

MOVIUM FAKTA

4 • 2014



Gren som knäckts på grund av hög påfrestning.

RISKTRÄD

— IDENTIFIKATION OCH ÅTGÄRDER

För en förvaltare av urbana träd är det viktigt att kunna bedöma vilka träd som kan utgöra en fara för människor och egendom. I detta Movium Fakta beskrivs hur man aktivt kan arbeta med att göra bedömningar av riskträd och hur man kan förebygga och åtgärda säkerhetsproblem.

Av Johan Östberg

Riskbedömning viktig i diskussioner kring trädsäkerhet

Alla som förvaltar träd kommer någon gång att behöva hantera frågan om risk och säkerhet. Vad ska man som förvaltare vara observant på? Hur ska man reagera på olika tecken på risk? Detta Movium Fakta belyser dessa frågor och tar även upp till diskussion hur man kan definiera ett riskträd.

Definition av risk

Det finns många faktorer som påverkar om ett träd ska klassas som ett riskträd, men allra först är det viktigt att förstå vad risk egentligen betyder. *Risk är en sammanvägning av sannolikheten för att en viss händelse inträffar och konsekvensen av att denna händelse inträffar.*

I frågan om riskträd betyder detta alltså att det först måste finnas en sannolikhet för att något ska hända – trädet har någon typ av skada eller defekt, exempelvis ett rötangrepp, grenvinklar med dålig förankring eller döda grenar. För det andra måste det finnas människor eller egendom

i trädets omgivning, vilka/vilket skulle kunna träffas av hela eller delar av trädet. Ett skadat träd inne i en skog kan alltså inte klassas som ett riskträd då det varken finns egendom eller människor i dess omgivning som riskerar att skadas. Tyvärr finns det många exempel på situationer där denna definition har glömts bort, vilket kan få förödande konsekvenser där skadade träd tas bort utan någon egentlig anledning.

Tidpunkt för riskvärdering

När det gäller tidpunkt för inventering är rekommendationen att denna sker på sensommaren/hösten. Det är enklare att se stresssymptom på träden under denna tidpunkt, och det är även enklare att upptäcka många svampar.

Det finns emellertid vissa svampar som endast framträder på andra tidpunkter på året, exempelvis vinterskivlingen som endast syns på vintern (och inte ens alla vintrar). Rekommendationen är trots detta att inventera sensommar/höst, men att man som förvaltare sedan hela tiden måste vara observant på förekomst av svampar och annat som kan påverka trädens risk- och/eller vitalitet.

Olika typer av risk

Vid en riskträdsinventering finns det ett stort antal parametrar som bör ingå i bedömningen. Illustrationen på sidan 3 visar olika typer av defekter/skador/angrepp, och bör användas som ett hjälpmedel för att definiera några av de parametrar som bör granskas. Illustrationen är på inget sätt helt uttömmande och alla parametrar är heller inte allvarliga, men de påverkar trots detta trädets status.

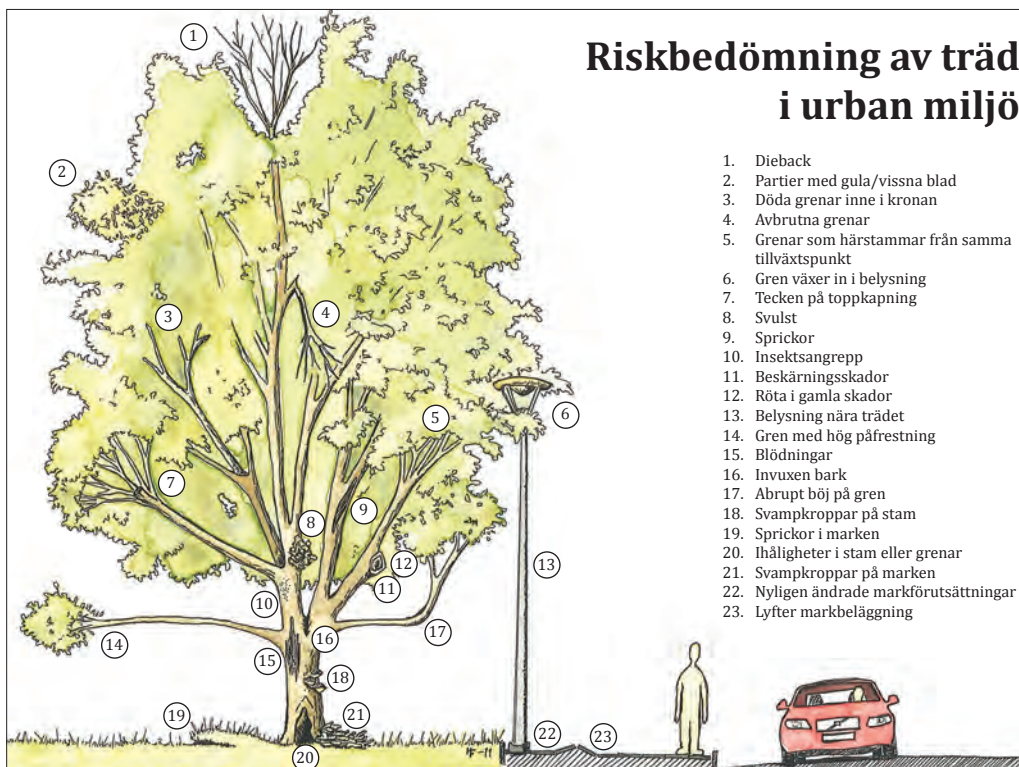
Vid bedömningen är det alltid viktigt att inte glömma bort trädets placering. Trots att trädet kanske uppvisar allvarliga tecken på att kunna falla eller att stora grenar håller på att knäckas behöver inte detta betyda att trädet ska anses vara en risk, utan det måste även finnas en måltavla som dessa delar kan träffa.

Nedan följer en genomgång av de olika parametrarna som finns utmärkta på illustrationen. För enkelhetens skull har parametrarna grupperats och det finns även några korta råd kring varje bedömningspunkt.



Träd med allvarlig toppdöd. Toppdöden beror troligen på ändrade markförutsättningar, vilket kan göra trädet till ett riskträd.

Riskbedömning av träd i urban miljö



1. Dieback
2. Partier med gula/vissna blad
3. Döda grenar inne i kronan
4. Avbrutna grenar
5. Grenar som härstammar från samma tillväxtpunkt
6. Gren växer in i belysning
7. Tecken på toppkapning
8. Svulst
9. Sprickor
10. Insektsangrepp
11. Beskärningsskador
12. Röta i gamla skador
13. Belysning nära trädet
14. Gren med hög påfrestning
15. Blödningar
16. Invuxen bark
17. Abrupt bøj på gren
18. Svampkroppar på stam
19. Sprickor i marken
20. Ihåligheter i stam eller grenar
21. Svampkroppar på marken
22. Nyligen ändrade markförutsättningar
23. Lyfter markbeläggning

Illustration över de många risk- och skadeparametrar som kan behövas tas med i en riskbedömning. Illustratör: Hanna Fors.

Parametrar: vitalitet, sjukdomar och svampar

1. Dieback. Denna term kommer i fortsättningen att heta toppdöd, vilket är ett tydligare namn för fenomenet som just betyder att trädet dör tillbaka från toppen och inåt. Toppdöd är för många ett första tecken på att träd av någon anledning har tagit skada eller att dess vitalitet sviktar. Vanligtvis syns döda partier i trädets övre delar under hösten, men långt gången toppdöd går relativt enkelt att se året om.

Toppdöd kan bero på en stor mängd faktorer, exempelvis långvarig vattenstress, sjukdomar av olika slag, avgrävda rötter och kompakterad jord. Det är därför viktigt att utreda vad detta symptom beror på. Om trädet är angripet av en allvarlig skadegörare eller om rötterna blivit avgrävda kan det finnas risk att trädet faller. Med det sagt bör det även påpekas att toppdöd kan vara ett naturligt led i ett trädets åldrandeprocess, men då talar vi om mycket gamla individer.

2. Partier med gula vissna blad är ofta något onaturligt då trädens kronor vanligtvis får höstfärger ungefär samtidigt. Gulnande partier kan vara ett förstadium till toppdöd och därmed ha

liknande faktorer som bakomliggande orsak. De gulnande partierna kan bero på olika typer av skadegörare och symptombilden är exempelvis ofta ett första tecken på att almar har drabbats av almsjuka. Gulnande partier kan även bero på extrema angrepp av olika typer av skadedjur eller för den delen vara ett första tecken på ett svampangrepp.

8. Svulst. Detta är ett mycket brett samlingsnamn för en mängd olika saker och det är något av det svåraste som finns för en förvaltare att bedöma. Det finns många olika åsikter kring hur dessa utväxter påverkar trädets stabilitet. I vissa fall kan olika typer av röttsvampar etablera sig i eller kring utväxterna och därmed skapa en försvagning. Av denna anledning är det bra att vara uppmärksam på utväxterna för att därigenom försöka klargöra om det finns ett rötangrepp kring eller i dem. Svulsten kan även vara en sprängticka (vilka angriper björkar), vilken försvagar trädet på den plats den har etablerat sig. Om utväxten däremot är av solid ved finns det ingen direkt ökad risk att trädet knäcks.

Vid bedömning av olika typer av svulster är det därför viktigt att tänka på följande frågor:

- Var sitter utväxten?
- Vilken trädart är angräpen?
- Finns det något rötangrepp på eller runt utväxten?
- Finns det någon sprickbildning i anslutning till utväxten?
- Om utväxten finns på björk, är det sprängticka?

10. Insektsangrepp. Ur ett riskperspektiv kan allvarliga angrepp av vissa insekter göra att trädets vitalitet påverkas negativt, och i förlängningen att trädet angrips av sekundära skadegörare. Insektsangrepp kan både direkt och indirekt påverka trädets riskstatus och det är därför viktigt att känna till hur de olika angreppen ser ut, och hur de påverkar trädets vitalitet direkt och indirekt. Med de kommande klimatförändringarna finns det stor risk att nya insektsarter etablerar sig i Sverige och det är därför viktigt att hålla sig uppdaterad kring utvecklingen. För de värmegynnade arterna kommer städerna med stor sannolikhet att bli de första platserna där en etablering sker, vilket ställer ännu större krav på de personer som förvaltar stadens träd.

15. Blödningar är ett mycket brett symptom, som kan uppkomma av en rad olika anledningar. Vissa blödningar, exempelvis kastanjeblödarsjukan, är en sjukdom som relativt lätt går att



Ett allvarligt angrepp av kastanjeblödarsjukan.



Svulst på en bok.

känna igen på grund av de mörka blödningar som uppkommer på kastanjen. Det finns däremot andra, mer diffusa, blödningar som uppkommer som ett resultat av exempelvis Phytophthora-angrepp.

Vidare finns det många träd som uppvisar ett mera grå-brunt flöde, som ofta härstammar från mindre sprickor i barken. Den bakomliggande orsaken är oftast bakteriella angrepp och dessa är i många fall relativt ofarliga. Det gäller dock som alltid att vara vaksam på dessa angrepp och att undersöka om det finns eventuella större angrepp bakom barksprickan.

18. Svampkroppar på stam och 21. Svampkroppar på marken. Det finns många mycket långsamväxande svampar som växer på träden. Samtidigt finns det vissa svampar som växer på marken och som kan vara mycket skadliga för träden, exempelvis honungsskivling.

Trots den långsamma tillväxttakten är det viktigt att hålla uppsikt över de svampar som växer på trädet, samt försöka ta reda på varför svampen växer på trädet. Finns det ett stort rötangrepp i stammen, eller är rötan mycket begränsad? Det är ytterst få svampar som innebär en direkt fara vid första upptäckten, men det finns vissa svampar som kräver en direkt åtgärd, exempelvis stubbdyna.

När det gäller svampar som växer i marknivå kan det röra sig om en otroligt stor mängd olika typer. En stor del av svamparna är ofarliga för träden och vissa lever även i symbios med dem. Det är därför viktigt att ta reda på vilken svamp det rör sig om, så att träd inte faller bara för att en ofarlig svamp har upptäckts. Däremot

bör en åtgärd övervägas om det är någon av de kända rötsvamparna, exempelvis jätteticka eller honungsskivling.

Parametrar: grenar och invuxen bark

3. Döda grenar inne i kronan. Döda grenar inne i trädets krona är en företeelse som det ofta sker missförstånd kring och som därför är viktigt att reda ut. Utifrån ett riskperspektiv är döda grenar något som alltid bör åtgärdas om de riskerar att skada person eller egendom om de faller. De döda grenarna är däremot inte ett tecken på att trädet är döende eller att hela trädet riskerar att falla, vilket tyvärr många tror.

Anledningen till att träd tappar grenar är oftast att dessa grenar har blivit utskuggade av trädets övriga grenar och därmed inte längre bidrar till att skapa näring för trädet. Det är alltså en naturlig företeelse att trädet gör sig av med grenar och det förekommer hos i princip alla trädarter, speciellt vanligt är det på till exempel äldre lindar och bokar.

4. Avbrutna grenar är vanligt förekommande efter exempelvis stormar eller större snöfall. De avbrutna grenarna kan förekomma runt om i trädets krona och detta är, precis som de döda



Sprängticka på en björk.

grenarna i trädets krona, något som är naturligt och som kan förekomma på alla trädarter. Det är dock viktigt att komma ihåg att dessa avbrutna grenar i trädkronorna ofta är mycket tyngre än de döda grenarna. Av denna anledning bör större avbrutna grenar tas bort så fort som möjligt, om de riskerar att skada person eller egendom. Avbrutna grenar som inte helt gått av kan även ge upphov till fläkskador, vilket är ännu en anledning till att åtgärda dessa grenar så snart som möjligt.

5. Grenar som härstammar från samma tillväxtpunkt kan göra att belastningen på den enskilda grenen blir för stor och att den därmed knäcks. Detta växtsätt kan uppkomma på grund av ett flertal biotiska eller abiotiska faktorer, exempelvis av beskärning, vindskador eller torka. Möjliga lösningar på denna defekt är att ta bort vissa av grenarna eller på annat sätt minska deras påfrestning på tillväxtpunkten. Om trädet tidigare hamlats, och grenarna inte överstiger 10 cm i diameter, kan även hamlingen återupptas.

6. Gren växer in i belysning och **13. Belysning nära trädet.** En konflikt mellan belysning och träd är kanske inte något som anses vara speciellt viktigt, men det är trots detta en parameter värd att hålla koll på. Om konflikten inte löses finns det stor risk att trädet beskärs på ett bristfälligt sätt, vilket kan ge upphov till exempelvis röta.

Blockerad belysning är något som kan ge en otrygg känsla för de som vistas i närheten av trädet under kvällar och helger. Genom att åtgärda problemet tidigt går det att förhindra att klagomål kommer in, och att felaktig beskärning genomförs.



Döda grenar som hänger ovanför gång- och cykelbanor är mycket vanliga, men kan också få allvarliga konsekvenser.

14. Gren med hög påfrestning kännetecknas oftast av att grenen växer vinkelrätt från stammen eller från en annan gren. Dessa grenar kan ibland bli mycket långa och detta leder självklart till stora påfrestningar på grenen och dess infästningar. Det går ibland att se sprickbildningar längs med grenen, vilket kan vara en viktig signal på att grenen håller på att knäckas. Om detta upptäcks kan antingen grenen tas bort helt, kortas in eller så kan någon typ av stabilisering appliceras på grenen. Det bör emellertid påpekas att många av stabiliseringarna endast är temporära lösningar, vilka därför måste kontrolleras regelbundet.

Ett annat tydligt tecken på att grenen håller på att knäckas är att det bildas adventivskott längs med grenen. Dessa skott kan ibland vara lättare att uppmärksamma än sprickorna.

16. Invuxen bark är en försvagning som skapas på grund av att bark bildas mellan grenar eller stammar. Därmed förhindras en sammanväxning mellan dessa och stammen/grenen. Invuxen bark är relativt vanligt och det är därför viktigt att veta hur denna försvagning ska hanteras. Om det är en mindre gren/stam som har invuxen bark är det fullt möjligt att genom beskärning åstadkomma en invallning av grenen/stammen och därmed åter få en god infästning i stammen. Det är däremot svårare att lyckas med detta för större grenar eftersom det ofta kräver stora beskärningsåtgärder. Kronstabilisering kan vara en lösning vid de platser där trädet ska behållas



Grenar som växer in i belysningsstolpar är en vanligt förekommande konfliktsituation i stadsmiljön.

och där det rör sig många människor.

Det vanligaste är dock att invuxen bark inte föranleder någon direkt åtgärd, främst för att det är så vanligt förekommande och därmed mycket svårt och kostsamt att åtgärda. Som förvaltare handlar det snarare om att förekomsten av invuxen bark noteras och att trädet kontinuerligt besöks. Om det vid en kontroll upptäcks att det har bildats sprickor vid den invuxna barken kan det vara aktuellt med en akut åtgärd. I vissa fall kan detta innebära att hela eller delar av grenen tas bort. Även om beskärningssnitten blir stora kan åtgärden vara försvarbar eftersom den möjliggör att trädet kan stå kvar under en längre period än om grenen hade skapat en fläkskada.

17. En abrupt böj på en gren är viktigt att hålla under bevakning eftersom den leder till ökad påfrestning på den aktuella grenen. Om grenen blir för tung finns det risk för sprickbildning och till sist att grenen knäcks helt. Precis som för grenar med hög påfrestning och invuxen bark är det viktigt att hålla företeelsen under uppsikt för att dels kunna upptäcka sprickbildning, men även för att kunna besluta om en lämplig åtgärd.

Parameter: beskärning

7. Toppkapning, eller stympning som vissa kallar det, är en felaktig beskärning där trädets huvudstam avlägsnats. Toppkapningen leder i princip alltid till toppröta och en strukturell försvagning av trädet. Träd som toppkapats riskerar aldrig att falla i sin fulla längd, om inte trädet har andra typer av skador, exempelvis på rotsystemet eller stambasen. Däremot finns det en risk att grenar eller delar av kronan knäcks vid exempelvis hård vind, ändrade vindförhållanden eller då trädens grenar helt enkelt blivit för tunga för den rötskadade stammen att orka bära.

När det gäller rekommendationer för träd som toppkapats handlar det alltid om att göra en bedömning för det specifika trädet. Många gånger går det att göra beskärningsåtgärder eller på andra sätt öka stabiliteten i kronan eller minska belastningen på beskärningspunkten. I andra fall, exempelvis om träden av olika anledningar måste friställas vid byggnation, kan det vara läge att diskutera att byta ut trädet. Friställningen gör att vindförhållandena drastiskt kommer att ändras, och trädens krona utsätts för betydligt hårdare vindar.

11. Beskärningsskador och 12. Röta i gamla skador. Hård beskärning av träd sker tyvärr mycket ofta i olika sammanhang och av olika anledningar. Den nästan klassiska rekommendationen att aldrig såga av en gren som är tjockare än 10 cm gäller fortfarande, men som alltid bör denna typ av allmänna rekommendationer och generella regler användas med viss försiktighet. Vissa trädslag klarar av hårdare beskärning medan andra trädslag kan ta relativt stor skada redan om en gren på 5-7 cm tas bort. Det kan ibland vara nödvändigt att göra större beskärningssnitt, men som förvaltare måste man i så fall vara medveten om att beskärningen kan komma att skada trädet.

Parameter: mark

19. Sprickor i marken. Dessa kan vara ett viktigt tecken för att upptäcka om ett träd är på väg att falla, eller om det skett skador på trädets rotsystem. Hur sprickbildningen ser ut kan även visa på vilken skada som är aktuell. Följande punkter är visserligen inte någon exakt sanning, men de kan vara intressanta att fundera över när sprickor upptäcks:

- Om sprickorna är halvmåneformade kan skadan bero på att marken är vattensjuk, att trädet drabbats av en svampinfektion eller att vindpåverkan varit för stark.
- Om sprickorna är fyrkantiga eller har vassa kanter kan skadan bero på grävning. Grävskador sker nämligen ofta i rakare schakter, vilket därmed skapar rakare skador på trädets rotsystem.

22. Nyligen ändrade markförutsättningar. När det gäller ändrade markförutsättningar och byggnation nära träd är det många gånger svårt att veta vad som skett på platsen flera år tidigare. Många gånger tar det mellan 5-15 år innan det går att se tydliga tecken på att träden har påverkats av en grävning eller andra ändrade markförutsättningar. Detta skapar en mycket svår pedagogisk situation där det gäller att få projektledarna att förstå att de förändringar som görs i år kanske inte kommer att synas förrän år 2029!

För att förhindra att skada trädens rötter är det viktigt att skydda dem vid grävning och annan byggnation. Detta gäller inte bara när byggnationen väl ska starta, utan det gäller att skyddet av träd finns med från detaljplanen fram tills dess att den löpande skötseln av ytan tar vid efter att byggnationen är klar.



Ett träd med allvarliga rotskador vid en byggnation.

23. Lyfter markbeläggning. Rötter som lyfter markbeläggningen, så kallad rotuppträngning, kan vara ett stort problem för många förvaltningar. Ytan får inte bara ett minskat estetiskt värde, det finns även risk för fallskador.

Det är primärt viktigt att reda ut varför denna situation uppstår. Anledningen till att träden lyfter markbeläggningen är att det ofta finns ett utrymme mellan markbeläggningen och det hårda bärlagret under. I detta utrymme bildas ofta kondensation och det finns även tillgängligt syre, båda faktorerna skapar en god växtplats för trädens rötter. För att reducera rot-tillväxten gäller det därför att skapa en homogen markuppbyggnad, vilket ofta innebär att använda grusgångar istället för asfalterade ytor. Det är även viktigt att skapa större växtbäddar och att använda olika typer av genomsläppliga ytor närmast träden.

Om en situation med rotuppträngning redan uppstått bör en diskussion föras kring om ytan bör åtgärdas och vilken metod som är lämplig för platsen. Om det finns möjlighet går det bland annat att utöka växtbädden eller att byta markbeläggning.

Oavsett metod är det dock viktigt att inte skada trädens rötter då detta kan ge upphov till framtida riskträd. I vissa fall kanske man måste acceptera att rotuppträngning sker, men att det hålls under uppsikt så att sprickor i beläggningen eller höjdskillnader inte skapar risk för fallolyckor.



Träd med röta vid stambasen, vilket gör att hela trädet riskerar falla.

Hur kan en förvaltning minska risken för olyckor?

Det viktigaste i all förvaltning av träd är att ha någon typ av uppföljning i form av inventeringar och att det sker regelbundna besiktningar av de träd som anses behöva ytterligare tillsyn. Det är vidare viktigt att dessa besiktningar görs vid olika tidpunkter på året så att det är möjligt att upptäcka olika typer av angrepp, skador eller vitalitetsförändringar.

Andra viktiga punkter är att göra det möjligt för skötselpersonalen att rapportera in riskträd och att man som ansvarig förvaltare uppmanar denna typ av initiativ. Det finns tyvärr exempel på förvaltningar som valt att ignorera skötselarebetares upptäckter, vilket lett till försenade åtgärder eller

till och med vissa tillbud. Till sist är det viktigt att förhindra att träd utvecklas till riskträd, bland annat genom att ge träden goda växtförutsättningar och att förebygga onödiga skador som kan uppkomma vid byggnation, felaktig beskärning eller påkörningsskador av exempelvis gräsklippare.

Litteraturtips:

Claus Mattech: *Design in nature – Learning from trees* och *Updated Field Guide for Visual Tree Assessment*.

Iben Margarete Thomsen och Simon Skov: *Risikotræer*.

David Longsdale: *The Principles of Tree Hazard Assessment and Management* och *Hazards from trees – A General Guide*.

Edward Gilman: *An Illustrated Guide to Pruning*.

Detta Movium Fakta är skrivet av Johan Östberg, disputerad landskapsingenjör med inriktning på trädinventeringar i urban miljö, anställd som forskare vid institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, SLU Alnarp. Han är huvudförfattare till rapporterna *Ekonomisk värdering av urbana träd – Alnarpsmodellen* och *Standard för trädinventeringar i urban miljö*. Johan har inventerat stora delar av Malmö stads stadsträd, har gjort flera utredningar kring både ekonomisk värdering av träd, riskträd, bevarande av träd och åtgärdsförslag. Samtliga foton: Johan Östberg.

MOVIUM
SLU'S TANKESMEDJA FÖR HÅLLBAR STADSUTVECKLING

