

KOKKUVÕTE

Lõputöö pealkiri: Rohekasvuhoonele täisautomaatse kütte- ja veesüsteemi projekteerimine

Lõputöö autor: Siim Poom

Kasvuhooned on muutumas aina populaarsemaks, sest pakuvad inimestele hoida sidet loodusega, võimaluse kasvatada oma toitu või suurendada veidi oma sissetulekut. Kasvuhoone jalajälge saab vähendada neid automatiseerides, mis aitab kokku hoida ressursse ning tagada parema saagikuse.

Selles uurimuses kavandati ning ehitati kasvuhoone, mis vajaks võimalikult vähe taimekasvataja sekkumist oma taimede kastmises, õhutuses ning külma eest kaitses, tagades samal ajal optimaalseimad tingimused kasvatavate kultuuride jaoks. Kasvuhoone projekteerimisel lähtuti ringmajanduse, ressursisäästlikkuse ja jäätmete vältimise põhimõtetest.

Ringmajanduse põhimõtetele järgneb materjali kasutus – konstruktsioonis kasutatakse võimalikult palju ehitusjääke või looduslikke materjale, kastmiseks vihmavett. Automatiseerimisel kasutatakse keskendutakse pigem lihtsatele mehaanilistele lahendustele, et ökoloogilise jalajälje kahandamiseks kasutada võimalikult vähe välist energiat. Kui elektrienergia kasutamine on siiski vajalik, saab kasutada süsteemi toiteks taastuvaid energiaallikaid, näiteks elektrit PV-elementidest. Lisaks kastmisele projekteeriti kasvuhoonele ka küte, ventilatsioon ning lisavalgustus, et tagada taimekasvule soodsad tingimused.

Uurimuses selgus, et mehaanilistel lahendustel on mitu eelist elektrooniliste lahenduste ees. Mehaanika ei vaja toimimiseks välist energiaallikat ega patareid. Lisaks on mehaanilised seadmed tavaliselt töökindlamad, vastupidavamad ning kasutajasõbralikumad.

Kui elektrienergia on siiski hädavajalik, kütte ja valgustuse jaoks, saab ökoloogilise jalajälje kahandamiseks kasutada taastuvenergiaallikaid nagu päikesepaneelid. Selline süsteem vajab küll lisakomponente, aga on kergesti taaskasutatav ning edasised kulud on hoitud miinimumini. Lisaks on mõistlik eelistada elektroonikat, kui aednikul on vajadus monitoorimiseks, näiteks kasvuhoone asub elukohast eemal.

Automatiseeritud kasvuhoone aitab aednikul kulutada 40% vähem ressursse nagu vesi ning taimede hoolitsuseks kuluv aeg, hoides samal ajal kasvutingimused sobilikud ning sellega suurendab ka võimalikku saagikust ja selle kvaliteeti. Järgides ringmajanduse põhimõtteid, on võimalik taaskasutada kõik kasutatud komponendid ja materjalid. Uurimistöös selgus, et kasvuhoonet on otstarbekas automatiseerida, see ei ole liialt keerukas ega kulukas ning muudab kasvuhoone ressursisäästlikumaks ja efektiivsemaks, säästes samal ajal ka aedniku enda aega.