

## Bilaga 5

# Inventering av naturvärdesträd

## Beskrivning av metod för inventering och inmätning

**Version datum:** 2021-05-20. Förtydligande faktor solexponering. Ersätter version 2021-03-12

**Författare:** Anna Koffman, Lisa Sigg, Tenna Toftegaard och Marlijn Sterenberg, Arianna Scarpellini (Calluna AB)

**Granskning ursprungliga versionen som sedan uppdaterats kontinuerligt:** Petter Andersson och Håkan Andersson (Calluna AB) samt Karin Sandberg (Naturvårdsverket, ÅGP skyddsvärda träd)

**Layout:** Tove Adelsköld (Calluna AB)

**Rapporten bör citeras:** Calluna AB (2021). Inventering av naturvärdesträd – beskrivning av metod för inventering och inmätning. Version 2021-05-20.

## En metod för inventering av naturvärdesträd

### Bakgrund

Särskilt i urban miljö har i princip alla uppväxta träd ett bevarandevärde. Träden skapar stadsgrönka. De erbjuder flera reglerande ekosystemtjänster såsom temperaturreglering, bullerdämpning och flödesutjämning. De ger även kulturella ekosystemtjänster som upplevelsevärden och identitetsskapare i omgivningen. Träden utgör också den stödjande ekosystemtjänsten biologisk mångfald. Dessutom är det ett flertal träd som kan ha kulturmiljövärden.

Inventering av naturvärdesträd avser dock endast värden för biologisk mångfald. SIS standard för naturvärdesinventering (förkortas NVI), SS 199000:2014, hanterar inventering av s.k. värdeelement, vilket definieras som *element av positiv betydelse för biologisk mångfald*. Träd med särskild betydelse för biologisk mångfald är värdeelement. SIS standard från 2014 anger dock inga kriterier eller någon metod för identifiering av naturvärdesträd.

Att kartlägga naturvärdesträd är en ofta återkommande fråga i projekt med detaljplaner och infrastruktur. Det är relativt många exploateringsprojekt som kan behöva göra anmälan om samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken för hur projektet berör skyddsvärda träd enligt åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i (Naturvårdsverket 2012, rapport 6496).

Därför har Calluna tagit fram en metod för kartläggningen som huvudsakligen baseras på referenser till redan framtagna inventeringsmetoder samt befintliga definitioner av ekologiska faktorer.

De flesta kriterierna i metoden följer anvisningar i Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd<sup>1</sup> och Skogsstyrelsens handbok för nyckelbiotopsinventering<sup>2</sup>. Andra referenser som har granskats och använts är Standard för trädinventering i urban miljö<sup>3</sup> samt Trädvård – Termer och definitioner<sup>4</sup>.

**”En användare kan enkelt se varje enskilt träd och förstå varför just detta anses vara ett naturvärdesträd”**

Inventeringsmetoden är framtagen för att fungera i såväl stads- och kulturlandskapet som i skogen. En användare (granskare, beställare, markägare etc.) kan enkelt se varje enskilt träd i inventeringsresultatet och förstå varför just detta anses vara ett naturvärdesträd när inventeringen utförs enligt denna metodbeskrivning. Användaren får även en indikation på trädets grad av naturvärde.

Metoden benämns ”Inventering av naturvärdesträd”. Begreppet naturvärdesträd används medvetet som ett bredare samlingsnamn på träd med naturvärde. Metoden fångar in fler träd än Naturvårdsverkets inventeringsmetod<sup>1</sup>

men urval kan lätt göras för att få ut Särskilt Skyddsvärda Träd enligt Naturvårdsverkets åtgärdsprogram.

<sup>1</sup> Naturvårdsverket, 2012. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd. Mål och åtgärder 2012-2016.. Rapport 6496 : April 2012..

<sup>2</sup> Skogsstyrelsen, 2013. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

<sup>3</sup> Östberg, J. 2015. *Standard för trädinventering i urban miljö*. Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport 2015:14. ISBN 978-91-576-8904-7. Alnarp 2015.

<sup>4</sup> Svensk standard, SS 990000:2014. *Trädvård – Termer och definitioner*.

## Snabb och upprepningsbar metod

Inventeringsmetoden är relativt snabb och anpassad för inventering av naturvärdesträd i urban miljö, skog eller kulturlandskap. Inventering av naturvärdesträd ska alltid minst omfatta särskilt skyddsvärda träd men kan utökas till andra typer av naturvärdesträd (se figur 1 nedan):

Med särskilt skyddsvärda träd avses följande enligt Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd:

- **Jätteträd** – levande eller döda träd  $\geq 1$  meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd (brösthöjd = 1,3 m över marken).
- **Mycket gamla träd**<sup>5</sup> – levande eller död gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag som är äldre än 140 år.
- **Grova hålträd** – levande eller döda träd  $\geq 0,4$  meter på det smalaste stället upp till brösthöjd med utvecklad hålighet i stam (eller gren).

Länsstyrelsens bedömning är att åtgärder som berör särskilt skyddsvärda träd ska anmälas för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken.



**Figur 1. Schemat visar prioriteringsordning för inventering av naturvärdesträd.**

### <sup>5</sup> Mycket gamla träd – anmärkning gällande metoden:

Det är vanligt med inventeringar där man inte med säkerhet har kunnat bedöma vilka träd som är *Mycket gamla träd* enligt Naturvårdsverkets kriterier. Om eventuell klassning som *Mycket gamla träd* inte har bedömts så kan inte urval på den parametern göras. Urvalet används för att söka ut särskilt skyddsvärda träd eller för att utesluta att ett träd inte är särskilt skyddsvärt.

Klassning av *Mycket gamla träd* är ofta svår att bedöma tillförlitligt i fält. Att studera borkkärnor är ett relativt rättvisande sätt att bestämma ett träds ålder. Det är dock vanligt med inventeringar där trädålder bestäms på annat sätt än genom borkning, bland annat eftersom många trädslag är svåra att borra i (gran och tall är lättborrade, medan det mer sällan borras i övriga trädslag).

I fält bedömer inventeraren istället om trädet kan klassas som *Gammalt träd*. Den bedömningen baseras på "Vägledning åldersbestämning träd från Manual för basinventering av skogshabitat 2007-06-21 version 5.5 Naturvårdsverket", vilken beskrivs i tabellen nedan, parametern *Gammalt träd*. Alla träd som klassas som *Gammalt träd* är dock inte även *Mycket gammalt träd*.

## Tillägg

Inventeringen kan kompletteras med nedanstående tillägg:

- Fördjupad inventering av relevanta trädlevande organismgrupper
- Beskrivning av åtgärdsbehov
- Utökad omfattning av de uppgifter som ska redovisas till Artportalen eller i rapport
- Inmätning med högre lägesnoggrannhet (se nedan *Teknisk utrustning vid inmätningen*)
- Inventering av efterträdare till naturvärdesträd. Kriterier definieras i projektet.
- Inventering träd som har särskild betydelse för mångfald i utarmade landskap såsom produktionsskogar, åkerbygder eller urbana miljöer. Kriterier definieras i projektet.

## Inventeringssäsong

**Inventering är möjlig att genomföra året runt, om det råder snö- och isfria förhållanden och goda förhållanden i övrigt.**

## Tidsåtgång

Ett riktmärke är att skattningens tidsåtgång anges till tio minuter per träd för att registrera de uppgifter som behövs enligt Naturvårdsverkets metod<sup>6</sup>. Till detta tillkommer tid för att ta sig till inventeringsområdet och söktiden efter naturvärdesträd inom inventeringsområdet.

## Foton

Det rekommenderas att ett foto tas av varje träd och att bilden sedan knyts till trädets ID-nummer i inventeringen.

## Teknisk utrustning vid inmätningen

Utförande organisation ska ange vilken teknisk utrustning som har använts vid inmätningen. Lägesnoggrannheten ska kunna beskrivas.

En inmätning som endast ger 5–10 meters noggrannhet, exempelvis en smartphone utan korrektionstjänster, är inte lämplig eftersom det då vid ett återbesök är svårt att identifiera vilket träd som är vilket, ifall flera träd står nära varandra. Enligt standarden är det möjligt att beställa inmätning med högre lägesnoggrannhet som ett tillägg.

## Enkel alternativt komplex poängsättning

I enkelt utförande av metoden är möjliga poäng endast 1 eller 0 (förekommer eller inte). För att vara ett naturvärdesträd måste minst en parameter för trädet ha fått poäng 1.

---

<sup>6</sup> Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Version 1:0 : 2009-04-06.*

Ett mer komplext utförande av metoden är också möjligt. För vissa av de ekologiska faktorerna ges då möjligheten att sätta poäng utifrån en skala (inte bara 1 eller 0) beroende på styrkan i kvaliteten av den ekologiska faktorn. Exempelvis kan förekomst av flera rödlistade arter, eller artfynd i kategorier hotade arter, ge högre poäng än 1.

En indikation på grad av naturvärde för trädet fås genom en summering av poängen för de ekologiska faktorerna. Resultatet av summeringen kan bearbetas vidare för att definiera olika naturvärdesklasser för träden. Summeringen kan enkelt användas för visualisering i resultatkartor där användaren på ett tydligt sätt får indikation på gradering av betydelse för biologisk mångfald.

Det är upp till varje enskilt projekt att bestämma om komplexiteten i poängsättningen ska utökas.

Den metod som beskrivs i detta dokument gäller för enkelt utförande (poäng 0 eller 1). Instruktioner för bearbetning av summeringen för naturvärdesklasser tas inte upp här.

**”Det är upp till varje enskilt projekt att bestämma om komplexiteten i poängsättningen ska utökas”**

## Metodens attributfält

Ett antal grundläggande uppgifter registreras för alla inventerade naturvärdesträd (se ljusgrå fält i tabell 1). Exempelvis noteras trädslag, stamomkrets/-diameter, hålstadium, kron diameter, vitalitet och solexponering.

Utöver de grundläggande uppgifterna bedöms en mängd ekologiska parametrar, vilka sedan används för att identifiera om trädet är ett naturvärdesträd. Dels finns det fält för parametrar som måste bedömas i fält (se **gröna** fält i tabell 1). Dels finns det fält som fylls i genom sökning av information i fälten med de grundläggande uppgifterna (se **blå** fält i tabell 1). Det sistnämnda är något som kan göras på kontoret, efter genomfört fältarbete.

Ett par stödvariabler förekommer också i metoden (se **gula** fält i tabell 1). Detta är fält som enbart kan få poäng om minst en annan parameter har fått poäng.

Fält som definieras i utökad inventering (tillägg) har **rosa** färg i tabell 1.

Det är också möjligt att förenkla inventeringsmetoden i ett enskilt projekt genom att definiera bort ett antal inventeringsparametrar. Den enklaste inventeringen är att endast inventera träd som uppfyller kriterier för Särskilt Skyddsvärt Träd.

Det finns även flera olika kommentarsfält och möjlighet att t.ex. notera eventuella behov av skötselåtgärder (se lila fält i tabell 1).

**Tabell 1.** Presentation av de grundläggande inventeringsuppgifter och ekologiska parametrar (attributfält) som registreras i fält vid arbete enligt metoden Inventering av naturvärdesträd. Lämpligen används någon applikation för fält-GIS för registreringen.

Uppgift	Beskrivning
<b>ID</b>	ID-nummer (internt löpnummer för projektet).
<b>Inventerare</b>	Namn på fältinventeraren.
<b>Datum</b>	Datum för inventeringen.
<b>Trädslag</b>	Trädart (svenskt artnamn). Bestäm till art. Om det inte är möjligt bestäm till släkte. Om det inte heller är möjligt, använd obestämd. " Trädart (svenskt artnamn).
<b>Stamdiameter</b>	Stammens diameter i bröst höjd (anges i hela cm) <sup>7</sup> . Om mät höjden avviker från 1,3 meter (=brösthöjd) anges detta i fältet Kommentar. Vanligen är det omkretsen som mäts med måttband i fält och diametern beräknas då med hjälp av omkrets/ pi. Brösthöjdsdiametern mäts annars direkt med hjälp av klave. I omkretsen inräknas inte svulster på stammen. Om svulster finns i bröst höjd mäts trädet på smalaste stället under bröst höjd. Stående träd mäts på smalaste stället där det är <i>en</i> stam, upp till 1,3 meter (=brösthöjd) över marknivå vinkelrätt mot stammen, liggande träd mäts på smalaste ställe upp till 1,3 meter från stambas <sup>8</sup> . Är det flera stammar som delar sig från en samlad stambas så ska det mätas på den högsta höjd med smalaste stället där det fortfarande är en stam. Är det buketträd med flera stammar så mäts den grövsta stammen, eftersom databasen inte hanterar flera mätvärden.

<sup>7</sup> Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06. samt utkast reviderad manual från 2017-10-06.

<sup>8</sup> Se figur 2 i källan ovan, Naturvårdsverket 2009.

Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06. samt utkast reviderad manual från 2017-10-06.

Uppgift	Beskrivning
<b>Stamomkrets</b>	Se beskrivning till uppgiften Stamdiameter. Detta fält används av den inventerare som vill mäta stammens omkrets istället för diameter. Mäts med måttband.
<b>Hålstadium</b>	<p>Med hål avses ingångshål till håligheter i ved. Skador i bark som har vallats över, grunda hackspethack, fläckskador eller grenbrott räknas inte som hål. Håligheter mellan rot och mark (t.ex. träd på socklar) räknas endast om det finns håligheter i veden.</p> <p>Vid bedömning anges värde enligt hålklassindelning nedan. Lägsta värde för att hål ska registreras är en håldiameter på 3 cm. Endast ett värde anges och klassningen görs utifrån det största ingångshålet. Hålstadium hämtade från Naturvårdsverkets metod<sup>9</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inga hål synliga</li> <li>2. Ingångshål &lt;10 cm i diameter</li> <li>3. Ingångshål 10–19 cm i diameter</li> <li>4. Ingångshål 20–29 cm i diameter</li> <li>5. Ingångshål ≥30 cm i diameter</li> </ol> <p>Om trädet har fler än ett ingångshål kan detta noteras i fältet Kommentar.</p> <p>Träden måste vara grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd, förutom bukettbildande sälger som kan ha klenare dimension med minst en stam ≥20 cm i brösthöjd.<sup>10</sup></p> <p>Förtydligande: Det kan vara avlånga hål (ofta är det avlånga) och att måttet som anges är det längsta måttet. Diameter är missvisande, svårt att tolka när man har ett avlångt hål.</p>
<b>Kommentar</b>	Kommentarsfält för sådant som kan vara relevant för bedömningen.
<b>Trädtyp</b>	<p>Typ av träd</p> <p>Som gatuträd räknas träd som kräver skötsel på grund av teknisk infrastruktur (ej elledningar). Gäller samtliga träd på trottoarer, i mittremsor och på refuger. Det kan också vara träd i andra lägen i närheten av väg, gata, cykelväg, torg eller dyl.</p> <p>Övriga träd i urban miljö räknas oftast som parkträd (mark med parkskötsel) och träd i på naturmark, (oftast naturligt föryngrade) räknas som naturmarksträd.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Naturmarksträd</li> <li>2 Parkträd</li> <li>3 Gatuträd</li> </ol>
<b>Kronform</b>	<p>Kronformen klassas efter följande kategorier<sup>11</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spärrgrenig (står i övervägande öppen miljö)</li> <li>2. Spärrgrenig historia men nu krona påverkad av igenväxning</li> <li>3. Normalformat träd</li> <li>4. Högt ansatt krona</li> <li>5. Påtagligt beskuren krona (trädvård, beskärning av riskträd mm)</li> <li>6. Krona kapad, toppkapning, högstubbe</li> <li>7. Hamlat träd (se beskrivning i fältet Hamlat träd)</li> <li>8. Annan (beskriv under kommentar)</li> </ol> <p>Om kronan är mycket asymmetrisk så ska beskrivas i kommentarsfältet.</p>
<b>Kron diameter</b>	Kronans storlek mätt i antal meter i diameter, antingen stegat och skattat i fält eller mätt i högupplöst ortofoto om trädet har solitär krona. Mäts på bredaste stället då detta för ojämna kronor ger bättre möjlighet att jobba vidare med naturhänsyn vid eventuell påverkan från exploatering mm. Om kronan är mycket asymmetrisk ska

<sup>9</sup> Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Version 1:0 : 2009-04-06.*

<sup>10</sup> Calluna AB. Naturvårdsverkets kriterie är 40 cm, men Calluna har sänkt diametern för sälger.

<sup>11</sup> Kategorierna 1, 3 och 4 är hämtade från Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Version 1:0 : 2009-04-06.* Resterande kategorier har Calluna tagit fram beskrivning för.

Uppgift	Beskrivning
	<p>detta noteras i kommentarsfältet (det som heter bara kommentar) eftersom en cirkelrund visualisering i GIS då inte blir rättvisande.</p> <p>Krondiametern kan lätt visualiseras i en karta, och det är även enkelt att lägga på en hänsynsbuffert kring trädet. Visualiseringar på kartor av trädens utrymme underlättar planering av hänsynsåtgärder i exploateringsprojekt.<sup>12</sup></p>
<b>Flerstammighet</b>	Här anges siffran för antal stammar. För ett träd som inte är flerstamligt noteras 1.
<b>Vitalitet</b>	<p>Levande träd klassas enligt skalan nedan:</p> <p>För levande träd uppskattas trädstatus efter hur stor andel av kronan som är vital (d.v.s. har skottbildning) i en tänkt optimal krona för den specifika trädarten. Vid bedömning ska hänsyn inte tas för avbrutna grenar utan endast döda grenar.</p> <p>Nedan visas skalan från manualen från 2009.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Friskt (&gt; 50 % av kronan vital)</li> <li>2. Klart försämrade (20–50 % av kronan vital)</li> <li>3. Låg vitalitet (&lt;20 % av kronan vital)</li> </ol> <p>Döda träd klassas enligt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Dött stående träd (inkl. högstubbar <math>\geq 2</math> m)</li> <li>5. Dött liggande träd. Träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm)</li> </ol>
<b>Marktäckning</b>	<p>Marktäckningen bestäms efter den yttyp som är dominerande under trädets krona.<sup>13</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Hårdgjord mark</li> <li>• 2. Permeabel mark ej vegetationsklädd</li> <li>• 3. Naturligt fältskikt</li> <li>• 4. Klippt gräsyta</li> <li>• 5. Anlagd växtbädd eller dyl.</li> <li>• 6. Naturmark utan fältskikt substratmarker</li> </ul>
<b>Jätteträd</b>	<p>Beräknas utifrån resultat i fälten Stamdiameter alternativt Stamomkrets.</p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trädets brösthöjdsdiameter är <math>\geq 100</math> cm.<sup>14</sup></li> </ul>

<sup>12</sup> Calluna AB.

<sup>13</sup> Modifierat från Östberg, J. 2015. *Standard för trädinventering i urban miljö*. Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport 2015:14. ISBN 978-91-576-8904-7. Alnarp 2015.

<sup>14</sup> Trädet uppfyller då kriterium för att vara Jätteträd enligt Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06.



<b>Grovt träd</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trädet är ett grovt träd enligt nedanstående. Definition för grovt träd har skapats genom att kombinerat två källor från Skogsstyrelsen, se nedan. OBS! Ange ett poäng här också ifall trädet ges poäng som jätträd.</li> </ul> <p>Det beror på trädslaget vid vilken grovlek ett träd ska räknas som grovt träd. Riktlinjer för vad som är grova träd<sup>15</sup> (diameter i brösthöjd):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tall och gran: södra Sverige 70 cm, norra Sverige 50 cm</li> <li>Sälg: södra Sverige 40 cm, norra Sverige 40 cm</li> <li>Rönn: södra Sverige 30 cm, norra Sverige 25 cm</li> <li>Triviallöv (förutom sälg och rönn): södra Sverige 50 cm, norra Sverige 40 cm</li> <li>Ädellöv: minst 60 cm förutom ek där gränsen är 50 cm i enlighet med Stockholms stads Ekdatabas 2017 definition för efterträdare.</li> <li>Hassel: minst 15 cm</li> </ul>
-------------------	---

<sup>15</sup> Calluna har till metoden plockat från de två referenserna: Skogsstyrelsens arbetsmaterial 2018-05-08: *Målbild för hänsyn till levande träd och buskar med naturvärden* samt *Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmanual*, 2013. Skogsstyrelsens definition av grovt träd skiljer sig något mellan nyckelbiotopsinventeringsmanualen och målbildsdokumentet (se tabellen nedan). I målbildsdokumentet är gränsen för övrigt triviallöv 30 cm, vilket i många inventeringar kommer att medföra väldigt många grova träd. I målbildsdokumentet var gränsen för ädellövträden mer passande än i nyckelbiotopshandboken.

De två källornas riktlinjer (diameter i brösthöjd) för grova träd, för möjlig jämförelse med Callunas metod:

Trädslag	Målbildsdokument, 2018	Nyckelbiotopsinventering manual, 2013
Tall och gran	södra Sverige 70 cm, norra Sverige 50 cm	Götaland-Svealand 70 cm, Norrland 60 cm
Asp	södra Sverige 40 cm, norra Sverige 30 cm	Götaland-Svealand 50 cm, Norrland 40 cm
Björk (vårt- & glas-)	södra Sverige 50 cm, norra Sverige 40 cm	Götaland-Svealand 50 cm, Norrland 40 cm
Övrigt triviallöv	minst 30 cm	
Ädellöv	minst 60 cm	
Hassel	minst 15 cm	
Al (klibb- & grå-) och oxel		Götaland-Svealand 50 cm, Norrland 40 cm
Sälg		minst 40 cm (någon stamdel)
Rönn		Götaland-Svealand 30 cm, Norrland 25 cm
Ek och bok		minst 80 cm
Alm och ask		minst 60 cm
Lind, lönn, avenbok och fågelbär		minst 50 cm

<b>Efterträdare</b>	<p>I det aktuella inventeringsprojektet definieras om efterträdare till för området särskilt viktiga naturvärdesträd, ska också inventeras. I det enskilda projektet definieras kriterier för efterträdare. Man behöver ta ställning till för vilka träddarter efterträdare ska inventeras samt hur de identifieras, t.ex. baserat på diameter eller skattning av ekologisk ålder. Bestäm om bara vitala träd ska kartläggas som efterträdare eller även träd med nedsatt vitalitet som kanske inte kommer leva så länge att de fungerar som efterträdare.</p> <p>Nedan är ett exempel på hur efterträdare för ek definierats baserat på Stockholms stads ekdatabas<sup>16</sup>.</p> <p>Klassas som ek-efterträdare om kriterierna 1 och 3 tillsammans eller 2 och 3 uppfylls tillsammans:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) diametern är 51–99 cm och trädet är inom ekområden i ekdatabasen.</li> <li>2) Om det är utanför ekområde ska diametern vara 51-79 cm.</li> <li>3) Trädet är max 500 m från jätteträd av ek. Jätteeek måste inom ekområde vara &gt;100 cm men utanför ekområde räknas ekar &gt;80 cm som jätteeekar.</li> </ol> <p>Dessa får 1 poäng.</p>
<b>Ekologisk funktion i utarmat landskap</b>	<p>I det aktuella inventeringsprojektet definieras om " <b>Ekologisk funktion i utarmat landskap</b>" ska inventeras/bedömas och på vilka kriterier. I ex detaljplaneprojekt kan det finnas ytterligare träd som inte uppfyller kriterier för naturvärdesträd men som ändå har uppenbara skäl att bevaras i ett exploateringsprojekt. Här är ofta god vitalitet och produktion av ekosystemtjänster viktiga värdefaktorer. I åkerbygder och produktionsskogar kan även träd som inte uppfyller kriterier för naturvärdesträd ha betydande värden för biologisk mångfald.</p>
<b>Ytterligare värdefulla träd miljö kommentar</b>	<p>Här kan motiv till varför trädet anses vara viktigt träd för urban miljö.</p>
<b>Hålträd</b>	<p><i>Beräknas utifrån resultat i fälten Hålstadium</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trädet anses vara grovt hålträd, dvs. om det är minst 40 cm i diameter på smalaste stället och om trädet bedömts vara i något hålträdsstadium. Klenare träd får inte någon poäng även om de har hål.<sup>17</sup></li> </ul>
<b>Mulm</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Träd med synlig mulm eller på annat sätt påvisad mulm</li> </ul> <p>Naturvårdsverkets manual för skyddsvärda träd innehåller en skala för skattning av mulmens volym. Calluna har dock valt att hålla metoden enkel och skattar inte volymen.</p>
<b>Vidkronigt träd</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trädets kron diameter är minst 18 meter för ädellövträd, 12 meter för triviallövnträd och 10 meter för barrträd.<sup>18</sup></li> </ul> <p>Att träd med stora kronor är värdefulla nämns i många referenser<sup>19</sup>.</p>
<b>Bärande träd</b>	<p><i>Beräknas utifrån resultat i fältet Trädslag och Stamdiameter alternativt Stamomkrets.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det är ett bärande träd, vilket omfattar träd och buskar som ger frukt, bär, ollon såsom rönn, en, oxel, hagtorn, olvon, bok, avenbok, ek, hassel, apel,</li> </ul>

<sup>16</sup> Widenfalk, L., Sandberg, L., Axelson, T., Hammarström, A., Jakobsson, M., & Widenfalk, O. 2018. Stockholm Stads Ekdatabas: Uppdatering och komplettering. Greensway på uppdrag av Miljöförvaltningen Stockholms stad.

<sup>17</sup> Samma kriterium för grovt hålträd som i Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06.

<sup>18</sup> Calluna AB.

<sup>19</sup> Exempelvis: Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket (2009) nämner vidkronigt träd som viktig aspekt för naturvärde, det finns dock ingen exakt definition. I manual för nyckelbiotopsinventering omnämns hagmarksgranar.

	<p>körsbär och dyl. Även sälg och lind som är särskilt viktigt för pollinering räknas här in i parametern bärande träd.<sup>20</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>För att ge poäng måste trädet räknas som grovt träd, undantaget sälg, som kan vara klenare än 40 cm om det rör sig om bukettbildande äldre träd med minst en stam <math>\geq 20</math> cm i brösthöjd (sälg har kortlivade stammar och producerar naturligt nya vid basen), eller hagtorn, en, apel och körsbär som måste vara grövre än 20 cm.</li> </ul>
<b>Rödlistad art</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Det finns minst en rödlistad art som har trädet som livsmiljö. Det är vanligen vedsvampar, insekter mossor och lavar som tydligt kan knytas till trädet, men det kan även handla om rödlistade fåglar med dokumenterad häckning.</li> </ul> <p>Poäng ges även för de rödlistade trädarterna ask och alm, om det är vitala träd som inte har drabbats av epidemisk sjukdom och är över 40 cm i brösthöjdsdiameter. Motivet är att vitala träd kan hysa gener som är resistent mot sjukdomarna almsjuka och askskottssjuka.</p> <p>Vad gäller rödlistade trädarter gäller att förekomster av sådana träd inte ger poäng inom denna kategori utanför deras naturliga utbredningsområden, dvs. på platser där de uppenbart har planterats. Det gäller framförallt arter som naverlönn, järnek, bohuslind och lundalm utanför deras mycket begränsade naturliga utbredningsområden.</p>
<b>Naturvårdsart</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Det finns minst en naturvårdsart, vilken har trädet som livsmiljö och är en god indikator på naturvärde.</li> </ul> <p>Rödlistade arter som också är naturvårdsarter ges 1 poäng för parameter naturvårdsarter.</p>
<b>Artkommentar</b>	<p>Här anges den eller de rödlistade alternativt naturvårdsarter som observerats på trädet.</p>
<b>Död ved</b>	<p>Trädet måste vara minst 40 cm i diameter, förutom träd som också uppfyller kriteriet för att vara MYCKET GAMMALT TRÄD, för dem finns inget krav på grovlek.</p> <p>Trädet får 1 poäng om något av följande uppfylls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;3 dm<sup>2</sup> stamblottor med bar ved i en samlad yta, med sådan karaktär att det är ett potentiellt substrat för vedlevande insekter (gnagspår av insekter, sprickor, eller hård ved som blottats längre tid). Här inkluderas även brandljud.<sup>21</sup></li> <li>Påtagligt med död ved i kronan, d.v.s. minst en gren som är minst 1,5 dm i diameter på tjockaste stället och som har död ved (bar ved 3 dm<sup>2</sup> på grenen eller minst 3 dm<sup>2</sup> med bark kvar). Värde bland annat för vedsvampar och insekter.<sup>22</sup></li> <li>Flera stora döda grenar som har fallit på marken runt trädet<sup>23</sup>.</li> <li>&gt;50 % av kronan är klart försämrade. Kriteriet inbegriper även döda och döende träd.<sup>24</sup></li> </ul> <p>Ytterligare vägledning om helt döda träd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Döda stående träd/liggande stam från avbruten stubbe/rotvälta <math>\geq 0,4</math> meter på det smalaste stället upp till brösthöjd alternativt från stambas (för liggande avbrutna stammar gäller <math>\geq 0,4</math> meter vid brottställe).</li> </ul>

<sup>20</sup> Skogskunskap (Skogforsk, LRF Skogsägarna och Skogsstyrelsen). [www.skogskunskap.se](http://www.skogskunskap.se)

<sup>21</sup> Calluna AB, modifierat efter Sörensson, M.: AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer. [AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxilic viewpoint.] – Entomologisk Tidskrift 129 (2): 81-90. Uppsala, Sweden 2008. ISSN 0013-886x.

<sup>22</sup> Kriterium formulerat av Calluna AB. Grovlek på gren från: Naturvårdsverket, 2007. *Manual för basinventering av skoghäbitat* 2007-06-21 version 5.5.

<sup>23</sup> VETree, 2014. *Värde och skötsel av skyddsvärda träd. En förhandstitt på VETrees utbildningsmaterial.*

<sup>24</sup> Skalan för vitalitet i Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet.* Version 1:0 : 2009-04-06.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Döda liggande träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm).<sup>25</sup></li> </ul> <p>Det kan även vara fallna grenar som ligger vid trädet.</p>
<b>Beskrivning död ved</b>	Här anges vilken typ av död ved det handlar om. Ange även om vit- eller brunröta har observerats.
<b>Solexponering stor</b>	<p><i>Stödvariabel. Måste kombineras med att poäng getts för minst en annan faktor som inte är stödvariabel.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om det uppfyller kriterier för klass 1 och 2 i skalan nedan. För att få poäng måste trädets naturvärden gynnas av solexponering. Om ex ett träd med kryptogamflora som gynnas av skugga, plötsligt blivit ljusexponerat p.g.a. avverkning, så ger solexponeringen inte poäng.</p> <p>Ek, tall är vanliga exempel är ex på träddarter som oftast gynnas av solexponering.</p> <p>Klasser för den solexponering av stammen upp till ca 1,8 m höjd över marken, uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid)<sup>26</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Solexponering &gt;95 % av stammen</li> <li>Solexponering 51–95 % av stammen</li> <li>Solexponering 5–50 % av stammen</li> <li>Solexponering &lt;5 % av stammen</li> </ol>
<b>Fältskikt naturligt</b>	<p><i>Stödvariabel. Måste kombineras med att poäng getts för minst en annan faktor som inte är stödvariabel.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>det är ett naturligt fältskikt eller annan typ av naturmark.</li> </ul> <p>Övriga kategorier av fältskikt får värde 0. Se vilka kategorier som har angetts i fältet Marktäckning.</p>
<b>Gammalt träd</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trädet kan bedömas vara <i>Gammalt träd</i>, enligt nedanstående<sup>27</sup>. Åldersbestämning med trädborring bör användas om det är möjligt.</li> </ul> <p>Med <i>Gamla träd</i> avses biologiskt gamla träd och de definieras snarare av funktion än av exakt kronologisk ålder. Det är alltså inte den exakta åldern som är viktig utan om trädet uppnått biologiskt mogen ålder, att trädet inte längre är i starkt växande fas. Man bör borra några träd när man kommer till en ny trakt, för att kalibrera in sig. För att snabbt få en grov uppfattning av trädåldern kan man t.ex. speciellt titta på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Barktextur – trädbarken ger ett annorlunda intryck när träden blivit biologiskt gamla, ofta med en tjock, skrovligare barktyp. Hos tallar blir barken tjock och slät och kallas ofta krokodil- eller pansarbark, hos ekar bildas det djupa sprickor i den grova barken och hos lind och alm blir barkstrukturen allt mer strimmig till utseendet.</li> <li>Barkfärg – hos tall och gran försvinner rödsticket i barken i de övre delarna av trädstammen när höjdtillväxten avtar och trädet åldras.</li> <li>Grenstruktur – många trädslag får knotiga, grova grenar när dom blir gamla.</li> <li>Kronform – i takt med ökande ålder avtar toppskottslängden hos både tall och gran. Detta är tydligast hos tall och inträffar tidigare på högproducerande marker än på svagare. Kronan tappar då delar av sin triangulära form och ger ett "plattare" intryck. Hos granar är detta inte lika tydligt, de växer mer kontinuerligt på höjden, om än i långsammare takt. Eken självreducerar sin krona och har endast ett fåtal lövbärande grenar vid hög ålder.</li> </ul>

<sup>25</sup> Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06.

<sup>26</sup> SLU, 2015. *Fältinstruktion för fjärilar, humlor, grova träd och lavar i ängs- och betesmarker*, NILS.

<sup>27</sup> Naturvårdsverket, 2007. *Manual för basinventering av skoghäbitat* 2007-06-21 version 5.5.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skador – hos gran i många delar av Sverige drabbas äldre träd av nedsatt vitalitet. Detta kan avslöja sig som kådflöden, stambrott eller hackspetthål. Detta räcker dock inte ensamt som tecken på ålder – ett skadat träd behöver inte vara gammalt.</li> <li>• Förekomst av övervallningsskador, brandljud etc. kan användas som stöd i bedömningen.</li> <li>• Mer basisk bark med stigande ålder kan synas i lavfloras sammansättning. Bland annat bedöms bokvärtlav komma först vid 150 års ålder på boken.</li> <li>• Märk att grovleken på stammen inte är någon säker indikation på ålder eftersom även en bok med 20 cm diameter kan vara över 300 år.</li> </ul> <p>Åldersbestämning med trädborring bör användas om det är möjligt. I praktiken är det oftast endast trädslagen tall och gran som är görliga att borra. För dessa trädslag är nedanstående åldersintervall att betrakta som gammalt träd enligt Calluna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran 120–200 år</li> <li>• Tall 150–200 år</li> </ul>
<p><b>Mycket gammalt träd</b></p>	<p><i>Delmängd av parametern "Gammalt träd". Ett träd som ges poäng för Mycket gammalt träd får även poäng för Gammalt träd. Detta för att förstärka parametern ålder.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Träd som kan klassas som <i>Mycket gammalt träd</i> enligt nedanstående, antingen genom åldersbestämning med trädborring eller genom okulär bedömning av trädets utseende (vad gäller barkstruktur, trädform, grovlek på stam och grenar eller senvuxenhet).</li> </ul> <p>Åldersgränser för vad som räknas som <i>Mycket gamla träd</i>.<sup>28</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran, tall, ek och bok: äldre än 200 år.</li> <li>• Övriga trädslag: äldre än 140 år.</li> </ul> <p>Parametern kan vara svår att bedöma. Ange i kommentarsfält <b>Kommentar trädålder</b> om parametern har fastställts eller om det en rimlig bedömning, eller om det är en osäker bedömning som behöver ytterligare undersökning.</p>
<p><b>Trädålder kommentar</b></p>	<p>Kommentarsfält för bedömningen av trädålder. Parametern <i>Mycket gammalt träd</i> är ett av kriterierna för särskilt skyddsvärd träd enligt Naturvårdsverkets metod<sup>29</sup>. Ofta är det inte möjligt att bedöma detta i fält. Om trädåldern inte har kunnat bedömas anges detta här, för att möjliggöra korrekta utsökningar av särskilt skyddsvärda träd. Ett träd med "ej bedömd för parameter mkt gammalt träd" kräver ytterligare undersökning för att identifiera om det är särskilt skyddsvärd.</p>
<p><b>Hamlat träd</b></p>	<p>Naturvårdsverkets manual saknar definition för vad som är ett hamlat träd. Därför refereras här till andra källor.</p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Träd som fortfarande idag har en begränsad krona till följd av regelbunden hamling eller träd som uppvisar tydliga tecken på tidigare hamling som under de senaste decennierna upphört.<sup>30</sup></li> </ul> <p>OBS! Den hamling som avses är beskärning av hela eller delar av kronan med regelbundna intervall, på ett sådant sätt att nya skott bildas till kommande år. Ursprungligen gjordes hamling för produktion av exempelvis lövfoder och bränsle. Hamling påbörjas på unga träd och sker vanligen med 3–6 års intervall.<sup>31</sup> Idag finns endast en bråkdel av äldre tiders hamlade träd kvar och de utgör viktiga levande</p>

<sup>28</sup> Kriterium för Mycket gammalt träd enligt Naturvårdsverkets inventeringsmanual för skyddsvärda träd.

<sup>29</sup> Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Version 1:0 : 2009-04-06.*

<sup>30</sup> Calluna AB.

<sup>31</sup> Svensk standard, SS 990000:2014. *Trädvård – Termer och definitioner.*

	<p>historiska element i landskapet.<sup>32</sup> Beskränning av gatuträd och stadsträd är vanligt inom kommunal eller andra organisationers förvaltning och har syftet att hindra att risker med trädet uppstår. Sådan beskärning ger inte 1 poäng.</p> <p>Om åtgärder berör ett hamlat träd ska det anmälas för samråd om det finns risk för att det innebär en väsentlig ändring av naturmiljön. Detta åligger verksamhetsutövaren att bedöma.</p>
<b>Sav</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lövträd som har stort yttre savflöde (10 cm långt eller längre).<sup>33</sup></li> </ul>
<b>Svampangrepp</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den totala storleken av vedsvampen/vedsvamparnas levande hymenium uppfyller storlekskraven för kriterie 5 eller 6.</li> </ul> <p>Riksskogstaxeringens metod<sup>34</sup>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mindre än en tändsticksask (&lt; 18 cm<sup>2</sup>).</li> <li>2. Större än en tändsticksask, mindre än ett A6 ark (18–156 cm<sup>2</sup>).</li> <li>3. Större än ett A6 ark.</li> <li>4. Mindre än ett A5 ark (157–312 cm<sup>2</sup>).</li> <li>5. Större än ett A5 ark, mindre än ett A4 ark (313–624 cm<sup>2</sup>).</li> <li>6. Större än ett A4 ark (&gt; 624 cm<sup>2</sup>).</li> </ol>
<b>Socket</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Väl utbildad socket och trädet växer ofta bukettformat på sockeln. Sockeln kan också ha uppkommit p.g.a. skottskogsbruk.<sup>35</sup></li> </ul> <p>Vanligast är att alar bildar socketträd.</p>
<b>Bo</b>	<p>Trädet får 1 poäng om något av följande uppfylls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohål hackspett eller dylikt</li> <li>• Rovfågelbo</li> <li>• Annan typ av fågelbo som ger indikation på naturvärde. Beskriv i kommentarsfält varför det skapar naturvärde.</li> </ul> <p>Träd som har bohål av hackspett får en "dubbelräkning" genom att de även får 1 poäng för hålträd.</p>
<b>Insektsgnag</b>	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det är påtagligt med gnag i en yta som motsvarar &gt;3 dm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Övrig faktor</b>	<p>Inventeraren får ge 1 poäng för övrig faktor som inte innefattas i någon av de redan beskrivna, om det är motiverat att detta bidrar till att trädet är ett naturvärdesträd. Faktorn ska då beskrivas i kommentarsfältet. Exempel övriga faktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandljud.<sup>36</sup> Eller speciella strukturer på trädet.</li> <li>• Träd som är förkläna enligt metodens kriterier, ex hålträd ska vara grövre 40cm, men som har ekologiska kvaliteter som bedöms som höga trots att trädet är klen.</li> </ul>

<sup>32</sup> Riksantikvarieämbetet. *Träd som biologiskt kulturarv*. <https://www.raa.se/kulturarv/landskap/biologiskt-kulturarv/trad-som-biologiskt-kulturarv/>

<sup>33</sup> Calluna AB, modifierat efter Sörensson, M.: AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer. [AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxylic viewpoint.] – Entomologisk Tidskrift 129 (2): 81-90. Uppsala, Sweden 2008. ISSN 0013-886x.

<sup>34</sup> Institutionen för skoglig resurshushållning & institutionen för mark och miljö. 2017. *Fältinstruktion 2017 Riksinventeringen av skog*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå och Uppsala

<sup>35</sup> Modifierat från Skogsstyrelsen, 2013. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

<sup>36</sup> Calluna AB, modifierat efter Sörensson, M.: AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer. [AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxylic viewpoint.] – Entomologisk Tidskrift 129 (2): 81-90. Uppsala, Sweden 2008. ISSN 0013-886x.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genetiskt avvikande träd som exempelvis ormgran och flickbladig björk fångas upp här som naturvärdesträd.</li> <li>• Viktigt läge i rumsligs kontext, ex betydelse som spridningsstråk, stepping stone</li> </ul>
<b>Summa poäng</b>	Fälten med numeriska ekologiska attribut med tilldelade ekologiska poäng summeras.
<b>Skötselåtgärd</b>	<p>Om inventeringsuppdraget omfattar skötselråd används detta fritextfält för att beskriva behov av skötselåtgärder. Exempel på kategorier för skötselåtgärder<sup>37</sup>:</p> <p>Åtgärdsförslag:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Friställ ljusberoende träd</li> <li>2. Avlastningsbeskär trädet för att säkra stabilitet</li> <li>3. Återhamling</li> <li>4. Stängsla in med betesmarken</li> <li>5. Avlastningsbeskär detta träd och/eller närstående träd</li> </ol> <p>Behov av frihugning:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A) Inget</li> <li>B) Akut (inom 2 år)</li> <li>C) Snart (3–10 år)</li> <li>D) Framtida (&gt;10 år)</li> </ol>
<b>Teknisk utrustning</b>	Teknisk utrustning inmätning. Beskriv vilken utrustning som använts vid inmätningen.
<b>Koordinatnoggrannhet</b>	Kommentarsfält för vägledning som gör att trädet ska kunna hittas vid återbesök. Hela inventeringens ungefärliga lägesnoggrannhet för trädpunkterna och metod för kartläggningen (GPS, totalstation, från ortofoto etc.), beskrivs i metadata-bladet som ska hör till GIS-filen som upprättats vid inmätningen. Vid behov kan detta fält användas för att beskriva noggrannhet i inmätningen för viss trädpunkt, osäkerheter eller avvikande metod för inmätning.

<sup>37</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2006. Inventering av skyddsvärda träd i skyddade områden i Västra Götalands län. Rapport 2006:61. ISSN 1403-168X.