

Průzkum zaměřený na vyhledání a ošetření provozně nebezpečných dřevin rostoucích na frekventovaných prostranstvích v okolí hradu Pernštejn

Zpracoval:

████████████████████

- Zaměstnanec MENDELU, odborná profilace: fytopatologie, mykologie, ochrana lesa, arboristika, hodnocení dřevin

Konzultace:

████████████████████

- Zaměstnanec MENDELU, odborná profilace: entomologie, ochrana lesa, lesnická zoologie

████████████████████

- Zaměstnanec MENDELU, odborná profilace: biomechanika dřevin, arboristika, přístrojové testy dřevin

Obsah

Úvod	4
Metodika.....	6
Výsledky.....	8
Přehledová tabulka dřevin hodnocených na první lokalitě.....	8
Detailní hodnocení vybraných dřevin rostoucích na první lokalitě.....	11
Dřevina č. 1A. Javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)	11
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	11
Navrhovaná technologie ošetření	11
Dřevina č. 1B. jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i> L.).....	16
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	16
Navrhovaná technologie ošetření	16
Dřevina č. 2. javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.).....	20
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	20
Navrhovaná technologie ošetření	20
Dřevina č. 3. javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.).....	24
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	24
Navrhovaná technologie ošetření	24
Dřevina č. 4. javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.).....	28
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	28
Navrhovaná technologie ošetření	28
Dřevina č. 5. lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	31
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	31
Navrhovaná technologie ošetření	31
Dřevina č. 6. lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	35
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	35
Navrhovaná technologie ošetření	35
Dřevina č. 7. javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.).....	39
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	39
Navrhovaná technologie ošetření	39
Dřevina č. 8. javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.).....	43
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	43
Navrhovaná technologie ošetření	43
Dřevina č. 9. javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.).....	47
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	47

Navrhovaná technologie ošetření	47
Dřevina č. 10. javor horský (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.).....	51
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	51
Navrhovaná technologie ošetření	51
Dřevina č. 11. javor mléč (<i>Acer platanoides</i> L.)	55
Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny	55
Navrhovaná technologie ošetření	56
Souhrnné zhodnocení aktuálního stavu druhé lokality	60
Druhové a věkové složení hodnoceného porostu dřevin	61
Zhodnocení zdravotního stavu a provozní bezpečnosti dospělých a senescentních dřevin v této lokalitě	62
Návrh řešení aktuální situace.....	68
Závěr.....	71

Úvod

Pro toto speciální hodnocení dřevin byly zadavatelem tohoto posudku (správa státního hradu Pernštejn, v zastoupení [REDAKCE]) vybrány dvě lokality v bezprostředním okolí hradu, které jím byly vyhodnoceny jakožto velmi rizikové z pohledu špatné provozní bezpečnosti dřevin (v minulosti zde již několikrát došlo k selhání celých dřevin vývratem či jejich významné části zlomem kosterní větve či kmene). U velkého počtu předmětných dřevin byly zadavatelem pozorovány zásadní problémy týkající se především vitality, stability a perspektivy těchto jedinců. Zároveň se na těchto lokalitách vyskytuje v době návštěvnické sezóny extrémně velké množství cenných cílů pádu. Především se jedná o návštěvníky hradu a parkující osobní automobily. V době kdy probíhalo terénní hodnocení (od 30. 4. do 5. 5. 2020) byla zaznamenána průměrná frekvence pohybu osob a osobních automobilů (5 až 15 automobilů a 15 až 40 chodců za hodinu). Nicméně jednalo se o období mimo turistickou sezónu. V sezóně je dle informací zadavatele průměrná frekvence chodců extrémně vysoká (100 a více chodců za hodinu) a taktéž je zde daleko vyšší provoz osobních automobilů. Vzhledem k blízkosti těchto stromů (rostou často přímo u krajnice vozovky, nebo v těsné blízkosti cesty k hradu) vyžadují intenzivní arboristickou péči, která zajistí jejich dostatečnou provozní bezpečnost. Cílem tohoto hodnocení je zhodnotit aktuální stav všech stromů z pohledu provozní bezpečnosti a životaschopnosti. Na základě tohoto hodnocení poté vypracovat optimální návrh technologie ošetření dřevin tak, aby byla zajištěna jejich provozní bezpečnost a zároveň dlouhodobá udržitelnost. V rámci tohoto posudku bylo u všech dřevin na zadaných plochách provedeno jednorázové detailní fytopatologické hodnocení.

Hodnocené dřeviny se nachází na dvou plochách v těsné blízkosti hradu.

První lokalitou je alej lemující hlavní příjezdovou cestu k hradu Pernštejn (N 49°27.17718', E 16°18.87765'). Celkem bylo na této lokalitě prověřeno dvacet šest listnatých dřevin, z nichž u jedenácti byly nalezeny závažné problémy vyžadující vyřešení v nejdřívejší možné době. Všechny hodnocené dřeviny na této lokalitě se nachází ve fázi dospělosti až senescence a jedná se o jedince převážně nadprůměrného vzrůstu. Z pohledu rozložení do druhů dřevin výrazně převládá javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.) v počtu čtrnáct kusů. Ostatní druhy (lípa srdčitá, javor mléč, jasan ztepilý) jsou zde zastoupeny v počtu od jednoho do čtyř jedinců. Ve všech případech se jedná o významné dřeviny rostoucí na frekventovaném místě s přítomností hodnotných cílů pádu. Proto musí být dřevinám věnována intenzivní arboristická péče, s cílem v první řadě zajistit dostatečnou úroveň jejich provozní bezpečnosti a následně provést kompletní zhodnocení s vytvořením plánu péče s cílem zajistit i dlouhodobou perspektivu dřevin.

Druhou lokalitou je souvislý lesní porost dřevin obklopující hrad ze severní a severovýchodní strany (N 49°27.11232', E 16°19.16605'). Tato lokalita je velmi rozsáhlá, detailní ohraničení lokality viz obr. č. 1. Celkem bylo na této lokalitě prověřeno 469 kusů dřevin, z nichž u 132 byly nalezeny závažné problémy vyžadující vyřešení v nejdřívější možné době, neboť je u nich velmi vysoké riziko selhání. Dále bylo na této lokalitě zaznamenáno dalších 137 dřevin, u kterých je riziko selhání vysoké a perspektiva velmi nízká. Jedná se o přibližně 130 až 150 let staré smrky a borovice, které jsou velmi rychle decimovány kůrovci a zároveň s ohledem na jejich mohutný vzrůst, vysoké těžiště korun a často rozsáhlou infekci václavkou smrkovou či hnědákem schweinitzovým v bázi kmene dochází k jejich nahodilému selhávání zlomy a vývraty. S ohledem na fakt, že se zde jedná spíše o lesní porost, v němž se nalézá více dřevin nestabilních než stabilních, tedy porost ve fázi rozpadu, není zde možné postupovat jako v případě první lokality klasickým navržením arboristické péče o jednotlivé stromy, ale přistoupili jsme k návrhu managementu dřevin na této ploše jakožto celku s členěním dle vyskytujících se druhů dřevin trpících specifickými problémy. Hodnocené dřeviny na této lokalitě se nachází v různých ontogenetických fázích. Hodnoceny byly dřeviny ve fázi dospělosti až senescence. Z pohledu rozložení do druhů dřevin jsou zde nejhojněji zastoupeny druhy jasan ztepilý, javor horský, smrk ztepilý a borovice lesní. Neboť tímto porostem prochází hned několik cest vedoucích od hlavního záchytného parkoviště k hradu, jedná se téměř ve všech případech o dřeviny rostoucí na frekventovaném místě s přítomností hodnotných cílů pádu. Proto musí být dřevinám věnována intenzivní arboristická péče, s cílem v první řadě zajistit dostatečnou úroveň jejich provozní bezpečnosti a následně provést kompletní zhodnocení s vytvořením managementu péče o porost s cílem zajistit jeho dlouhodobou perspektivu a stabilitu dřevin zde rostoucích.

Obr. 1: Orientační mapa, s vyznačením hranic obou lokalit, na nichž probíhalo hodnocení provozní bezpečnosti dřevin (ohraničeny červeně).

Metodika

Před provedením terénního průzkumu byly podrobně prostudovány všechny dostupné informace, které poskytuje odborná literatura, týkající se zájmových dřevin, spektra chorob, defektů a ZCHD běžně se na nich vyskytujících. Pro terénní průzkum byly zadavatelem vybrány dvě plochy (viz obr. č. 1.) na nichž byly zhodnoceny všechny dřeviny se zaměřením na vyhledání dřevin, u nichž hrozí vážné riziko selhání a zároveň se v jejich blízkosti nacházejí cenné cíle pádu, takže mohou způsobit závažné škody. Terénní průzkum byl prováděn od 30. 4. do 5. 5. 2020. U všech provedených terénních průzkumů byl osobně přítomen odborník z oborů fytopatologie a arboristika (██████████). Průzkum byl zaměřen na zhodnocení perspektivy a provozní bezpečnosti dřevin. Nálezy z terénního šetření byly dále diskutovány s širší platformou odborníků především z oblastí arboristiky, fytopatologie, zoologie a entomologie z Mendelovy univerzity v Brně. Tento postup byl zvolen pro co možná nejpřesnější zhodnocení současného stavu dřevin, jejich perspektivy a provozní bezpečnosti.

Na první zadané lokalitě bylo provedeno detailní zhodnocení všech 26 dřevin přičemž pro dřeviny u nichž byly nalezeny závažné problémy vyžadující řešení v nejdřívejší možné době bylo vytvořeno detailní hodnocení, byly v terénu označeny na kmen číslem a jejich pozice byla zakreslena do mapy (viz obr. č. 2.). Dřeviny, u nichž nebyly v rámci terénního průzkumu nalezeny závažné problémy, snižující významně provozní bezpečnost, nebyly dále v tomto posudku nijak řešeny.

Na druhé zadané lokalitě bylo provedeno zhodnocení všech 369 dřevin přičemž dřeviny, u nichž byly nalezeny závažné problémy vyžadující řešení v nejdřívejší možné době byly v terénu označeny na kmen číslem. S ohledem na zjištění velmi špatného (havarijního) stavu většiny dřevin na této ploše bylo domluveno se zadavatelem hodnocení, že zde posudek nebude hodnotit konkrétní stav jednotlivých dřevin, ale vyhodnotí situaci tohoto porostu dřevin jakožto celku, bude tak vytvořen popis nalezených problémů a návrh možných řešení zjištěné situace.

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny je uváděno slovně formou detailního popisu umístění stromu a okolního prostředí. Diskutován je především vliv staveb a dalších prvků na zdravotní stav a perspektivu dřeviny. Dále jsou zde uvedeny možné cíle pádu v dopadovém prostoru dřeviny v případě jejího selhání a zhodnoceno riziko jejich zasažení. Zhodnocení současného stavu dřeviny je také uváděno slovně formou detailního popisu všech nalezených defektů (habituální, růstové, mechanické, atd.) a zhodnocení jejich vlivu na celkovou stabilitu a provozní bezpečnost dřeviny.

Technologie ošetření je uváděna slovně s určením intenzity zásahu, popřípadě jeho umístěním. V případě navržení speciálních nebo nadstandardně intenzivních technologických postupů je v textu u dotčené dřeviny vždy detailně popsán způsob, jímž má být zásah proveden a jsou zde uvedeny důvody, které vedly k navržení této technologie ošetření dřeviny.

Obvod kmene: byl měřen ve výšce 1,3 m s přesností na 1 cm.

Naléhavost zásahu, všechny navržené technologie zásahu se rozdělují do tříd naléhavosti podle jejich důležitosti. Účelem je možnost finanční optimalizace zásahu. Následné provedení všech navržených zásahů v jednom kroku (bez ohledu na naléhavost) není technologickou chybou. Skutečnou etapizaci prováděných prací stanovuje investor (vlastník stromů).

0. zásahy s nutností okamžitého provedení (riziko z prodlení)
1. realizovat v první etapě prací (nutné provést do jednoho roku od vyhotovení posudku)
2. realizovat ve druhé etapě prací (zásahy potřebné, doporučená realizace do tří let)
3. realizovat ve třetí etapě prací (zásahy k provedení v delším časovém horizontu)

Fotodokumentace byla pořizována průběžně v rámci terénního šetření. Všechny pořízené fotografie nemohly být vzhledem ke značnému rozsahu uvedeny v tomto posudku, proto bylo vybráno pouze několik fotografií (uvedeny jako součást detailního hodnocení) nejlépe dokumentující současný stav dřevin a ostatní fotografie jsou v případě potřeby k dispozici u autora posudku ([REDACTED]).

Číslování a poloha hodnocených dřevin, s ohledem na výrazně odlišný charakter posuzování dřevin na první a druhé lokalitě bylo číslování dřevin a zakreslení polohy do mapy vytvořeno pouze pro lokalitu 1 (viz: Obr. 2.). U hodnocení dřevin na lokalitě 2 nebyly dřeviny s ohledem na jejich velký počet po dohodě se zadavatelem lokalizovány, ale byly jen označeny pořadovým číslem nasprejovaným na bázi kmene.

Obr. 2: Orientační mapa s vyznačením polohy hodnocených stromů na první lokalitě (Označeny červeným kroužkem a číslem).

Výsledky

Přehledová tabulka dřevin hodnocených na první lokalitě

Tabulka č. 1: Stručný přehled: obvod kmene, navržená technologie ošetření a naléhavost zásahu u hodnocených dřevin na první lokalitě.

Číslo dřeviny	Taxon (latinsky)	Obvod kmene (cm)	Navržená technologie	Naléhavost	Parcelní číslo
1.A	<i>Acer pseudoplatanus</i>	369	20% lokální redukce koruny, řez zdravotní	0	54
1.B	<i>Fraxinus excelsior</i>	385	Postupné kácení stromu s nutností spouštění částí koruny	1	54
2.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	215	Postupné kácení stromu bez nutnosti spouštění částí koruny	0	54
3.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	246	Kácení stromu směrové s přetažením	0	54
4.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	310	20% obvodová redukce koruny, řez zdravotní	0	54
5.	<i>Tilia cordata</i>	394	20% obvodová redukce koruny, 30% lokální redukce infikované kosterní větve, instalace dynamické vazby	0	259/2
6.	<i>Tilia cordata</i>	305	30% obvodová redukce koruny, 20% lokální redukce přetížených větví, řez zdravotní	0	259/2
7.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	300	20% obvodová redukce koruny, řez zdravotní	0	259/6
8.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	170	Směrové kácení stromu	0	259/6
9.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	248	Směrové kácení stromu	2	259/6 nebo 156/5
10.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	255	Řez bezpečnostní	0	259/6 nebo 156/5
11.	<i>Acer platanoides</i>	249	Postupné kácení stromu bez nutnosti spouštění částí koruny	0	156/5

Legenda: červená barva = havarijní kácení, žlutá barva = kácení s nižší naléhavostí, bílá barva = ošetření dřeviny.

Obr. 3: Výpis z katastru nemovitostí dokládající vlastnictví pozemku s parcelním číslem 54 na němž roste část hodnocených dřevin uvedených v tabulce č. 1.

Obr. 4: Výpis z katastru nemovitostí dokládající vlastnictví pozemku s parcelním číslem 259/2 na němž roste část hodnocených dřevin uvedených v tabulce č. 1.

Obr. 5: Výpis z katastru nemovitostí dokládající vlastnictví pozemku s parcelním číslem 259/6 na němž roste část hodnocených dřevin uvedených v tabulce č. 1.

Obr. 6: Výpis z katastru nemovitostí dokládající vlastnictví pozemku s parcelním číslem 156/5 na němž roste část hodnocených dřevin uvedených v tabulce č. 1.

Detailní hodnocení vybraných dřevin rostoucích na první lokalitě

Dřevina č. 1A. Javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)


Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Dřevina vyrůstá v těsné blízkosti hlavního vstupu do hradu Pernštejn vedle hlavní příjezdové cesty. Z obou stran dřeviny jsou vytvořena nezpevněná parkovací místa pro osobní automobily. Kvůli tomuto umístění je vysoce pravděpodobné, že při selhání dřeviny, popřípadě její významné části, dojde k zasažení cenných cílů pádu. Na bázi jsou patrná četná mechanická poškození způsobená pravděpodobně pojezdem osobních automobilů a sešlapem. V místech těchto poškození je patrná infekce dřevními houbami v první až druhé fázi (doposud bez zásadního vlivu na stabilitu stromu). Báze je výrazně svalcovitá, s vysokou pravděpodobností se zde již nachází uzavřená lokální infekce dřevními houbami. Kmen se od výšky přibližně čtyř metrů větví do tří mohutných kosterních větví, přičemž samotné rozvětvení nebylo možno zkontrolovat, neboť je hustě obrostlé břečťanem popínavým (*Hedera helix*). Na nejmohutnější kosterní větvi jdoucí nad cestu a parkoviště pro osobní auta je patrná vznikající dutina se zbytky plodnic patřících s vysokou pravděpodobností houbě choroš šupinatý (*Polyporus squamosus*) a výletový otvor datlovitých ptáků. Ve stejném místě na této větvi se nachází také dva pahýly po dvou mohutných kosterních větvích, z nichž jedna byla odstraněna řezem a druhá se ulomila. S ohledem na tyto výše popsané symptomy se v tomto místě (báze kosterní větve) dá předpokládat přítomnost rozsáhlejší infekce chorošem šupinatým. Infekci způsobovanou touto houbou řadíme do skupiny hub bílého tlení s vláknitým rozpadem dřeva v poslední fázi. Přičemž choroš šupinatý patří k houbám s velmi rychle postupujícím tlením až jeden metr za rok. V případě výskytu plodnic či rozsáhlé infekce na z pohledu stability dřeviny důležitých místech (báze, kmen, rozvětvení kosterních větví) je doporučeno odstranění dřeviny. V případě námi hodnoceného stromu je infekcí zasažena báze jedné z kosterních větví a infekce je doposud spíše lokálního charakteru. Problémem který ovšem ještě více snižuje provozní bezpečnost této kosterní větve je z ní rostoucí mohutná větev rostoucí nad cestu jevící známky přetížení a častého torzního zatížení, u níž předpokládáme vysokou pravděpodobnost selhání zlomem a pádu do prostoru vozovky. Dále se v koruně tohoto stromu nachází středně velké i velké suché větve a koruna je mírně asymetrická ve směru od cesty.


Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na provozní bezpečnost dřeviny zde považujeme za nejrizikovější kombinaci infekce chorošem šupinatým v bazální části kosterní větve rostoucí nad příjezdovou cestu a mohutnou větev vyrůstající z této kosterní větve jevící známky přetížení. Další riziko pak představují středně velké suché větve v koruně. Navrhujeme proto provést 20% lokální redukci této přetížené kosterní větve a řez zdravotní s nálehavostí 0, neboť zde předpokládáme přítomnost akutního a bezprostředního rizika selhání této větve bez provedení zásahu. S ohledem na nález výrazně virulentní infekce choroše šupinatého doporučujeme intenzivně sledovat stav dřeviny v přibližně tříletém intervalu.


Obr. 7: Rozvětvení kosterních větví hustě porostlé břechťanem.



Obr. 8: Přetížená kosterní větev s dvěma pahýly rostoucí nad příjezdovou cestou k hradu.



Obr. 9: Vyletové otvory datlovitých ptáků signalizující přítomnost infekce dřevní houbou v kosterní větvi.



Obr. 10: Báze kmene s patrnými mechanickými poškozeními a její okolí.

Dřevina č. 1B. jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Prokořenitelný prostor stromu je výrazně omezený vzhledem k místu, odkud vyrůstá, navíc roste v příkrém svahu, což dále negativně ovlivňuje jeho možnost tvorby adekvátního kořenového systému odpovídající jeho velikosti. V prostoru báze kmene a části kořenového prostoru je zvýšený profil terénu stavební sutí a odpadním materiálem, stav kořenových náběhů směrem k hradbám není možné zhodnotit bez použití přístrojových metod. Stav ostatních kořenových náběhů není dobrý, je na nich patrné postupující tlení a rhizomorfy václavek (*Armillaria* sp.), což indikuje napadení kořenového systému touto dřevní houbou a výrazné snížení stability dřeviny. Prokořenitelný prostor stromu je omezený nejenom tělesem hradeb, ale také mělkým půdním profilem s vysokým podílem skeletu (hrubého štěrku až velkých kamenů o průměru v řádech desítek cm), jak je patrné na četných vývratech v bezprostředním okolí hodnoceného jedince. Báze kmene a kmen do výšky přibližně dvou metrů je mírně zbytnělý, existuje zde vážné podezření na výskyt centrální dutiny v této části kmene (i vzhledem k přítomnosti mravenců vynášejících dřevěné drtinky mezi kořenovými náběhy). Kmen stromu je výrazně porostlý břečťanem (*Hedera helix*), což znesnadňuje zhodnocení stavu kmene bez použití přístrojových metod, i tak je patrné v jedné části poškození kmene s odlupující se borkou, indikující počínající lokální odumírání kmene. Kmen se v přibližně pěti metrech rozděluje do dvou mohutných kosterních větví. Centrální větvení kosterních větví je porostlé břečťanem, nelze okulárně posoudit jeho stav. Celý kmen je nakloněný směrem nad hradby a prostor nádvoří hradu, koruna stromu je výrazně asymetrická až zcela jednostranná ve směru náklonu kmene nad pódium umístěné na nádvoří. Zdravotní stav koruny je negativně poznamenán nekrózou jasanů způsobovanou patogenem *Hymenoscyphus fraxineus*. Celá koruna výrazně prosychá a je deformovaná v porovnání s normálním habitem stromu, zejména vrcholové partie a periferie koruny. V minulosti byl strom již několikrát výrazně redukován a byly odstraňovány suché větve. Vlivem nekrózy jasanů a následných zásahů v koruně dochází k vytváření četných sekundárních výmladků, kterými strom kompenzuje ztrátu původního listového aparátu. V koruně se tudíž nachází množství pahýlů kosterních větví obrůstajících těmito sekundárními výmladky, dále několik velkých suchých větví o průměru až 20 cm a délce několika metrů. Koruna je jednostranně deformovaná kvůli původnímu okrajovému postavení stromu v porostu, aktuálně je původní porost odstraněn a jedinec tak čelí enormnímu náporu větrných poryvů ze stran, ze kterých byl původně kryt kompaktním porostem ostatních dřevin.

Navrhovaná technologie ošetření

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem, zejména stavu báze kmene, náklonu stromu nad nádvoří hradu, asymetrické koruně, absence původního lesního porostu a tím výrazné zvýšení větrné zátěže na náporovou plochu koruny, respektive celkovému stavu stromu v kombinaci s enormně hodnotnými cíli

případného pádu stromu (části historických budov, pódium pro konání společenských akcí, nádvoří hradu s vysokou frekvencí pohybu osob) doporučujeme odstranění stromu formou postupného kácení s nutností řízeného spouštění odřezaných částí stromu (kvůli hodnotným překážkám v dopadové ploše). Toto kácení doporučujeme s vysokou naléhavostí 1.

Obr. 11: Habitus hodnocené dřeviny na němž je patrná výrazná asymetrická koruna a rychlé prosychání.



Obr. 12: Poškozené kořenové náběhy s přítomností rhyzomorf váslavky.

Obr. 13: Báze kmene a kmen hodnoceného stromu (Omlouváme se za chybu v označení dřeviny při další návštěvě bude přepsáno číslo na 1B.).

Dřevina č. 2. javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Dřevina vyrůstá v těsné blízkosti hlavní příjezdové cesty k hradu Pernštejn, z obou stran kmene se dále nachází parkovací nebezpečná místa pro osobní automobily a na druhé straně cesty jsou informační cedule. S ohledem na rozložení těchto cílů pádu je velmi pravděpodobné, že při selhání dřeviny, popřípadě její části, dojde k jejich zasažení. Na bázi kmene byla nalezena četná mechanická poškození vzniklá pravděpodobně parkováním osobních automobilů. Celý strom má výrazně asymetrický růst ve směru nad příjezdovou cestu. Kmen se od výšky přibližně čtyř metrů větví do dvou mohutných kosterních větví, přičemž na bázi větší z těchto kosterních větví byla nalezena tzv. smyková trhlinka značící že u větve v nedávné minulosti došlo k částečnému selhání a je velmi pravděpodobné, že při další větrné zátěži se celá větev ulomí a spadne do prostoru cesty. Na druhé kosterní větvi byly nalezeny pouze vznikající otevřené dutiny v místech po odlomení či odřezání větví. Dále se v koruně tohoto stromu nachází místy středně velké a hojně drobné suché větve. Je zde patrný výrazný ústup vitality na periferii a v terminální části koruny, pravděpodobně spojený s částečným poškozením kořenového systému vozidlem osobních automobilů.

Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na sníženou vitalitu stromu a zásadní poškození (kdy došlo k částečnému selhání jedné z kosterních větví a při dalším zatížení této větve s velkou pravděpodobností může dojít celkovému selhání zlomem a k zasažení významných cílů pádu) doporučujeme pokácení této dřeviny s naléhavostí 0, tedy v havarijním režimu. Neboť předpokládáme, že zde hrozí akutní a bezprostřední riziko z prodlení. Kácení navrhujeme postupně bez nutnosti spouštění částí koruny.



Obr. č. 15: Patrná smyková trhlina na kosterní větvi rostoucí nad příjezdovou cestu.

Obr. č. 16: Tentýž defekt z druhé strany kosterní větve

Obr. č. 17: Výrazně asymetrická koruna hodnoceného stromu.

Dřevina č. 3. javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Dřevina vyrůstá v těsné blízkosti hlavní příjezdové cesty k hradu Pernštejn, z obou stran kmene se dále nachází parkovací nebezpečná místa pro osobní automobily. S ohledem na rozložení těchto cílů pádu je velmi pravděpodobné, že při selhání dřeviny, popřípadě její části, dojde k jejich zasažení. Na bázi a kmene hodnocené dřeviny jsou patrná četná mechanická poranění, přičemž u jedné deprese mezi kořenovými náběhy byly nalezeny dvě přibližně dvoucentimetrové plodnice dřevomoru kořenového (*Kretzschmaria deusta*). Infekce touto dřevní houbou je velice riziková, neboť její plodnice (stromata) jsou velmi těžce naleznitelná (v prvních fázích infekce vyrůstají pod povrchem půdy). Navíc má tato dřevní houba specifický typ tlení (tzv. bílá hniloba s lasturnatým lomem) u kterého je velmi rychle rozkládán lignin, ale ostatní složky dřeva zůstávají jen minimálně poškozovány, díky tomu dochází u napadených částí k výraznému zkřehnutí dřeva, ale ostatní funkce kmene (především funkce vodivá) zůstávají zachovány, proto ani u silně napadených dřevin nedochází ke snížení vitality. Průběh hniloby je nepravidelný, lze tak jen velmi těžko predikovat rozsah a závažnost infekce. U dřevin zasažených touto infekcí dochází k výraznému zkřehnutí napadených částí, které vede nejčastěji k vylomení dřeviny v úrovni s terénem. S ohledem na výše popsaná rizika spojená s tímto druhem parazitické houby je u napadených dřevin doporučeno z pravidla okamžité odstranění, v případě napadení malého rozsahu může být proveden přístrojový test tahovou zkouškou pro ověření stability dřeviny, nebo výrazná redukce koruny pro snížení náporové plochy a tím i namáhání infikovaného místa. U hodnoceného stromu s ohledem na kombinaci s další infekcí dřevními houbami v kosterním větvení předpokládáme vysoké riziko selhání dřeviny zlomem. Kmen tohoto stromu se přibližně od výšky čtyř metrů větví do dvou kosterních větví, přičemž na bázi tenčí kosterní větve bylo nalezeno několik otevřených dutin. Neboť byl v dutinách patrný průchod denního světla je velmi pravděpodobné že jsou navzájem propojeny. V oblasti dutin předpokládáme přítomnost rozsáhlé centrální dutiny a celá větev je s vysokou pravděpodobností silně zasažena infekcí dřevokazných hub. Vzhledem k umístění centrální dutiny je velmi pravděpodobné, že infekce dřevními houbami zasahuje až do rozvětvení obou kosterních větví a je zde tak vysoká pravděpodobnost jejich rozlomení. Koruna je mírně zdeformovaná zastíněním, vyrůstá nad těleso vozovky vedoucí do hradu a je na ní patrné velmi rychlé prosychání. Tenčí kosterní větve je z jedné třetiny suchá, na mohutnější jsou patrné četné středně velké i velké suché větve. Toto prosychání je pravděpodobně způsobeno dysfunkcí kořenového systému, díky které není dřevina schopna transportovat dostatečné množství vody do koruny. Tato dysfunkce je pravděpodobně způsobena právě přítomností infekce dřevomoru kořenového.

Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na nález rozsáhlé infekce dřevomorem kořenovým (*Kretzschmaria deusta*) v bazální části a infekce doposud neidentifikovanou dřevní houbou v místě rozvětvení kosterních větví zde předpokládáme akutní a bezprostřední riziko selhání této dřeviny ať už zlomem v bázi či

rozlomením kosterních větví a jejího pádu do prostoru příjezdové cesty do hradu Pernštejn. Proto doporučujeme u dřeviny přistoupit ke směrovému kácení s přetažením s naléhavostí 0, tedy v nejdřívější možné době.

Obr. č. 18: Pohled na prosychající korunu hodnoceného stromu.

Obr. č. 19: Plodnice dřevomoru kořenového u báze kmene.



Obr. č. 20: Báze kmene a její okolí.

Obr. č. 21: Jedna z otevřených dutin na bázi tenčí kosterní větve.

Dřevina č. 4. javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Dřevina vyrůstá v těsné blízkosti hlavní příjezdové cesty k hradu Pernštejn, z obou stran kmene se dále nachází parkovací nebezpečná místa pro osobní automobily. S ohledem na rozložení těchto cílů pádu je velmi pravděpodobné, že při selhání dřeviny, popřípadě její části, dojde k jejich zničení. Báze je mírně rozšířená a svalcovitá. Jsou zde patrná četná mechanická poškození vzniklá pravděpodobně parkujícími vozidly a v prohlubni mezi kořenovými náběhy ve směru od příjezdové cesty byla nalezena plodnice dřevomoru kořenového (*Kretzschmaria deusta*) o rozměrech cca 3x5 cm. Infekce touto dřevní houbou je velice riziková, neboť její plodnice (stromata) jsou velmi těžce naležitelná (v prvních fázích infekce vyrůstají pod povrchem půdy). Navíc má tato dřevní houba specifický typ tlení (tzv. bílá hniloba s lasturnatým lomem) u kterého je velmi rychle rozkládán lignin, ale ostatní složky dřeva zůstávají jen minimálně poškozovány, díky tomu dochází u napadených částí k výraznému zkřehnutí dřeva, ale ostatní funkce kmene (především funkce vodivá) zůstávají zachovány, proto ani u silně napadených dřevin nedochází ke snížení vitality. Průběh hniloby je nepravidelný, lze tak jen velmi těžko predikovat rozsah a závažnost infekce. U dřevin zasažených touto infekcí dochází k výraznému zkřehnutí napadených částí, které vede nejčastěji k vylomení dřeviny v úrovni s terénem. S ohledem na výše popsaná rizika spojená s tímto druhem parazitické houby je u napadených dřevin doporučeno z pravidla okamžité odstranění, v případě napadení malého rozsahu může být proveden přístrojový test tahovou zkouškou pro ověření stability dřeviny, nebo výrazná redukce koruny pro snížení náporové plochy a tím i namáhání infikovaného místa. U hodnoceného stromu s ohledem na vitalitu, velikost a umístění plodnice je pravděpodobné, že v bázi se nachází doposud spíše lokální infekce touto dřevní houbou. Kmen se přibližně od výšky šesti metrů postupně rozvětňuje do čtyř mohutnějších kosterních větví, jejichž větvení není defektní a tyto větve následně tvoří korunu. Ta je mírně asymetrická ve směru nad cestu vlivem růstu ve stromořadí. Vitalita je jen mírně snížená, nachází se zde drobné, místy středně velké suché větve.

Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na nález infekce dřevomorem kořenovým (*Kretzschmaria deusta*) předpokládáme u hodnocené dřeviny zvýšené riziko selhání vylomením z báze, nicméně vzhledem ke stavu koruny, který je doposud dobrý, předpokládáme, že je tato infekce doposud spíše lokální a riziko vývratu není bezprostřední. Z tohoto důvodu doporučujeme aktuálně provést 20% obvodovou redukci koruny a řez zdravotní s naléhavostí 0. Tímto zásahem dojde k dočasné stabilizaci stromu. Dřevinu doporučujeme i nadále intenzivně kontrolovat se zaměřením na rozvoj infekce dřevomoru a to v nejlépe tříletém intervalu.



Obr. č. 22: Celkový habitus a okolí hodnoceného stromu.

Obr. č. 23: Plodnice dřevomoru kořenového nalezená mezi kořenovými náběhy ve směru od cesty.

Obr. č. 24: Detail báze kmene uprostřed místo s nálezem plodnic dřevomoru.

Dřevina č. 5. lípa srdčitá (*Tilia cordata* Mill.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Jedná se o dřevinu mohutného vzrůstu, nacházející se ve fázi dospělosti s prvky senescence. Vyrůstá před kamenným mostem, který slouží jakožto vjezd do hradu Pernštejn. Tato lípa vyrůstá z okraje travnaté plochy nacházející se uprostřed točny. Z jedné strany je tato plocha ohraničena silnicí II. třídy vedoucí z Hlinska do Nedvědic a ze zbylých stran je obklopena částečně zpevněnou plochou sloužící jako točna pro osobní automobily. Vytáčí se zde také turistický vláček. Celkem v tomto malém prostoru rostou tři vzrostlé stromy, které obklopují sochu nacházející se v centrální části. S ohledem na fakt, že cenné cíle pádu jsou rozprostřeny okolo celého stromu, je vysoce pravděpodobné, že v případě selhání stromu či jeho významné části, dojde k jejich zasažení či zničení. Báze kmene je výrazně rozšířená, v jejím okolí byly nalezeny drobné dřevní drtinky, což je symptom naznačující, že se v bazální části již nalézá rozsáhlá uzavřená dutina způsobená infekcí dřevními houbami. S ohledem na taxon a umístění této infekce se bude pravděpodobně jednat o rody Lesklokorka (*Ganoderma*) nebo (*Pholiota*). V době hodnocení bohužel nebyly nalezeny žádné specifické symptomy, podle nichž by bylo možné lépe určit druh dřevní houby způsobující tuto infekci. Kmen se přibližně ve výšce 3,5 metru rozvětjuje do dvou mohutných kosterních větví, přičemž jejich větvení je defektní neboli tlakové a z rozvětvení vyrůstají byliny a traviny. Je tedy pravděpodobné, že i toto větvení bude zasaženo infekcí dřevních hub. Koruna stromu je výrazně asymetrická až jednostranná vlivem konkurence o světlo s dalšími dvěma lípami rostoucími v tomto prostoru. Za defekt nejvíce ohrožující provozní bezpečnost považujeme přítomnost několika výletových otvorů na tenčí z kosterních větví, která vyrůstá nad blízkou točnu. Přítomnost těchto otvorů je symptomem poukazujícím na přítomnost rozsáhlé infekce dřevními houbami v této části stromu. Dle našeho odborného názoru zde hrozí významné riziko zlomu této větve, popřípadě rozlomení defektního větvení. Koruna v minulosti prošla obvodovou redukcí, ale s ohledem na stáří řezných ran, na nichž je již patrný růst ranového dřeva a infekce dřevními houbami, byla tato redukce provedena před cca 3-5 lety. Koruna je navíc stále výrazně asymetrická a má vysoké těžiště.

Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na nález zásadních defektů a infekcí dřevními houbami předpokládáme, že zde hrozí velké riziko selhání celé dřeviny či její významné části, a proto doporučujeme dřevinu ošetřit v nejdřívější možné době s naléhavostí 0. Navrhujeme provést 20% obvodovou redukci koruny s cílem symetrizovat a snížit těžiště stromu. Dále pak 30% lokální redukci výrazně infikované kosterní větve a instalaci dynamické vazby jedno lano v horní úrovni koruny. S ohledem na výskyt četných infekcí dřevními houbami v pokročilé fázi doporučujeme stav dřeviny pravidelně kontrolovat v přibližně tříletém intervalu.



Obr. č. 25: Pohled do koruny hodnoceného stromu.

Obr. č. 26: Defektní neboli tlakové větvení kosterních větví.

Obr. č. 27: Kmen a báze kmene s patrným výrazným rozšířením způsobeným přítomností centrální dutiny.

Dřevina č. 6. lípa srdčitá (*Tilia cordata* Mill.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Jedná se o dospělou dřevinu s prvky senescence vyrůstající na ploše před kamenným mostem, který slouží coby vjezd do hradu Pernštejn. Tato lípa vyrůstá z travnaté plochy nacházející se uprostřed točny, která je z jedné strany ohraničena silnicí II. třídy vedoucí z Hlinska do Nedvědic a ze zbylých stran je obklopena točnou, kde se vytáčí osobní automobily a turistický vláček. Celkem na této malé ploše vyrůstají tři dospělé stromy, které obklopují sochu v centrální části této plochy. S ohledem na fakt, že cenné cíle pádu jsou rozprostřeny okolo celého stromu, je vysoce pravděpodobné, že v případě selhání stromu či jeho významné části, dojde k jejich zasažení či zničení. Na bázi hodnocené dřeviny se nachází četná mechanická poškození, která jsou infikována dřevními houbami. Tyto infekce se nachází převážně v první až druhé fázi, tedy postupně zde vznikají otevřené dutiny. Báze je mírně zduřelá, nachází se zde několik podélných depresí, díky čemuž předpokládáme, že se v bázi již nachází uzavřená dutina a probíhající infekce dřevními houbami, pravděpodobně rodu Lesklokorka (*Ganoderma*) či Šupinovka (*Pholiota*). V době kdy probíhalo terénní hodnocení bohužel nebyly nalezeny specifické symptomy podle nichž by bylo možné přesněji určit druh dřevní houby způsobující tuto infekci. Na kmeni jsou patrné četné řezné rány po odstraňování větších větví ze spodní části koruny, tyto rány dřevina postupně zavaluje ranovým dřevem. Kmen se následně postupně větví do čtyř kosterních větví, které tvoří korunu. V horní části kmene od výšky přibližně pěti metrů nad zemí do výšky cca osmi metrů je patrná podélná trhlinka, s vysokou pravděpodobností se jedná o smykové selhání táhnoucí se z horní části kmene na nejmohutnější kosterní větev. Jedná se o velmi nebezpečný defekt snižující významně úroveň provozní bezpečnosti stromu. Na spodní části kosterních větví jsou patrné četné pahýly po odlomených větvích, které vznikly pravděpodobně v důsledku selhání blízko rostoucího jírovce, který, dle informací kastelánky hradu, selhal vývratem v nedávné minulosti a lípu přitom poškodil. V horní části koruny je nainstalovaná dynamická vazba jedno lano, která pojišťuje kosterní větev s přítomným smykovým selháním, nicméně tato vazba je již v této době, kdy ještě nejsou vyrašené listy, výrazně napnutá a je nutné provedení její revize za využití stromolezecké techniky. Ve spodní části koruny se nalézá kosterní větev jevící symptomy mírného přetížení, a taktéž zde hrozí riziko jejího odlomení. S ohledem na podélné deprese na kmeni a postupné vylamování kosterních větví je velmi pravděpodobné, že spodní část kmene i báze je zasažena infekcí dřevními houbami. Dřevina má výrazně asymetrickou korunu vlivem konkurence o světlo s dalšími dvěma lípami.

Navrhovaná technologie ošetření

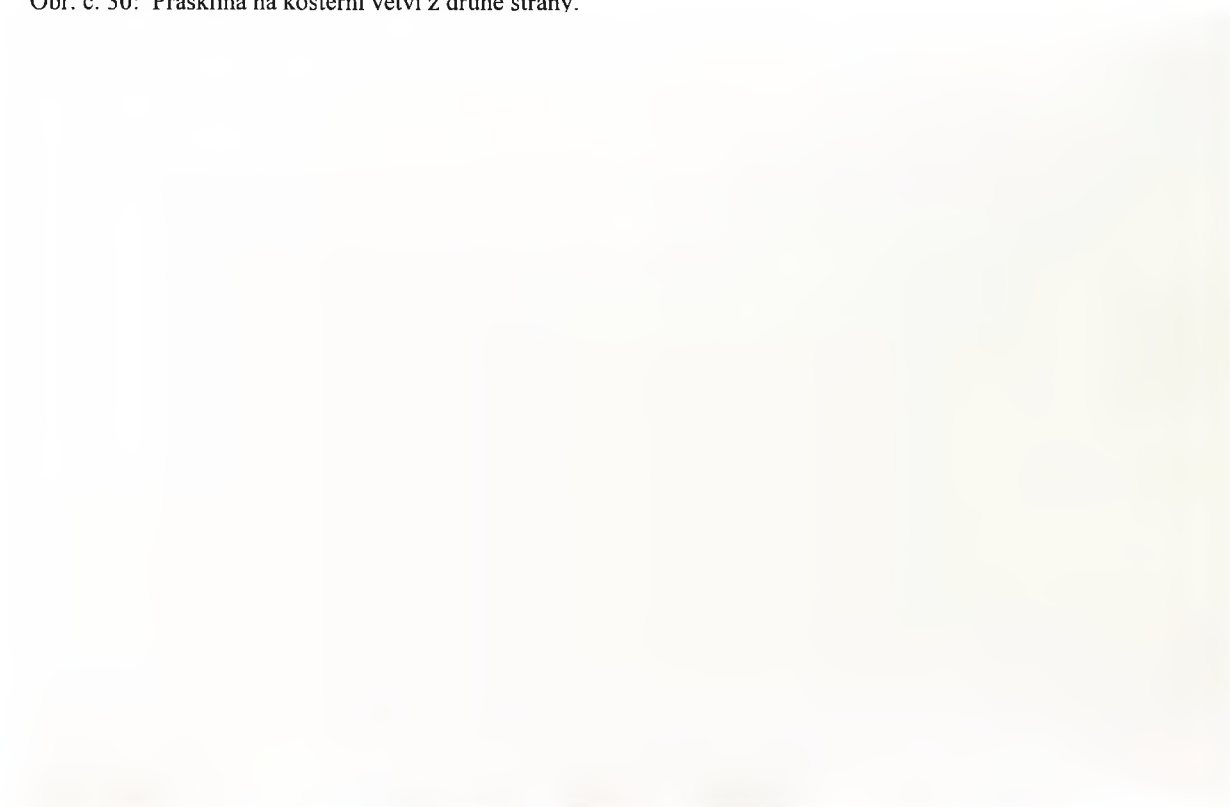
S ohledem na nález hned několika velmi závažných defektů a infekci dřevními houbami doporučujeme provést 30% obvodovou redukci koruny, dále 20% lokální redukci přetížené kosterní větve a řez zdravotní. Vše s naléhavostí 0, neboť předpokládáme, že zde hrozí akutní a bezprostřední riziko z prodlení. Dále doporučujeme revizi a v případě nutnosti i přeinstalování

dynamické vazby v koruně. Dřevinu doporučujeme i nadále intenzivně kontrolovat ve tříletém intervalu.

Obr. č. 28: Pohled do koruny hodnoceného stromu.

Obr. č. 29: Patrná prasklina na největší kosterní větvi.

Obr. č. 30: Prasklina na kosterní větvi z druhé strany.



Obr. č. 31: Detail báze kmene s mechanickými poškozeními.

Dřevina č. 7. javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Jedná se o dospělou dřevinu vyrůstající v těsné blízkosti příjezdové cesty k hradu Pernštejn. V bezprostředním okolí dřeviny v době hodnocení probíhala těžební činnost. A v prokořenitelném prostoru stromu se nachází se skládka dřeva, díky čemuž dochází k rozsáhlému mechanickému poškozování kořenů. Jsou zde patrné na mnoha místech mechanicky poškozené kořeny a kořenové náběhy. Taktéž zde zjevně dochází k výraznému uhuštění okolní půdy pohybem těžké techniky. S ohledem na tuto činnost a taktéž k tomu, že zde již před tím docházelo k parkování osobních automobilů, předpokládáme rozsáhlé poškození kořenového systému této dřeviny. Při prohlídce báze byla kromě mechanických poškození nalezena v jednom místě též menší plodnice dřevomoru kořenového (*Kretzschmaria deusta*) o rozměrech cca 2x2 cm. Infekce touto dřevní houbou je velice riziková, neboť její plodnice (stromata) jsou velmi těžce nalezitelná (v prvních fázích infekce vyrůstají pod povrchem půdy). Navíc má tato dřevní houba specifický typ tlení (tzv. bílá hniloba s lasturnatým lomem) u kterého je velmi rychle rozkládán lignin, ale ostatní složky dřeva zůstávají jen minimálně poškozovány, díky tomu dochází u napadených částí k výraznému zkřehnutí dřeva, ale ostatní funkce kmene (především funkce vodivá) zůstávají zachovány, proto ani u silně napadených dřevin nedochází ke snížení vitality. Průběh hniloby je nepravidelný, lze tak jen velmi těžko predikovat rozsah a závažnost infekce. U dřevin zasažených touto infekcí dochází k výraznému zkřehnutí napadených částí, které vede nejčastěji k vylomení dřeviny v úrovni s terénem. S ohledem na výše popsaná rizika spojená s tímto druhem parazitické houby je u napadených dřevin doporučeno z pravidla okamžité odstranění, v případě napadení malého rozsahu může být proveden přístrojový test tahovou zkouškou pro ověření stability dřeviny, nebo výrazná redukce koruny pro snížení náporové plochy a tím i namáhání infikovaného místa. Dále byl na bázi hodnoceného stromu nalezen bakteriální výtok z malé dutinky. Kmen se přibližně od výšky šesti metrů větví do dvou mohutných kosterních větví, které následně tvoří korunu a jejichž větvení je defektní neboli tlakové. Mezi těmito větvemi je nainstalovaná dynamická vazba, která jistí toto defektní větvení. V koruně není patrné výraznější prosychání, nachází se zde místy drobné suché větve. S ohledem na dobrou vitalitu dřeviny předpokládáme, že infekce dřevomorem kořenovým je doposud spíše lokálního charakteru a nehrozí tak akutně selhání dřeviny vývratem.

Navrhovaná technologie ošetření

Vzhledem k nálezům infekce dřevomoru kořenového (*Kretzschmaria deusta*) a rozsáhlé poškození kořenového systému těžební činností předpokládáme u této dřeviny přítomnost akutního a bezprostředního rizika selhání vývratem či zlomem v bazální části. Pro zajištění dostatečné úrovně provozní bezpečnosti doporučujeme u dřeviny provést 20% obvodovou redukci koruny a řez zdravotní s naléhavostí 0. S ohledem na prokázaný výskyt infekce dřevomoru doporučujeme dřevinu i nadále intenzivně sledovat v přibližně tříletém intervalu.

Obr. č. 32: Celkový habitus a okolí hodnoceného stromu.



Obr. č. 33: Bakteriální výtok na bázi kmene.

Obr. č. 34: Báze kmene a kmen hodnocené dřeviny mechanicky poškozený probíhající těžební činností.

Dřevina č. 8. javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Jedná se o senescentní dřevinu vyrůstající v těsné blízkosti hlavní příjezdové cesty do hradu Pernštejn. V bezprostředním okolí dřeviny v době hodnocení probíhala těžební činnost. A v prokořenitelném prostoru stromu se nachází se skládka dřeva, díky čemuž dochází k rozsáhlému mechanickému poškozování kořenů. Jsou zde patrné na mnoha místech mechanicky poškozené kořeny a kořenové náběhy. Taktéž zde zjevně dochází k výraznému uhuštění okolní půdy pohybem těžké techniky. S ohledem na tuto činnost a taktéž k tomu, že zde již před tím docházelo k parkování osobních automobilů na nebezpečných parkovacích místech, předpokládáme rozsáhlé poškození kořenového systému této dřeviny. Jedná se o odumírající strom, báze kmene je mírně rozšířená, svalcovitá. Předpokládáme, že i zde je s vysokou pravděpodobností přítomna infekce dřevomoru kořenového (*Kretzschmaria deusta*), i když v době hodnocení nebyly nalezeny plodnice, takže není možné tuto infekci v rámci vizuálního hodnocení prokázat. Pokud zde plodnice dřevomoru byly, tak byly s velkou pravděpodobností zničeny těžební činností. Přítomnosti této dřevokazné houby by odpovídal stav koruny, která je z přibližně 70 % suchá a také fakt, že se tato houba dokáže velmi efektivně šířit kořenovými srůsty mezi dřevinami stejného druhu. Zbytek živoucí koruny je tvořen převážně sekundárními výmladky rostoucími z bází kosterních větví a ze kmene. S ohledem na aktuální stav stromu se jedná o neperspektivní dřevinu a mohlo by dojít k jejímu selhání vývratem či zlomem v bazální části.

Navrhovaná technologie ošetření

Vzhledem k tomu, že se jedná o téměř odumřelou dřevinu, která má s vysokou pravděpodobností výrazně poškozený kořenový systém, doporučujeme její směrové kácení v nejdřívejší možné době (tedy s naléhavostí 0), neboť předpokládáme, že je zde přítomno významné riziko z prodlení.

Obr. č. 35: Báze a kmen stromu poškozený probíhající těžební činností.

Obr. č. 36: Kmen a okolí hodnocené dřeviny.

Obr. č. 37: Detail koruny hodnoceného stromu.

Dřevina č. 9. javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Jedná se o odumřelé torzo nacházející se v těsné blízkosti hlavní příjezdové cesty do hradu Pernštejn. Torzo vzniklo přirozeně selháním původní dřeviny zlomem ve spodní části kmene. V blízkosti tohoto torza byla v době kontroly prováděna těžební činnost. Byla zde vybudována skládka dřeva. Díky tomu v okolí dřeviny dochází k výraznému zhutnění půdy a dalšímu mechanickému porušování odumřelých kořenů, což může toto torzo výrazně destabilizovat. Torzo je evidentně již delší dobu odumřelé, na kmenech se nachází četné plodnice troudnatce kopytovitého (*Fomes fomentarius*). Bílá hniloba této houby rychle proniká pletivy a způsobuje výrazné zvýšení křehkosti dřeva. Poškozené dřeviny se velmi rychle lámou, v případě infekce kosterních větví či kmene hrozí velké riziko selhání podstatné části dřeviny zlomem a je tak doporučeno odstranění dřeviny. S ohledem na stav plodnic na tomto torzu (některé z těchto vytrvalých plodnic jsou již též odumřelé, což znamená, že degradace dřeva je zde již značně pokročilá) předpokládáme, že je toto torzo infekcí troudnatce silně zasaženo. Na tahové straně báze torza byly taktéž nalezeny známky přítomnosti infekce pravděpodobně dřevomoru kořenového (*Kretzschmaria deusta*), jedná se o bílé pevné tlení s lasturnatým lomem a patrnými ostrými černými liniemi. Je velmi pravděpodobné, že právě tento strom mohl být zdrojem infekce dřevomoru kořenového v této aleji a z něj se infekce dále šířila na okolní dřeviny přes kořenové srůsty a za pomoci spor.

Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na nízkou výšku torza nepředpokládáme u této dřeviny akutní riziko selhání a to i přes fakt, že báze je již významně zdegradována činností dřevních hub. Nicméně je třeba počítat s tím, že je zde přítomno riziko sekundárního selhání vylomením torza z báze a toto riziko se bude s postupujícím tlením významně zvyšovat. proto doporučujeme provést směrové kácení torza s naléhavostí 2, tedy maximálně do tří let od vyhotovení posudku.

Obr. č. 38: Četné výletové otvory a plodnice troudnatce na torzu.

Obr. č. 39: Umístění hodnoceného torza a jeho okolí.



Obr. č. 40: Detail probíhajícího tlení na bázi kmene.

Dřevina č. 10. javor horský (*Acer pseudoplatanus* L.)


Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Jedná se o dospělou dřevinu s prvky senescence vyrůstající v těsné blízkosti hlavní příjezdové cesty do hradu Pernštejn. V době hodnocení probíhala v okolí dřeviny intenzivní těžební činnost, konkrétně přibližně 30 cm od báze byla zbudována skládka dřeva, díky čemuž zde dochází k mechanickému poškozování kořenů a významnému zhutňování půdy. Na bázi kmene tohoto stromu byla nalezena pouze drobná mechanická poškození. Přibližně ve výšce jednoho metru se nalézá malý nádor, částečně odumřelý ale bez většího vlivu na stabilitu dřeviny. Ve výšce přibližně tří metrů je na kmeni patrná velká otevřená dutina, z níž vyrůstají jeřáby (*Sorbus* sp.). Přítomnost těchto mladých dřevin v dutině je důkazem toho, že se jedná o rozsáhlejší dutinu sahající hlouběji do kmene. Vznikla pravděpodobně odstraněním velké kosterní větve. Díky tomuto odstranění má dřevina výrazně asymetrickou korunu ve směru nad blízký mladý lesní porost. Koruna má také vlivem výrazné konkurence o světlo s okolními dřevinami velmi vysoké těžiště. V současné době již poslední kosterní větev se začíná větvit a tvořit korunu až od výšky přibližně deseti metrů nad zemí. V koruně se nachází mohutné suché větve, které vyrůstají nad příjezdovou cestu k hradu a v případě jejich selhání by mohly způsobit vážná zranění či zničení významných cílů pádu.

Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na přítomnost silných suchých větví v koruně, které by mohly v případě pádu do prostoru příjezdové cesty způsobit vážná zranění chodců či zničení a poškození osobních automobilů, doporučujeme provést řez bezpečnostní s naléhavostí 0. U dřeviny předpokládáme vysoké riziko selhání zlomem ve střední části kmene, ale s ohledem na asymetrický růst mimo příjezdovou cestu považujeme pravděpodobnost zasažení významných cílů pádu při selhání za nízkou. Proto nebyla u dřeviny navrhována jiná ošetření.

Obr. č. 41: Kmen hodnoceného stromu s patrnými jeřáby vyrůstajícími z otevřené dutiny.



Obr. č. 42: Koruna hodnoceného stromu s přítomností velkých suchých větví.



Obr. č. 43: Umístění stromu a jeho bezprostřední okolí.

Dřevina č. 11. javor mléč (*Acer platanoides* L.)

Zhodnocení bezprostředního okolí a současného stavu dřeviny

Jedná se o dospělý strom s prvky senescence vyrůstající v těsné blízkosti příjezdové cesty k hradu Pernštejn. Dále se v dopadovém prostoru dřeviny nachází informační cedule před hradem, jiné cenné cíle pádu zde nejsou. V případě selhání dřeviny je zde vysoká pravděpodobnost, že dojde k zasažení cenných cílů pádu. Na bázi a spodní části kmene ve směru od příjezdové cesty k hradu byla nalezena podélná otevřená dutina vedoucí od báze až do výšky přibližně 1,5 metru. V dutině je patrná bílá pevná hniloba, pevná, křehká s černými liniemi. Byly zde také nalezeny tři staré plodnice dřevomoru kořenového (*Kretzschmaria deusta*), takže je velmi pravděpodobné, že za rozsáhlou infekci báze je zodpovědný právě dřevomor. Infekce touto dřevní houbou je velice riziková, neboť její plodnice (stromata) jsou velmi těžce naležitelná (v prvních fázích infekce vyrůstají pod povrchem půdy). Navíc má tato dřevní houba specifický typ tlení (tzv. bílá hniloba s lasturnatým lomem) u kterého je velmi rychle rozkládán lignin, ale ostatní složky dřeva zůstávají jen minimálně poškozovány, díky tomu dochází u napadených částí k výraznému zkřehnutí dřeva, ale ostatní funkce kmene (především funkce vodivá) zůstávají zachovány, proto ani u silně napadených dřevin nedochází ke snížení vitality. Průběh hniloby je nepravidelný, lze tak jen velmi těžko predikovat rozsah a závažnost infekce. U dřevin zasažených touto infekcí dochází k výraznému zkřehnutí napadených částí, které vede nejčastěji k vylovení dřeviny v úrovni s terénem. S ohledem na výše popsaná rizika spojená s tímto druhem parazitické houby je u napadených dřevin doporučeno z pravidla okamžité odstranění, v případě napadení malého rozsahu může být proveden přístrojový test tahovou zkouškou pro ověření stability dřeviny, nebo výrazná redukce koruny pro snížení náporové plochy a tím i namáhání infikovaného místa. U hodnocené dřeviny se s ohledem na stav báze a kmene jedná o infekci velkého rozsahu. Podél báze kmene bylo zaznamenáno výrazné rozpraskání půdy, které se v okolí stromu jinde nenachází, z čehož usuzujeme, že zde pravděpodobně dochází v obdobích zvýšené větrné zátěže k pohybu na bázi a tedy částečnému selhávání stromu vývratem, což je v souvislosti s rozsahem infekce dřevomorem očekávatelné. Kmen se ve výšce přibližně dvou metrů větví do dvou kosterních větví, v jejichž rozvětvení je ze zadní části patrná odumřelá část. Toto větvení nemohlo být zcela zkontrolováno, neboť je hustě porosteno břečťanem popínavým (*Hedera helix*). Je velmi pravděpodobné, i s ohledem na přítomné podélné deprese, že se v místě větvení nachází infekce dřevními houbami. O přítomnosti infekce svědčí i nález výletových otvorů datlovitých ptáků na tenčí z kosterních větví ve výšce přibližně tří metrů nad rozvětvením. Na kmeni se přibližně ve výšce 1,6 metru nachází velký nádor, zčásti odumřelý. Koruna je výrazně zdeformovaná konkurencí o světlo s okolními stromy, nachází se v ní místy středně velké a četné drobné suché větve. Na mohutnější z kosterních větví je také patrná podélná deprese.

Navrhovaná technologie ošetření

S ohledem na umístění stromu u frekventované příjezdové cesty ke hradu Pernštejn a nález rozsáhlé infekce dřevomorem kořenovým (*Kretzschmaria deusta*) na bázi a spodní části kmene předpokládáme, že zde hrozí akutní riziko selhání dřeviny vývratem či zlomem ve spodní části kmene a pádem do prostoru s cennými cíli pádu. Z toho důvodu doporučujeme postupné kácení dřeviny bez nutnosti spouštění částí koruny s naléhavostí 0, tedy v nejbližší možné době, neboť předpokládáme, že zde existuje významné riziko z prodlení.