

MOVIUM FAKTA

5 • 2015



Foto: Örjan Stål.

SKYDD AV TRÄD VID BYGGNATION

Att skydda och bevara befintlig vegetation vid byggprojekt är viktigt – gatu- och parkträd är värdefulla inslag i en attraktiv stadsmiljö. Med stöd av Movium Partnerskap och ett antal branschaktörer har ett projekt drivits som resulterat i en nationellt rekommenderad standard för skyddande av träd vid byggnation. I detta Movium Fakta sammanfattas standardens innehåll och rekommenderade arbetssätt.

Johan Östberg och Örjan Stål

Trädskydd viktig diskussion i hela byggprocessen

Träd är en av de viktigaste gröna resurserna i våra städer och det är därför viktigt att dessa kan skyddas på ett korrekt sätt. Tyvärr är det vanligt att träd omedvetet skadas under byggnationer och många gånger kan det ta upp till 15 år innan dessa skador blir tydliga. Av denna anledning är det av stor vikt att det finns tydliga beskrivningar av hur träd skyddas. SLU Alnarp har därför utarbetat en standard för skydd av träd vid byggnation som är gratis att ladda ner via

www.tradskydd.nu

Den nya standarden för skydd av träd vid byggnation är uppdelad i tre olika moment som skiljs åt kronologiskt. Tillsammans ger dessa tre delar en bra översikt av skyddsarbetet över hela processen, från planering till det färdiga byggprojektet och efterkontroller. Många gånger beror nämligen bristande trädskydd på att detta endast kommit på tal först när alla ritningar är klara och byggprojektet i princip redan är påbörjat.

- *Planeringen.* I detta skede utvärderas vilka solitära träd eller trädgrupper som är skyddsvärda inom området. Utredningar görs även kring platsens geotekniska egenskaper, grundvatten m.m. Planeringsskedet infaller innan byggnader och infrastruktur planeras.

- *Placering av byggnader, vägar och infrastruktur.* I detta skede placeras byggnader, infrastruktur och vägar in på området. Baserat på den tidigare genomförda undersökningen kring vilka träd/trädgrupper som är skyddsvärda förs här en dialog kring hur utplaceringen kommer att påverka trädens möjlighet att stå kvar på platsen. Här specificeras skyddsåtgärderna och i vissa fall kan träd/trädgrupper behöva tas ned för att möjliggöra ett gott skydd för övriga träd.

- *Byggnation och kontroll.* I detta skede beskrivs hur träden ska skyddas under själva byggprocessen, vilket bland annat inkluderar utformning och kontroll av staket och andra fysiska skyddsbarriärer. Vidare behandlas här hur byggarbetsplatsen ska fungera, exempelvis in- och utfarter till området, och huruvida det kommer att krävas temporära installationer för att möjliggöra framkomst. Här beskrivs även hur materialupplag och byggbodar ska placeras för att inte skada träden. Till sist anges här även

Standarden är framtagen inom ett Movium Partnerskapsprojekt i samarbete med Gävle kommun, Halmstads kommun, Linköpings kommun, Bostads AB Poseidon, Skövde kommun, Stockholms stad/Trafikkontoret, Svenska Trädföreningen, Umeå kommun, Uppsala kommun, Örebro kommun.

hur kontroller ska ske och hur eventuell markkompaktering ska åtgärdas.

Bra underlag och samarbete ger goda förutsättningar

Genom att i ett tidigt skede ta reda på trädens vitalitet, skador och växtförutsättningar går det att göra bättre prioriteringar och därmed förbättra chanserna att de bevarandevärda träden skyddas. Tyvärr ges ofta en alltför stor tilltro till att äldre träd ska kunna bevaras i samband med byggnation. I många fall kan det vara mer lämpligt att byta ut träd istället för att bevara dem.

Med detta sagt finns det emellertid fall då träd ska bevaras, trots att deras vitalitet kraftigt försämras, exempelvis om trädet har stora kulturhistoriska eller biologiska värden.

Vid sådana situationer är det viktigt att en noggrann bedömning görs av riskaspekterna så att trädet inte riskerar att skada person eller egendom.

En av de viktigaste faktorerna vid skydd av träd vid byggnation är insikt i olika aktörers verksamhetsområden och en vilja att samarbeta och kompromissa. Många gånger är det endast små justeringar som krävs för att träd ska kunna bevaras, men det är viktigt att dessa justeringar görs i samförstånd och i ett tidigt skede. Man bör därför eftersträva att olika kompetenser i ett projekt träffas i ett tidigt skede så att justeringar är möjliga att genomföra.

Några grupper som är viktiga att involvera är exempelvis byggherrar, personer med grön kompetens och personer från de olika delarna av den urbana infrastrukturen, såsom väg, VA-ledningar, bredband och tele.

För speciellt värdefulla områden som ska exploateras kan det vara av stor vikt att ta in flera olika sakkunniga från den gröna sidan. Dessa kan exempelvis representera estetiska, kultur-



Två lindar som tidigare stod vid Universitetsbiblioteket i Lund fick stora grävskador för runt 15 år sedan. Först efter 10 år började träden visa på en tydligt avtagande vitalitet och efter 13 år sågades de ned. Idag är det endast två trälöck över växtbäddarna där träden tidigare stod. Foto: Johan Östberg.

historiska, biologiska, sociala och funktionella värden. I likhet med Fria eller Fälla (se Litteraturlistan) går det sedan att värdera de individuella

träden baserat på just dessa värden för att på så sätt se vilka träd som bör prioriteras i de fall där det endast finns möjlighet att skydda vissa träd.

Exempel på konkreta lösningar för trädskydd

Många gånger behövs det speciallösningar för att kunna skydda träd vid byggnation och därför följer nedan några konkreta tips på hur skydd av träd kan gå till.

Bestämning av rotutbredning

Det förekommer fortfarande att rotsystemet hos ett träd beskrivs breda ut sig i det översta markskiktet (0–40 cm) och maximalt någon meter från den så kallade droplinjen av trädkronan. Markegenskaperna som träden växer i är helt avgörande för hur trädets rotsystem kommer att formas på platsen. Rötterna kan många gånger växa betydligt längre, både vertikalt och horisontellt.

Träd som växer i miljöer med tjocka jordlager och i väl-dränerad jord får ofta sitt rotsystem väl representerat både grunt och djupt kring och en bra bit utanför trädkronan. På marker med antingen ytligt grundvatten eller berg, som medför att trädens rötter får ett vitt och utsträckt

rotsystem, kan rötterna nå tiotals meter utanför trädkronan. Vid markförhållanden med mycket berg kan även rötterna växa väldigt djupt ner i bergsprickorna, ner till 10–20 meter är inte ovanligt. Äldre träd med en stor krona torkar oftast ut markytan under kronan, vilket leder till att merparten av de vatten- och näringsupptagande rötterna på äldre större träd ofta finns utanför droplinjen av kronan.

Det är således väldigt svårt att bedöma rotutbredningen i marken bara genom att studera omgivningen där träden växer i. Eftersom rotutbredningen styrs till största delen av markförutsättningarna på platsen är det svårt att kunna förutsäga vilka skyddsavstånd som är relevanta vid en byggnation intill äldre träd.

För att få fram ett mer korrekt underlag kan en provgrävning genomföras. I vissa fall kan enklare provgrävningar genom spadgrävning eller med en mindre grävare ge tillräckliga svar på hur ett markingrepp kommer att påverka befintliga träd.



Vid rotkartering blottläggs rotsystemet genom att jorden sugts bort i det översta markskiktet. Foto: Örjan Stål.

I andra fall kan det krävas mer omfattande undersökningar inom stora delar av området kring aktuellt träd, så kallad rotkartering. Denna typ av undersökning blottlägger rotsystemet i det översta markskiktet, jorden sugts bort mellan rötterna och på så sätt kan rötternas utbredning och form dokumenteras. Genom en rotkartering går det att med relativt stor säkerhet bedöma om trädet kommer att ta skada av planerad byggnation eller inte. Om en rotkartering görs som underlag till en detaljplan finns det ofta stora chanser att kunna ändra placeringar för planerad bebyggelse, vilket i sin tur kommer ge större chans till att kunna bevara trädet utan att det påverkas negativt.

För de träd som bedöms kunna bevaras intill nybyggnation ska följande förutsättningar säkerställas:

- Minimal förlust av rot- och jordmassor.
- Bibehålla goda förutsättningar för gasutbyte i marken.
- Goda förutsättningar för infiltration av regnvatten i närheten av trädet.
- Bibehålla möjligheter till kontinuerlig tillförsel av organiskt material.



En brokonstruktion ökar bärigheten vid ett träd. Foto: Örjan Stål.



Vid mera omfattande schaktningar grävs ett vitaliseringsdike. Foto: Örjan Stål.

Rotbrygga genom brokonstruktion

För att undvika schaktningar för hårdgjorda beläggningar som kan skada rotsystemet, och inskränka rotvolymen nära träd, kan beläggningarna läggas ovanpå marken. Istället för traditionell överbyggnad för parkeringsytor, gång- och cykelvägar etcetera, som kräver utrymmen ner i marken, kan bärlagarna hållas upp genom balkar eller plintar. Den hårdgjorda ytan närmast trädet kan liknas med en brygg- eller brokonstruktion.

Förutom att större schakter undviks nära trädet så kompakteras heller inte marken under dessa konstruktioner. Om dessutom beläggningen kan göras genomsläpplig bidrar detta till att de befintliga markförutsättningarna kan behållas.

Byggnation med plintar på berggrund

Vid byggnation på berghällar med tunna jordlager krävs ofta omfattande sprängningar. Dessa riskerar att påverka växtförutsättningarna så att de träd som växer på platsen kommer att ges försämrade vitalitet. För att minska skaderisken vid byggnation på ytligt berg nära träd kan grundläggningen av byggnader, istället för via

sprängningar, ske genom plintar som borras ner punktvis i berget.

Vitaliseringsdike med jord

Vid mer omfattande schaktningar/sprängningar, där det finns risk att grövre rötter skadas, uppförs ett långsgående så kallat vitaliseringsdike. Detta är ett förebyggande skydd som ska utföras innan schaktet/sprängningen för avsedd konstruktion utförs. Schaktet för vitaliseringsdiket ska ha ett djup av cirka 1,5 meter, eller tills fast berg påträffas, bredden ska vara 40–50 cm räknat från ytterkanten av sponten till rotsystemet.

Schaktutförandet ska utföras i enlighet med rekommendationer för arbeten i rotzonen. Diket fylls med jord som är rik på organiskt material och näring. Vitaliseringsdiket ska vara intakt under hela entreprenadtiden och kan även vara kvar efter denna såvida barriären inte begränsar framtida möjliga rotutbredning.

Rotvänliga bär- och förstärkningslager

Vid anläggandet av hårdgjorda ytor under och intill trädkronan hos stora träd ska arbetet utföras på ett sådant sätt att djupa schakter undviks



Vid en markvitalisering ges bättre förutsättningar till rotutveckling i det översta marklagret. Foto: Örjan Stål.

och att beläggningen och överbyggnaden är så genomsläpplig som möjligt. Befintlig grässvål eller jordlager banas av ytligt 50–100 mm. Överbyggnaden av sorterad makadam byggs uppåt från avbanad mark för att undvika schakt ner i marken i rotzonen.

Rehab genom markvitalisering

På platser där marken fått försämrade växt-egenskaper, antigen genom kompaktering eller att marken utarmats näringsmässigt, kan marken rehabiliteras.

Markvitalisering går ut på att det översta vegetationsskiktet tas bort (ofta grässvålen) och att ytan sedan täcks med humus- och näringsrik jord som i sin tur sedan täcks med lövträfflis.

Syftet med denna åtgärd är att skapa bättre markförutsättningar för rottillväxt, vilket stimulerar nybildandet av finrötter som lättare kan ta upp vatten och näring och bidra till bättre gasutbyteskapacitet i marken. Nedan följer en mer detaljerad beskrivning av metoden:

- Befintlig grässvål tas bort till ett djup av maximalt 10 cm.
- Ytan luckras sedan upp till ett djup på 20–40 cm. Om det inte förekommer några rötter, eller om det är mycket få rötter, kan en mindre skopa eller tjältand användas för luckringen. På platser där det förekommer mycket rötter, eller grova rötter, ska en luckring med luftryck eller hand-grep användas.
- Efter luckringen läggs ett cirka 10 cm tjockt

jordlager ut. Detta ska bestå av kompost och naturgödsel.

- Efter att jorden lagts ut ska ytan vattnas rikligt så att jorden blir helt genomfuktad.
- Sedan läggs ytterligare ett 10 cm tjockt jordlager ut, och till sist grov träfflis (fraktion 1–10 cm).

För att rotutvecklingen ska ske optimalt ska träfflisen finnas kvar på ytan minst 2–3 växtsäsonger efter att markvitaliseringen skett. Största delen av jorden som läggs ut efter sanering innehåller en hög andel organiskt material vilket kommer att orsaka en större sättning av markytan. Detta medför att gräs inte kan sås direkt eftersom jordmaterial successivt måste läggas på markytan för att nå slutlig önskad marknivå. Grässådd bedöms därför kunna ske tidigast efter två växtsäsonger.

Akuta schakter

Vid vissa situationer är det omöjligt att planera omfattande och nödvändiga markingrepp nära träd. Som exempel kan nämnas akuta grävningar för att åtgärda läckage på vatten eller gasledning som är placerade nära stora träd. Vid sådana tillfällen är risken stor att grova stora rötter grävs av. Uppkomna skador ska därför anmälas till trädägaren så fort som möjligt. Besiktning av uppkommen skada görs av person med grön kompetens, utsedd av trädägaren, innan schakten återfylls. Därefter tas beslut om vilka åtgärder som ska vidtas på trädet, exempelvis rotbeskäring eller om trädet måste tas bort.

Tydliga kriterier för viten och skadereglering

En viktig del vid skydd av träd vid byggnation är att det finns ett tydligt vitesbelopp och att värderingen innehåller tydliga kriterier för vitesreglering vid skador uppkomma på träden. Genom att fastställa detta innan byggnationen påbörjas finns det betydligt större chanser för att träden skyddas på ett korrekt sätt, och om en skada skulle uppstå finns det handlingar som visar hur dessa skador ska regleras vitesmässigt.

Vid ekonomisk värdering eller fastställande av vitesbelopp finns det ett stort antal metoder att välja bland. Huvuddraget i modellerna är ofta att redogöra för de kostnader som uppkommer vid en återställning av de nedtagna träden, alltså återplantering och skötsel av träden. Den modell som är vanligast förekommande är Katalogmodellen, vilken använder de faktiska kostnaderna som ingår i ett återställande: Inköp av träd av samma storlek och art; Frakt; Plantering och etableringsskötsel.

Det är emellertid svårt att göra värderingar av större träd då dessa inte finns tillgängliga i

plantskolornas sortiment. Av denna anledning kan modellen antingen justeras så att mindre träd används, alternativt kan en helt annan modell användas. Exempel på modeller, förutom Katalogmodellen, som förekommer i Sverige: Alnarpsmodellen; Kochs metod; Stritzkes metod; VAT 03.

Vid värdering i förebyggande syfte, alltså då kontrakt skrivs mellan trädägare/förvaltare och entreprenör, finns det inga direkta regler för hur vitet tas fram.

Om en specifik modell används, exempelvis för att man inom en kommun valt att använda denna, går det ofta att göra justeringar. En vanlig anledning till justeringar är att byggprojektets storlek är så stort att de ordinarie vitena inte har tillräcklig påverkan. I dessa speciella fall kan vitesbeloppet ökas med exempelvis 500 procent. Det viktigaste är emellertid att beloppet är tillräckligt stort så att träden bevaras samt att vitet och skaderegleringen tydligt framgår i handlingarna.



Genom att sätta tydliga viten för om träd kommer till skada, exempelvis genom markkompaktering, finns det betydligt större sannolikhet för att skyddet av trädet fungerar. Foto: Johan Östberg.

Standard med engelsk inspiration

Standarden för skyddande av träd vid byggnation riktar sig främst till förvaltare (exempelvis bostadsföretag, kommuner och kyrkogårdsförvaltningar), byggherrar och konsulter som arbetar med byggentreprenader.

Vår förhoppning är att även andra organisationer och myndigheter kan komma att använda standarden, exempelvis länsstyrelser, Trafikverket, Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket.

Standarden har till stora delar inspirerats av *BS 5837:2012 Trees in relation to design, demolition and construction – Recommendations*, vilken är den brittiska standarden för skydd av träd vid byggnation.

Den svenska standarden följer emellertid inte den brittiska standarden helt, bland annat har nya kapitel lagts till, vissa stycken har strukits, stycken har flyttats om och bearbetningar har gjorts för att anpassa delarna till svenska förhållanden.

För att säkerställa standardens kvalitet kommer den att uppdateras efter två år (2017). Vi tar därför gärna emot eventuella synpunkter och förslag till förbättringar.

Källförteckning/litteratur:

Fria eller Fälla – En vägledning för avvägningar vid hantering av träd i offentliga miljöer. 2015.

Riksantikvarieämbetet, Stockholm. <http://www.raa.se/kulturarvet/landskap/fria-eller-falla/>

SS 990000:2014 Trädvård – Termer och definitioner. 2014. Swedish Standards Institute (SIS), Stockholm.

Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd.

Mål och åtgärder 2012–2016. 2012. Rapport 6496. Naturvårdsverket, Stockholm. <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/>

Publikationer/ISBN/6400/978-91620-6496-9/

Östberg, J. 2015. *Standard för trädinventering i urban miljö.* Alnarp, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning. www.inventering.nu

Östberg, J. & Stål, Ö. 2015. *Standard för skyddande av träd vid byggnation.* Alnarp, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning. www.tradskydd.nu



Ett välbyggt staket är många gånger ett bra sätt att markera gränserna och hindra att kompaktering sker under trädets krona. Foto: Örjan Stål.

Detta Movium Fakta är skrivet av:

Johan Östberg, landskapsingenjör, fil. dr. och forskare vid SLU Alnarp med inriktning på trädinventeringar i urban miljö. Han är också verksam som konsult i eget företag.

Örjan Stål, trädgårdstekniker och ägare av konsultföretaget VIÖS AB i Växjö.

