

# MOVIUM FAKTA

# 4 • 2012



Foto: Lars Lindoff.

## TRÄDINVENTERINGAR I STADSMILJÖ

Område Landskapsutveckling vid SLU i Alnarp startade 2010 ett forsknings- och utvecklingsprojekt med målet att ta fram riktlinjer för trädinventeringar i stadsmiljö. Arbetet färdigställdes under våren 2012. Detta Movium Fakta beskriver de parametrar som blev identifierade som de viktigaste bland involverade forskare, beställare och utförare av trädinventeringar.

*Av Johan Östberg och Anders Busse Nielsen*

# Noggrannhet och kvalitet nyckelord vid trädinventering

Trädinventeringar och insamling av data om träd blir allt vanligare inom olika verksamheter som berör stadens utemiljö. Det är viktigt att dessa arbeten utförs med hög noggrannhet och kvalitet.

En standardisering av trädinventeringar underlättar kommunikationen mellan beställare och utförare, och möjliggör jämförelser så att olika trädförvaltare kan dra nytta av varandras erfarenheter och upphandlingsarbetet underlättas. En standardisering kan på längre sikt även bidra till uppbyggnaden av en nationell träd-databas. Här kan erfarenheter samlas som är viktiga för utvärdering av exempelvis olika träds "prestationsnivå". En jämförelse av trädinventeringar från tio av de största städerna i de nordiska länderna visade att det är stor skillnad kring vilka parametrar som används och hur de mäts. Vid en större undersökning visade det sig sedan att det finns nästan 148 olika parametrar och/eller mätmetoder som används vid inventeringar. Område Landskapsutveckling vid SLU i Alnarp startade därför i januari 2010 ett forsknings- och utvecklingsprojekt med syfte att skapa en standard för trädinventeringar i urban miljö.

Efter drygt två års arbete släpptes standarden och finns nu att ladda ner gratis via [www.inventering.nu](http://www.inventering.nu). De olika parametrarna är uppdelade i sex områden där de första fyra främst mäts i fält, medan de sista två är inriktade på databasteknik och dokumentation.

- A. Beskrivande inventeringsparametrar** behandlar grundläggande information om exempelvis trädets position, art, storlek och dylikt.
- B. Vitalitet och säkerhet** berör de riskmoment som kan vara kopplade till vissa träd, tillsammans med skador och trädets vitalitet.
- C. Trädets värden** beskrivs ur olika perspektiv och inkluderar exempelvis biologiskt och kulturellt värde.
- D. Åtgärds- och skötselbehov** är en rekommendation om hur trädets ska skötas och vilka åtgärder som bör göras, vilket bland annat inkluderar beskärningsinsatser.

- E. Databastekniska data** innehåller parametrar som främst är av administrativ karaktär, till exempel när trädets inventerades senast och vem som utförde denna inventering.
- F. Dokumentation av hantering** inriktar sig på uppgifter kring handhavande av trädets i plantskola samt plantering och skötsel.

Då det är omöjligt och kostsamt att använda alla tänkbara parametrar i en trädinventering genomfördes en så kallad Delphi-studie för att rangordna parametrarna efter deras betydelse vid en storskalig inventering (5 000 träd i gatu- och parkmiljö). Tre grupper fick ange rangordning: beställare, utförare och forskare. De är alla på olika sätt involverade i förvaltningen av urbana träd, har olika intresseområden och därmed troligen även olika behov av trädinformation.

Beställare är personer som främst jobbar inom kommuner med planering och skötsel av stadsträd och som upphandlar olika träd-tjänster. Utförare är arborister och andra typer av privata företag som arbetar med inventering, planering och vård av träden. Forskargruppen bestod av personer som på olika sätt arbetar med frågor kring träd och trädinventeringar i urban miljö.

I gruppen ingick forskare från både Danmark, Finland, Norge och Sverige, då det var svårt att hitta tillräckligt många forskare som arbetar med dessa frågor i Sverige. Vi fick därmed en nordisk utvidgning av projektet, vilket vi ser som en stor styrka.

Delphi-studien gick i korthet ut på att deltagarna från de tre olika grupperna anonymt fick gradera betydelsen av olika parametrar från 1, som var lägst betydelse, till 10 för de parametrar som ansågs ha störst betydelse. Därefter fick de anonymt ta del av varandras graderingar innan graderingen igen upprepades till dess att deltagarna hade nått konsensus. För varje parameter beräknades det övergripande medelvärdet och medelvärdet för varje enskild grupp, för att på så sätt visa skillnaderna i bedömning mellan beställare, utförare och forskare.

I standarden återges dessa värden efter beskrivningen av parametern enligt följande

exempel: (M: 10,0 B: 10,0 F: 10,0 U: 10,0), där M står för Medelvärde, B för Beställare, F för Forskare och U för Utförare.

## De viktigaste parametrarna

Jämförelsen av inventeringarna av träd i stadsmiljö från tio nordiska städerna visade att där i normala fall ingår 20 till 25 parametrar. Tabell 1 visar de 25 parameter som fick högst prioritering i Delphi-studien samt deras fördelning till de olika områdena beskrivna ovan.

Verksamheter kan ha olika syften med sina respektive trädinventeringar och valen av parametrar måste därför anpassas till syftet. Skalan på inventeringen kan också inverka på hur många och vilka parametrar som väljs. Vi rekommenderar att de fem högst rankade parametrarna enligt Delphi-studien **alltid**

används vid alla inventeringar.

De olika parametrar som rör stamomkrets eller stamdiameter blev alla rankade lågt i Delphi-studien – Stamdiameter 1,3 meters höjd var den som fick högst poäng (5,7). En anledning till den låga rankingen kan vara att det finns många alternativa sätt att mäta trädets stam, till exempel att mäta omkretsen istället för diametern. Inom svensk plantskolenäring mäts ofta träden på en meters höjd. Då det både nationellt och internationellt är mycket vanligt, och för många analysmodeller även mycket viktig, att diameter på stammen mäts istället för omkretsen, och att måttet tas på det smalaste stället under 1,3 meters höjd, rekommenderar vi därför denna metod och har infogat denna parameter som en av dem som alltid bör ingå vid en inventering. Det är således sex parametrar som alltid bör ingå.

	Parameter	Betydelse/Medelvärde	Område
Bör alltid ingå!	1. Trädart, vetenskapligt	10,0	A
	2. Visuellt bedömning av vitalitetsklass	9,8	B
	3. Koordinater	9,6	A
	4. Risk för personskada eller materiella skador	9,4	B
	5. Träd ID	9,2	E
	Extra Stamdiameter 1,3 meters höjd	5,7	A
	6. Svamp	9,0	B
	7. Senaste inventeringsdatum	9,0	E
	8. Skötselkategori	9,0	D
	9. Bevarandevärde	9,0	C
	10. Gatu- eller parkträd	8,8	A
	11. Åldersklass/åldersfas	8,7	A
	12. Planteringsstorlek, mätt på 1 meters höjd	8,7	A
	13. Planteringsdatum	8,6	F
	14. Sjukdomar och skadegörare	8,5	B
	15. Anledning till nedtagning	8,5	E
	16. Växtbädd vid nyplantering	8,4	F
	17. Åtgärdsförslag	8,3	D
	18. Gatadress	8,3	A
	19. Planteringsår	8,2	A
	20. Uppdateringsdatum i databasen	8,2	E
	21. Stamskydd	8,2	A
	22. Markskydd runt trädet	8,1	A
	23. Fritext gällande trädets risk och säkerhet	8,1	B
	24. Förvaltare/Ägare	8,1	E
25. Registreringsdatum	8,1	E	

## Beskrivning av prioriterade parametrar

Här följer definitioner av de sex parametrar vi rekommenderar alltid bör ingå i en trädinventering.

### 1. Trädart, vetenskapligt namn

Ange släkte, art och sort samt i förekommande fall om trädet är E-planta. Om osäkerhet råder bör endast de delar av namnet som inventeraren är säker på anges.

E-planta eller dylikt bör alltid anges om detta kan fastställas, till exempel genom leveransbeskrivningar.

En rekommendation är att Släkte, Art, Sort och E-status läggs in som separata parametrar (det vill säga i varsin kolumn) i databaser då detta gör det betydligt lättare att göra sökningar i materialet.

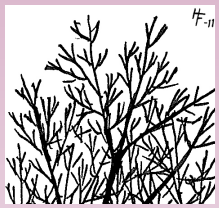

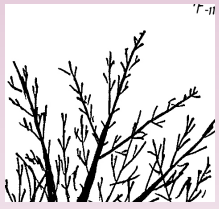

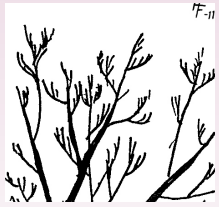
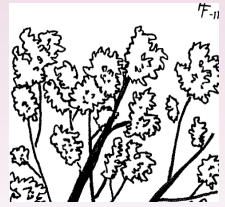
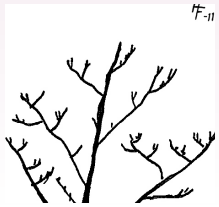

Anges enligt: Släkte – Art – 'Sort' – E.

(M: 10,0 B: 10,0 F: 10,0 U: 10,0)

### 2. Visuell bedömning av vitaliseringsklass

Vitaliteten anges genom bland annat en visuell bedömning av trädets kronstruktur efter tabellen och bildexemplet här intill. Vitalitetsbedömningen genom ljusgenomsläpplighet kommer från en tysk manual (Roloff, A. 2001. *Baumkronen. Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart). Det bör emellertid påpekas att denna metod inte är lämplig för alla trädslag då exempelvis tempelträd, *Ginkgo biloba*, aldrig skulle kunna komma upp i vitalitet 1.

Var även uppmärksam på att trädets vitalitet och eventuella skador är två olika parametrar. Exempelvis kan en stubbpil vara vitalitet 1 trots att den

Anges som	Benämningar	Förklaring	Illustration	
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. Trädet bedöms kunna återhämta sig till 1-vitalitet.		
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, nästan dött.  Kronans ljusgenomsläpplighet: 61–99 %		

Anges enligt: 1-4.

(M: 9,8 B: 9,8 F: 9,9 U: 9,8)

har en skadad krona och ibland ihålig stam.

### 3. Geografiska koordinater

Ange trädets geografiska koordinater. Det rekommenderade koordinatsystemet är SWEREF 99 TM, men inventeringen bör främst göras i det koordinatsystem som används i den aktuella förvaltningen, exempelvis:

- SWEREF 99 TM
- RT90
- SWEREF 99
- VGS 84

Anges enligt: X- och Y-koordinater.

(M: 9,6 B: 10,0 F: 9,7 U: 9,1)

### 4. Risk för personskada eller materiella skador

Exemplen för denna parameter ska endast ses

som vägledande. Det kan finnas träd med stora skador och svampangrepp som fortfarande kan räknas som riskfria på grund av bland annat dess placering eller stabilitet i den kvarvarande veden. Inventerare kan även ha egna erfarenheter av skador eller riskindikatorer som gör att de bör bedöma riskklassen annorlunda än detta förslag.

Det är även viktigt att tänka på att de föreslagna tiderna för åtgärder endast ska ses som vägledande, och att det många gånger finns fler åtgärdsalternativ än att ta bort trädet.

### 5. Träd-ID

Unikt nummer för varje träd.

Anges enligt: Unikt nummer.

(M: 9,2 B: 7,8 F: 10,0 U: 9,8)

Ange riskklass enligt tabellen nedan.

Anges som	Benämningar	Förklaring	Exempel
1	Låg risk	<i>Trädet visar inga tecken på att riskera skada på person eller egendom under över-skådlig tid.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trädet visar inga tendenser till försvagning, riskfyllt växtsätt eller sjukdom som kan påverka trädets stabilitet.</li> <li>• Trädet är för litet för att kunna utgöra en risk.</li> </ul>
2	Måttlig risk	<i>Trädet kan innebära viss risk för egendom eller person.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viss dieback.</li> <li>• Mindre grenar med invuxen bark.</li> <li>• Mindre bark/stamskador.</li> <li>• Gles bladmassa.</li> <li>• Träd med mindre toppröta.</li> <li>• Mindre grenar med dålig infästning.</li> </ul>
3	Hög risk	<i>Trädet bör snarast åtgärdas för att hindra att en skada uppkommer på egendom eller person.</i>  Åtgärd rekommenderas inom 3-6 månader.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindre döda grenar över gator eller annan plats där den riskerar att träffa något/någon.</li> <li>• Ihåligheter på stam eller i krona som bedöms som riskabla för trädets stabilitet.</li> <li>• Större områden med invuxen bark.</li> <li>• Träd med större toppröta.</li> <li>• Större grenar med dålig infästning.</li> </ul>
4	Extrem risk	<i>Trädet innebär direkt risk för egendom eller person. En omedelbar åtgärd bör genomföras.</i>  Omedelbar rapportering. Åtgärd rekommenderas inom 0-2 veckor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stora döda grenar över gator eller annan plats där den riskerar att träffa något/någon.</li> <li>• Större angrepp av röta vid stambasen.</li> <li>• Röta i större rötter.</li> <li>• Svampangrepp.</li> <li>• Lutande träd utan märkbar stabilisering.</li> <li>• Kombination av flera skador som tillsammans anses ge trädet en extrem risk för skadeuppkomst.</li> </ul>

Anges enligt: 1-4.

(M: 9,4 B: 9,5 F: 9,3 U: 9,6)

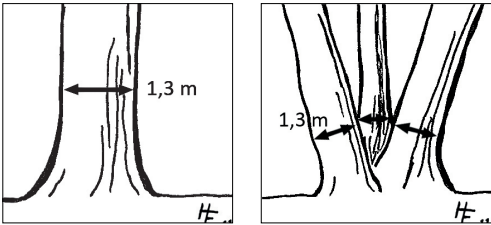


### Stamdiameter 1,3 meters höjd.

#### Extra parameter.

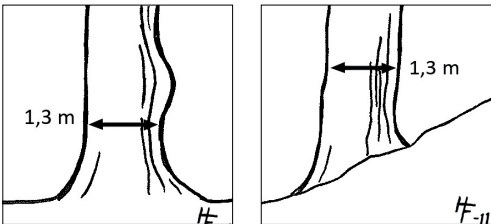
Ange trädets diameter. Diametern ska mätas på det smalaste stället under 1,3 meter över marken (kallas **diameter i brösthöjd, DBH**). För träd med speciella former gäller följande:

*Träd med flera stammar:* Mät varje stam för sig och summera deras värden. Om det är fler än sex stammar med en diameter på mer än 2,5 cm – mät då de sex grövsta stammarna på 30 cm höjd ovanför marknivå. Övriga stammar utgår.



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

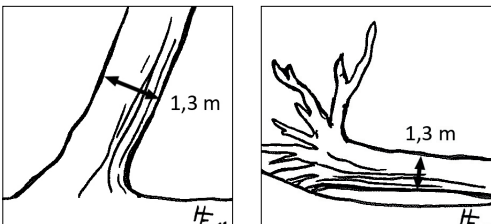
*Träd som står i en lutning:* Använd den övre delen av lutningen som utgångspunkt när höjden 1,3 meter mäts. Mätningen ska börja vid rothalsen



och inte vid eventuell mulch eller annat pålagt material.

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

*Levande fallna träd:* Måttet tas 1,3 meter från rothalsen upp mot stammen som om trädet fortfarande stod upp.



Anges enligt: Centimeter.  
(M: 5,7 B: 3,3 F: 7,3 U: 6,5)

## Begreppet riskträd

De olika parametrar som finns beskrivna både i detta Movium Fakta och i den fullständiga manualen talar mycket för sig själva, men det finns en viktig fråga som vi vill förtydliga ytterligare, nämligen frågan kring vad vitalitet, skador och risk egentligen är.

Termen riskträd är något som ofta kommer på tal när arbete ska göras med träd där människor vistas, men det är viktigt att först reda



Trädhassel, Uppsala. Foto: Johan Östberg.

ut begreppen. För att ett träd ska kategoriseras som riskträd finns det ett par faktorer som måste uppfyllas. Trädet måste utgöra någon form av fara, genom exempelvis rötangrepp, söndergrävda rötter eller sprickor. Dessa defekter gör att trädet har en potentiell risk att skada människor eller egendom i dess omgivning. Ett svårt 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.

Trädets vitalitet har inget att göra med om det ska klassas som ett riskträd, och ett träd kan även ha svåra skador utan att för den delen klassas som ett riskträd.

När det väl har konstaterats att ett träd är ett riskträd är det alltid en svår fråga hur detta ska

åtgärdas på rätt sätt – det finns många möjligheter att hantera riskerna. Det går exempelvis att försöka flytta den potentiella måltavlan, vilket därmed gör att trädet inte får någon effekt om det faller. Det kan gå att beskära trädet för att ta bort de delar som riskerar att falla, eller också kan man besluta att ta bort trädet helt. Vilken lösning som än väljs är det viktigt att tänka på att den som har ansvar för trädet, och därmed den som kan riskera åtal om något händer, alltid bör vara den som tar det slutgiltiga beslutet om hur riskträdet ska hanteras.

När en inventering, och eventuell riskbedömning, görs är det således viktigt att se vitalitet, risk och skador som tre parametrar som kan vara helt oberoende av varandra.

## Framtiden för trädinventeringar och standarden

Vår förhoppning är att standarden ska fungera som ett stöd för kommuner, bostadsföretag, kyrkogårdsförvaltningar och andra trädägare då de genomför trädinventeringar, och att vi om några år ska kunna jämföra dessa inventeringar med varandra. Möjligheterna med detta är inte bara att vi för första gången kan skapa en

nordisk trädatabas, utan att vi även kan se vilka trädarter som fungerar bra i olika miljöer samt vilken tillväxt och vitalitet träden har. Detta är av stor vikt när nya trädarter ska planteras, eller när scenarion ska utarbetas för exempelvis nya sjukdomars effekter.

Den fullständiga standarden har sedan i mars gått att fritt ladda ner via [www.inventering.nu](http://www.inventering.nu). Hittills har över 450 nedladdningar gjorts. Standarden har därigenom spridits till många olika målgrupper, bland andra kommuner, kyrkogårdsförvaltningar, konsultföretag, privata firmor och länsstyrelser.

Flera synpunkter har inkommit på både saknade parametrar och behov av förtydliganden. Vi kommer därför att publicera nya versioner av standarden för att på så sätt förbättra användbarheten. När en ny version släpps kommer vi att kunna använda de mejladresser som vi fått in via hemsidan och på så sätt informera alla användare när den nya reviderade versionen kommit ut. För att starka jämförbarheten mellan olika versioner av standarden håller vi fast vid antalet, eller betydelsen, av de valmöjligheter som finns för de graderande parametrarna (exempelvis vitalitet eller risk). Uppdateringarna kommer istället vara förtydliganden, bildexempel eller nya parametrar.

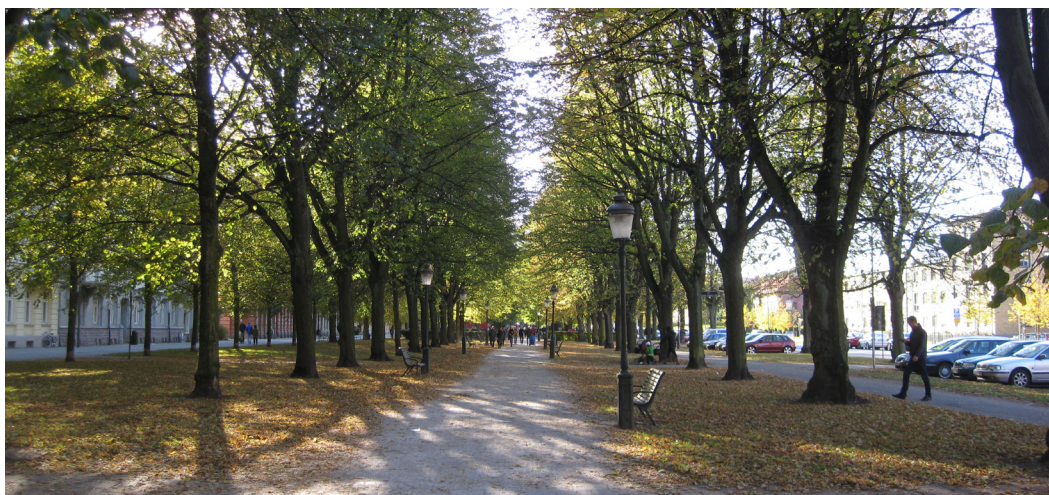


Lindar, Kungsgatan, Malmö. Foto: Johan Östberg.



*Standard för trädinventering i urban miljö* är utformad inom ramen för *Fortlöpande miljöanalys, program Bebyggd miljö*, vid SLU, med medfinansiering från Partnerskap Alnarp, E-planta ekonomisk förening, Göteborgs kyrkogårdsförvaltning, Göteborgs stad, Jönköpings kommun, Jönköpings kyrkogårdsförvaltning, Malmö kyrkogårdsförvaltning, Malmö stad, Nacka kyrkogårdsförvaltning, Svenska Bostäder, Svenska kyrkans arbetsgivarorganisation, SKL (Sveriges kommuner och landsting), samt Umeå kommun.

Deltagare i Delphi-studien som gjort det möjligt att rangordna de många parametrarna har varit: Anders Ohlsson Sjöberg, Anna Flatholm, Anu Riikonen, Arne Mattson, Arne Sæbø, Björn Embrén, Dan Haubo, Elisabeth Lindkvist, Eva Maria Hellqvist, Garry Lindquist, Harald Kratschmer, Henrik Morin, Henrik Sjöman, Klaus Schneider, Klaus Stritzke, Michael Jackson, Oliver Bühler, Per Anker Pedersen, Stefan Lagerqvist, Ulrika Bohman, Örjan Stål, Ytterligare personer har deltagit i studien, men har valt att vara anonyma.



Lindar, Kungsgatan, Malmö. Foto: Johan Östberg.

Detta Movium Fakta är skrivet av Johan Östberg och Anders Busse Nielsen. Den fullständiga standarden är författad av Johan Östberg, Tim Delshammar, Ann-Mari Fransson och Anders Busse Nielsen, och illustrerad av Hanna Fors, samtliga verksamma vid Område Landskapsutveckling, SLU i Alnarp.

Hela standarden går fritt att ladda ner via [www.inventering.nu](http://www.inventering.nu)  
För kontakt: [johan.ostberg@slu.se](mailto:johan.ostberg@slu.se)

**MOVIUM**  
SLU:S TANKESMEDJA FÖR HÅLLBAR STADSUTVECKLING

