

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Katedra řízení

Studijní program: Ekonomika a management

Studijní obor: Obchodní podnikání

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Analýza logistického systému zajištění údržby veřejné
zeleně**

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Radek Toušek, Ph.D.

Autor:

Václav Mára

2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Analýza logistického systému zajištění údržby veřejné zeleně“ vypracoval samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českém Krumlově 30.4.2010

.....

Václav Mára

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu bakalářské práce Ing. Radku Touškovi, Ph.D., za odbornou pomoc a vedení při vytváření této práce.

Současně děkuji panu Viktoru Hermanovi a panu Ing. Jaroslavu Lakomému, jednatelům společnosti VTP Agrien s.r.o., za vstřícnost a ochotu při poskytování informací.

Dále bych chtěl poděkovat panu Martinu Jonášovi ze společnosti City Data Software spol. s r.o. za poskytnutí informací a paní Ing. Evě Řehouškové z magistrátu města České Budějovice za spolupráci při získávání potřebných dat.

Obsah

1 ÚVOD	4
2 LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	6
2.1 Definice a cíle logistiky.....	6
2.1.1 Definice logistiky.....	6
2.1.2 Cíle logistiky.....	6
2.2 Historie logistiky.....	7
2.3 Logistický systém.....	8
2.3.1 Struktura logistického systému	9
2.3.2 Podpora logistického systému	10
2.3.3 Optimalizace logistického systému	10
2.4 Logistický řetězec	12
2.4.1 Procesy logistického řetězce.....	14
2.5 Logistické řízení.....	14
2.5.1 Zásady efektivního řízení.....	14
2.5.2 Složky logistického řízení.....	14
2.5.3 Metody logistického řízení	15
2.6 Prvky logistického řízení	16
2.6.1 Pasivní prvky	16
2.6.2 Aktivní prvky.....	18
2.7 Reverzní logistika	18
2.7.1 Význam reverzní logistiky.....	20
2.7.2 Reverzní logistika jako součást manažerského rozhodování.....	20
2.7.3 Vztah reverzní logistiky k navazujícím podnikovým činnostem.....	22
2.7.4 Úloha logistiky odpadů a recyklace.....	23
2.8 Strategie zákaznického servisu.....	23
2.8.1 Definice služeb	24

2.8.2	Druhy služeb	24
2.8.3	Teorie front	25
3	METODICKÝ POSTUP.....	27
3.1	Cíl práce	27
3.2	Použité metody.....	27
3.3	Metodika práce.....	27
4	CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SUBJEKTU	29
4.1.1	Historie společnosti	29
4.1.2	Zaměření společnosti	29
4.1.3	Organizační struktura společnosti.....	30
4.1.4	Obchodní partneři společnosti	31
5	VÝSLEDKY	33
5.1	Analýza logistického systému údržby zeleně	33
5.1.1	Význam údržby veřejné zeleně.....	33
5.2	Informační toky	34
5.2.1	Oddělení správy veřejné zeleně	34
5.2.2	Vznik zakázky	35
5.2.3	Řízení informačních toků - aplikace Zeleň 5.x.....	36
5.2.4	Předání nové zakázky	40
5.2.5	Realizace zakázky.....	40
5.2.6	Evidence průběhu realizace zakázky	41
5.3	Analýza hmotných toků	42
5.3.1	Specifika aktivních prvků údržby zeleně.....	42
5.3.2	Technické vybavení firmy Agrien	44
5.3.3	Opravy a udržování techniky	45
5.3.4	Kompetence zaměstnanců.....	46
5.3.5	Přeprava na místo realizace	46
5.3.6	Harmonogram jednotlivých operací	46

5.3.7	Organizace operací na místě provedení zakázky	47
5.3.8	Reverzní logistika	48
5.4	Optimalizace systému	49
5.4.1	Strategické zakázky	49
5.4.2	Plošná výměra pro rok 2010	50
5.4.3	Počet sečí pro rok 2010.....	51
5.4.4	Odpad z jednotlivých sektorů	51
5.4.5	Optimalizace sektorů	53
5.4.6	Celkový efekt.....	56
6	ZÁVĚR.....	57
7	SUMMARY	59
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	60
9	SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	62
10	SEZNAM PŘÍLOH	63
11	PŘÍLOHY	64

1 Úvod

Za poslední století došlo k obrovské expanzi rozlohy obydlených aglomerací. To bylo způsobeno změnou postoje obyvatelstva díky šíření a transformaci městské kultury. Obecně je tento proces chápán pod pojmem urbanizace, neboli poměšťování obyvatelstva. Tento vývoj měl za následek nerovnoměrné územní rozložení obyvatelstva ve srovnání s dříve zemědělsky založenou společností.

Oblasti s velkou hustotou obyvatel na omezeném prostoru se potýkají s problémem nedostatku ploch určených k relaxaci a odpočinku. Tím nejsou myšlena zábavní centra, ale zóny vegetace, které zlepšují životní prostor obyvatel pohybujících se v těchto oblastech. Zóny, nebo lépe řečeno parky a travnaté plochy, odlehčují betonový ráz velkých aglomerací a vnášejí do nich osvěžení v podobě pestré vegetace.

V poslední době roste význam vegetačních částí měst a je kladen důraz na jejich estetický přínos. S tím souvisí nutnost logistického zajištění údržby těchto ploch, aby i nadále plně sloužily ke svému účelu.

Logistika je chápána jako nedílná součást rozvinutého tržního hospodářství. Vyspělé firmy v podmínkách globálního trhu nejsou schopny konkurovat bez zavádění logistických systémů a přístupů. Jedná se o soubor na sebe navazujících činností a postupů, které pouze jako celek mohou efektivně fungovat a přinášet užitek

Jako dostatečně velká oblast k provedení analýzy logistického systému zajištění údržby veřejné zeleně posloužily plochy spadající pod Statutární město České Budějovice. Řízení činností spojených s údržbou a úpravou zeleně na těchto plochách má na starosti, v podmínkách města České Budějovice, oddělení údržby veřejné zeleně patřící pod odbor správy veřejných statků. Oddělení údržby veřejné zeleně spravuje celkové množství udržovaných veřejných ploch o rozloze 277 hektarů. Jedná se tedy o nemalé množství veřejné zeleně a s tím spojených prostředků vynakládaných na zajištění údržby a úpravy těchto ploch.

Předmětem této bakalářské práce je analyzovat logistický systém subjektu působícího v oblasti údržby veřejné zeleně. K tomuto účelu jsem si vybral firmu Vědecko technický park Agrien spol. s r.o., kde mi bylo umožněno realizovat cíle bakalářské práce. Tato firma spolupracuje se Statutárním městem České Budějovice již řadu let, díky tomu jsem získal dostatek podkladů pro podrobnou analýzu logistického systému údržby veřejné zeleně a jejich dílčích prvků.

Součástí analýzy firmy Agrien je uvedení do problematiky celého systému realizací zakázek údržby veřejné zeleně od jejího vzniku až po její předání. Pozornost jsem také věnoval technickým prostředkům používaných při realizaci zakázek a logistickému vedení operací na místě údržby zeleně.

2 Literární rešerše

2.1 Definice a cíle logistiky

2.1.1 Definice logistiky

„Logistika je věda o časově vztaženém umístování zdrojů“ (Pernica 2005).

„Logistika je proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků“ (Lambert, 2000)

„Logistika je integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele po podnik, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli“ (Shulte, 1994);

„Logistika je věda o koordinaci aktivních a pasivních prvků podniku, směřující k nejnižším nákladům v čase, ke zlepšení flexibility a přizpůsobivosti podniku na měnící se obecné hospodářské podmínky a měnící se trh“ (Kortschak, 1994).

„Hospodářská logistika pojednává o veškerých činnostech, pohybu a skladování, jež umožňují tok výrobku z místa výskytu surovin a materiálu do místa jejich konečné spotřeby, stejně tak jako informační toky, které uvádějí do pohybu výrobek tak, aby byl zajištěn přiměřený servis pro zákazníka za přiměřené náklady. Pojem výrobek je použit v nejširším smyslu a zahrnuje jak zboží, tak i služby“ (Olšovský, 1991).

2.1.2 Cíle logistiky

Hlavním a prioritním cílem logistiky je úspora nadbytečných nákladů. Ať už v podobě nákladů spojených se zbytečným plýtváním času, používáním neefektivních technických prostředků a mechanizace nebo zbytečně dlouhou dobou zadržování zásob. Příčin selhání systému je celá škála. Od dílčích činností logistického řetězce, kde i malá

nepozornost může nepříjemně zasáhnout celý běh systému, po výpadky páteřních částí logistického řetězce.

Cíle logistiky by měly vycházet z cílů jednotlivého podniku, kde se hlavní pozornost upírá k zákazníkovi. Dle Vaněčka (2003) z definic cílů logistiky vyplývá:

- že se logistika zabývá nejen materiálovým tokem, ale i návazným informačním tokem a jejich řízením, koordinací a synchronizací;
- že se neomezuje pouze na hranice podniku, ale zabývá se uvedenými procesy již od dodavatele surovin, nebo součástí do podniku a jejich cestou z podniku k odběrateli;
- že posuzuje tyto procesy z hlediska místa, času, prostoru;
- že chce dosáhnout především uspokojení zákazníků - zvláště v novějších definicích se zdůrazňuje pružnost logistiky;
- že chce dosáhnout optimálních, nikoliv jednostranně minimálních nákladů na tuto činnost - optimum se hledá jako kompromis mezi určitým stupněm uspokojení požadavků zákazníků a mezi logistickými náklady podniku.

2.2 Historie logistiky

Poprvé se pojem logistika objevil, jak je známo z historických pramenů, u řeckých filozofů, kde znamenal praktické počítání s čísly (Lukoszová, 2004):

- logos – slovo, rozum, řeč, počítání;
- logistikon – důmysl, rozum;
- logistikos – počtářství, početní umění;

Dle Kortschaka (1994) zaznamenala logistika výrazný vývoj v 9. století ve vojenství, kde byla chápána jako věda o pohybu, zásobování a ubytování vojsk.

Významná pozornost se začala věnovat logistice v průběhu druhé světové války, zpočátku především v USA. Efektivní distribuce a zásobování velkou měrou přispěly k úspěchu spojenců. Zásobovací problémy vedly k širokému používání matematických metod pro řešení procesů se zásobováním spjatých. Tyto metody našly své uplatnění po

válce v podnikové logistice, ať už se jedná o určení optimálního množství produkce, rozmístění skladů, či problémy spojené s dopravou a jejími náklady (Drahotský, 2003).

2.3 Logistický systém

Dle Lamberta (2000) představuje logistický systém účelné uskupení uspořádané množiny všech technických prostředků, zařízení, budov, cest a pracovníků, podílejících se na uskutečňování logistických řetězců. Chování a vazby mezi těmito členy řetězce udávají celkovou funkci systému.

Veškeré definice je možné dle Pernici (1995) rozřadit do tří skupin:

- první chápe systém jako matematickou abstrakci, která slouží jako model dynamického jevu;
- druhá vymezuje systém pomocí pojmů jako prvky, vazby a pod. Systém je komplex vzájemně působících komponent;
- třetí vysvětluje systém pomocí jeho vstupů a výstupů. Systém je souhrn podstat nebo věcí, který přijímá určité vstupy a působí podle nich na vytváření určitých výstupů, přičemž sleduje cíl maximalizace určitých funkcí vstupů a výstupů.

Kompletní logistický systém se skládá z množiny podsystémů definovaných na jednom objektu z různých úhlů pohledu. Základním podsystémem je technicko-technologický, který v sobě zahrnuje technické prostředky a zařízení, budovy, skladovací kapacity, komunikace a s nimi spojené lidské zdroje.

Dalším podsystémem je systém řídicí. Působí na technicko-technologický systém se snahou vytvoření efektu maximálních časových úspor a s co nejehospodárnějším využitím příslušných zdrojů.

Systém, bez kterého by byly veškeré snahy o zdokonalování zbytečné, je systém informační. Zabývá se pořizováním, přenášením, zpracováváním a uchováváním informací pro řídicí systém. Efektivní informační systém poskytuje potřebné informace ve správný čas, na správném místě a v odpovídajícím rozsahu.

Komunikační systém je soustavou prostředků, technologií a lidí spojující potřebná místa v komplexním systému a je páteří celého jeho dynamického fungování (Lambert 2000).

Logistický komplexní a dobře fungující systém je dle Shulteho (1994):

- dynamický (mění se v čase);
- učící se (tendence poučit se ze zpětných vazeb);
- samoorganizující (mění struktury za účelem efektivnějšího chodu);
- samoupravující (nevhodné prvky nahrazuje jinými);
- otevřený (vybaven vnějšími vazbami).

2.3.1 Struktura logistického systému

Pro vytvoření optimálního logistického systému je možné tento proces dle Pernici (2005) rozdělit do několika kroků:

- prozkoumat podnikovou strategii a cíle;
- organizovat funkce způsobem, který bude v souladu s celopodnikovou strukturou;
- vymezit ty funkce, za který bude vedoucí logistický pracovník zodpovědný;
- identifikovat řídicí styl vedoucího logistického pracovníka;
- zajistit pružnost organizace;
- identifikovat podpůrné systémy (informační systém, administrativní služby, finanční resp. účetní služby, právní služby apod.), které jsou k dispozici;
- navrhnout takové rozmístění lidských zdrojů, aby vyhovovalo jak podnikovým cílům, tak cílům jednotlivce.

Zdokonalení logistické organizace pak může být provedeno cestou redefinování strategických cílů a s tím nastávající procesy plného využívání dostupných zdrojů, zlepšování pracovního prostředí, modernizace komunikačních kanálů a důslednější vedení lidí a jejich organizace. V neposlední řadě pak umožnění vstupu inovativním myšlenkám a moderním postupům.

2.3.2 Podpora logistického systému

Zavádění logistického systému se neobejde bez zásahů do organizační struktury firmy. Je to pochopitelné, protože nejde vklínit do stávající neměnné struktury systém, který vyžaduje odlišné přístupy a technologie, aby mohl hospodárně plnit svůj účel. Ideální způsob, jakým vybudovat funkční logistický systém, neexistuje. Každý podnik vyžaduje specifický přístup a zahrnutí prostředků a technologií přizpůsobených na míru. Nesmí se také opomenout tradice subjektu a jeho úloha, pro kterou byl vytvořen.

Zásady podpory systému

Prvořadou zásadou je orientace na zákazníky a s tím spojená individualizace přístupů k nim a jejich potřebám. To znamená neposkytovat pouze samostatné výrobky, ale společně s nimi i paletu doprovodných logistických služeb. Tímto způsobem se podnik stane konkurenceschopnější a na trhu jistě více poptávaný. Zdroje konkurenčních výhod nehledat v podniku samotném, ale v logistických řetězcích účelně vytvořených z integrovaných dodavatelských, distribučních a obchodních článků. U těchto řetězců je důležité sledovat, vyhodnocovat a adekvátně řídit jejich pružnost, spolehlivost, plynulost a úspornost hmotných a časových toků. Z toho plyne nutnost postavit logistiku mezi klíčové faktory strategie podniku.

2.3.3 Optimalizace logistického systému

V optimalizačních procesech se můžeme setkat s různými druhy disciplín, které pomáhají tuto problematiku řešit. Každá z disciplín využívá specifické přístupy a řídí se odlišnými požadavky na konečný výstup. Konkrétní volba vhodné techniky pro řešení optimalizačních úloh závisí na podobě sestaveného modelu a požadavcích na výsledné řešení.

Drahitský, Řezníček (2003) uvádí následující optimalizační techniky:

- matematické programování;
- vícekriteriální rozhodování;
- teorie grafů;
- teorie hromadné obsluhy;
- teorie her;
- teorie obnovy.

Pomocí zvolené disciplíny je dosaženo určité úrovně uspokojení požadavků na optimalizaci zadané úlohy. Tato úroveň se může diametrálně lišit, proto je třeba brát v úvahu cílový objekt optimalizačního procesu a s tím i okolní prostředí, na které může mít tento proces zásadní dopad.

V ideálním případě je dosaženo optimálního řešení z hlediska celého sledovaného subjektu (např. podniku). Tuto situaci zaručuje volba nejlepší varianty ze všech možných alternativ. Pokud řešení není zcela ideální z hlediska celku, jedná se o suboptimální řešení. To znamená, že tento postup bude užitečný jen v dílčích oblastech systému. Užívá se u modelů, kde kvůli komplikovanosti a rozsáhlosti celého systému není možné zaručit optimální a komplexní efekt. Jestliže je uvažováno o přijatelných nákladech a časovém omezení připadající na optimalizační proces, uspokojivým výstupem bude dostatečně dobré nebo přijatelné řešení. Nejedná se sice o optimální situaci, ale vzhledem k prioritám řešeného subjektu může přinést užitečný a uspokojivý efekt.

K optimálnímu, ale i přijatelnému řešení je možné se dopracovat numerickými a analytickými způsoby. Na porovnávání jednotlivých možných řešení je založena numerická technika, která používá hodnotu kritéria, kterou přiřazuje všem přípustným řešením. Je zřejmé, že tento postup je vhodný k použití u relativně malého počtu alternativ.

Mezi numerické techniky které slouží k vyhledání přijatelného řešení patří (Drahotský, Řezníček, 2003):

- simulace – jedná se o model systému, který vystavujeme různému působení předdefinovaného rázu a zaznamenáváme reakce systému a jeho výkonnost. Tento proces se děje ve zkráceném časovém horizontu, za pomoci výpočetní techniky;
- heuristika – jedná se o zavádění pravidel, jejichž postupnou aplikací do systému je dosaženo dostatečně uspokojivého řešení. Děje se tak na základě logických a rozumových konceptů. Heuristiky jsou jednoduše aplikovatelné, finančně dostupné a jedinečně využitelné ve složitých a náročných manažerských problémech;

- analýza - u analytického způsobu je dosaženo optimálního či uspokojivého řešení na základě zvoleného konkrétního druhu analytické techniky. Využívá se především při řešení problémů z oblasti teorie her nebo teorie zásob.

Ne vždy je zcela zřejmé, jaká technika je vhodná k přiřazení k právě řešenému problému a naopak, u některých problémů je možné nasadit více typů modelů. Výběr konkrétního nástroje by měl odpovídat konkrétnímu praktickému problému.

2.4 Logistický řetězec

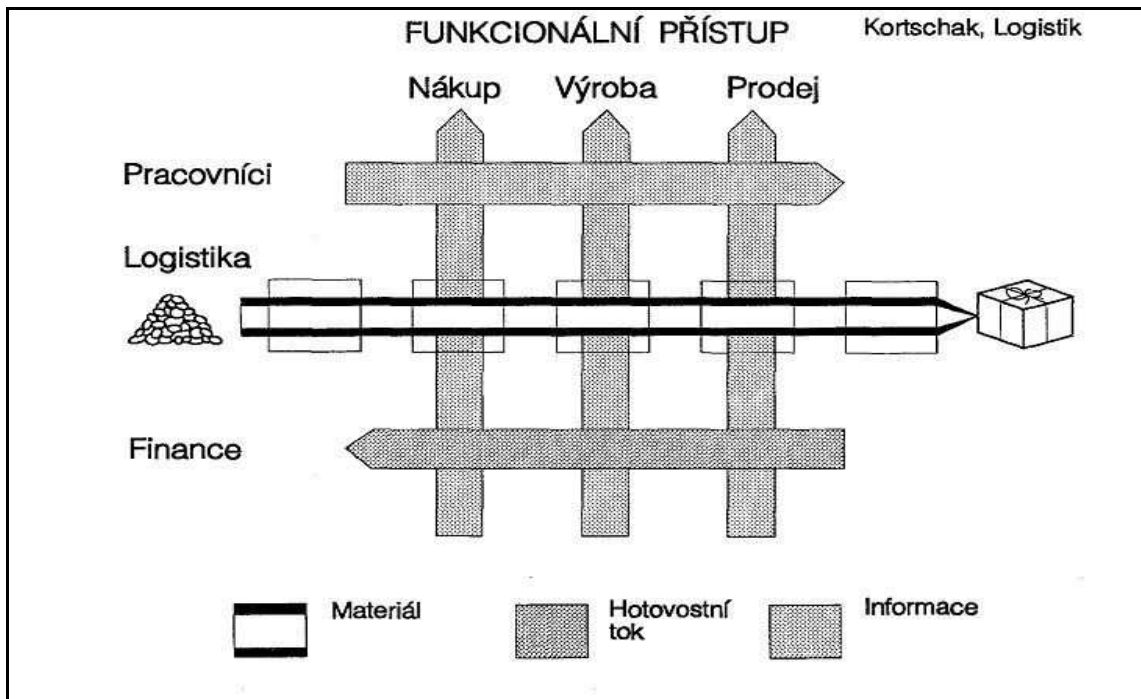
Klíčovým pojmem logistiky je logistický řetězec, který chápeme jako jednotu jeho obou stránek – hmotné a nehmotné. Hmotná stránka spočívá v přemísťování věcí (nebo osob) a nehmotná stránka spočívá v přemísťování informací potřebných k tomu, aby se přemístění věcí či osob mohlo uskutečnit. Pojetí logistiky můžeme rozšířit i na toky peněz.

V obecné poloze je logistický řetězec vnímán jako provázání posloupností všech činností (aktivit), jejichž uskutečnění je nutnou podmínkou k dosažení daného konečného efektu, který má synergickou povahu (Pernica, 2005)

Logistický řetězec je dle Korschaka (1995) chápán jako dva krajní body představující surovinu a finální produkt a mezi nimi propojený logistický mezi-systém (obrázek 1). Vlevo je zobrazena surovina, kterou začíná logistický řetězec. Vpravo balíček, který znázorňuje finální produkt a jeho převzetí zákazníkem. Veškeré články řetězce jsou propojeny přepravními procesy a s tím souvisejícím informačním tokem.

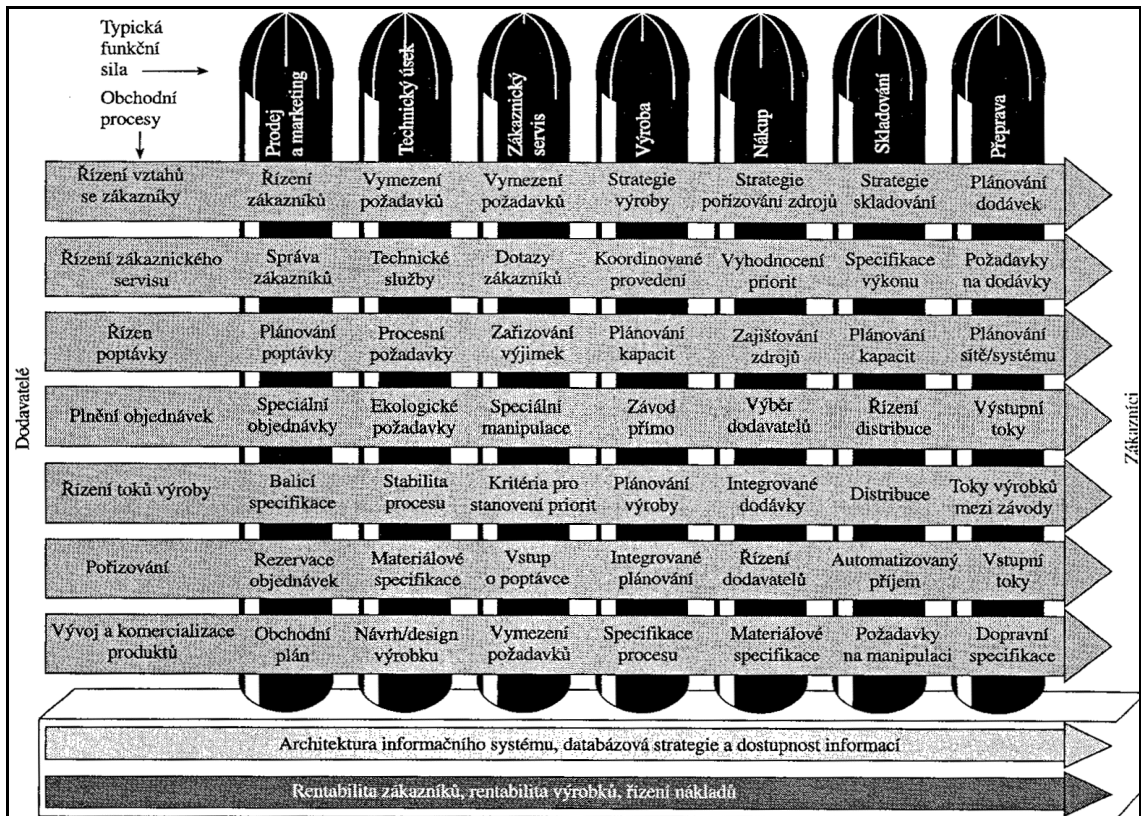
Jiné znázornění logistického řetězce uvádí Lambert (2000) s pomocí sedmi pilířů (obrázek 2). Jedná se o jeden ze způsobů, jak lze pohlížet na jednotlivé funkce v rámci firmy a jejich vztah k sedmi klíčovými obchodními procesům.

Obrázek 1: Znázornění logistického řetězce



Zdroj: Kortschak, 1995

Obrázek 2: Logistický řetězec znázorněný pomocí sedmi pilířů



Zdroj: Lambert, 2000

2.4.1 Procesy logistického řetězce

Jednotlivé procesy logistického řetězce v systému by měly být optimálně nastaveny tak, aby celková činnost řetězce nevedla k nárůstu rozpracovanosti. S tím souvisí úkony směřující k redukci zhodnocovacích kroků a zrušení nadbytečných manipulačních procesů. Tím je docíleno snížení nákladů na jednotlivé procesy. S těmito úkony souvisí zvýšení spolehlivosti termínů dodávek a zrychlení vyřízení objednávek.

2.5 Logistické řízení

Nároky na úroveň řízení dnes ovlivňuje celá řada kvalitativních změn. Úspěšnost podnikání je závislá především na vývoji nabídky a poptávky na trhu. Podnikatelský subjekt, který bude schopen včas reagovat na měnící se situaci na trhu, má nejlepší vyhlídky prosperovat.

2.5.1 Zásady efektivního řízení

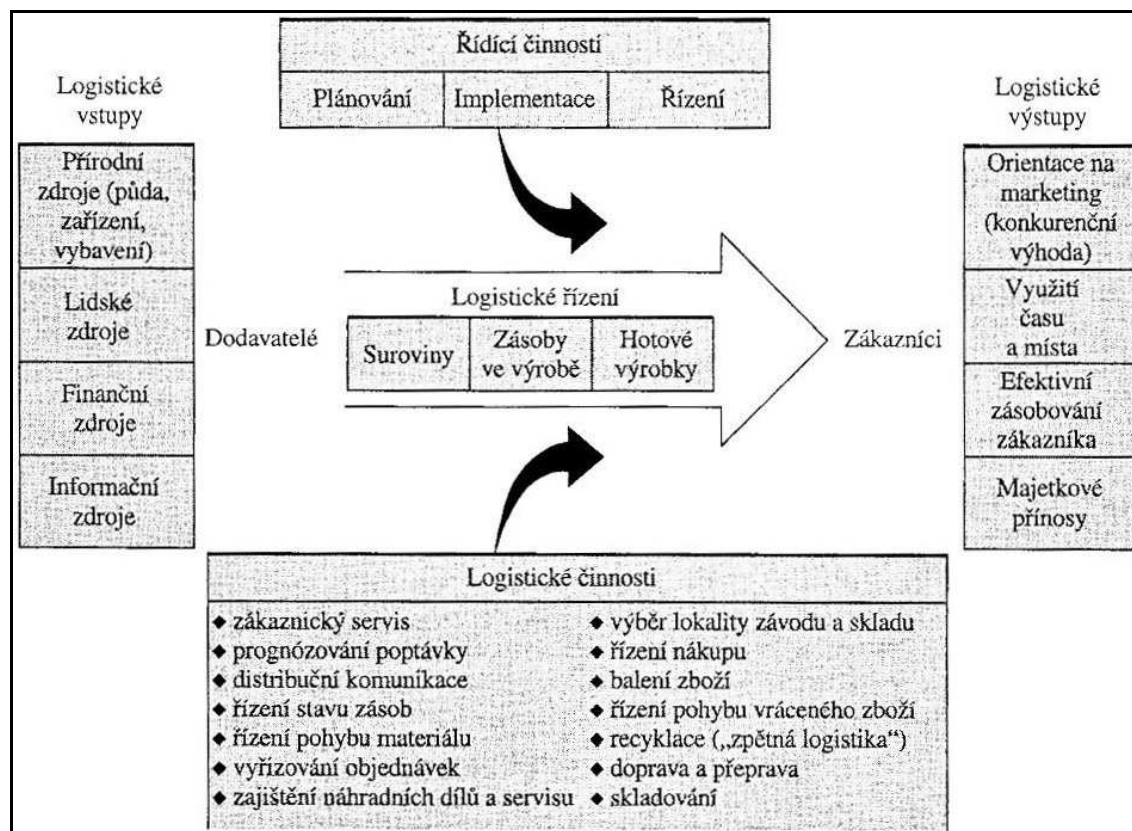
Úspěšné řízení spočívá v určitých zásadách, které je třeba dodržovat. Především je nutné odvážně řešit vznikající problémy, a to pokud možno s využitím týmové práce. Je nutné podstupovat přiměřené riziko s vědomím, že odměnou bude zisk a prosperita (riziko však nesmí znamenat hazard). Nezbytné je mít blízko k zákazníkovi v zájmu poznání jeho potřeb s cílem jejich uspokojení. Dále je třeba zajišťovat vysokou kvalitu výrobků a služeb a věnovat pozornost strategii podnikání a rozvoji podnikatelského subjektu. Operativní rozhodování je vhodné přesouvat na nejnižší a ekonomicky relativně samostatné organizační jednotky. V neposlední řadě je důležité rozvíjet tvořivost pracovníků a respektovat fakt, že produktivita vychází z lidí (Drahotský, 2003).

2.5.2 Složky logistického řízení

Logistika závisí na přírodních, lidských, finančních a nepostradatelných informačních zdrojích jako na svých vstupech. Dodavatelé poskytují materiál, který logistika řídí ve formě surovin, zásob ve výrobě a hotových výrobků. Řídící činnosti poskytují rámec

pro logistické činnosti, jako je plánování, analýza, implementace a řízení. Výstupy logistického systému jsou konkurenční výhody, vyžití času a místa, efektivní zásobování zákazníka a poskytování souhrnu logistických služeb tak, že se logistika stává kapitálem podniku. Výstupy jsou pak výsledkem optimálně a hospodárně prováděného logistického řízení.

Obrázek 3: Logistické řízení



Zdroj: Lambert, 2000

Logistické řízení by mělo zprůhlednit a analyzovat veškeré toky probíhající ve sledovaném řetězci, pochopit jejich návaznosti a ustanovit pravidla k efektivnějšímu využívání dostupných prostředků.

2.5.3 Metody logistického řízení

Jedná se o systém pravidel a postupů vedoucí od výchozích podmínek k určitému stanovenému cíli. Metoda by se ve své podstatě měla zabývat skutečností a její změnou

k lepšímu. Pro úspěch v logistickém řízení je zcela nezbytné znát veškeré druhy existujících metod a díky tomu vybrat nejvhodnější z nich pro stanovený účel. V případě špatně zvolené metody dochází ke zkresleným výsledkům a s tím souvisejícím negativním dopadem na řízení.

Metody pomohou lépe proniknout k jádru problému a všem souvislostem s ním spojených bez zbytečného mrhaní časem formou pokusů a omylů.

Tabulka 1: Metody používané ke zkoumání procesů

obecné metody		specifické metody	metody tvůrčího myšlení
empirické	exaktní		
pozorování	analýza	matematické metody	brainstorming
analogie	indukce	statistické metody	brainwriting
dotazníky	dedukce	nestatistické metody	metoda 635
testy	abstrakce	grafické metody	morfologická analýza
experiment	konkretizace	scénáře	koincidenční matice
reflexe	historická metoda	strom cílů	model tvůrčího myšlení
měření	systémový přístup	patentová analýza	podnětová analýza
		rozhodování při neurčitosti a nejistotě	metoda zpětné vazby
		rozhodovací tabulky	

Zdroj: Drahotský, Řezníček, 2003

2.6 Prvky logistického řízení

Za logistické prvky je považována nejnižší zvolená úroveň logistického systému. Rozlišují se dvě hlavní skupiny logistických prvků. Aktivní prvky jsou různé technické prostředky a zařízení, pomocí kterých se manipulují a dopravují prvky pasivní. Do pasivních prvků jsou řazeny také informace, které doprovázejí manipulovaný nebo dopravovaný materiál nebo zboží.

2.6.1 Pasivní prvky

S pasivními prvky se manipuluje, jsou přepravovány a skladovány. Tyto operace jsou výlučně netechnologického charakteru, protože při nich nedochází ke změně jejich fyzikálních, chemických nebo jiných vlastností. Dle Vaněčka (2003) za pasivní prvky považujeme:

- základní a pomocný materiál;
- nedokončené výrobky;
- díly pro montáž výrobků;
- obaly, odpad.

Manipulační a přepravní jednotky

Vaněček (2003) specifikuje manipulační a přepravní jednotky takto:

Manipulační jednotka

Jakýkoliv druh materiálu, který vytváří vhodnou jednotku, schopnou manipulace. S manipulační jednotkou se manipuluje jako s jedním kusem.

Přepravní jednotka

Jedná se o materiál, tvořící jednotku, způsobilou bez dalších úprav k přepravě. Ve většině případů je manipulační jednotka totožná s přepravní jednotkou.

Přepravní prostředek

Technický prostředek (např. paleta nebo kontejner aj.), který spoluvytváří manipulační nebo přepravní jednotku a usnadňuje manipulaci a přepravu. Přepravní prostředek nelze tedy zaměňovat za dopravní prostředek.

Různé požadavky na manipulaci a přepravu vedou k tomu, že se nepoužívá jen jedna velikost manipulačních a přepravních jednotek, ale promyšlená soustava manipulačních a přepravních jednotek, které jsou rozměrově unifikovány. Z jednotek nižších řádů lze vytvářet manipulační a přepravní jednotky vyšších řádů.

Pohyby všech pasivních prvků v logistických systémech jsou zajišťovány pomocí aktivních prvků (technické prostředky + jejich obsluha).

2.6.2 Aktivní prvky

K aktivním prvkům patří především technické prostředky pro přepravu, manipulaci, balení a skladování, jakož i technické prostředky pro práci s informacemi. Aktivní prvky spolu s pasivními umožňují uskutečňovat netechnologické operace, jako je balení, tvorba přepravních a manipulačních jednotek, nakládka, překládka, vykládka, přeprava, kontrola, sběr, přenos, zpracování a uchování informací. Vaněček (2003) dále rozděluje aktivní prvky takto:

- Prostředky pro zdvih;
- Prostředky pro stohování;
- Dopravníky;
- Dopravní prostředky;
 - Silniční vozidla;
 - Železniční vozy;
 - Plavidla;
 - Letadla.

2.7 Reverzní logistika

Škap (2005) uvádí jako hlavní náplň reverzní logistiky (neboli zpětné logistiky) sběr, třídění, demontáž a zpracování použitých výrobků, součástek, vedlejší produktů, nadbytečných zásob, reklamovaného zboží a obalového materiálu vycházejících od spotřebitele a z poskytování služeb. Hlavním cílem je zajistit jejich nové využití, nebo materiálové zhodnocení způsobem, který je šetrný k životnímu prostředí a ekonomicky zajímavý.

Dle Škapy (2005) existují dva pohledy na reverzní logistiku:

1. Ochrana přírodních zdrojů

V dnešním světě je hodnotový systém lidí postaven na spotřebě materiálně i energeticky náročných výrobků a služeb. Vyšší efektivita užívání zdrojů (čistější výroba, šetrnější

spotřeba výrobků, služeb, recyklace, optimalizace distribuce atd.) má jasný cíl a tím je výrazné zmenšení negativních dopadů na životního prostředí.

Prvním způsobem jak tohoto cíle dosáhnout je zahrnutí negativních externalit, a to zásahem státu do nákladů těch subjektů, které tyto externality způsobují. Logistika jakožto nástroj, který optimalizuje hodnototvorné procesy podle zadaných podmínek, pak zajistí změnu struktury i chování dodavatelských řetězců směrem k žádoucímu stavu. Tato teoreticky dobře vyargumentovaná koncepce naráží na řadu praktických překážek – neznalost přesné výše externalit, obtíže při určení jejich původce, nedostatek politické vůle v globálním měřítku.

Druhý, schůdnější způsob je využívání prostředků (eko)marketingu. Jedná se o přístup méně prikazující, který stojí a padá s „vyspělostí“, vzdělaností a ekonomickou situací spotřebitelů a jejich osobním přesvědčením. Sami spotřebitelé vyvíjí přímý tlak na výrobce. Jsou rozděleni z hlediska vztahu k ekologicky šetrnější spotřebě na – aktivní, aktivovatelné a pasivní.

Hlavním cílem reverzní logistiky je omezit plýtvání se zdroji, a to tím, že prodlouží životnost výrobků, zlepší kvalitu nabízených služeb, a v neposlední řadě se zasadí o uzavření materiálových toků ve společnosti prostřednictvím recyklací.

2. Podnikové zájmy

Nevyužívat toky znehodnocených, fyzicky či morálně zastaralých výrobků, obalů a reklamovaného zboží neznámá ztrátu pouze pro společnost jako celek, kvůli ekologickým dopadům, ale pochopitelně také pro jednotlivé podniky.

Důvodů k věnování se reverzní logistice je více – možnost snižování nákladů na zpětnou logistiku, vrácené produkty/služby jsou zpětnou vazbou k lepší konstrukci produktu či nabízené služby na míru zákazníka; konkurenční výhodou může být vstřícnost při reklamaci k zákazníkům, kvalitnější služby, nabízí se možnost outsourcingu¹ zpětné logistiky.

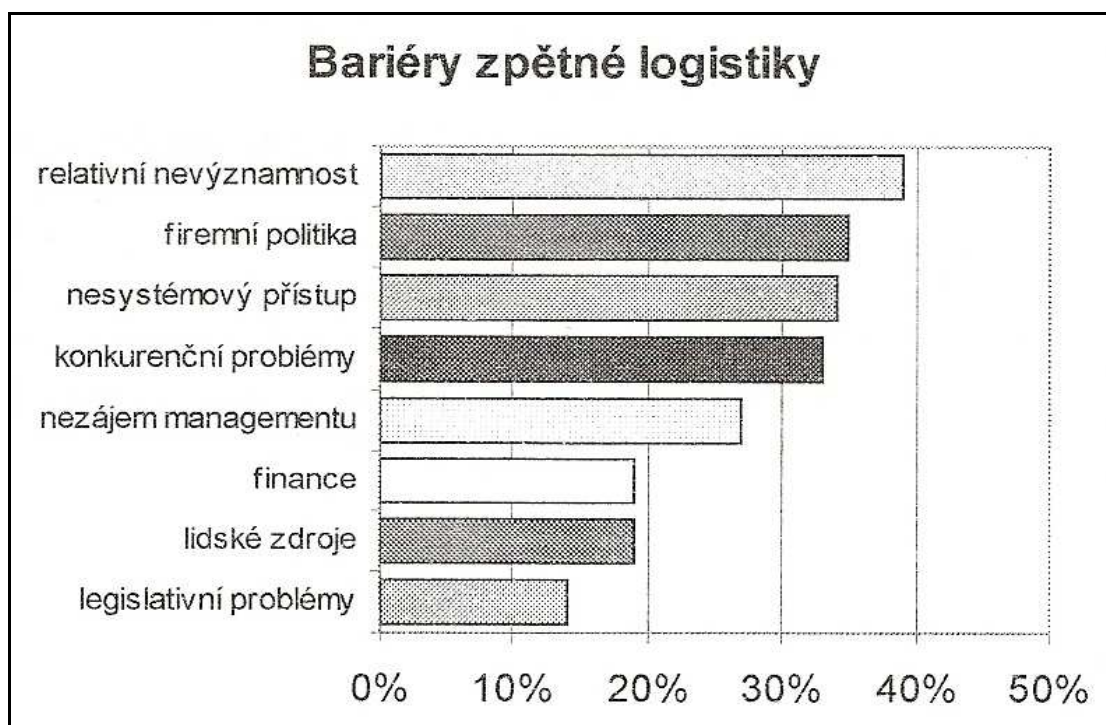
¹ Zajišťování části provozu organizace jinou, externí organizací. Je to označení, které vychází ze dvou základních slov: "out" - vnější a "source" - zdroj

2.7.1 Význam reverzní logistiky

Úspěšnost zpětné logistiky z pohledu podniku je možno měřit růstem zisku. Ve vlastním zájmu podniků je mít co nejnižší počet reklamací a s tím spojené náklady. Podle předpokladů se budou tyto náklady zvyšovat. Tento trend je zapříčiněn e-commerce, který vykazuje vyšší procento vráceného zboží/služeb než je obvyklé u klasických kamenných obchodů. Zákazník se unáhle se svým rozhodnutím nakoupit a zboží pak vrací zpět prodejci, čímž druhé straně vznikají zbytečné náklady.

Hlavní bariéry firem ve vztahu k zpětné logistice jsou patrné z obrázku 4.

Obrázek 4: Bariéry zpětné logistiky



Zdroj: Škapa (2005)

2.7.2 Reverzní logistika jako součást manažerského rozhodování

Reverzní logistika je disciplínou ovlivňující funkční oblasti podniku jak na strategické, tak i operativní úrovni. Nejvýše se rozhoduje samozřejmě o tom, kolik se reverzní logistice podnik hodlá věnovat. Hrubý utříděný výčet může být dle Škapy (2005) následující:

1. Strategická úroveň
 - rozhodnutí o tom, zda a do jaké míry získávat hodnotu z vrácených výrobků;
 - design výrobků;
 - kapacita a struktura hodnototvorného řetězce (dodavatelských sítí).

2. Taktická úroveň
 - nákup a řízení dodavatelských sítí;
 - (zpětná) distribuce;
 - výrobní plánování;
 - řízení zásob;
 - marketing;
 - IT.

3. Operativní úroveň
 - plán výroby a řízení operací;
 - management informací.

Reverzní subprocesy

Rogers (2001) identifikoval šest navazujících subprocesů na strategické úrovni. Následující výčet lze chápat také jako postup, který podniky mohou sledovat, chtějí-li zdokonalovat zpětnou logistiku.

1. Stanovení cílů a strategie pro zpětnou logistiku – určit roli zpětné logistiky v celkové strategii firmy, nejlepší využití ze zpětných toků a zvážit dopady nejen na náklady, ale i pro marketing. Je třeba brát v potaz státní legislativu, enviromentální dopady, schopnosti i limity partnerů v dodavatelském řetězci.
2. Rozpracovat systém předcházení vzniku zpětných toků, vstupní inspekce a metodiku třídění statků ke zpracování.
3. Návrh zpětné sítě, definice možností toku v síti, volba způsobu přepravy.
4. Návrh finančních pravidel – metodiky oceňování vracených statků, pravidla pro poskytování obchodních úvěrů.
5. Nalézt, prozkoumat potenciální sekundární trhy a určit pravidla pro jejich využívání.

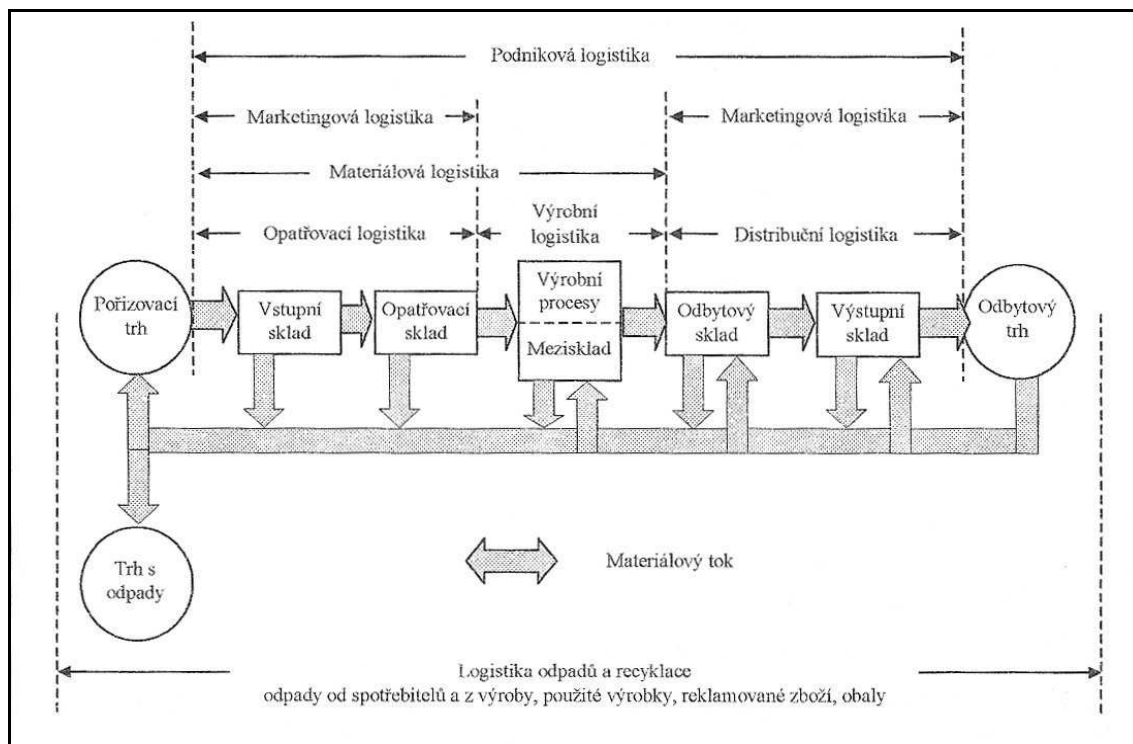
6. Navrhnout metriku a určit cílové hodnoty. Posoudit výkonnost zpětné logistiky ve vztahu k celkovému podnikovému výkonu.

2.7.3 Vztah reverzní logistiky k navazujícím podnikovým činnostem

Reverzní logistika prostupuje několika funkčními oblastmi podniku. Nelze ji pojmout jako „zrcadlový obraz“ klasické distribuce. Před podniky stojí otázka, nakolik je možné a účelné síť dopředné i zpětné logistiky zkombinovat. Zapojení zpracovaných zpětných toků do výroby, do procesu poskytování služeb, zvyšuje nároky na řídicí činnosti (řízení zásob a výroby, řízení činností vedoucích ke konečné službě), pro stochastické vlastnosti zpětných toků. Absolutní většina stávajících informačních systémů není schopná požadavky, které z toho plynou, ošetřit. Z hlediska struktury je možné dle Škapy (2005) rozeznat tři základní typy reverzních sítí v řetězcích:

- síť hromadné recyklace;
- síť zaměřené na demontáž;
- síť pro přímé použití výrobků bez předchozích úprav.

Obrázek 5: Začlenění logistiky odpadů a recyklace



Zdroj: Škapa, 2005

2.7.4 Úloha logistiky odpadů a recyklace

Naplnění těchto úloh seřadil Rogers (2001) od nejvíce žádoucích způsobů po nejméně žádoucí:

- vyhýbání se vzniku odpadů a redukce jejich množství a jejich negativního dopadu na přírodu (kvalitativní aspekt);
- dlouhodobější využívání materiálů- opětovné použití – struktura materiálů zůstává nadále zachována a je používán ke stejnému účelu (vratné obaly);
- jiné použití – produkt je využit k poněkud odlišnému účelu, než byl původně používán (nákupní tašky místo sáčků na odpadky);
- zhodnocení - opětovné zhodnocení – struktura výrobku se mění (demontáž, recyklace) a získaný materiál je použit pro stejný účel - zhodnocení jiným způsobem, pro jiný účel – demontované díly;
- odstranění – konečná likvidace (skládání, spalování, kompostování). Kolik materiálu skončí v této skupině je dáno vnějšími tlaky, rozhodnutím podniku, technologickými možnostmi a mírou druhové homogenosti zpracovaných materiálů.

2.8 Strategie zákaznického servisu

Řízení zákaznického servisu se týká především všech nevýrobních organizací (terciárního sektoru), tedy celého sektoru veřejných služeb a všech dalších služeb komerčního charakteru (doprava, finance, trh s nemovitostmi, obchod, cestovní ruch atd.).

Sektor služeb je dominantním sektorem tvorby HDP ve vyspělých ekonomikách (v ČR je to zhruba 60 %). Potřebu řídit služby nepocítují pouze organizace poskytující služby, ale i organizace zařazené do první a druhého sektoru. I ony potřebují řídit své dodavatele služeb, případně celou řadu vnitřních služeb.

Obrázek 6: Rozdělení služeb



Zdroj: <http://www.corset.cz/index.php/rizeni-sluzeb>

2.8.1 Definice služeb

Dle Parmové (2003) jsou následující možnosti definice služeb:

„Poskytování nehmotných statků k uspokojování potřeb za úplatu. (rozdíl mezi výrobkem a službou)“

„Činnosti, výhody nebo uspokojení nabízené na prodej nebo poskytované v souvislosti s prodejem zboží.“

„Z hlediska výrobního podniku jsou služby doplňkem nabídky jeho výrobků a vytvářejí jeho konkurenční výhodu či jedinečnost jeho nabídky.“

2.8.2 Druhy služeb

Jednu z možností rozčlenění služeb podle hlediska jejich heterogenity do různých podskupin uvádí Parmová (2004). Aby bylo možné služby lépe identifikovat jsou uvedeny kritéria tohoto rozčlenění:

Prvním takovým kritériem je místo jejich odbytu:

- tržní služby – služby nabízené na trhu podléhající tržním mechanismům;

- netržní služby – jedná se o služby rozdělené pomocí netržních mechanismů, tedy podle potřeb sociálního a ekonomického prostředí.

Druhým kritériem je hledisko cílového trhu služeb, kde služby rozdělujeme podle typu zákazníků na:

- služby pro spotřebitele;
- služby pro firmy/organizace.

Třetím kritériem je dělení služeb na trhu do dvou skupin:

- interní služby – jedná se o služby spojené s produktem, kdy hodnota služby převyšuje hodnotu výrobku;
- externí služby – jedná se o služby, jež existují samostatně a nejsou vázány na produkt.

Poskytovatel služeb musí umět své nabízené služby zařadit. K tomuto účelu slouží v České republice odvětvová klasifikace ekonomických činností, tzv. OKEČ. Od roku 2008 je tato klasifikace převedena do nového systému pod názvem CZ-NACE.

2.8.3 Teorie front

Mnoho služeb začíná fází nazývanou teorie front. Dle Parmové (2004) je tato metoda založena pouze na průměrech a dává tedy jen orientační výsledky. K přesnějšímu určení jsou dále používány simulace intervalů příchodů a doby obslužení zákazníka založené na pozorování a následném zhodnocení rozdílů v délce výsledné fronty a čekací doba při různém počtu poskytovatelů služeb.

Teorie front vyčísluje:

- průměrnou čekací dobu;
- pravděpodobnost, zda čekací doba převyší daný čas;
- průměrné délky fronty;
- pravděpodobnosti, že délka fronty převyší dané číslo.

Sledováním chování zákazníku docházíme k výsledkům, které můžeme rozdělit do 4 základních charakteristik:

- čekání před zahájením procesu se zdá delší než čekání během procesu;
- obavy způsobují, že se čekání zdá delší;
- čím je služba pro člověka cennější, tím déle je ochoten čekat;
- čekání o samotě se zdá delší než čekání ve skupině.

Dalším faktorem ovlivňujícím poptávku je její předvídatelnost a schopnost ji řídit. U předvídatelné poptávky jsou používány různé cenové stimuly, reklamní sdělení, servis služeb neomezený časem ani místem čerpání služby, včasné rezervace služeb, řízení front pomocí inventarizačních systémů (pořadníky), atd. Všechny tyto uvedené nástroje ovlivňují chování zákazníka a možnost podniku si poptávku řídit.

U nepředvídatelné poptávky musí být používána strategie honby za poptávkou. Jedná se především o podniky nabízející sezónní práce, kdy v době špičky jsou přibírání noví zaměstnanci, dochází ke spojení služeb se službami jiného podnikem (doplňkové služby), zbudování nadměrné kapacity či zvyšování nároků na zaměstnance např. v podobě práce přesčas.

3 Metodický postup

3.1 Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je analýza subjektu působícího v oblasti údržby a úpravy zeleně.

Dílčím cílem bakalářské práce je uvedení do problematiky údržby zeleně z pohledu výběru vhodné zahradní techniky a vhodných postupů údržby zeleně.

3.2 Použité metody

- Řízené rozhovory;
- Přímé zúčastněné pozorování;
- Strukturované dotazování;
- Zpracování provozní evidence.

3.3 Metodika práce

1. Nejprve prostudovat literární prameny ve vztahu ke zkoumané oblasti logistiky. Tyto poznatky vhodně seskupit a potom uvést v literární rešerši.
2. Získat podkladová data formou řízených rozhovorů za pomoci záznamového zařízení zvuku, kterým je vybaven mobilní telefon. Tyto data dále zpracovat na výpočetní technice a převést na psanou formu.
3. Připravit podklady pro zaznamenání potřebných informací z provozu. Tyto podklady systematicky vyplnit se zástupcem zkoumaného subjektu.
4. Potřebná data získat také pomocí přímého zúčastněného pozorování.

5. Načrpat a zpracovat údaje z provozní evidence zkoumaného subjektu a relevantních subjektů spadajících do řešené problematiky.
6. Utřídit a logicky seskupit získaná data. Dbát na provázanost řešené problematiky a dodržovat při tom chronologii. Soustředit se na deskripci logistických toků uvnitř zkoumaného subjektu včetně komparace relevantních ukazatelů.
7. Závěrem interpretovat zobecněné poznatky pro praxi.

4 Charakteristika zkoumaného subjektu

Obrázek 7: Logo společnosti Agrien



Zdroj: <http://www.agrien.cz/index.php>

4.1.1 Historie společnosti

Vědeckotechnický park Agrien spol. s r.o. (zkráceně VTP Agrien) byl založen v roce 1991. Zpočátku se firma zabývala převážně podporou podnikatelských aktivit, zejména v oborech ochrany životního prostředí, zemědělství a biotechnologií. Firma působila jako Vědeckotechnický park v areálu Akademie věd České republiky na Branišovské ulici v Českých Budějovicích, kde má sídlo a zázemí dodnes. Agrien je akreditovaným vědeckotechnickým parkem a aktivním členem Společnosti vědeckotechnických parků České republiky (SVTP ČR). Pro SVTP ČR zajišťuje informační a komunikační služby.

4.1.2 Zaměření společnosti

Kromě podpory podnikatelských aktivit, kterými se firma zabývá neustále, provozuje velkoplošné skleníky v areálu akademie věd. Zde pěstuje květiny pro výsadby, včetně školkařského zázemí - okrasnou školku jehličin i listnatých keřů a stromů. Z tohoto důvodu je firma Agrien schopna rychle provádět výsadby, převážně z vlastních zdrojů. V areálu akademie věd má dále firma umístěné kanceláře pro vedení společnosti a celé technické zázemí včetně dílny, garáží a zázemí pro zaměstnance.

Agrien zajišťuje také kompletní servis v oblasti profesionálních automatických závlahových systémů pro zahrady, parky, fotbalová a golfová hřiště. Tato služba obsahuje proměření vodních zdrojů, návrh instalace automatických závlahových systémů přímo u zákazníka, odhad ceny i samotnou instalaci automatických závlahových systémů na klíč.

Mimo závlahových systému se firma Agrien také specializuje na zakládání umělých jezírek. V tomto případě má firma dostatečné zkušenosti k realizaci od koupacích jezírek bez nutnosti chemické filtrace, rybochovných jezírek s UV lampami pro urychlení růstu řas až po okrasná jezírka, která dotváří příjemný ráz okolí, v kterém jsou umístěna.

Novou službou více či méně související s ostatními je Provádění zemních prací minirypadlem. Tento stroj je vhodný k práci ve stísněných prostorech, v okolí rodinných domů či pro práci v založené zahradě.

V oblasti údržby a výsadeb zeleně firma působí od roku 1993. V tomto roce úspěšně absolvovala výběrové řízení na údržbu sídliště Máj pro ÚM České Budějovice, kterou provádí dosud. Údržbu zeleně provádí i na dalších částech Českých Budějovic, od roku 1996 do konce roku 2005 také v Hluboké nad Vltavou. V současné době udržuje zeleň na více než 70 hektarech.

Mimo údržbové práce provádí firma Agrien také výsadby zeleně. Zakládá kompletní firemní a rodinné zahrady z dřevin, keřů, trvalek a vzrostlých stromů včetně kompletního založení trávníků.

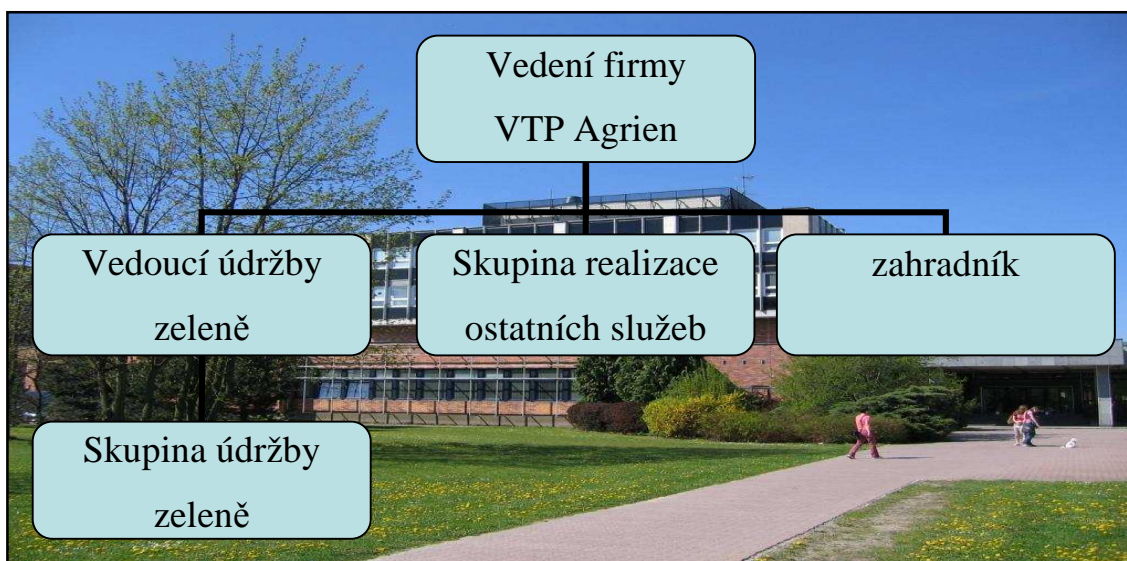
Je možná i dohoda o celoroční údržbě včetně vertikulace trávníků, chemického pletí založené plochy, a také kompletní hnojení. U výsadeb (stromy, keře, živé ploty) provádí výchovné a zmlazovací řezy.

Firma poskytuje záruku dle přání zákazníka a po dohodě s ním.

4.1.3 Organizační struktura společnosti

Pro lepší představu jednotlivých pozic a vztahů ve společnosti Agrien uvádím na obrázku 8 organizační strukturu. První úroveň tvoří vedení firmy. Tím je jasně zdůrazněn fakt základního rozdělování úkolů mezi jednotlivé sekce. V druhé úrovni jsou zastoupeny jednotlivé výkonné sekce s tím, že u údržby zeleně rozhoduje o způsobu provedení úkolů vedoucí této skupiny.

Obrázek 8: Organizační struktura společnosti Agrien



Zdroj: vlastní šetření

4.1.4 Obchodní partneři společnosti

Společnost Agrien spolupracuje s celou řadou organizací jak ve veřejné správě, tak v soukromé sféře. Díky zkušenostem této firmy a několikaletou praxí v oboru, je schopna realizovat i objemnější zakázky. Níže jsou uvedeni největší obchodní partneři, rozdělení podle druhu poskytovaných služeb na údržbu a výsadby.

Údržba zeleně

- Akademie věd v Českých Budějovicích;
- Jihočeská univerzita;
- Zkušební ústav lehkého průmyslu v Českých Budějovicích;
- firma Motoco a.s. České Budějovice;
- Statutární město České Budějovice.

Výsadba zeleně

- Statutární město Česká Budějovice;
- město Hluboká nad Vltavou;
- firma Zepter v Českých Budějovicích;
- Vila Lamezán (dnes HVB bank vedle finančního úřadu v Českých Budějovicích);

- Jihočeská univerzita;
- Ředitelství Telefonica O2 v Českých Budějovicích.

5 Výsledky

5.1 Analýza logistického systému údržby zeleně

5.1.1 Význam údržby veřejné zeleně

Veřejná zeleň je souhrn všech volně rostoucích a veřejně přístupných zelených rostlin. Jedná se o důležitý architektonický a krajinný prvek s velmi významnými ekologickými funkcemi. Doplnkem veřejné zeleně je zeleň neveřejná respektive privátní či soukromá.

Extravilán

Mimo zastavěný prostor vesnic, obcí, městysů a měst se v extravilánu jedná obvykle o rozsáhlé plochy lesů, hájů, zahrad, sadů, luk, polí i volně rostoucí solitérní nebo hospodářsky nevyužívané zeleně. Tento typ zeleně má kromě svých primárních hospodářských a ekologických funkcí také výrazné funkce rekreační, zdravotní, krajino tvorné, estetické i okrasné.

Intravilán

Uvnitř zastavěných ploch všech lidských sídel se k výše uvedeným funkcím přidružují i další posílené funkce zdravotní, rekreační a estetické. Každá zeleň má kromě svých základních funkcí také vliv na čistotu ovzduší a mikroklima, neboť snižuje prašnost a zvyšuje vlhkost vzduchu. Dále působí také jako tlumič nadměrného hluku, snižuje tedy přílišnou hlučnost, která je uvnitř lidských sídel nejčastěji způsobena různými dopravními a mechanizačními prostředky.

Veřejná zeleň v intravilánu obcí může mít mnoho různých podob. Může se jednat o parky, zahrady, sady, lesoparky, aleje, stromořadí, trávničky nebo záhony. Zeleň může tvořit jak souvislé porosty nebo menší skupiny rostlin, může se jednat i o rozptýlenou a solitérní zeleň (například solitérně rostoucí keře a stromy, zelené pásy podél cest apod.).

Činnosti spojené s údržbou zeleně

Každá zeleň potřebuje svoji periodickou a pravidelnou údržbu, která je dána především biologickou podstatou života rostlin. Uplatňují se zde výrazné sezónní vlivy, kdy na jaře

se musí více kosit trávníky, je nutné prořezávat stromy a keře. Oproti tomu na podzim je obvykle nutné hrabat spadané listí.

Aktivity spadající do údržby zeleně:

- sečení trávy pomocí vhodné techniky;
- provzdušnění trávníků;
- odborný řez živých plotů a keřových skupin;
- pletí výsadeb;
- likvidaci plevelů a náletových dřevin pomocí zemědělské chemie např. v průmyslových objektech;
- štěpkování dřevního odpadu;
- odvoz a uložení odpadu.

5.2 Informační toky

Strategickým obchodním partnerem firmy Agrien je Statutární město České Budějovice. Spolupráce mezi oběma stranami probíhá již od roku 1993, kdy Agrien získal první zakázku na provádění údržby zeleně na sídlišti Máj. Tato spolupráce probíhá dodnes. Jelikož se jedná o strategického obchodního partnera, je vhodné podrobněji rozebrat informační toky probíhající mezi oběma stranami a blíže analyzovat fungování zavedených systémů týkajících se přenosu informací.

5.2.1 Oddělení správy veřejné zeleně

Magistrát města České Budějovice má pro účel zajištění údržby zeleně vedené „oddělení správy veřejné zeleně“ spadající pod „odbor správy veřejných statků“ (organizační struktura odboru je uvedena v příloze 1). Toto oddělení zajišťuje především:

- přímou správu veřejné zeleně ve městě, dětských herních prvků a laviček, výměna písku v pískovištích na plochách veřejné zeleně;
- správu péče o stromy a keře, kácení, prořezávky, náhradní výsadby na pozemcích ve vlastnictví města;

- pronájem ploch veřejné zeleně za účelem provádění výkopových prací, ukládání materiálu a umístování stavebních zařízení, výše úhrad za pronájem ploch veřejné zeleně se odvíjí od platného sazebníku;
- správu smlouvy s firmou provádějící svoz, třídění a zneškodňování komunálního odpadu, vyvážení odpadkových košů, provozování sběrných dvorů (mobilních i stabilních);
- objednávku nádob na komunální odpad;
- likvidace černých skládek.

5.2.2 Vznik zakázky

Po výběrovém řízení vyhlášeném odborem správy veřejných statků, který spadá pod Magistrát města České Budějovice, je uzavřena smlouva dle obchodního zákoníku (příloha 2). Ve smlouvě jsou, kromě všeobecných ustanovení, jasně vytyčeny povinnosti zhotovitele. V oboru údržby se jedná především o zadání přesného sektoru, který bude zhotovitel udržovat. Dochází k tomu užitím aplikace Zeleně 5.x. Výstup v podobě snímku mapky (obrázek 9) se přikládá ke smlouvě a je její nedílnou součástí. Důležitou náležitostí je také specifikace technologického postupu údržby. Tím je myšlen způsob úpravy zeleně a nakládání s odpady (příloha 3). Existuje více možností, jak udržovat travní porost. Smlouva tedy může stanovit, zda se údržba trávníků bude provádět pomocí sběru do koše nebo formou mulčování. U vyřezávek a údržby keřů a stromů, může smlouva stanovit, jakým způsobem se toto bude provádět, případně v příloze ustanovit metodický postup.

Do povinností zhotovitele může spadat i úklid odpadků na udržovaných plochách, jejich odvoz a následná likvidace.

Magistrát pověřuje k provádění dohledu a organizace těchto služeb svého pracovníka z oddělení údržby zeleně. Ten koordinuje termíny provádění jednotlivých zakázek a sleduje kvalitu provedené práce. Může zasahovat do technologického postupu provádění zakázek a zadávat výkon dalších prací.

Obrázek 9: Vrchní část sídliště Máj



Zdroj: mapové podklady programu Zeleň 5.x

5.2.3 Řízení informačních toků - aplikace Zeleň 5.x

Tato aplikace byla vyvinuta firmou City Data Software, spol. s r.o. (zkráceně CDSw) na základě potřeby větších měst efektivně řídit informační toky spojené s údržbou zeleně. Umožňuje přehlednou orientaci v seznamu mnoha firem poskytujících služby v oblasti úprav a údržby zeleně. Největší předností této aplikace je podrobná databáze veškerých lokalit spadajících pod údržbu a do detailu vedeného aparátu zastoupených druhů vegetace. Ke každému článku lokality je tak přesně vedená cena údržby, údaje o firmě zastřešující tuto činnost a v neposlední řadě i historie prováděných údržeb a úprav.

Tuto aplikaci používá také oddělení údržby zeleně, a využívá tak jejích předností. Mezi firmy vedené v databázi této aplikace, a pomocí níž probíhá komunikace obou stran, je i firma Agrien. Je tedy na místě stručně představit tuto aplikaci a její výhody. S tím je spojeno popsání podstatných prvků a tím dostatečné nastínění fungování celého systému.

Základní popis aplikace

Modul údržby Zeleň 5.x je určen pro plánování a evidenci údržby veřejné zeleně tzv. biologických prvků. Údržba je v systému organizovaná po tzv. oblastech údržby. Databázový záznam oblasti údržby reprezentuje konkrétní operaci údržby zeleně, kterou vykonává jedna dodavatelská firma údržby, dle stanovené ceny za

měrné jednotky, ve stanovené četnosti opakování a v určených termínech. Ke každému databázovému záznamu údržby se v mapovém prostředí vytváří plošné grafické objekty, které územně specifikují, kde se daná operace údržby provádí.

Obrázek 10: Uživatelské prostředí aplikace Zeleň 5.x



Zdroj: Modul plánování údržby a historie Zeleň 5.x – uživatelská příručka

Správa databáze se realizuje prostřednictvím seznamu oblastí údržby. V seznamu je možné přidávat, rušit, prohlížet a editovat záznamy oblasti údržby. Ve vlastním databázovém záznamu oblasti údržby se především specifikuje dodavatelská firma z číselníku firem údržby, dále se specifikuje operace se stanovenou cenou za měrné jednotky z číselníku cen.

Modul historie provozních a kapitálových událostí (PKU) umožňuje evidovat ke každému grafickému objektu (trávník, strom, keř) realizované provozní či kapitálové události. Mezi provozní události patří především operace údržby a mezi kapitálové události patří především aktivace do majetku, tedy zakládané nové výsadby.

Provozní a kapitálové události

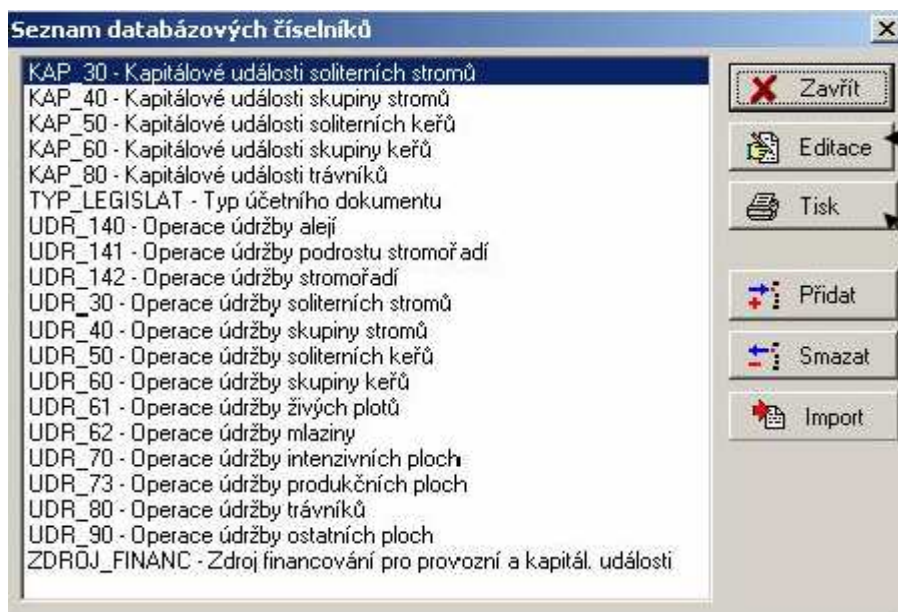
Pro každou vrstvu pasportu² zeleně (pouze vrstvy biologických prvků) je potřebné založit číselník pro provozní události (údržbu) a kapitálové události.

² Pasport představuje prvek v systému se stejnými vlastnostmi a náročností údržby

Číselník obsahuje seznam příslušných operací a je pro názornost uveden na obrázku 11. Označení číselníku je předepsáno a musí mít následující tvar:

- pro provozní události (údržbu) „UDR_“ + číslo vrstvy;
- pro kapitálové události „KAP_“ + číslo vrstvy.

Obrázek 11: Rozdělení jednotlivých operací



Zdroj: Modul plánování údržby a historie Zeleň 5.x – uživatelská příručka

Například v aplikaci pasportu zeleně pro operace provozních událostí (údržby) travníků bude označení číselníku „UDR_80“, protože číslo pasportní vrstvy pro travníky má hodnotu 80.

Číselník cen

Číselník cen PKU je databáze cen operací dodavatelských firem provozních a kapitálových událostí. Cenový záznam vlastně představuje cenu měrné jednotky konkrétní operace dané vrstvy pasportu. Jedná se o velice zajímavou schopnost aplikace, která pro uživatele otvírá možnost sledování nákladů jednotlivých lokalit v porovnání s ostatními.

V případě pasportu zeleně se jedná o vrstvy reprezentující biologické prvky. Jsou to „Soliterní strom“, „Skupina stromů“, „Soliterní keř“, „Skupina keřů“, „Živý plot tvarovaný“, „Mlazina“, „Intenzivní plochy“, „Produkční plocha“, „Travník“, „Ostatní plochy“, „Aleje“, „Podrost stromořadí“ a „Stromořadí“ apod.

Obrázek 12: Vizualizace cen a odpovídajících úkonů údržby

Id operace	Firma	Název firmy	Pasp...	Název pasp. vr.	Operace	Označení op...	Cena z...
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	30	Solitérní strom	1	řezání	25,00
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	40	Skupina stromů	1	Prořez	250,00
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	40	Skupina stromů	1	Prořez	45,00
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	50	Solitérní keř	1	zmlazování	56,00
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	80	Trávník	1	Sekání	1,70
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	80	Trávník	1	Sekání	1,70
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	80	Trávník	1	Sekání	1,40
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	140	Aleje	1	řezání	42,00
0/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	140	Aleje	1	řezání	5,00
0/11653215...	1165321...	OTIS s.r.o.	30	Solitérní strom	1	řezání	20,00
0/11653215...	1165321...	OTIS s.r.o.	50	Solitérní keř	1	zmlazování	13,00
0/11653215...	1165321...	OTIS s.r.o.	80	Trávník	1	Sekání	1,60
1/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	40	Skupina stromů	1	aktivace	50,00
1/11652332...	1165233...	Nováček s.r.o.	80	Trávník	1	aktivace	100,00

Počet záznamů: 14

Zdroj: Modul plánování údržby a historie Zeleň 5.x – uživatelská příručka

Dalším nezbytným údajem je zadání ceny za měrné jednotky. Zde je možné navíc zadat odlišné ceny pro jednotlivé svažitosti terénu. Což je velmi důležitá funkce, jelikož cena za m² se razantně mění s náročností terénu.

Finální sestava

Jedna z možností výsledného zobrazení před tiskem, nebo odesláním protokolu firmě z databáze, pro kterou byla sestava vygenerována, je uvedena na obrázku 13. Na dokumentu je uveden přesný název firmy včetně číselného zařazení. Označení jednotlivých pasportů zeleně, ke kterým se objednávka vztahuje, je doplněno měrnou jednotkou, cenou za tuto jednotku a celkovou částkou za jednotlivé pasporty. Frekvence jednotlivých údržeb na objednávané období je mimo číselného udání doplněna přehlednou tabulkou se znázorněním jednotlivých měsíců a jejich dekád. Zelenou barvou je pak rozlišeno, zda byla zakázka již realizována. Pokud k realizaci teprve v daném měsíci či dekádě dojde, je použita barva červená.

Obrázek 13: Protokol údržby zeleně

Běžná údržba zeleně Datum: 13.2.2006

Pracovní operace	OP	počet jedn.	RZmL	celkem Kč															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
					1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Tržby (Kč)																			
Pekání kázy	3	29021,00	1,7	150135,50															
Orkání	2	3164,00	1,7	1009,80															
Sekání	3	1063,00	1,6	3302,40															
Celková cena					15408,70 Kč														

Zdroj: Modul plánování údržby a historie Zelen 5.x – uživatelská příručka

5.2.4 Předání nové zakázky

Kromě elektronické a papírové formy předání nové zakázky, jejíž struktura je zřejmá z předešlé kapitoly, je v některých případech nutná osobní účast zástupců obou stran na místě plánované údržby. Odstraní se tím případné nejasnosti hranic plochy plánované údržby. Objasní se také zamýšlená struktura požadovaných prací přímo v terénu. To zaručí jasné definování požadavků ze strany objednatele, a zamezí se tak případným pozdějším reklamacím. Tyto informace jsou v podmínkách firmy Agrien dále předány vedoucímu výkonné a realizační skupiny.

5.2.5 Realizace zakázky

Na začátku realizace úpravy a údržby zeleně předává vedení firmy potřebné informace vedoucímu skupiny. Do samotného způsobu a harmonogramu provedení zakázky vedení firmy nezasahuje. Je tak v plné kompetenci vedoucího skupiny, jakým způsobem se bude práce provádět. Pouze v případě potřeby realizace důležitější zakázky je tým zastaven a povolán na jiné místo.

5.2.6 Evidence průběhu realizace zakázky

Při vykonávání údržby veřejné zeleně je nutné vést evidence již dokončených částí prací (tabulka 4) Jako příklad uvádím aktuální provedení údržby zeleně na jaře letošního roku. Tato evidence slouží jednak jako přehled hotových prací pro samotnou firmu a jednak jako průběžná informace o prováděných pracích pro oddělení údržby zeleně. Evidence je zasílána elektronickou formou v časových intervalech 2-3 dnů při aktivaci zakázek. Z přehledu je patrný výpadek dvou dnů mezi 19. a 22.březnem. To může být způsobeno buď dobou víkendu, nebo nepřízní počasí.

Tabulka 2: Záznam provedení jarní údržby

Jarní vyhrabání sídliště Šumava		zahájení: 15.3.2010
		ukončení: 23.3.2010
datum	oblast údržby	
15.3	plochy kolem Dlouhého mostu, před Výstavištěm, Husova ulice + menší přilehlé oblasti, park u bývalých kasáren	
16.3	ulice Na Sádkách, ulice u Akademie věd Na Sádkách, ulice Na Zlaté stoce, Branišovská ulice až TJ Pedagog, ulice E.Destinové, ZŠ E.Destinové, Branišovská ulice až ke křižovatce s J. Opletala	
17.3	ulice J.Opletala, V.Talicha a ulice mezi J.Opletala a Husova třída, MŠ J.Opletala, ulice E.Rošického u bývalých kasáren	
18.3	ulice O.Nedbala, ZŠ O.Nedbala, blok V.Talicha, J.Opletala, O.Nedbala, blok Větrná	
19.3	ulice od O.Nedbala kolem Multikina až ke spojnici mezi Větrnou a J.Opletala, od spojnice mezi J.Opletala a Větrná až k Branišovské, MŠ Větrná	
22.3	blok Branišovská, Horáková, Větrná až ke spojnici na sídliště Máj, Loděnice	

Zdroj: vnitropodniková evidence

5.3 Analýza hmotných toků

5.3.1 Specifika aktivních prvků údržby zeleně

Rozhodnutí, jaký druh techniky na údržbu zeleně bude zvolen, je základním faktorem úspěšné realizace zakázky. Naopak, použití zahradní techniky v terénu, pro který není primárně určena, může přinést řadu problémů. Ty mohou mít podobu nekvalitně posečené plochy, delšího času potřebného k realizaci zakázky a především vyššího opotřebení techniky spojené s finančními náklady na její opravy.

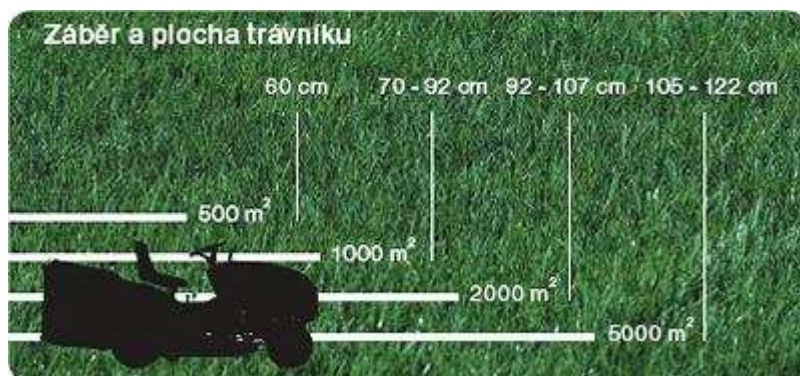
Existuje celá škála techniky k údržbě zeleně, každý typ má své klady i zápory. Proto je třeba zvážit základní otázky při výběru techniky před zahájením práce.

Zahradní traktory

1. Velikost trávníku

Velikost plochy plánované údržby je zcela jistě klíčovým faktorem při rozhodování o typu použité techniky. Následující obrázek 14 ukazuje správné přiřazení šířky sekací lišty stroje k plánované výměře plochy.

Obrázek 14: Záběr sekací lišty a plocha trávníků



Zdroj: 102-122 hydro minitraktor, návod k použití a údržbě

Z obrázku 14 je zřejmé, že na rozlehlejší plochy je vhodné použít techniku s širším žacím ústrojím. Tím je docíleno většího záběru sečené plochy při jednom směru pohybu stroje a s tím související zkrácení celkového času, potřebného na sečení celé zamýšlené plochy.

2. Povaha terénu

Pro sečení svažitého či kopcovitého terénu je vhodnější použít techniku s širšími pneumatikami a silnějším motorem. Na nerovných površích je vhodné používat techniku s vodícími kolečky na liště žacího ústrojí, zabrání se tak poškození trávníku. Do extrémních svahů je zapotřebí použití speciální, na dálku řízené techniky nebo křovinořezů.

3. Členitost terénu

Pokud je plocha trávníku často přerušována různými členitostmi (stromy, záhonky, zídkami, kanály apod.), je nutné vybírat techniku s dobrými manévrovacími schopnostmi a malým poloměrem otáčení.

4. Mulčování, sběr, výhoz

Mulčování má výhodu, protože rozsekané kousky trávy se přirozenou cestou rozkládají a předávají tak půdě důležité živiny. Odpadá tím nutnost sběru posekané trávy do zásobníku.

Pro dosažení perfektního a profesionálního vzhledu trávníku se využívá sběr do zásobníku, který umožní kompostovat trávu odděleně. Většina modelů zahradní techniky umožňuje pohodlné vysypávání koše přímo z místa řidiče.

S pomocí deflektoru může být posečená tráva rovněž vyhozena přímo na zem. Hodí se zvláště pro sečení velkých ploch, pokud to ovšem nepřekáží z estetického hlediska.. Technika s bočním výhozem má výhodu v tom, že odpadá starost s velkým množstvím posekané trávy.

Křovinořezy

Křovinořezy byly vyvinuty pro mýcení travin, malých keřů a mlází. Jsou vyráběny v různých velikostech v závislosti na jejich používání. Řada příslušenství poskytuje uživateli možnost využít stroj pro vyžínání trávy, mýcení mlází, keřů a malých stromů. Křovinořezy mají dlouhou nosnou trubku pro zvýšení jejich akčního rádia.

Prvky dobře fungujícího křovinořezu:

- účinným systémem tlumení vibrací především v těch částech stroje, se kterými uživatel přichází do styku;

- nejnižší možná hmotnost s přihlédnutím k parametrům stroje;
- dostatečně velký výkon a rychlá akcelerace, pro dosažení maximální efektivity práce;
- ergonomický nosný popruh, který rozloží zátěž na celé tělo, by měl být součástí stroje. Tento popruh zvyšuje komfort a výkonnost při práci;
- jednoduchost při startování a ovládání prvků stroje;
- směr příčných rukojetí vedený k nosné trubce, nedochází tím aby k nerovnoměrné zátěži zad;
- sklopná rukojeť pro snadnější přepravu a skladování;
- typ motoru který splňuje některé z požadavků na kontrolu emisí nejen ve prospěch pracovního prostředí uživatele, ale i životního prostředí celkově.

5.3.2 Technické vybavení firmy Agrien

V současné době firma Agrien vlastní a provozuje následující strojové vybavení používané na údržbu zeleně:

Zahradní technika:

- 2x speciální travní sekačka Gianni Ferrari Turbo 2;
- 2x zahradní traktor Starjet 102-20;
- 2x malá ruční benzínová sekačka s pojezdem;
- 4x křovinořez.

Dopravní prostředky:

- 2x Avia A31 s kontejnerovou nástavbou;
- 1x Multicar M26.

Přepavní prostředky:

- 2x kontejner 9 m³ nosnost 3 tuny;
- 2x kontejner 3,5 m³ nosnost 3 tuny.

Speciální travní sekačka Gianni Ferrari Turbo 2

Tato speciální travní sekačka (příloha 4) konstruovaná na profesionální sečení trávy, je páteří celého aparátu techniky užívané firmou Agrien.

Jednou z největších výhod tohoto modelu zahradní sekačky je hydraulický zdvih zásobníku posečené trávy až do výšky 210 cm. Tím je umožněno vyklápění do velkých kontejnerů o objemu 9 m³. Díky této funkci není třeba posečenou travu pracně překládat z plochy vysypání koše do kontejneru nebo na korbu vozu, jak je tomu u zahradních traktorů běžného typu. Jednou z vlastností kosícího zařízení je schopnost mulčovat sečenou travu.

Důležitá technická data:

- Výkon 0,6 – 1,2 ha/hod;
- Pracovní záběr 130 cm;
- Poloměr otáčení 55 cm;
- Svahová dostupnost 13°.

Vzhledem k všestrannosti a efektivnosti práce tohoto typu travní sekačky v údržbě zeleně bude v nejbližší době firma Agrien realizovat investici do menšího typu tohoto stroje, který nahradí stávající běžné dva zahradní traktory.

5.3.3 Opravy a udržování techniky

Firma Agrien používá, jak je patrné z předešlé kapitoly, profesionální a kvalitní techniku určenou do podmínek úprav velkých ploch zeleně. I přes tento fakt, je nutné strojové zařízení udržovat a jednou za čas realizovat opravy. Ať už z důvodu stáří stroje nebo nevhodné manipulace.

Jelikož firma disponuje technickým zázemím včetně garáží a dílny s potřebným nářadím, děje se tak z 90 % ve vlastní režii. Jen v případě závažných poruch, vyžadujících profesionální zásah, je povolán servisní technik dodavatele strojového vybavení.

5.3.4 Kompetence zaměstnanců

Vedení celé firmy mají na starosti dva jednatele. V sekci údržby zeleně pracuje momentálně sedm zaměstnanců, z toho je jeden zaměstnanec pověřen vedením celé skupiny. V sekci realizace ostatních služeb působí dva zaměstnanci a úzce spolupracují se zahradníkem v třetí sekci (1 pracovník).

Vedení klade velký důraz nato, aby jednotliví zaměstnanci byli variabilní, dokázali fungovat jak v sekci realizace, tak v sekci údržby a úpravy zeleně. A měli k tomu dostatečné vědomosti a zkušenosti.

V případě potřeby najímá firma Agrien brigádníky na méně náročné práce, jako je hrabání listí, pletí výsadeb, úklid odpadků apod.

5.3.5 Přeprava na místo realizace

Množství techniky, a s tím související problematika přepravy na místo provedení údržby a úprav zeleně, je odvislé od velikosti a charakteru zakázky.

V podmínkách realizace zakázek pro oddělení údržby zeleně se jedná o dvě speciální travní sekačky, doplněné zahradním traktorem, ruční sekačkou a křovinořezy.

Průběh přepravy je prováděn pomocí kontejnerů o objemu 9 m³. Přeprava začíná naložením uvedené techniky na kontejnery v prostorách firmy. Na místě realizace se kontejner spustí na zem a pracovníci stroje vyloží. Kontejner pak slouží pro odvoz odpadu.

5.3.6 Harmonogram jednotlivých operací

V tabulce 3 je popsán postup prací sektoru Hluboká nad Vltavou za jeden kalendářní rok. I když se nejedná o aktuální harmonogram (byl určen pro rok 2005), je zajímavý tím, že obsahuje navíc práce spojené s výsadbou okrasných květin a se zajištěním jejich celoroční údržby. S tím je spojena potřeba většího množství pracovních sil. Tabulka je rozřazena chronologicky podle měsíců v roce, v kterých jsou realizované činnosti. Zajímavé je také sledovat jednotlivé seče a jejich frekvence. Z toho se nechá logicky usoudit, že plochy nacházející se na místech s vysokým nárokem na estetický vzhled, jsou sečené v dvakrát tak větší frekvenci v měsíci.

Tabulka 3: Harmonogram údržby sektoru Hluboká nad Vltavou

měsíc	prováděné činnosti
únor	řez a tvarování živých plotů
březen	jarní vyhrabání travnatých ploch a keřových výsadeb, řez hlohů v Masarykově třídě, odhrnutí, řez a hnojené růží
duben	příprava ploch pro výsadbu letniček
květen	1. seč na plochách 6x ročně a 1. a 2. seč na plochách 12x ročně pletí růží, výsadby letniček
červen	2. seč na plochách 6x ročně a 3. a 4. seč na plochách 12x ročně odplevelení keřových výsadeb a růží
červenec	3. seč na plochách 6x ročně a 5. a 6. seč na plochách 12x ročně řez a tvarování keřů
srpen	4. seč na plochách 6x ročně a 7. a 8. seč na plochách 12x ročně
září	5. seč na plochách 6x ročně a 9. a 10. seč na plochách 12x ročně pletí růží
říjen	6. seč na plochách 6x ročně a 11. a 12. seč na plochách 12x ročně nahrnutí růží na zimu
listopad	hrabání listí podzimní řez keřů
Celoročně průběžně a dle potřeby - hnojení a zálivka.	

Zdroj: vnitropodniková evidence

5.3.7 Organizace operací na místě provedení zakázky

Postup realizace se řídí situací na místě každého ze sektorů a počasím. Rozdělení veškerých činností má na starosti vedoucí skupiny. Ten zadává jednotlivé úkoly a určuje postup realizace. Po rozvržení činností má každý člen týmu jasně přidělený stroj a rozsah práce. Samotný vedoucí skupiny kromě organizace týmu obsluhuje jednu speciální travní sekačku.

Velké plochy jsou sečeny speciální sekačkou. Na menší části travnaté plochy jsou použity zahradní traktory. Důvod je jednoduchý, zahradní traktor díky svým menším

rozměrům snáze manévruje v omezeném prostoru. Dočišťování ploch je prováděno pomocí křovinořezů. Jedná se především o místa kolem obrubníků, keřů a předmětů umístěných v zatravněné ploše.

Posečená tráva je odvážena k přistavenému kontejneru. Díky hydraulickému systému zvedání zásobníku na posečenou trávu u speciálních sekaček odpadá nutnost přehazování vyklopené posečené hmoty z plochy do kontejneru, jako je tomu u zahradních traktorů.

Po dostatečném naplnění kontejneru jeden z členů týmu, který obsluhoval přidělený stroj, zanechá dosavadní činnosti a kontejner odveze na místo ukládání odpadu z údržby zeleně.

5.3.8 Reverzní logistika

Při úpravách a údržbách zeleně vzniká značné množství odpadu. Tento organický materiál je nutné vyvázet na místa určená k likvidaci tohoto druhu odpadu.

Změny v podmínkách ukládání odpadu

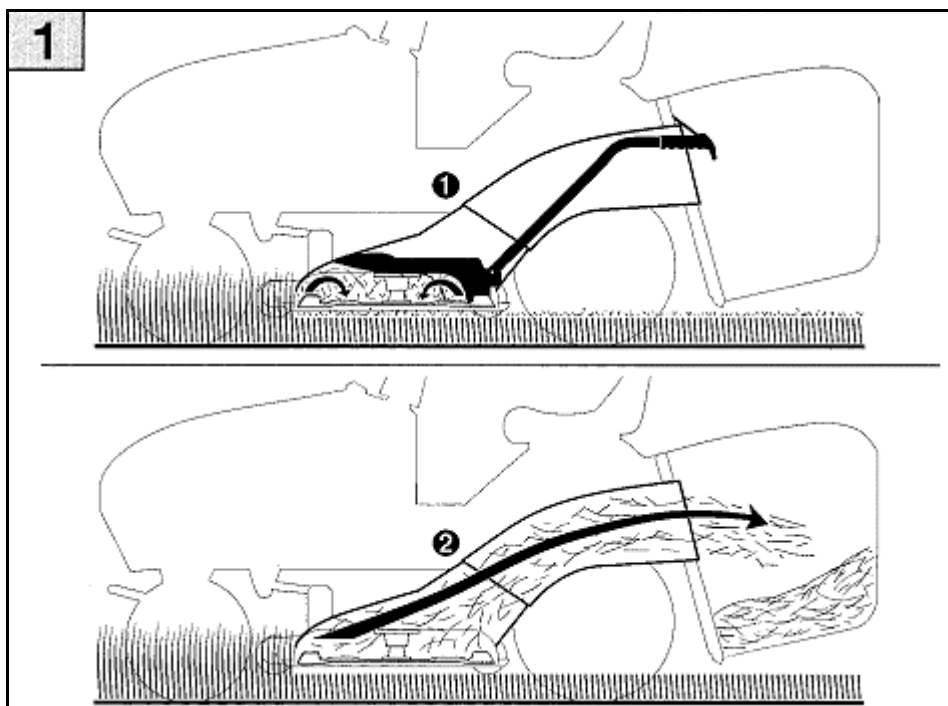
V současné době dochází ke změnám v řešení této problematiky v podmínkách města České Budějovice. Z poskytnutých informací vyplývá, že Magistrát zřídil pro účel likvidace odpadu vzniklého údržbou zeleně skládku vedenou firmou Lesy a rybníky města Českých Budějovic s. r. o., umístěnou poblíž obce Koroseky. Firmy, které udržují zeleň pro oddělení údržby zeleně, mají možnost odpad vzniklý touto činností vyvázet právě na toto místo. Protože se jedná o nový systém zavedený tímto rokem 2010, není zatím pevně stanovena cena za uložení 1 tuny odpadu (cena by se měla pohybovat kolem částky 150 Kč/tuna). Není také stanoveno, zda bude tento systém fungovat i v dalších letech. Částka, kterou budou firmy povinny zaplatit za ukládání odpadu z údržby zeleně, se bude hradit formou snížení rozpočtu peněz vyplácených těmto firmám Magistrátem za provedené služby v této oblasti.

Mulčování

Jedním ze způsobů nakládání s odpady je zabránění jejich vzniku. Mulčování je stále oblíbenější způsob údržby sečených travních ploch. Jde o ekologickou likvidaci trávy a plevelů. Princip spočívá v tom, že travní porost, při správném systému sečení, speciálně

tvarovaný nůž rozemele na drobné kousky a zatlačí je zpět do udržovaného trávníku (horní část obrázku 13). Tato rozemletá hmota zůstane ležet na pozemku, a tím odpadá starost, kam s travním odpadem.

Obrázek 15: Způsob fungování záslepky na mulčování



Zdroj: Mulching – návod na použití a údržbu

Pálení tohoto odpadu je z ekologického hlediska nepřijatelné a odvoz do skládek zabírá spoustu času a stojí nemalé finanční prostředky. Při mulčování ploch, kde roste plevel, dochází při pravidelném mulčování již během krátké doby k rekultivaci pozemku.

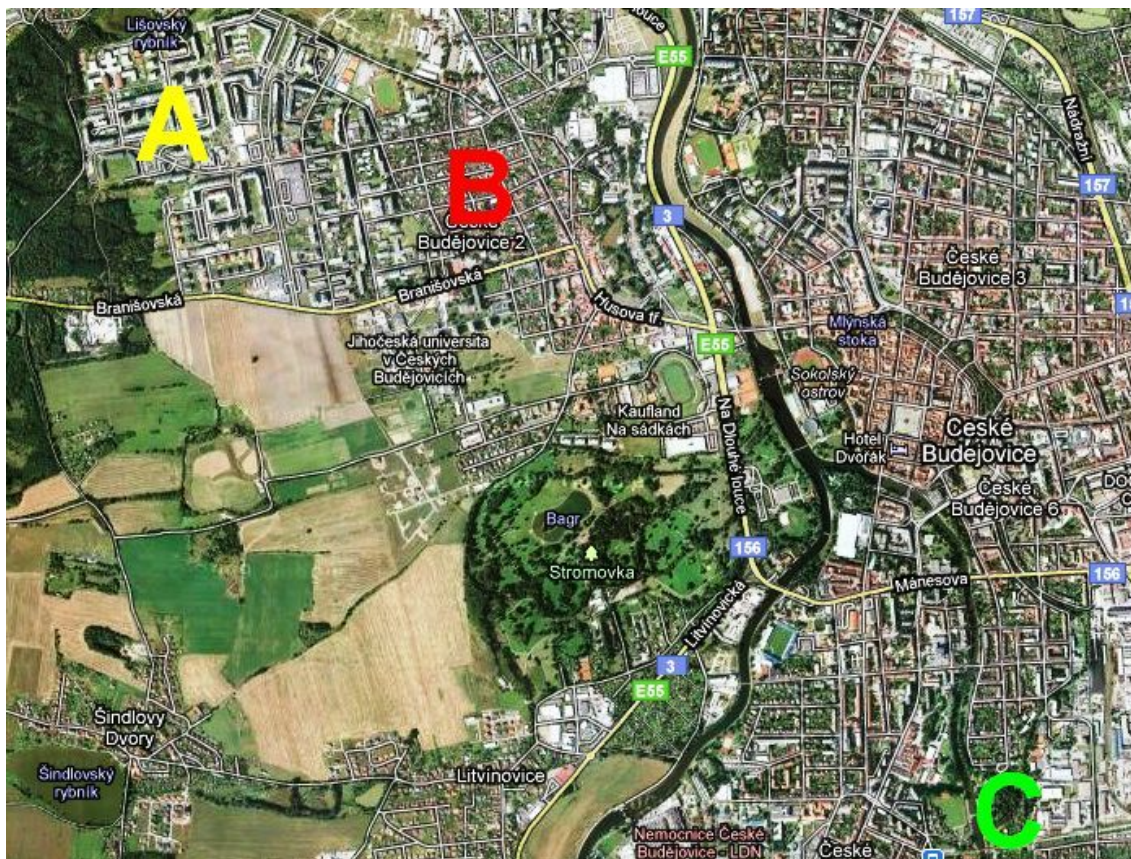
5.4 Optimalizace systému

5.4.1 Strategické zakázky

Zakázky celoroční údržby veřejné zeleně realizované pro Statutární město České Budějovice jsou v posledních letech kontinuální. Například o sektor Máj (A) se firma stará již 18 let a i pro letošní rok 2010 bude realizovat údržbu a úpravu zeleně na plochách spadajících do tohoto sektoru. Kromě sektoru Máj je pro letošní rok uzavřena smlouva na provádění údržby veřejné zeleně také na sektory Šumava (B) a Malý jez

(C). Na obrázku 16 je znázorněná poloha jednotlivých sektorů ve městě České Budějovice. V příloze 6 a 7 jsou zaznamenány přesné hranice těchto sektorů.

Obrázek 16: Sektory Máj, Šumava a Malý jez



Zdroj: <http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=wl>

5.4.2 Plošná výměra pro rok 2010

Aktuální výměry sektorů A, B a C pro rok 2010 jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Výměry ploch pro rok 2010

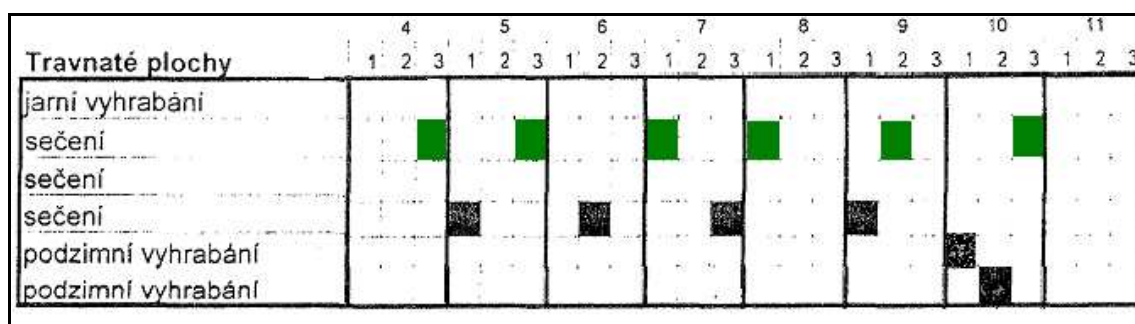
sektor	název	výměra
A	Máj	33,16 ha
B	Šumava	23,95 ha
C	Malý jez	2,36 ha
celkem		59,47 ha

Zdroj: vnitropodniková evidence

5.4.3 Počet sečí pro rok 2010

Obrázek 17 uvádí přehled části zakázky sektoru Máj, objednané oddělením úpravy veřejné zeleně pro rok 2010 u firmy Agrien. Důležitým faktem je počet 6ti sečí za sezónu, které jsou totožné pro všechny tři sektory. Tyto seče jsou zvýrazněné zelenou barvou. Jedná se o vnitropodnikovou evidenci vygenerovanou programem Zeleň 5.x.

Obrázek 17: Dekády sečení v roce 2010



Zdroj: vnitropodniková evidence

5.4.4 Odpad z jednotlivých sektorů

Množství odpadu ze sektorů A,B a C činí v průměru 107 tun za jednu seč (vnitropodniková evidence). Záleží při tom na výšce a objemu vegetace v daném ročním období, kdy se provádí realizace údržby. Podíl jednotlivých sektorů z celkového množství odpadu uvádí tabulka 5 a je vypočten dle vztahu:

$$\text{Podíl sektorů } (t) = \frac{\text{odpad celkem } (t)}{\text{sektory celkem } (ha)} \times \text{příslušný sektor } (ha)$$

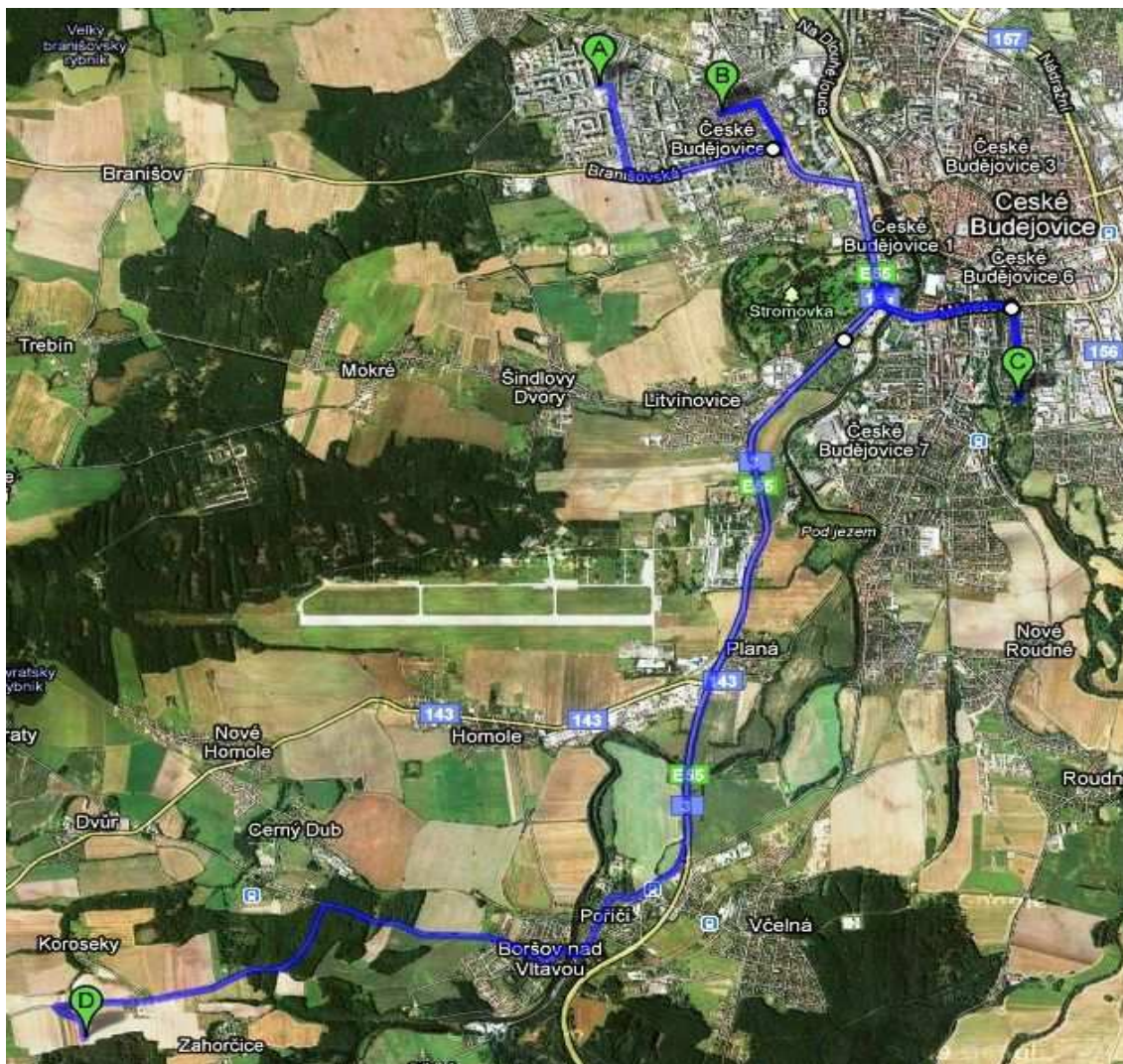
Tabulka 5: Množství odpadu a vzdálenost z jednotlivých sektorů

sektor	název sektoru	množství odpadu v t	vzdálenost na skládku v km
A	Máj	59,66 t	14 km
B	Šumava	43,09 t	13 km
C	Malý jez	4,25 t	13 km
celkem		107,00 t	-

Zdroj: vlastní šetření

Optimální trasa od středu jednotlivých sektorů do místa složení odpadu vzniklého údržbou zeleně je vyznačen na obrázku 18. Písmeno D značí vjezd do areálu skládky Koroseky. Jednotlivé vzdálenosti zaokrouhlené na celé kilometry jsou uvedeny v tabulce 5. Předpokládaná cena za složení jedné tuny odpadu je ve výši 150 Kč.

Obrázek 18: Optimální trasa na úložiště odpadu



Zdroj: <http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=wl>

Jako přepravní prostředek pro odvoz odpadu vzniklého údržbou zeleně jsou ve firmě Agrien výhradně určeny dva kontejnery o objemu 9 m^3 . Vzhledem k povaze materiálu musí být při nakládání odpadu řízeno množství, které nesmí přesáhnout konstrukční nosnost kontejneru, která činí 3 tuny. Aktivními prvky přepravy na místo uložení odpadu jsou dvě Avie s průměrnou spotřebou $17 \text{ l}/100 \text{ km}$. Převedením na spotřebu na

jeden kilometr dostáváme hodnotu 0.17 l/km. Cena jednoho litru motorové nafty pro rok 2010 je stanovená nařízením vlády k §158 zákoníku práce a činí 27,20 Kč. Náklady na jeden kilometr tedy činí 4.6 Kč dle výpočtu:

$$\text{náklady odvozu} \left(\frac{\text{Kč}}{\text{km}} \right) = \emptyset \text{ spotřeba} \left(\frac{\text{l}}{\text{km}} \right) \times \text{cena} \left(\frac{\text{Kč}}{\text{l}} \right)$$

Náklady na jeden cyklus odvozu odpadu, kdy je třeba zohlednit cestu zpět k sektoru po vyložení odpadu na skládce:

$$\text{odvoz 1 cyklus} (\text{Kč}) = \text{náklady} \left(\frac{\text{Kč}}{\text{km}} \right) \times \text{vzdálenost sektoru} (\text{km}) \times 2$$

Náklady na odvoz odpadu z jedné seče jsou dány podílem odpadu ze sektoru a maximální nosnosti kontejneru (3 tuny). Tento výsledek je nutné zaokrouhlit na celé číslo nahoru a poté násobit náklady na cyklus:

$$\text{odvoz 1 seč} (\text{Kč}) = \frac{\text{odpad ze sektoru} (t)}{\text{nosnost kontejneru} (t)} \times \text{náklady na cyklus} (\text{Kč})$$

Náklady na jeden cyklus uložení odpadu:

$$\text{uložení 1 cyklus} (\text{Kč}) = \text{vytížení kontejneru} (t) \times \text{cena uložení} \left(\frac{\text{Kč}}{t} \right)$$

Náklady za uložení odpadu z jedné seče:

$$\text{uložení 1 seč} (\text{Kč}) = \text{cena uložení} \left(\frac{\text{Kč}}{t} \right) \times \text{sektor} (t)$$

5.4.5 Optimalizace sektorů

Sektor (A) Máj

Pro sektor Máj jsou typickým rysem táhlé široké travnaté plochy podél hlavních komunikací a otevřená zatravněná prostranství mezi jednotlivými bloky sídliště. Tyto plochy jsou vhodné pro údržbu formou mulčování. V tomto sektoru se nachází malé množství svahově nepřístupných bodů a solitérních překážek, díky tomu je zde možné plně využít potenciál speciálních travních sekaček. Kritickým bodem v tomto sektoru

jsou dvě zatravněná návrší poblíž Úřadu práce. Na údržbu těchto částí je nutné nasadit křovinořezy, jejichž činnost je ztížená kvůli velké frekvenci procházejících lidí, ve spojení s nebezpečím odlétání předmětů při vyžínání.

Vzhledem k povaze sektoru Máj je možné stanovit 80 % plochy, tedy 26,53 hektarů, vhodné k mulčování, **to zapříčiní snížení odpadu o 47,73 tun**, který bude mulčován. Úspory nákladů za odvoz a uložení odpadu z těchto ploch (zaokrouhлено na celé koruny) díky použití tohoto systému údržby jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6: Úspory nákladů na odvoz a uložení odpadu ze sektoru A

název činnosti	MJ ³	odvoz odpadu	uložení odpadu
náklady na jednotku	Kč/km	4,6	-
náklady na jednotku	Kč/t	-	150,-
náklady na cyklus	Kč	129,-	450,-
náklady 1 seč	Kč	2 064,-	7 160,-
náklady 6 sečí	Kč	12 384,-	42 960,-
náklady celkem	Kč	55 344,-	

Zdroj: vlastní šetření

Sektor (B) Šumava

Sektor Šumava je z jedné třetiny totožný se sektorem Máj. Ostatní zatravněné plochy jsou charakteristické vyšším výskytem keřových pásů a solitérních stromů. To na řadě míst znemožňuje použití speciálních sekaček. Kritickým bodem jsou oblasti vchodů do panelových domů při ulici Jana Opletala. Po stranách vchodů jsou malé travnaté plochy doplněné solitérními keři. Celou ulici lemují alej na husto nasázených vzrostlých stromů. V tomto případě je vhodné použití ručních sekaček se sběrem do koše. Zamezí se tím znečištění chodníků a nutnosti tyto chodníky uklidit, jak by tomu bylo při použití křovinořezů.

Použití mulčování je vhodné na 60 % celkové plochy tohoto sektoru, což činí 14,37 hektarů. Díky tomu se **sníží množství produkovaného odpadu o 25,85 tun**. Úspory vzniklé touto technikou sečení na sektoru Šumava jsou uvedeny v tabulce 7.

³ Měrná jednotka

Tabulka 7: Úspory nákladů na odvoz a uložení odpadu ze sektoru B

název činnosti	MJ	odvoz odpadu	uložení odpadu
náklady na jednotku	<i>Kč/km</i>	4,6	-
náklady na jednotku	<i>Kč/t</i>	-	150,-
náklady na cyklus	<i>Kč</i>	120,-	450,-
náklady 1 seč	<i>Kč</i>	1 080,-	3 878,-
náklady 6 sečí	<i>Kč</i>	6 480,-	23 268,-
náklady celkem	<i>Kč</i>	29 748,-	

Zdroj: vlastní šetření

Sektor (C) Malý jez

Tento sektor je typický svým rekreačním a relaxačním zaměřením. V travnatých plochách se nachází řada zábavních prvků a laviček. Vzhledem ke vzrostlé vegetaci a dostatečné vzdálenosti mezi jednotlivými solitérními prvky zde najdou uplatnění speciální sekačky. Kritickým bodem v tomto sektoru je zatravněný svah sbíhající až k hladině řeky Malše. Zde je nutné nasadit křovinořezy z maximální pozorností při provádění údržby.

Mulčování je v tomto sektoru možné provádět na 75 % celkové plochy, tedy na 1.77 hektarech. Což znamená **snížení odpadu o 3,19 tun**. Redukce nákladů na uložení a odvoz odpadu je uvedena v tabulce 8.

Tabulka 8: Úspory nákladů na odvoz a uložení odpadu ze sektoru C

název činnosti	MJ	odvoz odpadu	uložení odpadu
náklady na jednotku	<i>Kč/km</i>	4,6	-
náklady na jednotku	<i>Kč/t</i>	-	150,-
náklady na cyklus	<i>Kč</i>	120,-	450,-
náklady 1 seč	<i>Kč</i>	240,-	479,-
náklady 6 sečí	<i>Kč</i>	1 440,-	2 874,-
náklady celkem	<i>Kč</i>	4 314,-	

Zdroj: vlastní šetření

5.4.6 Celkový efekt

Z dat získaných optimalizací jednotlivých sektorů vychází celkový efekt snížení nákladů pro rok 2010 uvedený v tabulce 9.

Tabulka 9: Snížení nákladů pro rok 2010

sektor	název	úspory nákladů rok 2010 (Kč)
A	Máj	55 344,-
B	Šumava	29 748,-
C	Malý jez	4 314,-
celkem (Kč)		89 406,-

Zdroj: vlastní šetření

6 Závěr

Péče o intravilán měst a obcí je velmi důležitý faktor celkového vzhledu těchto oblastí. Je proto nutné zajišťovat údržbu a úpravu těchto ploch, aby byl zachován jejich estetický přínos i nadále.

Údržba veřejné zeleně je velmi specifický obor. Firmy působící v tomto oboru se potýkají s mnoha, pro jiné podniky zcela nepodstatnými, problémy. I přes tento fakt se jedná o velmi zajímavý a poutavý logistický systém, který byl předurčen k bližší analýze.

Jako prostředí pro zkoumání jevů působících v tomto logistickém systému jsem vybral firmu Agrien. Jelikož má tato firma dlouholetou praxi v oblasti údržby zeleně, byl tento krok zásadní pro pozdější získávání podkladových dat. Po podrobné analýze firmy Agrien jsem se dokázal zorientovat v souvislostech dané problematiky.

K dosažení stanoveného cíle „hospodárnějšího využití stávajících kapacit sledovaného subjektu“ jsem našel cestu úspor nákladů za odvoz a uložení odpadů přes změnu technologie provádění sečení. Touto změnou je omezení sběru sečené trávy do zásobníku a použití stylu sečení mulčováním. Největší podíl na snížení nákladů je způsoben razantním snížením objemu odpadu vznikajícího při sečení trávy. To má za efekt minimalizaci cest transportu na místo uložení odpadu a především minimalizaci plateb za uložení odpadu na skládce.

Pro vyčíslení ekonomického přínosu použitím technologie mulčování jsem vybral zakázky realizované pro strategického obchodního partnera, kterým je Statutární město České Budějovice. Plochy spadající do údržby jsou rozděleny do tří sektorů. Pro každý ze sektorů je stanoveno procentní využití způsobu sečení mulčováním na plochách příslušného sektoru. Dále jsou uvedeny optimální cesty a vzdálenosti odvozu odpadu na skládku v Korosekách a ceny za uložení odpadu vzniklého údržbou zeleně. Z těchto údajů jsou vyčísleny úspory nákladů z uložení a odvozu vzniklého odpadu

z plánovaných 6 sečí. Tyto úspory vzniklé změnou technologie sečení činí pro sektor Máj 55 344,- Kč, sektor Šumava 29 748,- Kč a sektor Malý jez 4 314,- Kč. Z toho vychází celkový efekt úspor nákladů pro rok 2010 v hodnotě 89 406,- Kč.

Je nutno zmínit i absenci potřebné investice do strojního zařízení. Na plochách vhodných k mulčování budou nasazeny speciální travní sekačky uzpůsobené k sečení trávy formou mulčování, které již firma Agrien vlastní.

Kromě ekonomického přínosu sečení formou mulčování, má použití této technologie i řadu dalších pozitivních důsledků. Mezi které patří také menší opotřebení techniky. To je způsobené tím, že konstrukce stroje podléhá menšímu namáhání díky odpadnutí potřeby sběru posečené trávy do zásobníku. I tato výhoda má v podstatě podíl na úspoře části celkových nákladů vynaložených na opravy a údržbu strojů.

Nemůže být také opomenut přínos mulčování pro samotný trávník a další aspekty, které byly již popsány v předchozích kapitolách.

7 Summary

Title of the thesis:

Analysis of the logistic system of public vegetation maintenance

Content of the thesis:

The subject matter of this bachelor thesis is an analysis of a subject operating in the area of vegetation maintenance and trimming, and the subsequent proposal for more economical utilization of the current capacities. The subject is VTP Agrien.

An integral component of this part of the thesis is also an analysis of the context of the system of contracts awarding, management and implementation. The analysis revealed the necessity to inquire into the environment of VTP Agrien together with the information and communication flows taking place among individual subjects.

The following part of the bachelor thesis contains an introduction to the issue of vegetation maintenance in terms of selection of suitable garden equipment and procedures of vegetation maintenance. The part also provides a description of their kinds and an explanation of advantages and disadvantages of individual variants.

At the conclusion, the thesis states the manner of changing the procedure of grass plots mowing in the form of mulching, and the resulting effect in the form of savings in the waste disposal costs.

Keywords:

Logistics, analysis, system, public vegetation, implementation, garden equipment

8 Seznam použité literatury

1. DANĚK, J., PLEVNÝ, M. *Výrobní a logistické systémy*. 1. vyd. Plzeň, Západočeská univerzita, 2005. 212 s. ISBN 80-7043-416-3.
2. DONNELLY, J. H., GIBSON, J. L., IVANCEVICH, J. M. *Management*. 1.vyd. dotisk 2004. Praha : Grada Publishing, 2004. 821 s. ISBN 80-7169-422-3
3. DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B. *Logistika. Procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno, Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
4. KAPLAN, R. S., NORTON, D. P. *Balanced scorecard: strategický systém měření výkonnosti podniku*. 2. vyd. Praha, Management Pres, 2001. 267 s. ISBN 80-7261-037-6
5. KORTSCHAK, B. H. *Úvod do logistiky (Co je to logistika?)*. 2. české vyd. Praha, Babtext, 1995. 176 s. ISBN 80-85816-06-7
6. KRNINSKÁ, R. *Řízení lidských zdrojů*. České Budějovice, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2002. 189 s. ISBN 80-7040-581-3
7. LAMBERT, D.M., STOCK, J.R., ELLARM, L.M. *Logistika : příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 1. vyd. Brno, Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1
8. LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení*. 1. vyd. Praha, Computer Press, 2004. 170 s. ISBN 80-251-0174-6
9. PARMOVÁ, D. *Řízení služeb – přednášky*. 1. vyd. České Budějovice, ZF-JCU, 2004. 93 s. ISBN 80-7040-673-9
10. OLŠOVSKÝ, R. *Teorie a praxe hospodářské politiky v tržních ekonomikách*. 1. vyd. Praha, 1991. 157 s. ISBN 80-7079-182-9
11. PERNICA, P. *Logistika : vymezení a teoretické základy*. 1. vyd. Praha : Vysoká škola ekonomická, 1995. 210 s. ISBN 80-7079820-3
12. PERNICA, P. *Logistika pro 21. století: supply chain management. 1. díl*, 1. vyd. Praha, Radix, 2005. 569 s. ISBN 80-86031-59-4
13. PERNICA, P. *Logistika pro 21. století: supply chain management. 2. díl*, 1. vyd. Praha, Radix, 2005. 571-1095 s. ISBN 80-86031-59-4

14. ROGERS, D. S., TIBBEN- LEMBKE, R. *Going Backwards: Reverse logistics trends and practises*. Reno: University of Nevada, 1998
15. SCHULTE, CH. *Logistika*. 1. vyd. Praha, Victoria Publishing, 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2
16. SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika : teorie a praxe*. 1. vyd. Brno, CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3
17. VANĚČEK, D., KALÁB, D. *Logistika 1. díl. Úvod, řízení zásob a skladování*. 1. vyd. České Budějovice : Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2003. 143 s. ISBN 80-7040-652-6
18. VANĚČEK, D., KALÁB, D. *Logistika 2. díl Řízení dodavatelského řetězce, doprava*. 1. vyd. České Budějovice, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2004. 131 s. ISBN 80-7040-653-4,
19. ŠKAPA, R. *Reverzní logistika*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2005. 82 s. ISBN 80-210-3848-9

Internetové zdroje:

<http://www.agrien.cz>

<http://www.corset.cz>

<http://www.agrozet.cz>

<http://www.c-budejovice.cz>

<http://www.cdsweb.cz>

<http://maps.google.cz>

<http://www.opzp.cz>

<http://www.profigrass.cz>

<http://obchodnirejstrik.cz>

<http://business.center.cz>

9 Seznam tabulek a obrázků

Tabulka 1: Metody používané ke zkoumání procesů	16
Tabulka 2: Záznam provedení jarní údržby	41
Tabulka 3: Harmonogram údržby sektoru Hluboká nad Vltavou.....	47
Tabulka 4: Výměry ploch pro rok 2010.....	50
Tabulka 5: Množství odpadu a vzdálenost z jednotlivých sektorů.....	51
Tabulka 6: Úspory nákladů na odvoz a uložení odpadu ze sektoru A.....	54
Tabulka 7: Úspory nákladů na odvoz a uložení odpadu ze sektoru B.....	55
Tabulka 8: Úspory nákladů na odvoz a uložení odpadu ze sektoru C.....	55
Tabulka 9: Snížení nákladů pro rok 2010.....	56
Obrázek 1: Znázornění logistického řetězce.....	13
Obrázek 2: Logistický řetězec znázorněný pomocí sedmi pilířů.....	13
Obrázek 3: Logistické řízení.....	15
Obrázek 4: Bariéry zpětné logistiky	20
Obrázek 5: Začlenění logistiky odpadů a recyklace	22
Obrázek 6: Rozdělení služeb	24
Obrázek 7: Logo společnosti Agrien	29
Obrázek 8: Organizační struktura společnosti Agrien.....	31
Obrázek 9: Vrchní část sídliště Máj.....	36
Obrázek 10: Uživatelské prostředí aplikace Zeleň 5.x	37
Obrázek 11: Rozdělení jednotlivých operací.....	38
Obrázek 12: Vizualizace cen a odpovídajících úkonů údržby.....	39
Obrázek 13: Protokol údržby zeleně.....	40
Obrázek 14: Záběr sekací lišty a plocha trávníků.....	42
Obrázek 15: Způsob fungování záslepky na mulčování.....	49
Obrázek 16: Sektory Máj, Šumava a Malý jez	50
Obrázek 17: Dekády sečení v roce 2010	51
Obrázek 18: Optimální trasa na úložiště odpadu	52

10 Seznam příloh

Příloha 1. Organizační struktura správy veřejných statků

Příloha 2. Smlouva o provedení údržby zeleně

Příloha 3. Vymezení pojmů

Příloha 4. Speciální travní sekačka Gianni Ferrari Turbo 2

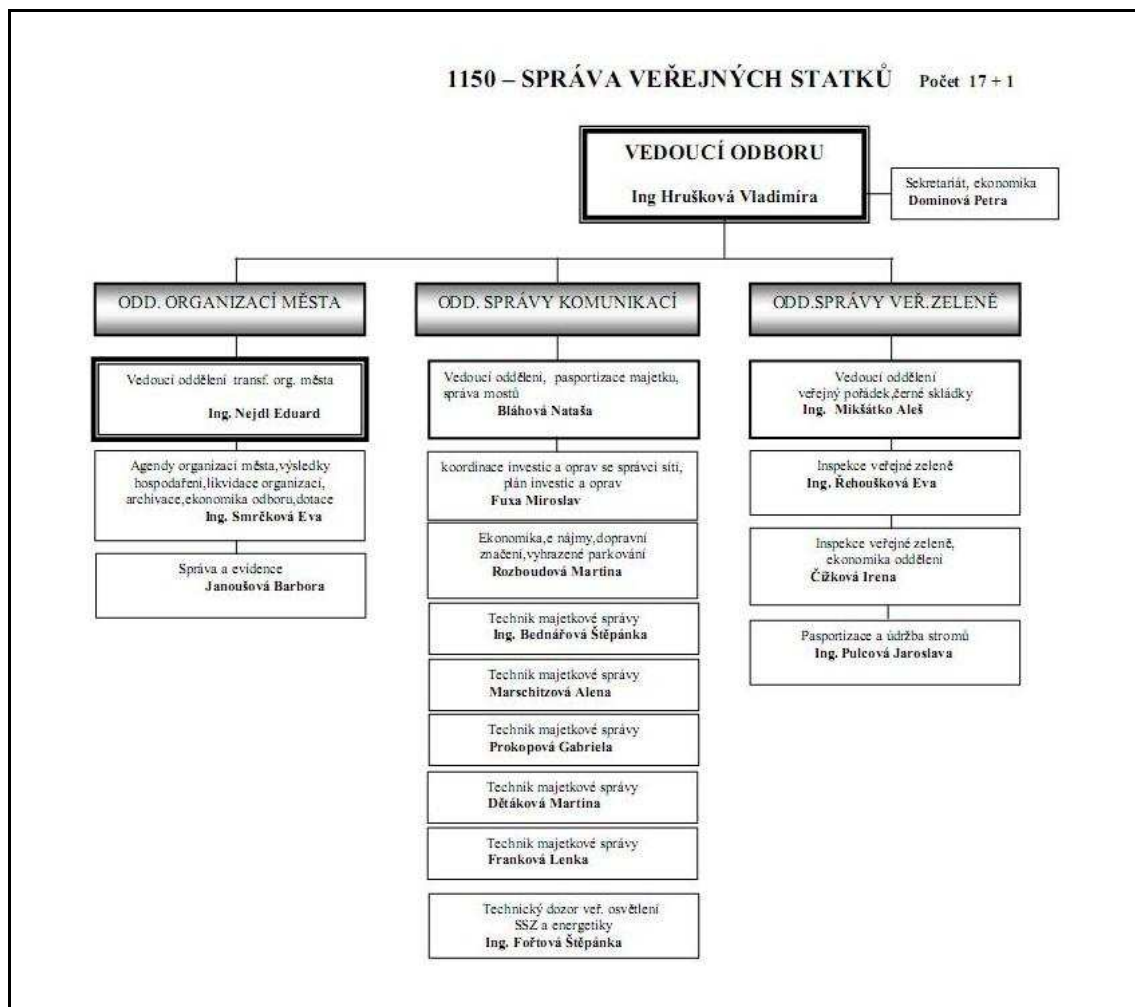
Příloha 5. Sídlo firmy Agrien v budově Akademie věd ČR

Příloha 6: Hranice sektorů Máj (A) a Šumava (B)

Příloha 7: Hranice sektoru Malý jez (C)

11 Přílohy

Příloha 1. Organizační struktura správy veřejných statků



Zdroj: <http://www.c-budejovice.cz/cz/magistrat/odbory/osvs/stranky/o-odboru.aspx>

Příloha 2. Smlouva o provedení údržby zeleně

Magistrát města České Budějovice – odbor správy veřejných statků

Příloha č. 4

SMLOUVA O DÍLO

č. /1153///2006

uzavřená dle § 536 – 565 Obchodního zákoníku

Objednatel : **Statutární město České Budějovice**

nám. Přemysla Otakara II. 1,2, 370 92 České Budějovice

zastoupené :

IČ:

DIČ : **CZ 002 44 732 (není plátcem DPH)**

Banka : **Živnostenská banka, a.s., pobočka České Budějovice**

číslo účtu :

(dále jen objednatel)

Zhotovitel :

(dále jen zhotovitel)

Č.I.

PŘEDMĚT SMLOUVY

1.1. Zhotovitel bude provádět v sektoru č. 6 – centrum, vyznačeném na přiloženém snímku, který je nedílnou součástí smlouvy (viz příloha č. 2), komplexní údržbu veřejné zeleně včetně úklidu odpadků z ploch zeleně.

1.2. Komplexní údržba je stanovena technologickým postupem v příloze č. 3, která se stává nedílnou součástí této smlouvy.

1.3. Ceny za jednotlivé druhy komplexní údržby uvedené v příloze č. 1 (harmonogram prací) jsou cenami maximálními pro rok 2006.

1.3.1. V celkové ceně je zahrnuta likvidace odpadů ze zeleně, úklid odpadků z ploch veřejné zeleně, dodávka strojového parku potřebného k vykonání díla a výkon dalších prací podle pokynů technického pracovníka pověřeného objednatel.

1.3.2. Termíny a počet jednotlivých druhů komplexní údržby (viz odst. 1.3.) jsou v příloze stanoveny orientačně. Jejich konkretizaci určí technický pracovník pověřený objednatel. Řádnost provedení předávaných prací potvrdí s definitivní platností technický pracovník pověřený objednatel.

1.4. Zhotovitel se zavazuje vykonávat práce dle této smlouvy a ve stanoveném termínu je předat pracovníkovi pověřenému objednatel. Zhotovitel se zavazuje evidovat rozsah a množství vykonávané práce v pracovním deníku. Objednatel

(jím pověřený pracovník) bude kromě své činnosti vyplývající z článku 1.3.2. přejímat provedené práce na základě výzvy zhotovitele a kontrol prováděných dle technologického postupu. Bude písemně upozorňovat zhotovitele díla na zjištěné vady díla. Upřesnění termínu a počtu jednotlivých druhů komplexní údržby a zjištěné závady díla se zpravidla zapíše do pracovního deníku.

1.5. Zhotovitel je povinen započít s provedením konkrétního druhu údržby v termínu stanoveném v harmonogramu prací nebo stanoveném pověřeným pracovníkem objednatele, nejpozději však do 3 pracovních dnů po tomto termínu a ukončit tyto práce v termínu tímto pracovníkem stanoveným, pokud je určen. Vady díla je povinen odstranit zhotovitel nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne doručení výzvy k jejich odstranění. Tím není dotčena možnost požadovat slevu, popř. odstoupit od smlouvy v souladu s právními předpisy.

Čl. II.

DOBA TRVÁNÍ SMLOUVY

1. Tato smlouva se uzavírá na dobu neurčitou, s účinností od

Čl. III.

CENA

3.1. Cena díla pro rok 2006 je stanovena na základě výběrového řízení na veřejnou zakázku č., kdy cenová nabídka byla vybrána jako nejvýhodnější a kopie (harmonogram prací pro rok 2006) je nedílnou součástí smlouvy a tvoří přílohu č. 1 ke smlouvě.

Cena díla pro rok 2006 ve výši je cenou nejvýše přípustnou a obsahuje veškeré náklady a zisk zhotovitele.

3.2. Cena prací uvedená v odstavci 3.1. bude stanovena pro každý rok trvání smlouvy samostatně s přihlédnutím k rozsahu předpokládaných prací, plošných výměr a bude každoročně zohledňovat (jednou do roka), respektovat průměrnou míru inflace v ČR v oblasti služeb, investic, mezd a PHM vydávané Českým statistickým úřadem pro běžný rok.

3.3. Objednatel je povinen nejpozději do 15. prosince běžného roku seznámit zhotovitele s rozsahem prací na komplexní údržbě zeleně pro následující rok a s nabízenou cenou specifikovanou vždy v harmonogramu prací, který po odsouhlasení zhotovitelem bude vždy uložen u této smlouvy (*tvořit přílohy této smlouvy*), kde oboustranně odsouhlasená cena bude cenou nejvýše přípustnou vždy pro daný kalendářní rok.

3.4. Zhotovitel je povinen do 15. ledna následujícího roku zaujmout k návrhu objednatele stanovisko.

3.5. Nedojde-li mezi smluvními stranami nejpozději do 31. ledna následujícího roku k dohodě, je každá z nich oprávněna od smlouvy odstoupit doporučeným dopisem adresovaným druhé smluvní straně. V takovém případě není ani jedna strana oprávněna účtovat smluvní pokutu.

3.6. Zhotovitel po provedení dílčích operací dle technologického postupu (u sečí 1x za měsíc) vystaví daňový doklad. Tento doklad je splatný do 30 dnů po jejich doručení objednateli.

3.7. V případě nedodržení termínu splatnosti daňového dokladu je povinen platit objednatel úrok z prodlení ve výši 0,09 % z dlužné částky za každý den prodlení až do zaplacení.

3.8. V případě, že objednatel bez zbytečného odkladu vytkl písemně zhotoviteli vady díla, má se za to, že dílo nebylo předáno. Až do doby odstranění vady, popř. do uspokojení vady jiným způsobem, není objednatel povinen platit částku uvedenou v daňovém dokladu. V takovém případě nevzniká nárok ani na úrok z prodlení.

3.9. Veškeré vícepráce, změny, doplňky nebo rozšíření, které nebyly uvedeny ve výkazu výměr, musí být vždy před jejich realizací písemně odsouhlaseny objednatelem včetně jejich ocenění. Pokud zhotovitel provede některé změny bez písemného souhlasu objednatele, má objednatel právo odmítnout jejich úhradu.

Čl. IV.

ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY A SMLUVNÍ POKUTA

4.1. Kromě případů uvedeného v článku 3.5. jsou smluvní strany oprávněny odstoupit od smlouvy v následujících případech.

4.1.1. Zhotovitel je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že objednatel je v prodlení s placením daňového dokladu více než jeden měsíc, ač byl písemně upomenut.

4.1.2. Objednatel je oprávněn odstoupit od smlouvy v případě, že:

- a) zhotovitel nezahájil a nepředal jednotlivé druhy prací v termínech určených pověřeným pracovníkem objednatele a v jím stanovené kvalitě, popř. kvalitě obvyklé.
- b) zhotovitel neodstraní odstranitelné vady díla do 10 pracovních dnů od jejich písemného vytknutí, popř. neposkytl ve lhůtě stanovené pověřeným pracovníkem objednateli slevu (odstoupení od smlouvy pro neodstranitelnost vady a nepoužitelnost díla tím není dotčeno).
- c) zhotovitel jiným podstatným způsobem porušuje technologický postup, popř. tuto smlouvu. V případech podle článku 4.1.2. je objednatel oprávněn zhotoviteli účtovat smluvní pokutu až do výše poloviny sjednané maximální ceny za běžný rok bez zřetele na to, zda došlo k odstoupení od smlouvy.

4.2. Od smlouvy lze odstoupit dohodou smluvních stran. V takovém případě si strany nejsou oprávněny navzájem účtovat smluvní pokutu.

Čl. V

SPOLEČNÁ USTANOVENÍ

5.1. Zhotoviteli je stav přenechaných prostor dobře znám, měl možnost si je prohlédnout a prohlašuje, že údržba svěřených ploch je v jeho výrobních možnostech.

5.2. Předmětem plnění je i odstranění běžných škod na veřejných porostech a prostorách, způsobených zejména poškozením svěřených prostor veřejností, vjezdem na veřejnou zeleň osobním automobilem apod. Škody, které nemají běžný charakter, odstraní zhotovitel na základě zvláštní objednávky pověřeného pracovníka objednatele.

5.3. Údržba atypických zařízení, opravy a nátěry parkových laviček, údržba dětských hřišť, fontán, výměna písku v pískovištích a další práce, které nemají charakter prací zahradnických, nejsou předmětem plnění této smlouvy.

5.4. Objednatel poskytne zhotoviteli veškerou součinnost při plnění těchto úkolů.

5.6. Součástí ceny jsou i poplatky za ukládání veškerého odpadu vzniklého při provádění prací dle této smlouvy na vhodné skládky.

5.7. Tato smlouva nabývá účinnosti dnem jejího podpisu. Je jí možno změnit písemnými dodatky.

5.8. Ostatní vztahy touto smlouvou výslovně neupravené se řídí ustanovením § 536 a násl. Obchodního zákoníku.

5.9. Smlouva je vyhotovena v šesti výtiscích, z nichž pět obdrží objednatel a jeden zhotovitel.

V Českých Budějovicích dne

Za objednatele :

Za zhotovitele :

Zdroj: vnitropodniková evidence

Příloha 3. Vymezení pojmů

Příloha č.3

Vymezení obsahu pojmů jednotlivých pracovních operací.

Jarní odhrnutí:

Odstranění ochrany rostlin před mrazem.

Okopávka, odplevelení:

Odplevelení výsadeb s nakypřením, s případným vybráním odpadků, naložením odpadu na dopravní prostředek, odvozem do 20 km a se složením.

Odstranění zbytků květů:

Odstranění odkvetlých a odumřelých částí rostlin s naložením na dopravní prostředek, odvozem do 20 km a se složením.

Odpíchnutí okrajů záhonů:

Odstranění přerostlého dřvu, který vrůstá do záhonu, s naložením odpadu na dopravní prostředek, odvozem do 20 km a se složením.

Zimní nahrnutí:

Zřízení ochrany rostlin před mrazem nakypčením (je možno použít i jiný způsob ochrany).

Zmlazení keřů:

Odstranění přestálých a suchých větví s uložením na hromady, naložením na dopravní prostředek, odvozem do 20 km a se složením.

Jarní vyhrabání trávníků:

Vyhrabání zbytků listí a stařiny z travnatých ploch (s případným vysbíráním odpadků), uložení shrabků na hromady, naložení na dopravní prostředek, odvoz do 20 km a složení.

Pokosení travnatých ploch:

Pokosení travnatých ploch vhodným strojem (dle druhu kosené plochy), shrabání na hromady (s případným vysbíráním odpadků), obsečení keřů, stromů, laviček a pod. (ostrunkování), zametení chodníků a ostatních ploch dotčených kosením, naložení shrabků na dopravní prostředek, odvoz do 20 km a složení.

Shrabání listí:

Shrabání spadlého listí z travnatých ploch a z porostů keřů nebo růží na hromady (s případným vysbíráním odpadků), naložení na dopravní prostředek, odvoz do 20 km a složení.

Řez a tvarování živých plotů:

Řez a tvarování živých plotů (ze třech stran) se složením odpadu na hromady, naložením na dopravní prostředek, odvozem do 20 km a se složením.

Ukládání vegetativního a tuhého odpadu:

Pod pojem ukládání vegetativního nebo tuhého odpadu ze zeleně se rozumí vlastní uložení odpadu na skládku k tomuto účelu přímo určenou.

Zdroj: evidence oddělení údržby veřejné zeleně

Příloha 4. Speciální travní sekačka Gianni Ferrari Turbo 2



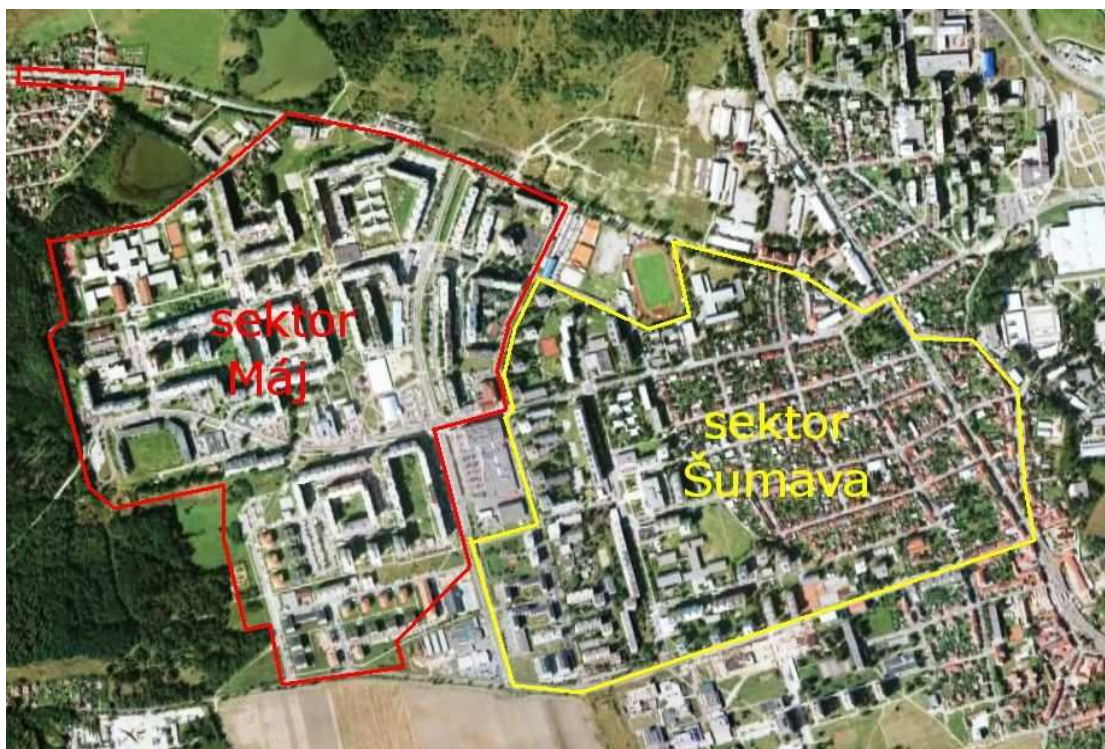
Zdroj: <http://www.profigrass.cz/cs/produkty/komunalni-parkova-a-zahradnitechika>

Příloha 5. Sídlo firmy Agrien v budově Akademie věd ČR



Foto: Václav Mára

Příloha 6: Hranice sektorů Máj (A) a Šumava (B)



Zdroj: <http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=wl>

Příloha 7: Hranice sektoru Malý jez (C)



Zdroj: <http://maps.google.cz/maps?hl=cs&tab=wl>