upphov till direkta ekonomiska fördelar, men någon ekonomisk värdering av träden har inte genomförts i detta uppdrag. Läs mer om trädens värden i avsnitt 3.7.

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning.....	2
2	Inledning.....	4
2.1	Bakgrund.....	4
2.2	Syfte.....	4
2.3	Utförare.....	4
3	Resultat från inventering.....	5
3.1	Trädens placering.....	5
3.2	Artfördelning.....	6
3.3	Risk.....	7
3.4	Klassning utifrån vitalitet, risk och sannolikhet för kollaps.....	8
3.5	Träd med förhöjd sannolikhet för kollaps.....	9
3.6	Trädens juridiska skydd.....	13
3.7	Värden på platsen.....	15
3.7.1	Biologisk mångfald.....	15
3.7.2	Ekosystemtjänster.....	16
3.7.3	Sociala värden.....	16
3.7.4	Ekonomiska värden.....	17
4	Skydd av träd vid byggnation.....	18
4.1	Beräkning av skyddszon.....	18
4.2	Skyddsradie för de inventerade träden.....	19
4.3	Allmänna rekommendationer för skydd av träd vid byggnation.....	20
4.3.1	Schakt.....	20
4.3.2	Markskydd.....	20
4.3.3	Trädskydd vid rivning och ombyggnation.....	21
4.3.4	Skyddsåtgärder för åtgärder inom trädskyddsområdet.....	21
4.3.5	Temporär hård ytbeläggning inom trädskyddsområdet.....	22
4.3.6	Ledningsdragning och ovanjordisk infrastruktur.....	22
5	Referenser.....	23
	Bilaga 1 – Inventeringsdata från inventering.....	24
	Bilaga 2 – Beskrivning av inventeringsparametrar.....	27
	Bilaga 3 – Beskrivning av riskbedömning.....	38

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Örebrobostäder Aktieföretag (ÖBO) planerar att bygga ett bostadsområde i Bottenhavet i Örebro, där det idag är ett parkområde. Med anledning av detta har ÖBO gett i uppdrag till Trädkontoret AB att utföra en inventering och riskbedömning av träden i området och beskriva de värden som finns idag på platsen, samt bidra med rekommendationer för skydd av träd vid byggnation.

Inventeringen genomfördes 2022-06-08 och innefattade 21 träd. Utöver träden på platsen finns även större områden med buskage av hägg.

1.2 Syfte

Syftet med undersökningen var att, genom platsbesök, bedöma trädens status (kondition) och genomföra en riskbedömning av träden. Syftet var även att bedöma vilka värden som finns på platsen samt bidra med rekommendationer för skydd av träd vid byggnation.

1.3 Utförare

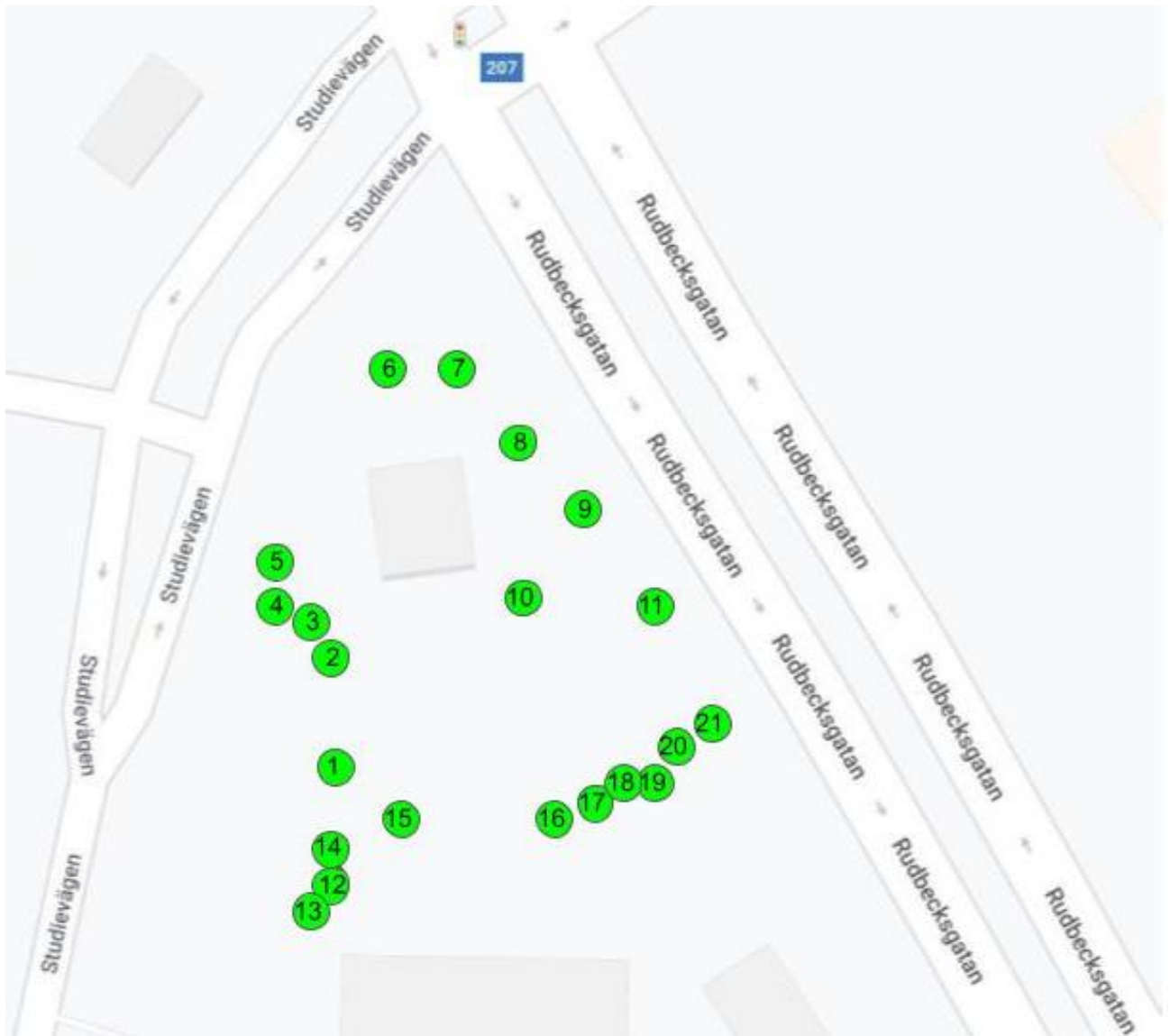
Elin Rowicki är landskapsingenjör, ISA certifierad arborist med utbildning i trädvård och ekonomisk värdering av träd och har klarat ISA's riskvärderingskurs TRAQ (Tree Risk Assessment Qualification) 2021. Elin är utexaminerad vid SLU Alnarp. Elin arbetar främst med trädinventeringar, riskbedömningar, beräkningar av ekosystemtjänster och ekonomiska värderingar.

2 Resultat från inventering

De aktuella trädens placering finns markerade i figur 1. Nedan följer en redogörelse för resultaten av bedömningen. För fullständig information om träden, se bilaga 1.

2.1 Trädens placering

De aktuella trädens placering finns markerade i figur 1



Figur 1. De inventerade trädens placering.

2.2 Artfördelning

De 21 träd som inventerades på platsen består av tio olika arter (Tabell 1). Utöver de inventerade träden finns bland annat även buskage av hägg (*Prunus padus*).

För att sprida risker förknippade med exempelvis sjukdomar och skadegörare inom ett trädbestånd är det viktigt att det finns en god artfördelning på platsen.

I ett trädbestånd med god diversifiering bör ingen av arterna på platsen representera 10 % eller mer av trädbeståndets totala antal träd (Santamour, 1990). I dagsläget är det tre arter som överstiger gränsvärdet, äpple (*Malus domestica*) och skogslönn (*Acer platanoides*) som vardera står för 24 % samt hägg (*Prunus padus*) som står för 14 %. Tillsammans utgör de tre arterna således 62 % av trädbeståndet (Tabell 1).

För att främja en god artfördelning bör nyplantering ske med andra arter än äpple och skogslönn.

Tabell 1. Artfördelning över de inventerade träden på platsen.

Trädart, vetenskapligt namn	Trädart, svenskt namn	Antal	Procent
<i>Malus domestica</i>	Äpple	5	24 %
<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	5	24 %
<i>Prunus padus</i>	Hägg	3	14 %
<i>Betula pendula</i>	Vårtbjörk	2	9 %
<i>Quercus robur</i>	Skogsek	1	5 %
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	1	5 %
<i>Prunus avium</i>	Sötkörsbär	1	5 %
<i>Prunus domestica</i>	Plommon	1	5 %
<i>Pyrus communis</i>	Päron	1	5 %
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rönn	1	5 %

2.3 Risk

I uppdraget att statusbedöma träden på platsen ingick att göra en riskbedömning (Bilaga 3). Vid inventeringen upptäcktes inget träd av akut risk (4), men fyra träd med för höjd sannolikhet för kollaps. I avsnitt 3.5 specificeras träden och varför de bedöms ha en förhöjd sannolikhet för kollaps. Fullständig information om träden finns i bilaga 1.

Riskbedömningen gäller dock endast för de förutsättningar som fanns på platsen vid tillfället då bedömningen gjordes. Om byggnation påbörjas och förutsättningarna för träden därmed förändras, kan även bedömningen ändras.

2.3.1 Byggnader eller personer i närheten av träden

För att kunna bedöma om ett träd utgör en risk för person eller egendom är det viktigt att veta om det finns egendom eller personer i närheten av trädet. I närheten av träden finns bland annat gångvägar och gräsytor (Figur 2).

Beläggningsgraden för området runt trädet bedöms vara tillfällig, då människor endast befinner sig under träden under kortare, oregelbundna tillfällen under dygnets alla timmar. När byggnationen påbörjas, och området sedan består av bostadshus, kommer beläggningsgraden för människor i området att öka (Bilaga 3).



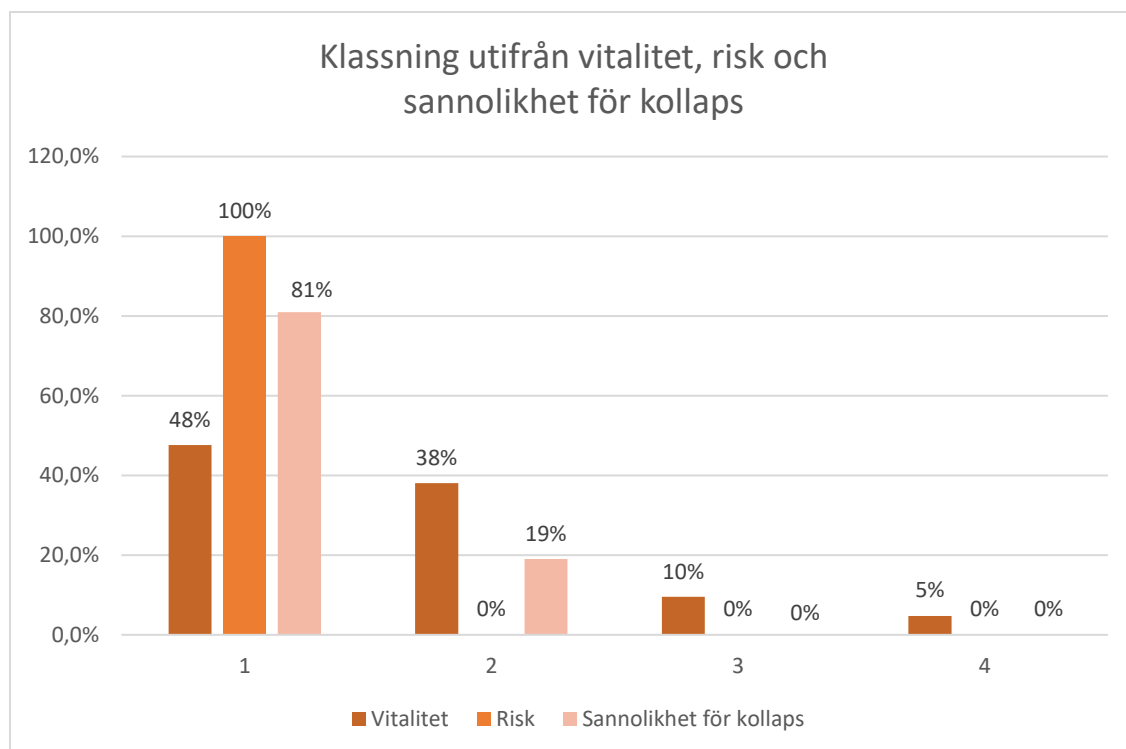
Figur 2. I närheten av träden finns gångvägar och gräsytor.

2.4 Klassning utifrån vitalitet, risk och sannolikhet för kollaps

Med trädens vitalitet avses deras allmänna kondition och förmåga att hantera stress. Vitaliteten ger en inblick i hur väl träden presterar och därmed även hur de klarar av den aktuella ståndorten. Vitalitet anges från 1 (god vitalitet) till 4 (mycket dålig vitalitet). I undersökningen bedömdes 52 % av träden ha en sänkt vitalitet (Figur 3). För fullständig information om trädens vitalitet, se bilaga 1.

Utöver vitalitet bedömdes även trädens risk. För att kunna säkerställa både personers och egendoms säkerhet är det viktigt att ge en bedömning av trädens riskklass. Risk anges på en skala från 1 (*Låg risk*) till 4 (*Mycket hög risk*). Inget utav träden bedömdes innebära en förhöjd risk (Figur 3). Riskbedömningen gäller dock endast för de förutsättningar som fanns på platsen vid tillfället då bedömningen gjordes. Om byggnation påbörjas och förutsättningarna för träden därmed förändras, kan även bedömningen ändras.

När det till sist gäller sannolikhet för kollaps, som anges enligt 1 (*Låg sannolikhet för kollaps*) till 4 (*Mycket hög sannolikhet för kollaps*), bedömdes 19 % av träden ha en förhöjd sannolikhet för kollaps (Figur 3). Anledningen till den förhöjda sannolikheten för kollaps finns beskriven för varje enskilt träd i avsnitt 3.5 samt i bilaga 1. Trädens placering finns i figur 1.



Figur 3. Trädens klassning utifrån vitalitet, risk och sannolikhet för kollaps.

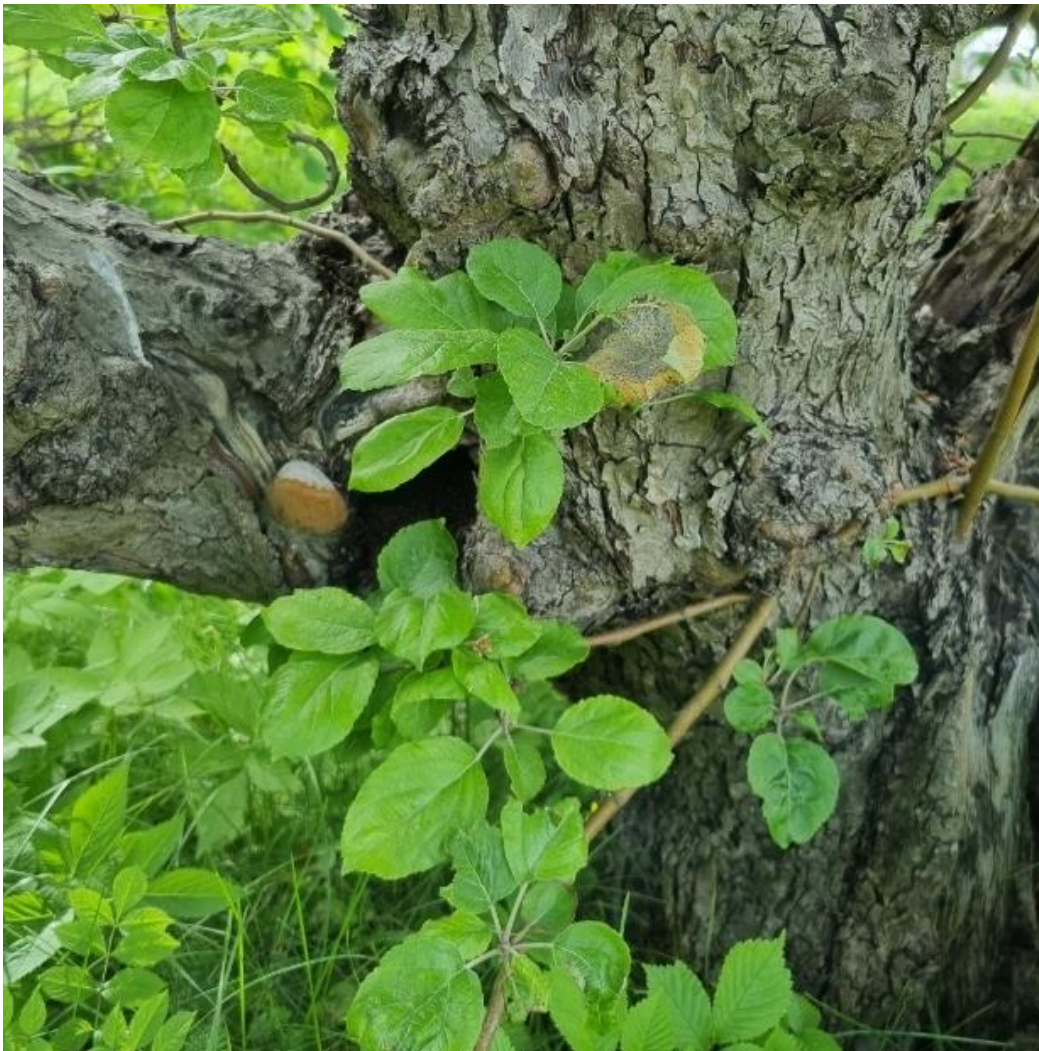
2.5 Träd med förhöjd sannolikhet för kollaps

Nedan specificeras de träd som bedöms ha en förhöjd sannolikhet för kollaps.

2.5.1 Svampkoloniserad - Träd ID 2

Några utav träden är svampkoloniserade. Ett utav dem (träd ID 2) bedöms innebära en förhöjd sannolikhet för att hela eller delar av trädet kollapsar (Figur 4). Trädet har förutom svampkoloniseringen även stam och kronskador. Fullständig information om vilka träd som är svampkoloniserade finns i bilaga 1

Träd ID 2 bedöms ha så pass stora skador att trädet rekommenderas att fällas, då området planeras att bebyggas. Observera att trädet även räknas som särskilt skyddsvärt då det är ett grovt hålträd. Läs mer om hanteringen vid särskilt skyddsvärda träd i avsnitt 3.6.2.2.



Figur 4. Träd ID 2 med stamskador och svamp (*Ganoderma sp.*). Trädet är även särskilt skyddsvärt då det är ett grovt hålträd.

2.5.2 Invuxen bark - Träd ID 18

Ett utav av träden har invuxen bark (Figur 5). Detta innebär att det finns mellanliggande bark mellan en huvudstam och gren eller mellan grenar, vilket innebär en försvagning i förankringen mellan dessa då de inte kunnat växa ihop. Detta kan innebära en ökad sannolikhet för kollaps vid exempelvis stormar. Trädet bedömdes dock inte innebära en förhöjd risk inom det bedömningsspannet (3 år) som riskbedömningen begränsats till. Samtlig information om träden finns i bilaga 1.



Figur 5. Träd ID 18 med invuxen bark.

2.5.3 Döda grenar – Träd ID 9 och 10

Två utav träden, träd ID 9 och 10, har döda grenar (Figur 6 och 7). Om större döda grenar uppmärksammas på platser där de skulle kunna falla på personer eller egendom bör grenarna tas bort. Döda grenar går att ta bort året om utan att träden kommer till skada. Om döda grenar återfinns på platser där det inte förekommer personer eller egendom kan grenarna lämnas då de är viktiga för den biologiska mångfalden.

I dagsläget är platsen sällan besökt, men eftersom platsen ska bebyggas, bör träd med döda grenar som ska bevaras i samband med byggnationen beskäras.

Träd ID 9 bedöms ha så pass dålig vitalitet att trädet rekommenderas att fällas. Observera att båda träden, (ID 9 och 10) även räknas som särskilt skyddsvärda då de är grova hålträd. Läs mer om hanteringen vid särskilt skyddsvärda träd i avsnitt 3.6.2.2.



Figur 6. Träd ID 9 med döda grenar. Trädet räknas även som grovt hålträd och därmed särskilt skyddsvärt.



Figur 7. Träd ID 10 med döda grenar. Trädet räknas även som grovt hålträd och därmed särskilt skyddsvärt.

2.6 Trädens juridiska skydd

2.6.1 Biotopskydd

Vid platsbesöket har trädens placering inte tolkats som allé och anses därför inte vara biotopskyddade. Vid osäkerheter kan Länsstyrelsen kontaktas.

2.6.2 Särskilt skyddsvärda träd

2.6.2.1 Grovt hålträd - Träd ID 2, 9 och 10

Tre utav de inventerade träden (Träd ID 2, 9 och 10) var grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd och har en utvecklad hållighet i huvudstammen, vilket gör att de räknas som grova hålträd och därmed särskilt skyddsvärda (Figur 8). Läs mer om hanteringen av särskilt skyddsvärda träd i avsnitt 3.6.2.2



Figur 8. Träd ID 10, grovt hålträd som räknas som särskilt skyddsvärt.

2.6.2.2 Samråd enligt miljöbalken 12 kap. 6 §

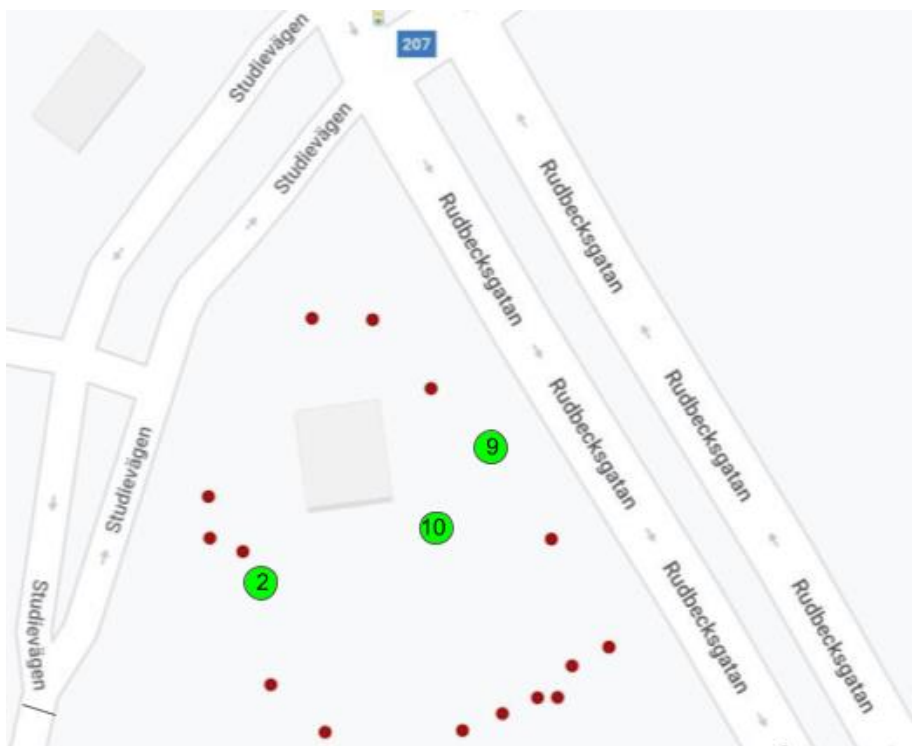
För att få lov att utföra en åtgärd som väsentligt påverkar ett särskilt skyddsvärt träd (såsom exempelvis grävning i rotzonen och kraftig beskärning) behöver man först anmäla för samråd med Länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Särskilt skyddsvärda träd definieras av Naturvårdsverket på följande sätt:

- Jätteträd: Levande eller döda träd som är grövre än en meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.
- Mycket gamla träd: Levande eller död gran, tall, ek och bok som är äldre än 200 år. Övriga trädslag som är äldre än 140 år.
- Grova hålträd: Levande eller döda träd som är grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hållighet i huvudstammen.

Vid inventeringen bedömdes tre träd (Träd ID 2, 9 och 10) uppfylla definitionen av särskilt skyddsvärt träd då de är grova hålträd.

2.6.2.3 Trädens placering

De tre skyddsvärda trädens placering visas i figur 9.



Figur 9. De skyddsvärda trädens placering.

2.7 Värden på platsen

Nedan beskrivs de olika värden som finns på platsen.

2.7.1 Biologisk mångfald

Träd har en viktig roll i att skapa förutsättningar för en hög och stabil biologisk mångfald. Dels skapar träden habitat och varierande livsmiljöer som kan gynna andra växter och djur. Dels bidrar träden med blomning och fruktsättning som är betydelsefull för flertalet insekter och fåglar. Träd kopplar samman gröna korridorer i landskapet (för spridning av arter) och blir även på detta sätt en viktig stöttepelare till biologisk mångfald.

Eftersom olika trädarter blommar vid olika tidpunkt på året är det viktigt att bevara, och förbättra artdiversiteten i trädbeståndet. Genom att ha träd som blommar tidigt på våren men också de som blommar senare, är viktigt för att se till så att fåglar och insekter får föda under året.

Samtliga träd i området har en blomning som uppskattas av pollinatörer. Särskilt hägg (*Prunus padus*) och skogslönn (*Acer platanoides*) har en tidig blomning som är viktig för pollinatörer tidigt på våren (Figur 10).

Flera utav träden bär även frukt som gärna äts av fåglar och andra djur.



Figur 10. Större buskage av hägg på platsen.

2.7.2 Ekosystemtjänster

Träd gör att städerna blir behagliga att vistas i då de sänker temperaturen, minskar vindhastighet och bidrar med blomning och grönska som gör städerna mer tilltalande och trivsamma att vistas i. Studier har visat att även en liten ökning av vegetation i ett område förbättrar hur platsen upplevs av människor.

I städer utvecklas den så kallade värme-ö-effekten, då de hårdgjorda materialen som betong och asfalt lagrar solens värme och sedan avger den värmen under natten. Detta gör att temperaturen förblir hög i urbana miljöer. Träd som kan skugga mark och fasader hjälper till att sänka temperaturerna och minskar därmed risken för utmattningsvärmslag och hjärtrelaterade dödsfall.

Träden producerar syre och fångar även upp luftföroreningar och kan på så sätt förbättra luftkvaliteten och minska risken för andningssjukdomar och astma. I förlängningen minskar träden kostnaderna för de konsekvenser som luftföroreningar medför.

Vi kan även se att skador på infrastruktur och egendom på grund av översvämningar ökar i och med att fler och fler städer upplever skyfall, såsom Malmö 2014 eller Gävle 2021. Dessa utmaningar beror till stor del på att mängden hårdgjorda ytor tar plats på bekostnad av grönområden och träd. Samtidigt visar forskning att det är just växterna som är räddningen om vi ska fortsätta leva i städer.

Någon specifik beräkning av trädens bidrag till ekosystemtjänster har inte gjorts i samband med detta uppdrag.

2.7.3 Sociala värden

Gröna miljöer gör att invånarna mår bättre och blir friskare genom att bidra till ökad fysisk aktivitet, mindre stress och förbättrade sociala interaktioner.

Enligt en studie gjord av Skandia förlorar Sverige 64 miljarder på sjukskrivningar relaterade till mental ohälsa. Enligt Folkhälsomyndigheten ökar den psykiska ohälsan även bland barn och unga. Träd och grönytor är en del av lösningen på dessa utmaningar, delvis på grund av naturens stressreducerande effekt som har påvisats i olika forskningsstudier. Kronisk stress är en central riskfaktor för mental ohälsa och genom att öka mängden och kvalitén på träd och grönytor kan därför den mentala hälsan förbättras. Med en ökad exponering av natur kan vi snabbare återhämta oss mentalt och det finns även bättre möjligheter till den viktiga sociala interaktion som många andra miljöer saknar.

Tillgången till grönytor ökar vår fysiska aktivitet, vilket förbättrar vår kognitiva förmåga och därmed vår förmåga att lära oss nya saker. Grönytorna gör oss även mer kreativa, ökar vår intellektuella utveckling och våra sociala relationer. Träd och grönytor kan även ha en positiv inverkan på personer med olika sjukdomar eller personer som lider av stress. Studier visar att personer som vistas i grönytor får lindrigare symptom av allvarliga sjukdomar såsom Alzheimers, demens och depression

Studier har visat att människor föredrar naturinspirerade platser framför hårdgjorda ytor och både barn och gamla har större benägenhet att mötas och umgås på platser som har träd och annan vegetation än helt hårdgjorda platser. Studier har även visat att människor rent av vantrivs i helt öppna och hårdgjorda miljöer då dessa platser ger en känsla av olust och otrygghet och att vegetation ger en känsla av trygghet. Därför är det viktigt att bevara befintliga träd i den mån det är möjligt, och att återplantera för att ersätta de träd som blivit tvungna att fällas på grund av byggnationen.

En del utav träden på platsen är höga och har väl utvecklade trädkronor som bidrar med skugga och ett trivsamt intryck på platsen.

Särskilt häggen (*Prunus padus*) ett högt trivselsvärde eftersom blomningen doftar gott på våren, vilket ger ett trevligt inslag på platsen.

2.7.4 Ekonomiska värden

Att känna till sakers monetära värde är viktigt i vårt samhälle. Om det inte går att visa på monetära värden kan det därför vara svårt att få de resurser som krävs för att bevara och utveckla exempelvis parker och andra grönytor. Det finns emellertid ett stort antal studier som visar på hur träd och grönytor kan ge upphov till direkta ekonomiska fördelar.

Det har, till exempel, visat sig att det på lång sikt är ekonomiskt försvarbart att bevara träd vid nybyggnation. Även om det är förknippat med en ökad kostnad vid själva byggprocessen att bevara befintliga träd, går det att påvisa att fastigheter byggda på platser där träd har bevarats säljs snabbare och till ett högre pris. Detsamma går att se på försäljningsstatistiken där områden med fler och större träd har högre huspriser. Studier visar att det kan vara upp till 15 procents skillnad i huspriser beroende på hur mycket grönt som finns i området.

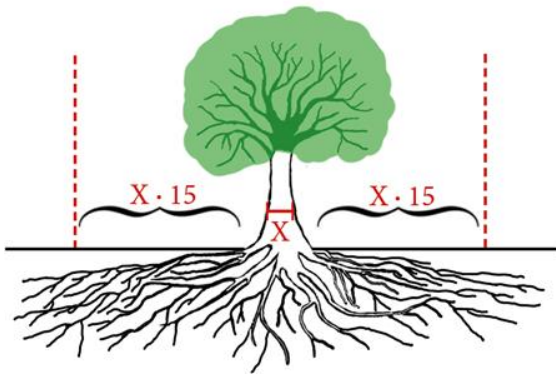
Någon ekonomisk värdering av träden på platsen har inte genomförts i detta uppdrag.

3 Skydd av träd vid byggnation

Vid alla arbeten ska stor hänsyn tas till de intilliggande träd och planteringar som ska bevaras på platsen. De träd som ska bevaras under ombyggnation kommer behöva en skyddsplan. När beslut fattats om vilka träd som ska bevaras, samt vilka byggnationer som kommer utföras, och var, bör en skyddsplan tas fram av person med stor erfarenhet av dessa processer.

3.1 Beräkning av skyddszon

Skyddszon kring träd ska enligt Länsstyrelsen beräknas enligt stamdiametern multiplicerat med 15 på trädet (Figur 10). För att skydda denna zon under byggtid skall en skyddsplan uppföras med tydliga instruktioner om lämpliga skyddselement och deras installation samt övervakning av denna.



Figur 10. Skyddszon kring träd ska enligt Länsstyrelsen enligt stamdiametern multiplicerat med 15 på trädet. Illustration av Elin Rowicki.

Skriften *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0* har egna gränser för skyddszonerna, men då länsstyrelserna främst använder stamdiametern x 15 bör *Standard för skyddande av träd vid byggnations* gränser ses som något förlegade.

3.2 Skyddsradie för de inventerade träden

Skyddsزونen för de aktuella träden är baserad på stamdiametern x 15. Skyddsزونen mäts från stammens mitt. Eftersom stamdiametern på de inventerade träden varierar, varierar även de rekommenderade skyddsزونerna. Trädens placering visas i figur 1.

Tabell 2. Den rekommenderade skyddsradien för varje träd.

Träd ID	Trädart, vetenskapligt namn	Trädart, svenskt namn	Stamdiameter, 1,3 meters höjd (cm)	Skyddsradie (cm) mätt från stammens mitt
1	<i>Betula pendula</i>	Vårtbjörk	46	690
2	<i>Malus domestica</i>	Äpple	49	735
3	<i>Betula pendula</i>	Vårtbjörk	28	420
4	<i>Quercus robur</i>	Skogsek	45	675
5	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	80	1200
6	<i>Pyrus communis</i>	Päron	95	1425
7	<i>Malus domestica</i>	Äpple	49	735
8	<i>Malus domestica</i>	Äpple	50	750
9	<i>Malus domestica</i>	Äpple	60	900
10	<i>Malus domestica</i>	Äpple	60	900
11	<i>Prunus domestica</i>	Plommon	70	1050
12	<i>Prunus padus</i>	Hägg	49	735
13	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	17	255
14	<i>Prunus padus</i>	Hägg	45	675
15	<i>Prunus padus</i>	Hägg	37	555
16	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	26	390
17	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	51	765
18	<i>Prunus avium</i>	Sötkörsbär	76	1140
19	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	34	510
20	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	33	495
21	<i>Sorbus aucuparia</i>	Rönn	32	480

3.3 Allmänna rekommendationer för skydd av träd vid byggnation

Nedan följer allmänna rekommendationer kring skydd av träd vid byggnation. Genom att följa rekommendationerna ökar sannolikheten för att träd inte kommer till skada och att de därmed kan ge upphov till de värden som finns beskrivna i kapitel 3.7.

Rekommendationerna nedan är hämtade från *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*.

3.3.1 Schakt

Schakt kring befintliga träd ska ske med en skonsam metod för att inte skada rötter. Schakten ska inom området för skyddszonen utföras med handschakt eller med likvärdig skonsam metod såsom vakuumschakt. Vid förekomst av mindre mängd finrötter i mindre dimensioner (mindre än fem cm i diameter) kan konventionell grävteknik, till exempel grävmaskin, användas. Avlägsnandet av mindre rötter är inte så allvarligt eftersom dessa nybildas relativt fort. Där det däremot påträffas grövre rötter (diameter större än fem cm) eller vid en tät rotmatta, ska schaktmetoder som åstadkommer så liten skada som möjligt på rotsystemet användas. Beskärningar av stora rötter riskerar att göra trädet mottagligt för röta och försämra trädets vitalitet. Det finns idag utvecklad teknik som kan användas vid förekomst av rötter. Mobila vakuument eller luftdrivna aggregat med tillhörande sugslangar har kapacitet att avlägsna jord och annat markmaterial utan att åstadkomma stor skada på rötterna. Frilagda rötter ska skyddas mot torka, sol och köld innan återfyllning.

Vid ledningsomläggningar och andra anläggningsarbeten bör, om möjligt, schakt undvikas i skyddszoner. Schaktfri ledningsdragning genom rörtryckning eller styrd borring är att föredra framför öppna schaktgravar i nära anslutning till träd.

3.3.2 Markskydd

Transporter och upplag får ej förekomma inom trädens skyddszon. Om det inte går att undvika ska ett markskydd upprättas för att skydda marken från kompaktering. Som exempel kan markskydd av plåt eller hårdplast användas eller att ett tryckutjämnande lager av bärlagergrus läggs på en fiberduk. Träd i närheten av transportvägar kan behöva beskärnas i förebyggande syfte för att undvika skador i grenverket. När det temporära markskyddet tagits bort ska marken besiktigas av träd- och markspecialist som vid behov upprättar ett lämpligt åtgärdsförslag mot eventuell uppkommen markkompaktering.

3.3.3 Trädskydd vid rivning och ombyggnation

Om rivning och/eller ombyggnation sker i närheten av träd som ska bevaras kan det vara aktuellt med beskärning för att möjliggöra åtkomst till rivningsobjektet.

Om rivning och/eller ombyggnation sker inom trädskyddsområdet (inklusive underjordiska strukturer) ska barriärer upprättas och markskydd installeras. Åtgärden får inte äventyra trädets vitalitet eller stabilitet.

Om en befintlig hårdgjord yta ska tas bort ska åtgärder vidtas för att inte skada trädrötter som kan finnas under ytan. Handhållna verktyg eller lämpliga maskiner ska användas (under uppsikt av person med grön kompetens) för att ta bort den befintliga ytan. Exponerade rötter ska skyddas och hållas fuktiga.

Läs mer i kapitel 3.4 – Trädskydd vid rivning och ombyggnation i *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*.

3.3.4 Skyddsåtgärder för åtgärder inom trädskyddsområdet

När alternativa designlösningar inte är möjliga kan det bli aktuellt med byggnation inom trädskyddsområdet. Byggnationens potentiella effekter på trädet ska bedömas och åtgärderna ska beskrivas i skyddsplanen.

Rötter som friläggs ska alltid hållas fuktiga och vattnas tills återfyllning skett. Om trädrötterna är exponerade i mer än en timme, ska rötterna täckas för att behålla fuktigheten. Täckningen ska göras med presenning, plast, geotextil, säckväv eller likvärdigt material. Täckningsmaterialet ska avlägsnas före återfyllning med för ändamålet lämpligt substrat, vilket ska ske så snart som möjligt.

Om större rötter påträffas (diameter större än 5 cm), eller om det förekommer en tät rotmatta, ska schaktmetoder som åstadkommer så liten skada som möjligt användas, till exempel vakuumschaktning. Vid mindre schakt kan även handgrävning tillämpas.

Rötter med en diameter över 5 cm får inte kapas utan godkännande av personer med grön kompetens och/eller projektledning med ansvar för trädens skydd.

Läs mer i kapitel 3.5 – Skyddsåtgärder för åtgärder inom trädskyddsområdet i *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*.

3.3.5 Temporär hård ytbeläggning inom trädskyddsområdet

Om en temporär hårdgjord yta ska skapas innanför trädskyddsområdet ska först en utredning göras för att bedöma om detta är möjligt att genomföra utan att skada träden. Anläggandet av denna typ av konstruktion måste alltid godkännas av personer med grön kompetens och/eller projektledning med ansvar för trädens skydd.

Vid anläggande av temporär hårdgjord yta får marknivån inte sänkas annat än för att avlägsna ytliga lager av växtlighet och humus. Om avsikten är att använda den hårdgjorda ytan för transporter är det viktigt att den kommande belastningen tas med i beräkningarna då eventuella skador på trädet beräknas.

Ytan ska utformas för att fördela belastningen jämnt över ytan för att på så sätt undvika packning. Alla fordon som kommer att använda ytan tas med i beräkningarna.

Den temporära hårdgjorda ytbeläggningen får inte överstiga 20 % av trädskyddsområdet.

Marken innanför trädskyddsområdet ska skyddas från kompaktering under installationen. Detta kan uppnås genom att använda tillfälligt markskydd.

Läs mer i kapitel 3.6 – Temporär hård ytbeläggning inom trädskyddsområdet i *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*.

3.3.6 Ledningsdragnings och ovanjordisk infrastruktur

Schaktning för installation av underjordiska anordningar och dränering riskerar att allvarligt skada trädens rotsystem och kan även ändra den lokala hydrologin. Båda dessa skador kan leda till framtida vitalitetsförsämringar för träden. Om möjligt ska dessa schakter därför utföras utanför trädskyddsområdet.

Då schaktning ska utföras innanför trädskyddsområdet ska den planeras i ett så tidigt skede som möjligt och av person med grön kompetens (enligt denna standards definition) och/eller projektledning med ansvar för trädens skydd.

Ovanjordisk infrastruktur (inklusive skyltar och belysning) ska placeras så att behovet av beskärning undviks i så stor utsträckning som möjligt. Av denna anledning är det viktigt att ta med trädens nuvarande och framtida kronutbredning i beräkningarna.

Läs mer i kapitel 3.8 – Ledningsdragnings och ovanjordisk infrastruktur i *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*.

4 Referenser

Länsstyrelserna. U.Å. *Skydda träden vid arbeten*. Länsstyrelserna.

Santamour, F.S. 1990. *Trees for urban planting: Diversity, uniformity and common sense*. I: Proceedings of the 7th Conference of the Metropolitan Tree Improvement Alliance. Lisle, Illinois: The Morton Arboretum. Tillgänglig:

<https://pdfs.semanticscholar.org/26a2/4c5361ce6d6e618a9fa307c4a34a3169e309.pdf>

SS 990000:2020. *Trädvård – Termer och definitioner*. Svenska Institutet för Standarder (SIS), Stockholm.

SS 990001-1:2020. *Trädvård – Processer och metoder för beskärning av träd – Del 1: Krav på beställare*. Svenska Institutet för Standarder (SIS), Stockholm.

SS 990001-2:2020. *Trädvård – Processer och metoder för beskärning av träd – Del 2: Krav på utförare*. Svenska Institutet för Standarder (SIS), Stockholm.

Östberg, J. & Mladoniczky, D. 2017. *Trädvårdshandbok 2017 – beskärning och trädvårdsåtgärder på etablerade träd i urban miljö i Sverige*. Alnarp: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, Sveriges lantbruksuniversitet. Landskapsarkitektur, trädgård, växtproduktionsvetenskap: rapportserie; 2017:18.

Östberg, J. & Rowicki, E. 2022. *Standard för Trädinventering i Urban Miljö Version 3.0*. Svenska Trädföreningen

Östberg, J. & Stål, Ö. 2018. *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2*. Alnarp: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning. Landskap trädgård jordbruk: rapportserie; 2018:2

Bilaga 1 - Inventeringsdata från inventering

Träd ID	Trädart, vetenskapligt namn	Trädart, svenskt namn	Uppskattat planteringsår	Stamdiameter, 1,3 meters höjd	Krondiameter (m)	Vitalitet (1-4)	Rotskador/rothalskador (1-4)	Stamskador (1-4)	Kronskador (1-4)	Risiklass (1-4) (3 år)	Kvarvarande risk efter åtgärd (1-4)	Sannolikhet för kollaps (1-4)	Kvarvarande sannolikhet för kollaps efter åtgärd (1-4)	Giltighetstid för bedömning av risk och sannolikhet för kollaps (år)	Anmärkningar/fritext	Åtgärdsförslag
1	<i>Betula pendula</i>	Vårtbjörk	1980	46	7	2	1	2	2	1	1	1	1	3		
2	<i>Malus domestica</i>	Äpple	1950	49	5	3	4	3	3	1	1	2	1	3	Svampkoloniserad. Stam- och kronskador. Grovt hålträd.	Fällning
3	<i>Betula pendula</i>	Vårtbjörk	1990	28	4	2	1	2	1	1	1	1	1	3		
4	<i>Quercus robur</i>	Skogsek	1960	45	5	1	1	1	1	1	1	1	1	3		
5	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	1980	80	5	3	1	1	3	1	1	1	1	3	Flerstammig 21, 24, 11, 24	
6	<i>Pyrus communis</i>	Päron	1950	95	6	1	1	2	1	1	1	1	1	3	Uppskattad stamdiameter. Flerstammig 35, 30, 30	
7	<i>Malus domestica</i>	Äpple	1950	49	5	2	1	3	2	1	1	1	1	3	Betongfylld hålighet.	
8	<i>Malus domestica</i>	Äpple	1950	50	5	2	1	1	3	1	1	1	1	3	Uppskattad stamdiameter. Svampkoloniserad	
9	<i>Malus domestica</i>	Äpple	1950	60	4	4	1	3	4	1	1	2	1	3	Uppskattad stamdiameter. Döda grenar. Grovt hålträd. Särskilt skyddsvärt	Fällning
10	<i>Malus domestica</i>	Äpple	1950	60	6	2	1	3	3	1	1	2	1	3	Uppskattad stamdiameter. Döda grenar. Grovt hålträd. Särskilt skyddsvärt	Beskär döda grenar.



Träd ID	Trädart, vetenskapligt namn	Trädart, svenskt namn	Uppskattat planteringsår	Stamdiameter, 1,3 meters höjd (cm)	Krondiameter (m)	Vitalitet (1-4)	Rotskador/rothalskador (1-4)	Stamskador (1-4)	Kronskador (1-4)	Risiklass (1-4) (3 år)	Kvarvarande risk efter åtgärd (1-4)	Sannolikhet för kollaps (1-4)	Kvarvarande sannolikhet för kollaps efter åtgärd (1-4)	Giltighetstid för bedömning av risk och sannolikhet för kollaps (år)	Anmärkingar/fritext	Åtgärdsförslag
11	<i>Prunus domestica</i>	Plommon	1950	70	5	2	3	2	3	1	1	1	1	3	Uppskattad stamdiameter. Svampkoloniserad	
12	<i>Prunus padus</i>	Hägg	1980	49	8	1	1	2	1	1	1	1	1	3	Grenar växer mot fasad. Mätt under förgrening. 3 stammar	Utrymmesbeskrining
13	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	1990	17	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3		
14	<i>Prunus padus</i>	Hägg	1990	45	5	1	1	1	1	1	1	1	1	3	Flerstammig 13, 15, 17	
15	<i>Prunus padus</i>	Hägg	1980	37	7	2	1	1	1	1	1	1	1	3		
16	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	1990	26	6	1	1	1	1	1	1	1	1	3		
17	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	1990	51	9	1	1	1	1	1	1	1	1	3	Flerstammig 28, 23	
18	<i>Prunus avium</i>	Sötkörbär	1950	76	8	1	1	2	1	1	1	2	2	3	Flerstammig 38, 38. Invuxen bark	Uppsikt
19	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	1990	34	6	1	2	1	1	1	1	1	1	3	Flerstammig 15, 19	
20	<i>Acer platanoides</i>	Skogslönn	1980	33	7	1	1	1	1	1	1	1	1	3		
21	<i>Sorbus aucuparia</i>	Rönn	1980	32	5	2	1	1	3	1	1	1	1	3		

Inventeringsupplägg

Bedömningen av samtliga träd har gjorts visuellt med utgångspunkt från internationella rekommendationer där olika typer av defekter, exempelvis sprickor, rötangrepp eller avvikande växtsätt, tolkas. Utifrån bedömningen har rekommendationer gjorts kring trädens framtida behov av åtgärder, övervakning och vidare undersökningar. Metoden är väl beprövad och innebär att inga skador uppkommer på träden.

Nedan finns en lista på de parametrar som har använts vid besiktningen av träden. Resultaten från inventeringen finns under avsnitt 3 och en utförlig förklaring av samtliga parametrar finns som bilaga 2.

- Träd ID.
- Trädart, vetenskapligt namn.
- Trädart, svenskt namn.
- Uppskattat planteringsår (årtal).
- Stamdiameter, 1,3 meters höjd (cm).
- Krondiameter (m).
- Vitalitetsklass (1-4).
- Rotskador (1-4).
- Stamskador (1-4).
- Kronskador (1-4).
- Riskklass (1-4) (3 år).
- Kvarvarande risk efter åtgärd (1-4)
- Sannolikhet för kollaps (1-4) (3 år).
- Kvarvarande sannolikhet för kollaps efter åtgärd (1-4).
- Anmärkningar/fritext.
- Åtgärdsförslag

Bilaga 2 – Beskrivning av inventeringsparametrar

Trädinventeringsparametrarna kommer ifrån skriften *Standard för trädinventering i urban miljö 3.0*, skriven av Östberg & Rowicki (2022), som finns att tillgå via www.inventering.nu. Illustratör: Hanna Fors.

Träd ID

Unikt nummer för varje träd.

Anges enligt: Unikt nummer.

Trädart, vetenskapligt namn

Ange släkte, art och sort samt i förekommande fall om trädet är E-planta. Namnet bör anges i enlighet med Svensk Kulturväxtdatabas (SKUD). Om osäkerhet råder bör endast de delar av namnet som inventeraren är säker på anges.

E-planta el. dyl. bör alltid anges om detta kan fastställas, exempelvis genom intyg.

Anges enligt: Släkte – art – ‘Sort’ – E

Trädart, svenskt namn

Ange det svenska namnet för trädet. Då svenskt namn saknas bör det vetenskapliga namnet anges även här.

Anges enligt: Fritext.

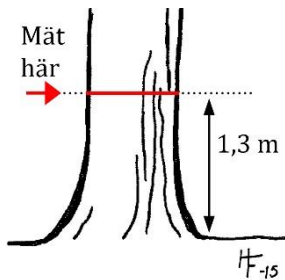
Uppskattat planteringsår (årtal)

Uppskattat eller säkerställt planteringsår.

Anges enligt: åååå.

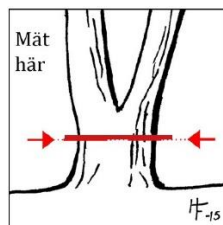
Stamdiameter, 1,3 meters höjd (cm)

Ange trädets diameter. Diametern ska mätas på det smalaste stället under 1,3 meter över marken (kallas "diameter i bröst-höjd" DBH).

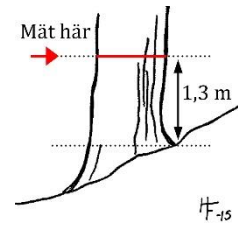


För träd med speciella former gäller följande:

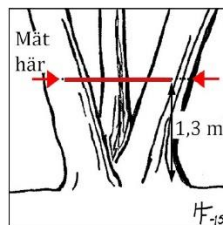
Träd med låg förgrening: Träd med låg förgrening ska mätas under förgreningen, men en notering kring antal stammar bör göras.



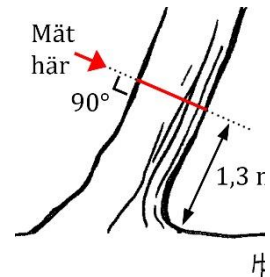
Träd som står i en lutning: Använd den övre delen av lutningen som utgångspunkt när höjden mäts. Diametern ska mätas på det smalaste stället under 1,3 meter över marken.



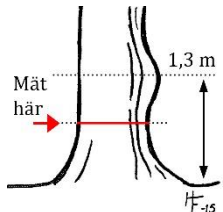
Träd med flera stammar: Träd med flera stammar ska mätas vid 1,3 m över marken. En notering bör göras om antal stammar och varje stams diameter. Mät högst 6 stammar, övriga stammar utgår.



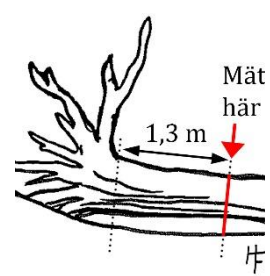
Lutande träd: Höjden 1,3 meter mäts från undersidan av lutningen.



Träd med oregelbunden stam: Mät på det smalaste stället under eventuella utväxter.



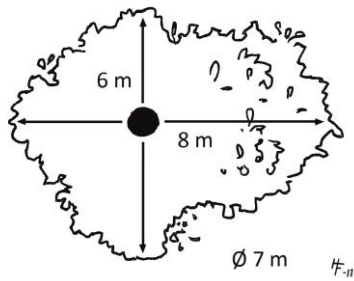
Fallna träd: Måttet tas 1,3 meter från tidigare bedömd marknivå.



Anges enligt: Hela centimeter.

Krondiameter (m)

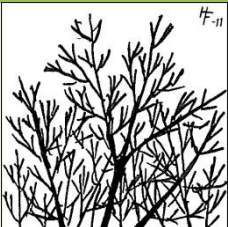
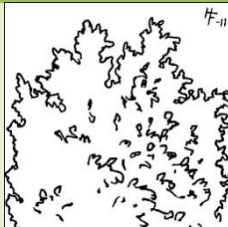
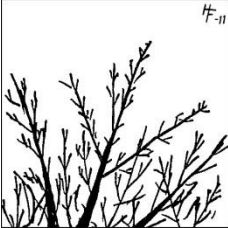
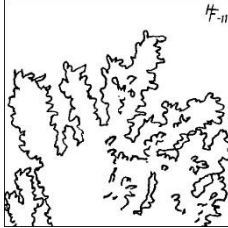
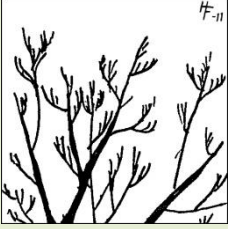
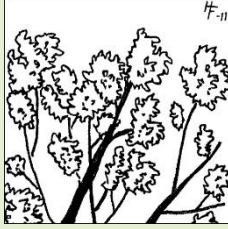
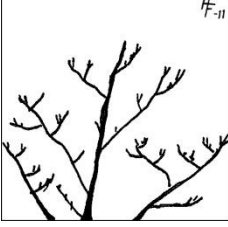
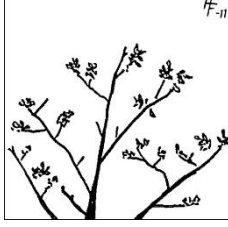
Trädets snittkrondiameter. Vid en oregelbunden krona tas medelvärdet för kronans utbredning med utgångspunkt vid stammen i nord-syd och öst-västlig riktning.



Anges enligt: Hela meter.

Vitalitet (1-4)

Vitalitet är ett mått på trädets livskraft. Vitalitet anges som en visuell bedömning av trädets kronstruktur efter tabellen och bildexemplet nedan, och görs med hänsyn till vilken trädart som bedöms. Vitalitetsbedömningen kommer från en tysk manual (Roloff, 2001). Bildexemplen är för en bok (*Fagus sylvatica*) på vintern och sommaren.

Anges som	Benämningar	Förklaring	Illustration (vinter)	Illustration (sommar)
1	God vitalitet	Trädet kan ha skador, men tillväxten och övervallningen är ändå god. Tät krona med god skotttillväxt. Kronans ljusgenomsläpplighet: 0-10 %		
2	Måttlig vitalitet	Något begränsad tillväxt. Vitalitet 1-träd kan tidvis vara i denna vitalitetsnivå på grund av bland annat torka. Kronans ljusgenomsläpplighet: 11-25 %		
3	Dålig vitalitet	Trädet har en dålig vitalitet med mycket begränsad chans till återhämtning utan genomgripande insatser. Kronans ljusgenomsläpplighet: 26-60 %		
4	Mycket dålig vitalitet	Trädet är i mycket dåligt skick. Kronans ljusgenomsläpplighet: 61-99 %		

Anges enligt: 1-4.

Troliga rotskador (1-4)


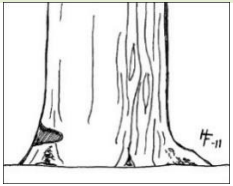
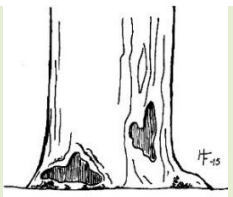
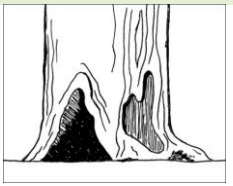
Avser skador på trädets förväntade rotutbredning. Om ett träd exempelvis växer vid en väg kan trädets rötter inte nödvändigtvis förväntas växa under vägen, utan i så fall förväntas merparten av rötterna växa i närliggande vegetationsområde. Skador ska ha uppkommit vid ett specifikt tillfälle. Detta gäller även för kumulativa skador då varje mindre skada då räknas som ett enskilt skadetillfälle. Till kumulativa skador räknas exempelvis markkompaktering genom ett flertal överfarter eller då trädets stam vid upprepade tillfällen fått skador av exempelvis grästrimning. Det viktigaste vid bedömningen är hur skadan påverkar trädet på lång sikt. Procentsatserna är endast tänkta som en vägledning för inventeraren, då en till ytan liten skada kan ha stor negativ påverkan på trädet om det är placerat på ett för trädet allvarligt ställe. Tänk även på att om en skada ska anses anmärkningsvärd ska den ha en långsiktig negativ inverkan för trädet. Skadorna gäller för både rotsystemet och rothalsen i de fall rothalsen är helt eller delvis dold. I de fall rothalsen är helt eller delvis dold bör detta noteras i fritext.

Troliga rotskador anges då det finns tecken på att rotskador kan förekomma, exempelvis tecken på grävning eller markkompaktering i närheten av trädet.

Anges som	Benämning	Förklaring
1	Inga	Inga tecken på anmärkningsvärda skador finns.
2	Lindriga	Det finns troliga rotskador, exempelvis från gräsklippare, markkompaktering eller grävning. Storleksmässigt ej överstigande 10 % av markytan under trädets krona.
3	Måttliga	Det finns troliga måttliga skador på rotsystemet, exempelvis från gräsklippare, markkompaktering eller grävning. Storleksmässigt ej överstigande 25 % av markytan under trädets krona.
4	Svåra	Det finns troliga svåra skador på rotsystemet, exempelvis från grävning eller genom markkompaktering. Vid skador som ej uppvisar röta eller ihåligheter överstiger skadan 25 % av rothalsens omkrets eller markytan under trädets krona.

Rotskador (1-4)

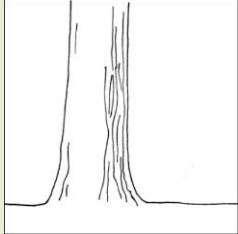
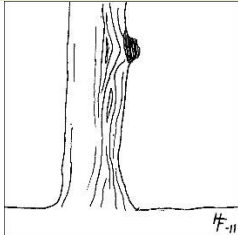
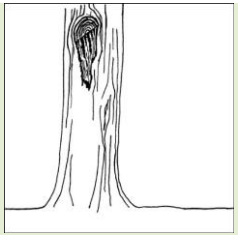
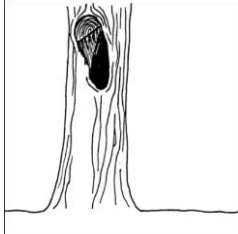
Avser skador på trädets förväntade rotutbredning. Skador ska ha uppkommit vid ett specifikt tillfälle. Detta gäller även för kumulativa skador då varje mindre skada då räknas som ett enskilt skadetillfälle. Till kumulativa skador räknas exempelvis markkompaktering genom ett flertal överfarer eller då trädets stam vid upprepade tillfällen fått skador av exempelvis grästrimning. Det viktigaste vid bedömningen är hur skadan påverkar trädet på lång sikt. Procentsatserna är endast tänkta som en vägledning för inventeraren, då en till ytan liten skada kan ha stor negativ påverkan på trädet om det är placerat på ett för trädet allvarligt ställe. Tänk även på att om en skada ska anses anmärkningsvärd ska den ha en långsiktig negativ inverkan för trädet. Skadorna gäller för både rotsystemet och rothalsen. Skadorna gäller för både rotsystemet och rothalsen.

Anges som	Benämningar	Förklaring	Illustration
1	Inga	Inga anmärkningsvärda skador finns.	
2	Lindriga	Det finns skador på rotsystemet eller rothalsen, exempelvis från gräsklippare eller genom markkompaktering. Storleksmässigt ej överstigande 10 % av rothalsens omkrets eller markytan för trädets förväntade rotutbredning.	
3	Måttliga	Det finns måttliga skador på rotsystemet eller rothalsen, exempelvis från gräsklippare eller genom markkompaktering. Storleksmässigt ej överstigande 25 % av rothalsens omkrets eller markytan för trädets förväntade rotutbredning.	
4	Svåra	Det finns svåra skador på rotsystemet eller rothalsen, exempelvis från grävning eller genom markkompaktering. Vid skador som ej uppvisar röta eller ihåligheter överstiger skadan 25 % av rothalsens omkrets eller markytan för trädets förväntade rotutbredning.	

Anges enligt: 1-4.

Stamskador (1-4)

Skador ska ha uppkommit vid ett specifikt tillfälle. Detta gäller även för kumulativa skador då varje mindre skada då räknas som ett enskilt skadetillfälle. Till kumulativa skador räknas bland annat då trädets stam vid upprepade tillfällen fått skador av exempelvis grästrimning. Det viktigaste vid bedömningen är hur skadan påverkar trädet på lång sikt. Procentsatserna är endast som en vägledning för inventeraren, då en till ytan liten skada kan ha stor negativ påverkan på trädet om det är placerat på ett för trädet allvarligt ställe. Tänk även på att om en skada ska anses anmärkningsvärd ska den ha en långsiktig negativ inverkan för trädet. Skadorna gäller för hela stammen från rothalsen upp till den första grenen som ingår i kronan.


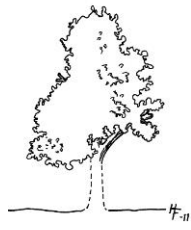
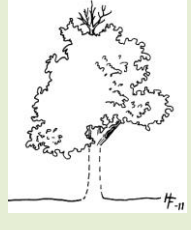
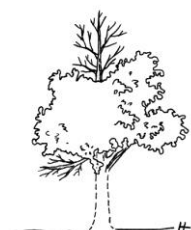
Anges som	Benämningar	Förklaring	Illustration
1	Inga	Inga anmärkningsvärda skador finns.	
2	Lindriga	Mindre skador. Storleksmässigt ej överstigande 10 % av stammens omkrets.	
3	Måttliga	Begränsade skador, mindre ihåligheter, mindre rötangrepp. Storleksmässigt ej överstigande 25 % av stammens omkrets.	
4	Svåra	Rötskador, större barkbitar som har lossnat. Vid skador som ej uppvisar röta eller ihåligheter överstiger skadan 25 % av stammens omkrets.	

Anges enligt: 1-4.

Kronskador (1-4)

Skador ska ha uppkommit vid ett specifikt tillfälle. Detta gäller även för kumulativa skador då varje mindre skada då räknas som ett enskilt skadetillfälle. Till kumulativa skador räknas exempelvis markkompaktering genom ett flertal överfarter eller då trädets stam vid upprepade tillfällen fått skador av exempelvis grästrimming. Det viktigaste vid bedömningen är hur skadan påverkar trädet på lång sikt. Procentsatserna är endast som en vägledning för inventeraren, då en till ytan liten skada kan ha stor negativ påverkan på trädet om det är placerat på ett för trädet allvarligt ställe. Tänk även på att om en skada ska anses anmärkningsvärd ska den ha en långsiktig negativ inverkan för trädet.

Skadorna gäller för hela kronan som börjar vid den första grenen som ingår i kronan upp till det översta toppskottet.

Anges som	Benämningar	Förklaring	Illustration
1	Inga	Inga anmärkningsvärda skador finns.	
2	Lindriga	Mindre skador. Storleksmässigt ej överstigande 10 % av kronans volym.	
3	Måttliga	Begränsade skador, mindre ihåligheter, mindre rötangrepp, mindre toppröta, skadat eller dött toppskott. Storleksmässigt ej överstigande 25 % av kronans volym.	
4	Svåra	Större skador. Vid skador som ej uppvisar röta eller ihåligheter överstiger skadan 25 % av kronans volym.	

Anges enligt: 1-4.

Riskklass (1-4)

Risk definieras enligt Svensk Standard 990000 (2020) som: "Osäkerhetens effekt på mål". Tidsram ska alltid anges för parametern.

Risk anges enligt denna standard som nivåer, 1-4, enligt tabellen nedan.

Anges som	Benämningar	Förklaring
1	Låg risk	Trädet visar inga tecken på risk för person eller egendom under överskådlig tid.
2	Måttlig risk	Trädet kan innebära viss risk för egendom eller person.
3	Hög risk	Trädet innebär en hög risk för egendom eller person.
4	Mycket hög risk	Trädet innebär en mycket hög risk för egendom eller person.

Anges enligt: 1-4.

Kvarvarande risk efter åtgärd (1-4)

Ange kvarvarande risk efter att rekommenderad åtgärd genomförts.

Anges enligt:

1. Låg.
2. Måttlig.
3. Hög.
4. Mycket hög.

Sannolikhet för kollaps (1-4)

Ange hur stor sannolikhet det är för att hela eller delar av trädet (exempelvis grenar) kollapsar inom en given tidsram.

Anges enligt:

1. Ej trolig.
2. Möjlig.
3. Trolig.
4. Nära förestående.

Kvarvarande sannolikhet för kollaps efter åtgärd(1-4)

Ange kvarvarande sannolikheten för kollaps efter att rekommenderad åtgärd genomförts.

Anges enligt:

1. Låg.
2. Måttlig.
3. Hög.
4. Mycket hög.

Åtgärdsförslag

Åtgärdsförslag anges som ett separat fritextfält. Åtgärdsförslagen bör följa definitionerna i Svensk Standard 990000 (2020). Exempel på åtgärder är:

- Avlastningsbeskrining
- Beskrining av rotskott
- Beskrining av stamskott
- Dynamisk kronstabilisering
- Formträdsbeskrining
- Hamling
- Högkapning
- Knuthamling
- Kronglesning
- Kronhöjning
- Kronreduktion
- Kronrestaurering
- Kronretireringsbeskrining
- Kronstabilisering
- Nyhamling
- Restaureringshamling
- Statisk kronstabilisering
- Säkerhetsbeskrining
- Underhållsbeskrining
- Uppbyggnadsbeskrining
- Uppstamning
- Utrymmesbeskrining

Anges enligt: Fritext

Anmärkningar/fritext

Fritextfält där trädinventeraren själv kan ange i löpande text.

Anges enligt: Fritext.

Bilaga 3 - Beskrivning av riskbedömning

Med risk avses en sammanvägning av sannolikheten för att en ogynnsam händelse inträffar och konsekvensen av att denna händelse inträffar. Sannolikheten att något inträffar beror bland annat på trädets status och omgivande faktorer (till exempel vind). Konsekvenserna av en händelse (till exempel att en gren faller) är större om det finns byggnader eller personer i närheten av trädet. Risker blir följaktligen mindre om trädet står i ett område som sällan eller aldrig besöks. Konsekvenserna blir även olika beroende på om det är smågrenar eller hela stammar som riskerar att falla.

Riskklassificeringen som anges i denna rapport är endast en bedömning av trädets status då inventeringen genomfördes och är baserad på vad som var möjligt att upptäcka visuellt. Riskklassen kan snabbt förändras och träden bör därför kontrolleras regelbundet. Förvaltningen rekommenderas därför att vara uppmärksam på om träden exempelvis uppvisar döda grenar i kronornas överdel, förekomst av svampar på eller runt trädet, sprickor i marken, stammen eller grenar samt ökad förekomst av epikorma skott (vattenskott), då detta kan vara tecken på minskad vitalitet.

En riskklassificering är alltid tidsbegränsad då osäkerheten ökar ju längre tidsperspektiv som används. För detta uppdrag har en tidshorisont av fem år valts. Detta betyder att den bedömning som angivits gäller för maximalt fem år och med utgångspunkt att inga större förändringar sker, exempelvis att trädet drabbas av skadegörare.

Riskbedömningen gäller för normala omständigheter. Alla träd kommer, vid tillräckligt hög vindbelastning, att falla. En låg riskklassificering är därmed inte en garanti för att trädet kommer att klara en kraftig storm.

TRAQ - Tree Risk Assessment Qualification

TRAQ (Tree Risk Assessment Qualification) är ett system för bedömning av riskträd. Det är framtaget av ISA (International Society of Arboriculture) och är en internationellt vedertagen metod. Metoden bygger på en bedömning av tre aspekter:

- Sannolikhet för kollaps.
- Sannolikhet för att träd/träddel träffar person/egendom.
- Konsekvensen om träd/träddel träffar person/egendom.

Genom en sammanvägning av dessa tre aspekter går det att, med hjälp av denna kvalitativa metod, bedöma om trädet utgör en låg, måttlig, hög eller extrem risk (Figur 1).

Sannolikhet för kollaps	Sannolikhet för att träd/träddel träffar person/egendom			
	Mycket liten	Liten	Måttlig	Stor
Nära förestående	Osannolikt	Viss sannolikhet	Sannolikt	Mycket sannolikt
Trolig	Osannolikt	Osannolikt	Viss sannolikhet	Sannolikt
Möjlig	Osannolikt	Osannolikt	Osannolikt	Viss sannolikhet
Ej trolig	Osannolikt	Osannolikt	Osannolikt	Osannolikt

Sannolikhet för kollaps & träff	Konsekvens om träd/träddel träffar person/egendom			
	Försumbar	Mindre allvarlig	Betydande	Svår/Allvarlig
Mycket sannolikt	Låg	Måttlig	Hög	Extrem
Sannolikt	Låg	Måttlig	Hög	Hög
Viss sannolikhet	Låg	Låg	Måttlig	Måttlig
Osannolikt	Låg	Låg	Låg	Låg

Figur 1. Illustration gjord av Dani Mladoniczky, Trädliv AB.

TRAQ innehåller tre olika bedömningsnivåer. Dessa nivåer fungerar som ett kommunikationsredskap mellan beställare och utförare för att en samsyn ska råda kring hur ingående undersökningen ska göras. Dessa tre nivåer beskrivs kortfattat nedan:

- **Nivå 1** - Detta är en begränsad visuell bedömning som främst genomförs av större trädbestånd. En bedömning på nivå 1 kan genomföras genom att sakta köra eller gå genom ett område. Bedömningen är mycket översiktlig och bör ses som en inledande bedömning för att sedan besluta om en bedömning på nivå 2 ska genomföras.
- **Nivå 2** - Bedömningen innebär att trädet visuellt bedöms, vilket inkluderar trädets krona, stam, rothals och rötter över marken. I bedömningen ingår även platsförhållanden och historiska aspekter. Vid bedömningen kan även enklare redskap användas, såsom en resonanshammare, kniv och planteringsspade.
- **Nivå 3** - Denna kategori inkluderar alla riskbedömningar som överstiger nivå 2, och inkluderar klättrande inspektion, borring och ljud-tomografi.

Sannolikhet för kollaps

Med sannolikhet för kollaps menas sannolikheten för att hela eller delar av trädet faller inom en bestämd tidsperiod. Denna parameter påverkar riskklassningen, men är bedömd utan någon hänsyn till de konsekvenser som en eventuell kollaps kan ha. Tanken är att parametern ska kunna användas som underlag för nya bedömningar om exempelvis fler människor börjar röra sig i närheten av träden.

Bedömningen är, precis som riskklassningen, endast en bedömning av trädens status då inventeringen genomfördes och gäller vid normala omständigheter. Bedömningen här gäller, som för riskklassificeringen, endast för fem år.

Bedömning av måltavlor och beläggningsgrad

Vid en riskbedömning tas omgivningen kring det träd som bedöms i beaktande.

Det område där hela eller delar av trädet kan kollapsa inom kallas för träffzon. Vanligtvis beräknas denna zon till 1,5 gånger trädets höjd. Faktorer som kan påverka trädets träffzon, t.ex. om trädet står på en höjd, tas även i beaktan. Det är inom målzonen som riskbedömningen görs.

Måltavlor innefattar människor och egendom (hus, infrastruktur, fordon, el-ledningar mm.) som kan skadas, eller aktiviteter som kan hindras av att hela eller delar av ett träd kollapsar. Exempel på aktiviteter som hindras kan vara att trafiken på en väg påverkas om hela eller delar av ett träd kollapsar över körfältet.

Vilken typ av måltavlor som befinner sig inom målzonen påverkar konsekvensen av att hela eller delar av ett träd kollapsar.

Måltavlor kategoriseras utifrån förmågan att flyttas:

- **Statiska måltavlor** är de som inte kan flyttas, t.ex. byggnader, vägar och elledningar.
- **Flyttbara måltavlor** är de som kan förflyttas, t.ex. parkbänkar, parkerade bilar och lekutrustning. En flyttbar parkbänk som står under ett träd där större grenar riskerar att kollapsa, kan enkelt flyttas utanför målzonen och därmed kan risken minskas.
- **Mobila måltavlor** är de som ständigt är i rörelse, t.ex. fotgängare, cyklister och bilar. Eftersom fotgängare och bilar rör sig i olika hastighet och därmed spenderar olika lång tid inom målzonen behöver även detta tas i beaktan.

Hur lång tid som måltavlorna befinner sig inom trädets träffzon (beläggningsgraden) påverkar sannolikheten för skada på person eller egendom. Beläggningsgraden kategoriseras utifrån följande kategorier:

- **Konstant beläggning** innebär att måltavlor befinner sig i målzonen konstant (24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan). Detta kan vara ett hus, eller en ständigt trafikerad väg.
- **Frekvent beläggning** innebär att måltavlor befinner sig inom målzonen under större delen av dagen/veckan. Detta kan vara medeltrafikerade vägar, parkeringar som används dagtid eller gångbanor vid köpcentrum.

- **Tillfällig beläggning** innebär att måltavlor sällan eller oregelbundet befinner sig i målzonen. Detta kan vara avlägsna vägar på landsbygden, sällan använda stigar eller områden i parker som inte besöks särskilt ofta.
- **Låg frekvens** innebär att måltavlor inte vanligtvis befinner sig i målzonen. Detta kan vara avlägsna stigar i ett naturområde, inhägnade områden, delar av parker där varken besökare eller personal vistas.

Vid en riskbedömning bedöms vilka måltavlor som finns och deras beläggningsgrad inom träffzonen. Den viktigaste måltavlan är människor. Om ett träd riskerar att kollapsa över en väg som sällan körs på (tillfällig beläggning av mobila måltavlor i form av bilar), är sannolikheten och konsekvenserna och därmed risken mindre än om ett träd riskerar att kollapsa vid en högtrafikerad vägkorsning mitt inne i en storstad (frekvent beläggning av mobila måltavlor i form av människor och bilar).