

# Arborconsult AS

Rådgivende firma innen trepleiesektoren

PLUS ARKITEKTUR

Storgata 5

1607 Fredrikstad

Saksnr:	Bestillers referanse:	Bestillingsnummer:	Bestillingsdato:
2312	Maria Benedikte Gärtner		07.05.2023
Dato utført:	Vår referanse:	Sidemannskontroll	Oppdragskategori
11.07.2023	Erik Solfjeld	Ingjerd Solfjeld	Tilstandsvurdering

## Tilstandsvurdering av stor alm innenfor planområdet Sefa park i Sarpsborg

Det vises til avtale om å utarbeide en tilstandsvurdering av et stort almetre som står i et mindre grøntareal på nordsiden av veikrysset St. Nikolas-gate og Aarlands gate ved Sarpsborg jernbanestasjon. Inspeksjon av treet ble foretatt onsdag 28 juni 2023.

### Bakgrunn

I forbindelse med utarbeiding av detaljreguleringsplanen for Sefa park i Sarpsborg er det et større almetre innenfor planområdet som prosjektet i utgangspunktet ønsker å bevare gjennom hele plan og byggeprosessen. I denne forbindelse er det ønskelig å få kjennskap til treet tilstand og om det virkelig vil egne seg til bevaring. For at et tre skal være egnet til bevaring må det være i rimelig god mekanisk og strukturell forfatning slik at det ikke utgjør noen risiko. Samtidig er det viktig at treet er vitalt slik at det har mange år igjen å leve.

Denne rapporten er ment å frembringe informasjon om treet vitalitet og mekaniske tilstand, restlevetid og om treet utgjør noen vesentlig risiko som ikke kan avbøtes. Summen av denne informasjonen vil klargjøre spørsmålet om treet virkelig er egnet til bevaring.

### Metode for vurdering av træs tilstand

#### Visuell inspeksjon

Tilstandsbedømmingen er utført etter prinsippet om *visuell inspeksjon av trær* (VIT) som følger en anerkjent metodikk for diagnostisering av sykdommer og skader på trær. VIT-metodikken som benyttes av Arborconsult opererer med 3 nivåer. Hvilke nivå som anvendes avhenger av kravet til dokumentasjon. De aller fleste tilstandsvurderinger vi leverer blir utarbeidet på nivå II. En tilstandsvurdering utarbeidet på nivå II omfatter en registrering av treet karakteristikk og mål, beskrivelse og dokumentasjon av eventuelle funn av vesentlig innvirkning på treet mekaniske egenskaper (stabilitet, brekkasjer, kollaps) og en beskrivelse av observasjoner av betydning for vurdering av treet vitalitet og potensielle restlevetid. Aktuelle hjelpemidler som benyttes innenfor VIT nivå II er diagnosehammer for enkel akustisk kontroll som kan avsløre skjult fremskreden råte i nedre delen av stammen, høydemåler (Nikon

# Arborconsult AS

## Rådgivende firma innen trepleiesektoren

Forestry Pro lasermåler) til måling av høyder, kronediameter og avstand til elementer innenfor treets målobjektzone, fotoutstyr, lupe, søkestav til måling av eventuelle åpne råtelommer og sprekker, målbånd og lupe.

## To tilstandsområder

Tilstandsvurderingen behandler *vitalitet* og *mekanisk kvalitet* som to ulike tilstandsområder som må vurderes hver for seg. *Vitalitet* sier noe om treets livskraft og fysiologiske funksjoner og er derfor avgjørende for å kunne plassere treet i riktig livsfase og videre kunne vurdere restlevetiden.

For å kunne vurdere vitaliteten til et tre benyttes en rekke vitalitetsparametere. For løvtrær benyttes følgende vitalitetsparametere: Strekningsvekst, skudd- og greinavdøying, bladtetthet, bladfarge, bladstørrelse, generell utglisning, sårvedutvikling og barkstruktur.

*Mekanisk kvalitet* har fokus på treets mekaniske og strukturelle beskaffenhet. For å kunne vurdere et tres mekaniske og strukturelle tilstand må det innhentes informasjon om mekaniske skader, råteskader og andre strukturelle svakheter av vesentlig betydning for treets evne til å motstå belastninger som vil kunne medføre brekkasjer, total kollaps, eller rotvelt. Treets *mekaniske kvalitet* utgjør en vesentlig faktor ved eventuelle tilleggsvurderinger av både *risiko* og *egnethet til bevaring*.

## Prosess

VIT som metode starter med å registrere forhold på vokseplassen som både kan ha betydning for vurdering av træs tilstand og for gradering av risiko. Informasjon om vekstforhold, anleggstype og bruksfrekvens gir nyttig informasjon til vurderingsområdene *mekanisk kvalitet* og *vitalitet*. I tillegg er informasjon rundt forholdene på vokseplassen også viktig for vurdering av risiko og egnethet til bevaring. I neste trinn blir det innhentet informasjon om treets mål og karakteristikk. Deretter blir det foretatt en systematisk og grundig inspeksjon av alle deler av treet som er synlig fra bakkenivå på observasjonstidspunktet. Inspeksjonen starter med rotsone og rotutløperne ved stammebasis og går derfra videre opp stammen(e) til alle hovedgreinfester og grein/ stammesystemer som det er mulig å observere fra bakkenivå. Denne inspeksjonen har til hensikt å avdekke alvorlige mekaniske skader, symptomer og tegn på synlig fremskreden råte, samt andre strukturelle svakheter av betydning for treets stabilitet.

## Restlevetid

Estimering av restlevetid bygger i hovedsak på informasjon om trænes vitalitet og mekanisk kvalitet, men vekstforhold, artsspesifikke egenskaper, samt eksponeringsgrad for sykdoms- og skadedyrsangrep er også inkludert i vurderingen. Intervallene som er benyttet i rapporten fremkommer i tabellen under:

Intervall	Beskrivelse
0-5 år	Trær med svært alvorlige mekaniske og strukturelle problemer. Sammenbrudd, rotvelt ol. kan forventes når som helst innenfor det oppgitte tidsperspektivet.
0-10 år	Trær med alvorlige mekaniske og strukturelle problemer. Sammenbrudd, rotvelt ol. kan forventes når som helst innenfor det oppgitte tidsperspektivet. Omfatter også trær som befinner seg innenfor et område hvor epidemiske sykdommer som almesyken og askeskuddsyken har befestet seg.
0-20 år	Trær som befinner seg innenfor smitteområde for alvorlige epidemiske sykdomsutbrudd (eksempel: almesyke, askeskuddsyke, pærebrann, phytophthora m.fl).
<5 år	Trær med svak vitalitet. Treet vil sannsynligvis være dødt i løpet av 5 år.
5-10 år	Trær som viser tydelig tendens til avtagende vitalitet.
10-20 år	Friske trær, men enkelte vitalitetsparametere under normalområdet for <i>god vitalitet</i> kan forekomme. Begynnende tegn på avtagende vitalitet.
>20 år	Friske trær der samtlige vitalitetsparametere befinner seg innenfor normalområdet for <i>god vitalitet</i> .

# Arborconsult AS

Rådgivende firma innen trepleiesektoren

## Vurdering av risiko

Dersom oppdraget også omfatter spørsmål om risiko, benytter Arborconsult følgende prinsipp for fastsetting av risiko:

1. Fastsette graden av *sannsynlighet* for at en svikt, eksempelvis i form av total stammekollaps, rotvelt, eller større brekkasje vil kunne forekomme innenfor et gitt tidsrom.
2. Fastsette graden av *sannsynlighet* for at en svikthendelse vil kunne forekomme i kombinasjon med at personer, materielle verdier, eller samfunnsviktige aktiviteter vil bli rammet (Graderes som: *meget liten, liten, middels og stor*).
3. Grudere konsekvensen om en hendelsen som beskrevet under punkt 2 skulle inntreffe (Graderes som: *ubetydelig, minimal, alvorlig og svært alvorlig*).

Hvor stor sannsynlighet det er for at en svikthendelse vil kunne inntreffe (punkt 1), bygger på om det ble gjort funn som i betydelig grad svekker treets evne til å motstå brekkasjer, kollaps, eller rotvelt.

Når den fastsatte *sannsynlighetsgraden* for svikt med skadeutfall (punkt 2) kombineres med den fastsatte graden for *konsekvens*, får vi frem risikokategorien. Følgende 5 risikokategorier benyttes: *Lav, moderat, nokså høy og høy og ekstrem*.

## Observasjoner og funn

### Lokalitetskarakteristikk

Treet står i et opparbeidet grøntområde på nordsiden av krysset mellom St. Nikolas-gate og Aarslands gate. Stedet der treet står ligger tvers over veien for Sarpsborg jernbanestasjonen og tilhører opprinnelig den gamle Jernbaneparken. Arealet der treet står bærer tydelig preg av å være parkmessig opparbeidet. Ut fra historiske bilder å dømme ser det ut til at treet ble plantet rundt 1910, men det kan ikke utelukkes at treet ble plantet så tidlig som i 1905. Aktivitets- og bruksfrekvensen innenfor treets målobjektsone (rekkevidden treet har ved en stammekollaps, eller rotvelt) variabel mellom moderat til høy.

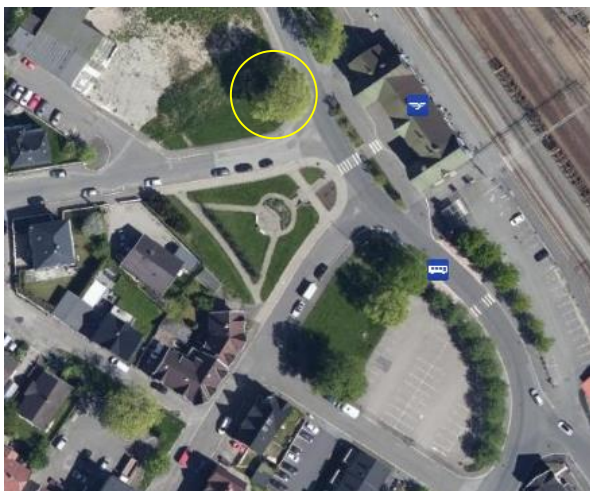


Foto 1. Flyfoto – 2022. Bildet viser Jernbaneparken slik den fremstår i dag. Almetreet er markert med gul ring



Foto 2. Flyfoto over Jernbaneparken tatt i 1955. Almetreet er her markert med gul ring. SEFA fabrikkens ser vi nå på nordsiden av treet.

# Arborconsult AS

Rådgivende firma innen trepleiesektoren

## Vekstforholdene

Arealet der treet står er parkmessig opparbeidet med gressdekke på overflaten. Grøntarealet der treet står er ca. 550m<sup>2</sup> stort. Med et såpass stort areal til rådighet vil det normalt være gode vekstforhold med tanke på rotutvikling og tilgang på fuktighet i jorda. Treet har i dag en solitær posisjon uten konkurranse fra tilgrensende trevegetasjon, men frem til for ca. 10 år siden sto det et tilsvarende almetre nordvest for almetreet denne rapporten omhandler. Når det gjelder lysforholdene, er krona preget av å ha hatt dårligere lysforhold på nordvestsiden på grunn av naboskapet til et tilsvarende tre som stor forholdsvis nære.

## Art, mål og karakteristikk

Treslag	Fase	Alder anslått	Antall stammer	Stamme-Omkrets	Høyde (meter)	Vekst-mønster	Krone-klasse	Kultur-form
Alm <i>Ulmus x hollandica</i>	Vekst	120 år	1; 2 fra 3,5m	104 cm	14,5	Sympodial	Dominant	Frikrona

\*Sympodial: Trær som tydelig deler seg med flere stammer og gjerne med en kronearkitektur bestående av flere kraftigvoksende stilasgreiner i tillegg.

## Mekanisk skader, råte, eller andre strukturelle svakheter

Mekaniske skader			
Nr.	Rot	Stamme	Greiner
1	Ingen synlige skader ble observert	Ingen synlige skader ble observert	Ingen synlige skader ble observert

Råteskader skader			
Nr.	Rot	Stamme	Greiner
1	Ingen synlige tegn, eller symptomer på rotråteskade ble funnet.	Ingen synlige tegn, eller symptomer på stammeråte ble funnet.	Ingen synlige tegn, eller symptomer på greinråte ble funnet.

Andre strukturelle svakheter (Inngrodd bark, asymmetrisk krone, overtyngde/ skjevhet/helling, dårlig stammeavsmaling, «delaminering» mm			
Det ble registrert tegn til inngrodd bark i sammenføyningssonen der stammen deler seg til to kodominante stammer. Stammekløften mellom de to kodominante stammene har en spiss vinkel (<25°) For ytterligere informasjon henvises til fotobilaget.			

## Vitalitet

Det ble registrert avvik på flere av vitalitetsparameterne. De mest alvorlige er tegn til skuddavdøing – spesielt i den øvre delen av krona som vender mot nord. Her var det dessuten påfallende glissent, bladene hadde lysere grønnfarge og de var mindre. Det ble også registrert flere døde greiner og kvister inne i de sentrale delene av krona enn det som er vanlig.

## Sykdom og skadedyr

Det ble ikke registrert sikre tegn, eller symptomer på at treet er angrepet av sykdom, eller skadedyr. Avvikene som ble registrert på flere av vitalitetsparameterne kan skyldes tørkestress, men symptomene har også likheter med tidlig fase av almesyke. Skulle treet være angrepet av almesyke, vil bladene i de angrepne delene av krona begynne å gulne for deretter krølle seg innover. Til slutt blir bladene brune og vil henge på treet en god stund utover høsten.

# Arborconsult AS

Rådgivende firma innen trepleiesektoren

## Vurderinger av tilstand og risiko

### Mekanisk tilstand

Under inspeksjonen ble det avdekket «inngrodd bark» i sammenføyningssonen mellom de to kodominante stammene som har utviklet seg fra hovedstammen ca. 3,5 meter over basis. «Inngrodd bark» er en alvorlig strukturell svakhet som gradvis svekker treets evne til å motstå belastninger. Nest etter råde er «inngrodd bark» den vanligste årsaken til brekkasjer og stammekollaps hos trær. Flerstamma trær med spesiell spiss vinkel i kløften mellom stammen (25°) er spesielt utsatt for å utvikle inngrodd bark. «Inngrodd bark» vises som en sprekkdannelse som går fra bunnen av stammekløften og videre nedover i hovedstammen. «Inngrodd bark» hindrer vev fra hver av de to stammene å gro sammen til en strukturelt robust enhet.

*Treets mekaniske tilstand er svekket og plasseres derfor i tilstandskategori **mindre god**.*

Verdifulle trær med inngrodd bark kan til en viss grad sikres med hjelp av spesialutstyr for bardunering av trær. Dette er tiltak forbeholdt helt spesielle trær, med god prognose for restlevetid.

### Vitalitetstilstand

Det ble registrert betydelig avvik på flere av vitalitetsparameterne. Skuddavdøing, glissent bladverk i den øvre delen av krona – spesielt den siden som vender mot nord, svak bladfarge og små blader i samme område samt en forholdsvis stor mengde døde greiner og kvister i den indre delen av krona er en tydelig indikator på at treets vitalitet er avtagende. Avvikene som er beskrevet kan også likne det samme symptombilde som oppstår ved tørkestress og ved angrep av almsyke. Om det skulle være almsyke, vil en større del av den øvre delen av krona være helt død neste sommer. Skulle dette være resultatet av tørkestress, kan treet komme seg igjen neste vekstsesong, men det kan også ta betydelig lengre tid. Det er heller ikke sikkert at treet noen gang kommer over en alvorlig tørkestressituasjon. Samme symptombilde kan også oppstå om det graves i nærheten av treet slik at treets evne til opptak av vann reduseres vesentlig.

*Treets vitalitetstilstand var på observasjonstidspunktet klart avtagende og treet plasseres derfor i tilstandskategori **mindre god**.*

Restlevetiden er vurdert til 0-10år. Begrunnelsen for verdien null i denne prognosen skyldes at treet står innenfor et område hvor almsyken forekommer og hvor det er stor sannsynlighet for at treet vil være smittet innenfor en tidsramme på 10 år. Dersom vitaliteten ikke tar seg opp neste år, men fortsetter å avta, vil treets restlevetid sannsynligvis forkortes ytterligere.

### Vurdering av risiko

Selv om det ble registrert en alvorlig strukturell svakhet i sammenføyningen mellom to sekundærstammer var det ingen tegn til at utviklingen har kommet så langt at vi står ovenfor en situasjon med akutt fare for stammekollaps. Sprekken mellom stammene virket stabil på observasjonstidspunktet, men med «inngrodd bark» i sammenføyningen mellom stammene er det en avstøtningprosess på gang. På det nåværende stadiet er det lite sannsynlig at en stammekollaps vil komme til å oppstå innenfor en tidsramme på 3 år, men det kan heller ikke helt utelukkes.

*Selv om treet ved en brekkasjehendelse vil ha kapasitet til å forvalde betydelige materielle skader og samtidig være til fare for liv og helse, har jeg likevel kommet til at treet på det nåværende tidspunkt kun utgjør en **moderat risiko**. Utsettes treet for større vindbelastning er det viktig at det blir foretatt en ny kontroll for å registrere mulige endringer. Dersom det blir registrert tegn til bevegelse i sprekkdannelsen nedover i sammenføyningssonen må det også gjøres en ny risikovurdering.*

# Arborconsult AS

Rådgivende firma innen trepleiesektoren

## Vurdering av spørsmålet om treet er egnet til bevaring

Når vurderingene av vitalitet og mekanisk kvalitet ble plassert i tilstandskategori *mindre god* og restlevetiden ble estimert til 0 -10 år samtidig som treet vil komme til å utgjøre en økende risiko, er jeg kommet til at dette treet ikke vil egne seg til bevaring.

Øvrige momenter som er lagt til grunn for denne vurderingen er listet opp under:

- Under inspeksjonen ble det påvist en alvorlig strukturell svakhet som ikke kan avbøtes med varig virkning.
- Treet kan sikres midlertidig med bardunering, men dette gir likevel ingen garanti mot brekkasjer.
- Ved sterk vindlast kan den ene, eller begge stammene kollapse. I en slik situasjon vil treet utgjøre en betydelig risiko.
- Treets vitalitet er svekket og sannsynligheten for at denne vil ta seg opp igjen er liten.
- Treets restlevet er begrenset; både på grunn av redusert vitalitet og fordi faren for å bli smittet av almsyke er forholdsvis høy.
- Et tre med nedsatt vitalitet er i utgangspunktet dårlig rustet til å tåle de påkjenninger en byggeprosess vil medføre. Spesielt dersom arbeidet kommer til å medføre svingninger i grunnvannsstanden. Yngre friske trær vil kunne klare dette bedre, men eldre trær med avtagende vitalitet vil være vesentlig mer sårbare for negativ påvirkning av bygge- og anleggsvirksomhet.

Erik Solfjeld

*ISA sertifisert arborist*

*ISA Tree Risk Assessment Qualified*

# Arborconsult AS

Rådgivende firma innen trepleiesektoren

## FOTOBILAG



Foto 1. Bildet viser treet sett fra nordvest. Det gulstiplede området markerer hvor det ble observert skuddavdøying, unormal utglisning, små blader og lysere bladfarge. Til sammen er dette en indikasjon på at trets vitalitet er avtagende.

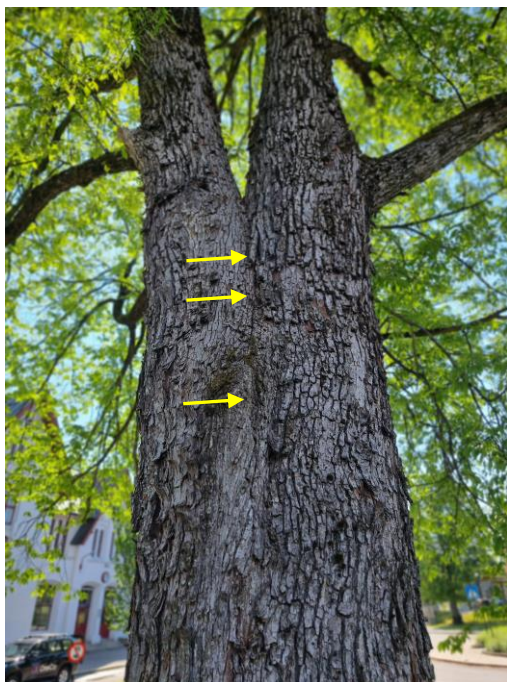


Foto 2. Gule piler anviser sprekkdannelse i sammenføyningssonen mellom de to stammene. Bildet viser også at stammekløften har en meget spiss vinkel. Dette kalles «inngrodd bark» og er en alvorlig strukturell svakhet som er en av de vanligste årsaker til brekkasjer hos løvtrær,

# Arborconsult AS

Rådgivende firma innen trepleiesektoren



Foto 3. Bildet ble tatt i 1939. Det treet lengst til høyere som fortsatt står. Treet til venstre ser ut til å ha blitt fjernet rundt 2016. Mest sannsynlig ble treet plantet rundt 1910.