

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce bylo posoudit dopady na životní prostředí tunelářské metody NRTM pomocí sestavení studie LCA.

Sektor stavitelství má stále vysoký potenciál rozvoje a proto se stává předmětem zájmu i pro studie LCA. S rostoucími nároky na prostor se v oblasti infrastruktury uplatňuje stále více podzemní stavitelství. Pokud je zájmem udržitelný rozvoj ve stavebnictví, je nutné mít představu o environmentálních dopadech tohoto sektoru.

Udržitelný rozvoj vyžaduje metody a nástroje pro měření a porovnávání dopadů lidské činnosti na životní prostředí. Tyto nástroje poskytují studie LCA, které zároveň umožňují i proaktivní přístup. Výhodou LCA je náhled na celý životní cyklus produktu. Nedochozí tedy k přesunu problému mezi jednotlivými fázemi životního cyklu téhož produktu. Pro posouzení Nové Rakouské tunelovací metody byla zvolena LCA studie typu od kolébky k bráně (cradle-to-gate).

LCA studie byla zpracována pro 1 tunel o délce 850 m s plochou příčného řezu 13,46 m² ražený metodou NRTM realizovaný za dobu 18 měsíců. Pro vypracování této studie byl použit softwarový nástroj GaBi 6.

Výsledky ukazují, že nejvýznamnějšími emisními zdroji tunelářské metody NRTM jsou výroba cementu, skládkování odtěžené rubaniny, výroba betonářské oceli a exploziva. Výroba cementu je hlavním emisním zdrojem kategorie dopadu Globální oteplování a Úbytek minerálních surovin. Skládkování odtěžené rubaniny má největší vliv na Acidifikaci a Terestrickou ekotoxicitu. Betonářská ocel je hlavním emisním zdrojem Sladkovodní ekotoxicity. Exploziva mají vliv v kategoriích dopadu Mořská ekotoxicita, Humánní toxicita a Sladkovodní toxicita.

Toto stavební odvětví má významný potenciál snižování vlivů na životní prostředí. Zlepšení v oblasti zmíněných emisních zdrojů představují především alternativní paliva, obnovitelné zdroje energie a jaderná energie využívané k vytápění vysokých pecí na výrobu cementu a betonářské oceli. Rubaninu je možné využít jako alternativní materiál a není tedy potřeba ji skládkovat. Exploziva jsou problémem, který lze řešit vylepšením jejich trhacích vlastností a tím snížením jejich spotřeby.

Klíčová slova: posuzování životního cyklu, dopady na životní prostředí, NRTM, podzemní stavitelství, udržitelnost stavebních prací