

VIÖS AB

Vegetation & Infrastruktur Örjan Stål AB

PM JÄRNBÄRARVÄGEN

001-017

Inledning

Örjan Stål, VIÖS AB har fått i uppdrag som underkonsult åt Landskapslaget att undersöka förutsättningar till att kunna bevara träd i naturområdet mellan Järnbärrvägen och Tankebyggbacken (se bild1), i samband med planering av bostadsexploatering. Ett platsbesök utfördes den 21 september av skrivandes och Landskapsarkitekt Anders Mårsén vid Landskapslaget. Som underlag till utredningen har också naturvårdsinventering av Adoxa utförd 2022-06-23 samt skisser för byggnader upprättade av AIX Arkitekterna AB 2022-09-30, studerats.



Bild 1. Inom det rödmarkerade området vid naturområden föreslås uppförande av flerbostadshus.

Allmän beskrivning av området

Byggnation är planerad inom ett naturområde som en grön korridor mellan bebyggelsen utmed Järnbärvägen och Tankebyggarbacken. Topografin inom området är högbelägen mot Tankebyggarbacken och sluttar delvis brant mot Järnbärvägen. Marken består av tunna jordlager med berg i dagen och stenblock i de brantare partierna. Enligt naturinventeringen så bedöms naturområdet som domineras av ädellövskog med inslag av tallar och någon enstaka gran. Majoriteten av de äldre större träden i trädbeståndet är ekar, några av de äldre ekarna är på gränsen i storlek till att de bedöms som så kallade jätteträd. Där jätteträd anser som särskilt skyddsvärda genom att och innehar skydd från Naturvårdsverket. Förutom de större ekarna så växer det också ett antal äldre karaktärsfulla inom naturområdet.

Allmänna förutsättningar vid exploatering av byggnation intill träd

Vid anläggande av byggnader och teknisk infrastruktur i natur- och parkmark eller nära äldre värdefulla i urbanmiljö bör det alltid utredas om de kan sparas med utgångspunkt utifrån flera aspekter såsom estetik, ekologi, biologi och kultur. Konflikter mellan träd och byggnader i tätorter är oundvikliga om man eftersträvar ett fungerande modernt samhälle med en attraktiv utemiljö. Tyvärr ges en allt för stor övertro på att kunna bevara äldre träd med ett tillfredställande resultat i samband med byggnation.

För de träd som bedöms kunna bevaras intill nybyggnation bör följande förutsättningar säkerhetsställas:

1. Minimal förlust av kron- och rotvolym.
2. Bibehålla goda förutsättningar för gasutbyte (tillförsel av syre och avgång av koldioxid) i marken.
3. Förutsättningar till vatten- och näringsupptagning inom dess befintliga rotzon.
4. Bibehållen god förankringsförmåga i marken.

Här bör minst tre av fyra ovanstående krav kunna säkerhetsställas för att ett träd ska kunna bevaras säkert utan att riskera försämrade vitalitet.

Vid anläggande av byggnader och teknisk infrastruktur i naturmark eller parkmark nära äldre värdefulla träd bör det alltid utredas om de kan sparas med utgångspunkt utifrån flera aspekter såsom estetik, ekologi, biologi och kultur. Konflikter mellan träd och byggnader i tätorter är oundvikliga om man eftersträvar ett fungerande modernt samhälle med en attraktiv utemiljö. Tyvärr ges en allt för stor övertro på att kunna bevara äldre träd med ett tillfredställande resultat i samband med byggnation.

I dagligt språkbruk används ordet stadsträd för träd som används i den urbana miljön. Ett träd är ett träd och det kräver samma förutsättningar för att kunna leva, vare sig det växer i naturmark eller gatumiljö. Tyvärr glöms detta ofta bort för träd som planteras eller bevaras i urban miljö. Stadsmiljön skiljer sig helt från de förutsättningar ett träd har i sin naturliga miljö.

Ett träd som bedömts till att kunna bevaras på området ska kunna garanteras sådana växtbetingelser att trädet inte riskerar att få avsevärt förkortad livslängd eller riskerar bli en säkerhetsrisk för person eller egendom. Om detta inte kan garanteras bör trädet tas bort och ersättas med ett nytt träd eller att byggnation flyttas till ett avstånd där dess konstruktioner inte bedöms påverka trädet negativt.

Riskbedömning för större äldre träd i samband med byggnation under marknivå

Schaktningen bidrar till att stora jordvolymen med rotförekomst nära träden kommer att försvinna samt fysiska skador kan uppstå på rotsystemet. Effekterna av detta leder ofta till sämre vatten- och näringsupptagning för träden samt att skadorna på rötterna kan ge upphov till svamp- och rötangrepp som på sikt sprider sig in i trädets stam. Vid schakter eller sprängning för t.ex. VA-ledningar, diken eller grundläggning kan det medföra att vattnets rörelser i marken kommer att förändras.

I vissa situationer kan det bidra till brist på vatten och i andra situationer ge för mycket vatten för träden. Vid tillförsel av överskottsvatten som inte kan ledas bort i tillräcklig omfattning, finns risk att det organiska materialet bryts ned utan syre så kallad anaerob nedbrytning. Förutom att det blir syrebrist i marken så bidrar den anaeroba nedbrytningen av organiskt material till att metangas bildas som är giftigt för växterna. Vid schakter/sprängningar ovanför trädets placering finns risk att ytvattnet dräneras bort från trädet, när vattnets normala väg i topografin bryts. Vid djupa schakter kan även en lokal grundvattensänkning ske. En grundvattensänkning kan medföra att mängden växttillgängligt vatten minskas i det översta jordlagret (0–1 m). Detta kan ge vattenbrist, eftersom trädets aktiva rötter när det gäller vattenupptagning normalt befinner sig i det översta jordlagret. Förändring av markytan inom ett trädets växtplats är också något som bidrar till att träd får svårt att klara sig i samband med byggnation. Orsakerna som oftast medförs vid ett ändrat markskikt är markkompaktering och försegling av marken. Detta bidrar till att träd får sämre möjligheter till att ta upp vatten och gasutbytet försämras samt att den biologiska aktiviteten blir lägre i marken.

Vanligtvis beskrivs att rotsystemet hos ett träd befinner sig i det översta markskiktet (0–40 cm) och inom eller någon meter utanför den så kallade dropplinjen av trädkronan. Utifrån denna teori har rekommenderade skyddsavstånd tagits fram, där större markarbeten förekommer. Nyare studier och praktiska erfarenheter påvisar att markegenskaperna som träden växer i är helt avgörande hur trädets rotsystem kommer att formas på platsen. Med den anledningen är det inte helt tillförlitligt att tillämpa dessa teoretiska rekommendationer för att bestämma hur nära ett markingrepp kan genomföras för att ett träd ska kunna bevaras utan att ta skada.

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 kommer trädets rötter att få ett vitt och utsträckt rotsystem. Detta innebär att där det finns porvolym med tillräckligt med fukt kan rotsystemet bildas långt ut från stammen så väl horisontellt som vertikalt. Rötterna från träd i norra delen av jordklotet kan vid gynnsamma förhållanden påträffas tiotals meter utanför trädkronan och på mer än fem meters djup. I andra fall där markförutsättningarna kring träden är ogynnsamma, där porvolym i marken är liten och där det antingen finns för mycket eller för lite vatten får trädet ett litet och begränsat rotsystem.

Äldre större träd har genom åren ändrat utbredningen av sitt rotsystem. Detta kan bero på flera enstaka eller kombinerade orsaker som följande:

- Konkurrerande markvegetation av gräs, örter, buskar och ungträd gör att äldre trädets rötter letar sig djupare ned i marken.
- Ändrade förutsättningar i markytan (täta beläggningar, höjd markyta) bidrar också till att rötterna letar sig djupare.
- Träd som växer i marker med olika markstrukturer kan få extremt osymmetriska rotsystem
- Fluktuerande grundvatten vid längre torka bidrar till att rötter kan växa djupare ned i marken.

Det är med den anledningen väldigt svårt att kunna förutspå var trädrötterna befinner sig i marken kring ett stort och äldre träd.

Uträkning för skyddsavstånd till träd vid markingrepp

Som en första bedömning huruvida ett träd kan sparas eller inte, kan en beräkningsmetod användas som rekommenderas för att ta fram beslutsunderlag när det gäller att flytta stora äldre träd.

Den formel som används för att kalibrera vilken storlek som krävs på rotklumpen för att flytta träd är följande:

Stamdiametern mäts 1 meter från markytan och multipliceras med 10 som divideras med 2. Svaret är då måttet av radien från centrumträdstam till schaktkant för den rotklump som trädet lyfts och flyttas med.

Om ett träd har en stamdiameter på 100 cm, används följande uträkning och svar:
 $1 \text{ m} \times 10 = D \text{ 10m}$. Vilket innebär är att alla rötter beskärs med en radie på 5 meter för att rotklumpen ska bli 10 meter i diameter. Rekommendationerna är att ett flyttat träd även ska ha tillgång till en rotvolym utanför rotklumpen för att trädet ska kunna etableras och utvecklas på den nya växtplatsen. Denna ska ha samma radie som för rotklumpen dvs 5 meter utanför denna.

I ett exempel med ett träd med en stamdiameter på 50 cm skulle det betyda att trädets rötter beskärs med en radie på 2,5 meter och där en växtbädd sträcker sig med en radie på 2,5 meter utanför klumpen. Denna regel (s.k. trädflyttningsformeln) kan också praktiseras vid större markingrepp som ska utföras intill träd vilket har för avsikt att sparas vid byggnation.

I vissa fall går det att schakta och avlägsna rötter närmre än vad som rekommenderas utifrån "trädflyttningsformeln". Speciellt om markingreppet inte kommer att utföras på alla sidor om trädet eller om rotsystemet är extremt ensidigt. I andra fall med tunna jordlager på berg kan det bli fråga om att utöka skyddsavståndet till minst det dubbla, beroende på det aktuella trädets rotutbredning.

Med anledning hur varierad rotutbredningen kan vara i marken är trädflyttningsformeln heller inte helt tillförlitlig men bör dock kunna fungera som en indikation på hur nära ett markingrepp kan göras för att minska risken till allvarliga skador på träd. Observera att ovanstående gäller endast då övriga förändringar kring trädet inte ger negativ påverkan på i trädets rotzon, exempelvis genom förändrade vattenförhållanden eller kompaktering. För få bästa adekvata underlag kan rotsystemets utbredning kartläggas. Detta görs genom en så kallad rotkartering, där rötterna friläggs intill område där markingrepp planeras. Friläggningen av rötterna sker så skonsamt som möjligt med grävmaskin i assistans med vakuumschakt eller i form av schakt med spade.

Konsekvensbedömning av planeradbyggnation

Utformningen för byggnationen är planerad så att det ska finnas två byggnader i söder och en byggnad i norr utmed Järnbärvägen. I mitten placeras två byggnader på höjden ut mot Tankebyggarbacken. I utrymmet nedanför byggnaderna på höjden är det tänkt att ytan ska bevaras som naturmark, innehållande ett antal äldre större träd (se bild 2). Utformningen av exploateringen kommer att innebära omfattande ingrepp i delar av den gröna korridoren mellan Järnbärvägen och Tankebyggarbacken.

Vid byggnation på höjden mot Tankebyggarbacken krävs större markingrepp för grundläggning av husen vilket bidrar till att topografin lokalt ändras. En ändring av topografin bidrar till att de träd som växer nedanför utförda markingrepp riskerar med tiden till att påverkas negativt.

JÄRNBÄRARVÄGEN

Alt 1C



AIX ARKITEKTER AB HUDIKSVÄLLESGÅTAN 8 113 30 STOCKHOLM
TEL +46 8 690 29 00 INFO@AIX.SE WWW.AIX.SE ORG NR 555319-2086

STORSTADEN AIX
BOSTAD

Bild 2. Föreslagen placering av byggnader i naturområdet. Inom det röd markerade området föreslås det att ett antal större träd ska skyddas och sparas.

Vid det södra området består trädbeståndet av en majoritet av yngre träd av ek, lönn och fågelbär men där finns även ett antal större och ekar samt tallar som kommer att behöva avverkas. I den norra delen där träd måste avverkas är de flesta träden av arterna ek och tall. Dessa bedöms som medelåldriga men där det även finns några individer som har hög ålder. I mittendelen där det föreslås att träd ska skyddas och bevaras finns några av de största och äldsta ekarna inom området (se bilderna 3,4,5 & 6). Enligt naturvärdesinventeringen innehas de största naturvärdena till mitten och i norr av de områdena som ska bebyggas.



Bild 3. Ett antal större ekar och tallar kommer att avverkas vid byggnation inom det södra delen av området.



Bild 4. Flera större ekar och tallar måste avverkas vid byggnation inom det norra området.



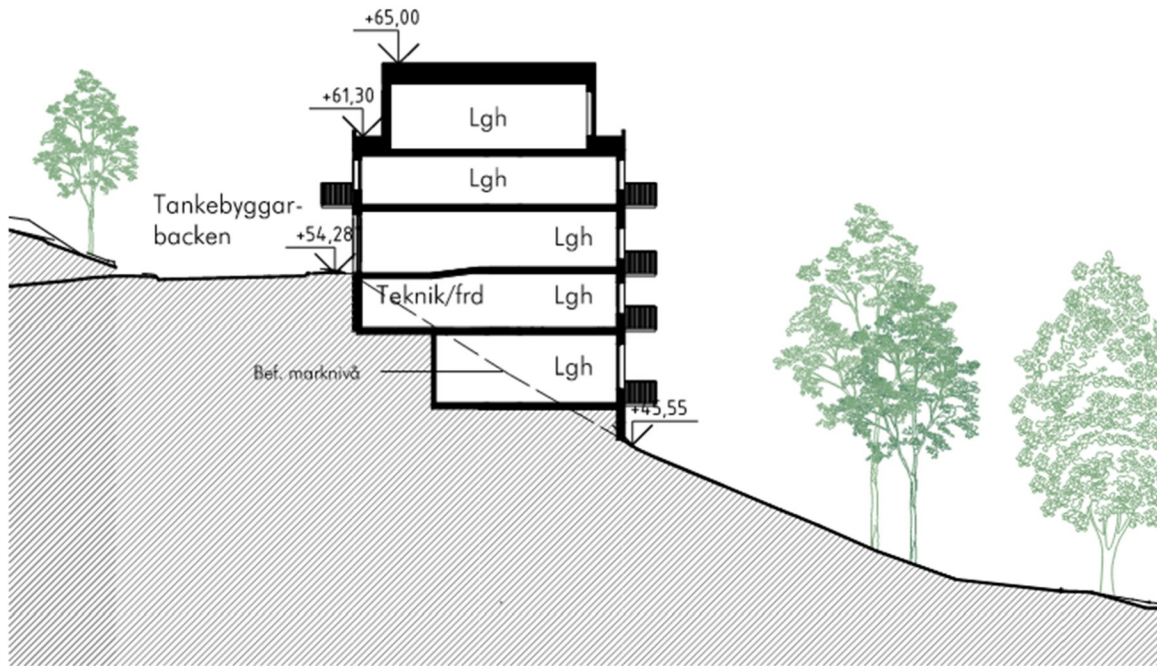
Bild 5. En äldre större ek som föreslås till att bevaras i den lägre delen av mittendelen inom området.



Bild 6. En större äldre karaktärsfull ek i bergslutningen i mittendelen av området som skulle kunna sparas.

Slutsats

För den föreslagna byggnaden på höjden ut mot Tankebyggarbacken (hus 2) kommer det att krävas omfattande markningrepp i form av bergsprängning och jordschakt för grundläggning av huset (se bild 7).



Sektion 2A genom Hus 2

Bild 7. Grundläggningen av huset på höjden ger en lokalt ändrad topografi som bidrar till ändrade hydrologiska förhållanden inom området. Konsekvenserna av dessa förändringar riskerar att ge ändrade livsbetingelser för träden nedan byggnaderna.

Konsekvenserna av dessa markningrepp samt ytor som byggnaden upptar, bidrar till ändrade hydrologiska förhållanden nedanför de uppförda husen. Vattnets normala väg i topografin bryts vilket leder till att träden längre ned inte får den vattenmängd som träden haft under sin etablering- och utvecklingsfas. På så sätt ändras trädens växtmiljö (habitat) som på sikt kan medföra försämrade livsbetingelserna för aktuella träd. Riskerna blir då påtagliga till att den återstående livslängden hos de drabbade träden blir reducerad. Det finns ingen bra beprövad metod att på konstlad väg kompensera vattenförluster för träd i naturmark med tunna jordlager med ytligt berg. Orsaken är att rotsystemet hos ett sådant träd kan vara extrem ensidig tillskillnad mot ett träd som är planterat i en symmetrisk växtbädd med ett homogent växtssubstrat. För ett träd i naturmark blir det därmed svårt till att kunna säkerhetsställa att rätt mängd vatten når de områden i marken där de vattenupptagande rötterna finns. Uppkomna skador där växtförutsättningarna försämras på grund av ändrade hydrologi, visar sig sällan direkt utan det kan ta allt från några år till ett 10-tal år efter att markningreppen utförts. Effekterna för de träd som drabbas av ändrade vattenförhållanden blir att de dess vitalitet sakta försämras, vilket yttrar sig i att träden får lägre vitalitet och att grenar dör. Konsekvenserna blir att träden får ett förfulat estetiskt uttryck och att de biologiska värdena inom området kan försämras. Dessutom riskerar de drabbade träden att orsaka skada på egendom och person på grund av försämrad kondition, då större grenar kan falla ned och att träden till och med kan omkull.

Från konklusionen av information från platsbesöket och granskning av skisserna för placering av byggnaderna, kan konstateras att för de träd vars avsikt är att de ska sparas går det inte att säkerhetsställa att dessa kan skyddas och bevaras utan att de kan ta skada. För träden nedanför hus 2 som står högre upp i terrängen löper dessa störst risk till att ta skada. De träd som växer längst ned i det mer flacka markområdet som har ett tjockare jordlager har bäst chanser till att kunna bevaras med mindre risk till att ta skada.

VIÖS AB 2023-01-24

Örjan Stål